



**TRABAJO FIN DE GRADO DE PODOLOGÍA**

# **El papel del Podólogo como parte del equipo multidisciplinar en la Unidad de Pie Diabético: Una revisión bibliográfica**

Nombre y apellidos: Ana Arévalo Díaz

Tutora: Prof. Dra. Aroa Tardáguila García

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

**Índice:**

Índice de abreviaturas .....	3
Resumen .....	3
Palabras clave .....	4
Introducción .....	5
Justificación .....	6
Hipótesis .....	6
Objetivos.....	6
Metodología.....	6
Resultados.....	8
Discusión .....	10
Conclusiones .....	11
Bibliografía.....	11
Anexos.....	16

## **Índice de abreviaturas**

DM: Diabetes *mellitus*

EM: Equipo/s multidisciplinar/es

EMPD: Equipo multidisciplinar de Pie Diabético

IWGDF: *International Working Group on the Diabetic Foot*, Grupo de Trabajo Internacional sobre el Pie Diabético

MMII: Miembro/s inferior/es

PD: Pie Diabético

PRISMA: *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*, elementos de notificación preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis

SPD: Síndrome de Pie Diabético

UPD: Úlcera de Pie Diabético

## **Resumen**

Se realizó una revisión bibliográfica con objeto de investigar cuál es el papel que desempeña el Podólogo como integrante del equipo de una Unidad de Pie Diabético, qué otros perfiles de especialistas abarcan dicha Unidad, cuáles son los resultados obtenidos con los pacientes como fruto del trabajo en equipo, y qué barreras se encuentran estos pacientes con Diabetes si las hubiera. Para la realización de esta revisión se siguieron las recomendaciones de la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). Se seleccionaron 25 artículos, todos obtenidos de la base de datos científica PubMed en el mes de noviembre de 2023. Dejando la figura del Podólogo aparte, ya que su ausencia en el equipo multidisciplinar fue un criterio de exclusión, los especialistas más presentes en la literatura fueron personal de enfermería, endocrinología y cirugía vascular. La mayoría de los estudios incluidos en esta revisión no mencionaban las funciones llevadas a cabo por el Podólogo, y en los que sí, las más repetidas fueron calzadoterapia, quiropodología, examen y evaluación del pie y tratamiento de úlceras de Pie Diabético. Sólo 4 de los estudios identificaron al Podólogo como el especialista encargado de la educación podológica al paciente. Es necesario más investigación que especifique cuáles son las tareas llevadas a cabo por el Podólogo. Se ha demostrado que, a largo plazo, el trabajo de los equipos multidisciplinarios de Pie Diabético es eficaz y rentable, ya que reduce la tasa de amputaciones mayores y los costes asociados al Síndrome de Pie Diabético.

## **Abstract**

A literature review was carried out in order to investigate the role of the podiatrist as a member of the team in a Diabetic Foot Unit, what other specialist profiles are included in this Unit, what are the results obtained with patients as a result of teamwork, and what barriers, if any, are encountered by these patients with diabetes. The recommendations of the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guide were followed for this

## **EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

review. Twenty-five articles were selected, all obtained from the PubMed scientific database in November 2023. Leaving aside the figure of the podiatrist, since his absence in the multidisciplinary team was an exclusion criterion, the specialists most present in the literature were nursing personnel, endocrinology and vascular surgery. Most of the studies included in this review did not mention the functions carried out by the podiatrist, and in those that did, the most repeated were footwear therapy, chiropodology, foot examination and evaluation, and treatment of diabetic foot ulcers. Only 4 of the studies identified the Podiatrist as the specialist in charge of podiatric patient education. More research is needed to specify which tasks are performed by the Podiatrist. The work of multidisciplinary Diabetic Foot teams has been shown to be effective and cost-effective in the long term, reducing the rate of major amputations and the costs associated with Diabetic Foot Syndrome.

### **Palabras clave**

Pie Diabético, Unidad de Pie Diabético, equipo multidisciplinar, Podólogo.

### **Keywords**

Diabetic Foot, Diabetic Foot Unit, multidisciplinary team, Podiatrist.

## **1.Introducción**

La Diabetes *mellitus* (DM) se trata de una patología que lleva consigo unos niveles de glucosa en sangre anómalamente altos, lo que causa al organismo un estrés oxidativo. Además, está relacionado con numerosas comorbilidades y complicaciones, destacando la nefropatía y retinopatía diabéticas, y el Síndrome de Pie Diabético (SPD)<sup>1</sup>.

La prevalencia de la DM sigue aumentando a nivel mundial y la Fundación Internacional de Diabetes ha estimado que 537 millones de adultos de entre 20 y 79 años en todo el mundo padecían diabetes en 2021<sup>1</sup>.

Esta situación conduce a una incidencia cada vez mayor de complicaciones en los pies, para afrontar esto, se crea el Grupo de Trabajo Internacional sobre Pie Diabético (IWGDF), cuyas recomendaciones ayudarán a los profesionales de la salud a brindar una mejor atención a las personas con DM e infecciones de los pies, prevenir la cantidad de amputaciones de pies y extremidades y reducir la carga para el paciente y la atención médica de las enfermedades de los pies relacionadas con la diabetes<sup>2</sup>.

Se estima que hasta un 25% de los pacientes con DM desarrollarán una úlcera de Pie Diabético (UPD), que representa la complicación del SPD más frecuente<sup>3</sup>, a lo largo de su vida, también que el 6,3% presentan una UPD activa, y que estas preceden a la amputación del miembro inferior (MMII) hasta en el 80% de los casos<sup>4,5</sup>.

La prevención, detección y tratamiento tempranos de las lesiones cutáneas, el tratamiento oportuno de infecciones y la revascularización, son la clave para prevenir amputaciones<sup>6</sup>, lo cual es de vital importancia, ya que la tasa de mortalidad a los 5 años después de una amputación mayor es del 55%<sup>7</sup>. Por tanto, los pacientes con SPD son frágiles y de muy alto riesgo<sup>8</sup>.

Este gran aumento de casos de DM anteriormente mencionados supone una enorme carga sanitaria y económica para el sistema de salud, que se ha visto en la necesidad de cubrir una demanda atencional muy compleja y especializada. El enfoque de equipo multidisciplinar ha demostrado ser eficaz para disminuir el número de amputaciones y limitarlas a niveles más distales en pacientes con DM<sup>9</sup>.

Un número cada vez mayor de especialidades participan en la atención de la diabetes, y la colaboración entre profesionales se ha vuelto esencial para brindar una atención de alta calidad. La figura del Podólogo/a se encuentra en una situación emergente dentro de las Unidades multidisciplinarias de Pie Diabético, sin embargo, son escasos los buenos datos científicos que recomienden su eficacia<sup>10</sup>.

## **2. Justificación**

La idea de realizar esta revisión bibliográfica surge de la escasez de implementación de la figura del Podólogo en las Unidades de Pie Diabético. Además, no está bien definido cuál sería su papel como miembro del equipo multidisciplinar (EM), ya que existe elevada heterogeneidad de funciones. Por lo que sería necesario estudiar la figura del Podólogo y sus funciones dentro de los EM que se encargan del manejo y seguimiento de los pacientes con SPD, ya que desempeñaría un papel fundamental en el tratamiento, por ejemplo, de las UPD.

## **3. Hipótesis**

La figura del Podólogo en las Unidades de Pie Diabético conformadas por EM no está bien definida, con escasez de representación y funciones.

## **4. Objetivos**

- Investigar el papel que desempeña el Podólogo como integrante del EM en una Unidad de Pie Diabético.
- Conocer los profesionales que componen los EM de las Unidades de Pie Diabético.
- Conocer los resultados tras la implementación de EM en las Unidades de Pie Diabético.

## **5. Metodología**

Para la realización de esta revisión bibliográfica, se siguieron las instrucciones publicadas en la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses)<sup>11</sup>.

### **5.1. Estrategia de búsqueda en la literatura**

Se realizaron en total 5 búsquedas en la base de datos científica PubMed, con el objetivo de identificar publicaciones que trataran sobre los profesionales que conforman las Unidades de Pie Diabético, haciendo especial hincapié en la figura del Podólogo, y sus respectivas competencias, en diferentes lugares del planeta, así como los resultados clínicos, económicos etc. que obtenían dichas Unidades.

En las búsquedas se usó el operador Booleano "AND", y los siguientes términos, siendo estas las combinaciones utilizadas:

"Multidisciplinary team" AND "Diabetic Foot".

"Multidisciplinary team" AND "Diabetic Foot Unit".

"Podiatrist" AND "Diabetic foot Unit".

## **EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

“Interdisciplinary team”, “Diabetic Foot Unit” AND “podiatrist”.

“Podiatry”, “Diabetic Foot Unit” AND “costs”.

Todas estas búsquedas tuvieron lugar en el mes de noviembre del año 2023.

En una primera criba se descartaron publicaciones por su título, y luego por su resumen. Finalmente, los artículos seleccionados se leyeron a texto completo, descartando los que no contenían información de interés para la realización de esta revisión bibliográfica.

### **5.2. Criterios de selección y elegibilidad**

A. Criterios de inclusión: publicaciones en inglés, español, francés o alemán que describieran los profesionales que integraban una Unidad de Pie Diabético y sus competencias, que describiesen tasas de amputaciones a causa del SPD, que reflejasen los costes económicos de tratar las UPD, que describiesen el papel del Podólogo en cuanto al manejo de UPD, en cuanto a educación podológica y en cuanto a su papel en general dentro del EMPD (Equipo multidisciplinar de Pie Diabético).

B. Criterios de exclusión: publicaciones no realizadas en humanos, artículos de Unidades multidisciplinarias no especializadas en el manejo del Pie Diabético (PD), publicaciones sobre Unidades de Pie Diabético en las cuales no se reflejase explícitamente la presencia de al menos un Podólogo entre los miembros del equipo.

### **5.3. Recogida de datos**

Los datos extraídos de las publicaciones que cumplían los criterios de selección se recopilaron en un documento Microsoft Word con formato tabla: nombre/s de el/los autor/es, año de publicación, país, tipo de estudio, número de sujetos participantes en dicho estudio, perfiles profesionales identificados como miembros de la Unidad de Pie Diabético, funciones desarrolladas por el Podólogo, profesional/es responsable/s de impartir educación sobre el cuidado del pie a los pacientes con DM, resultados obtenidos fruto del trabajo en equipo y barreras encontradas por los pacientes en cuanto al acceso a esta atención especializada, en cuanto a factores económicos, de discapacidad etc.

### **5.4. Medida de resultados**

Las principales medidas de esta revisión bibliográfica fueron recoger las distintas especialidades que conformaban los EMPD y las funciones que desempeñaba el Podólogo en estos.

## **6.Resultados**

### **6.1.Búsqueda de la literatura**

En las 5 búsquedas realizadas para la elaboración de esta revisión bibliográfica se identificaron un total de 534 publicaciones. Tras el cribado se seleccionaron para leer a texto completo 130, de los cuales 25 cumplían los criterios de inclusión y fueron usados para la elaboración de los resultados (Figura 1).

### **6.2.Características del estudio**

Los 25 estudios seleccionados para realizar esta revisión bibliográfica fueron publicados en los años comprendidos entre 1995 y 2023. El sumatorio del total de los pacientes estudiados en estas publicaciones es de 13818, habiendo 3 publicaciones en las que no se especifica el número de participantes.

La tipología de los artículos incluidos en esta revisión fue de 11 estudios observacionales retrospectivos, 2 estudios observacionales prospectivos, 2 estudios transversales, 2 estudios de cohorte retrospectivos, 4 estudios de cohorte prospectivos, 1 estudio retrospectivo de casos y controles, 1 análisis de sensibilidad probabilístico, 1 entrevista cualitativa y 1 estudio controlado multicéntrico aleatorizado por grupos (Tabla 1).

### **6.3.Especialistas que conforman el equipo multidisciplinar**

Dejando a un lado el Podólogo, dado que su ausencia en el EMPD era un criterio de exclusión para esta revisión, los perfiles profesionales más repetidos en la literatura fueron personal de enfermería<sup>9,12-24</sup>, especialistas en endocrinología<sup>3,8,12,14-16,19-28</sup> y cirugía vascular<sup>8,9,15-19,21,23,26,27,29</sup>. Seguidos de medicina general<sup>9,12,13,17,21,22,25,28,29</sup>, cirugía ortopédica<sup>14,15,17-20,24,27</sup> y enfermedades infecciosas<sup>8,16-18,21,26,27</sup>. Con menos representación se encuentran las especialidades de ortopedia<sup>8,9,15,18,29</sup> y ortesiología<sup>14,17,18,24</sup>, cirugía general<sup>8,12,25,26</sup>, cirugía plástica<sup>9,17,21,29</sup>, radiología intervencionista<sup>17,23,26,29</sup> y nutrición<sup>9,17,22,28</sup>. Por último, en algunos equipos también contaban con el apoyo de cirugía podológica<sup>21,29</sup>, dermatología<sup>15,17</sup>, medicina interna<sup>17,26</sup>, fisioterapia<sup>17,29</sup>, rehabilitación<sup>20,26</sup>, servicios sociales<sup>9,21</sup>, radiología<sup>12</sup>, fisiología<sup>17</sup>, terapia ocupacional<sup>17</sup>, traumatología<sup>26</sup>, medicina física<sup>26</sup>, medicina del dolor<sup>29</sup>, oftalmología y optometría<sup>28</sup> y técnicos de laboratorio<sup>29</sup>.

De los estudios incluidos en los resultados de esta revisión, un total de 4<sup>30-33</sup> no especificaba qué especialidades conformaban su equipo.

### **6.4.Funciones del Podólogo y especialista encargado de la educación podológica**

## **EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

En la mayor parte de la literatura, 16 estudios<sup>8,12-19,21-24,26-28</sup>, no se logró encontrar información detallada sobre las funciones que desarrollaba el personal de Podología dentro de la Unidad de Pie Diabético.

Los estudios<sup>3,31-33</sup> informaron de que era el Podólogo el especialista encargado de la educación podológica a los pacientes. También se mencionaron otros profesionales que desempeñaban esta tarea en sus respectivos equipos, siendo el personal de enfermería<sup>16,20,30</sup>, de endocrinología<sup>3,20,28</sup> y de medicina general<sup>30</sup>, e incluso entre los propios pacientes<sup>30</sup>. En otros, no se especificó<sup>8,9,12-15,17-19,21-27,29</sup>.

Otras tareas de las cuales se encargó el Podólogo fueron calzadoterapia<sup>3,30,31</sup>, quiropodología<sup>3,20,30</sup> y cuidado ungueal<sup>30</sup>, examen y evaluación de los pies<sup>9,31,33</sup>, promoción del autocuidado<sup>32</sup>, prevención y cuidado profiláctico en PD<sup>9,32</sup>, realización de las pruebas vasculares<sup>31</sup> y sensoriales<sup>30,31</sup>, diagnóstico<sup>29</sup>, tratamiento<sup>9,25,29</sup>, desbridamiento<sup>20</sup> y terapia con apósitos<sup>20</sup> para UPD, descargas en SPD<sup>3,9</sup>, cuidados postamputación<sup>30</sup>, cirugía podológica<sup>3</sup>, examen biomecánico<sup>29</sup>, prescripción de ortesis plantares<sup>3</sup> y de silicona<sup>20</sup> y realización de entrevistas motivacionales al paciente<sup>31</sup>.

### **6.5.Resultados del equipo multidisciplinar**

El beneficio fruto del trabajo en equipo más mencionado fue la reducción de amputaciones mayores<sup>3,8,9,13,15,19-25,27</sup>. Se observó también que dicha reducción de amputaciones mayores se dio a costa del aumento de las menores<sup>9,15,21,24,27,29</sup>. Otra ventaja muy repetida fue el ahorro económico<sup>12-14,16,21,28</sup>. La literatura demuestra que el trabajo del EMPD tiene múltiples beneficios tanto para los pacientes como para el Sistema de Salud, y que es eficaz y rentable<sup>12,17-19,21-23,25,28</sup>. Tras la implementación de un EMPD en las Unidades de Pie Diabético se vieron reducidas las tasas de UPD<sup>13,20</sup>, reulceración<sup>3,9,17,20</sup>, hospitalización<sup>13,16,19</sup>, mortalidad<sup>16,19,23</sup>, complicaciones<sup>12,23</sup> y de infección<sup>13</sup>. Se mejoraron los resultados en cuanto a cicatrización de UPD<sup>9,21,25,29</sup>, y se observó que las lesiones que se produjeron fueron menos graves y discapacitantes<sup>9,20,21</sup>.

Una intervención podológica temprana y completa ofrece múltiples beneficios a los pacientes con DM<sup>13,18,25</sup>, mejora el control metabólico<sup>28</sup> y la adherencia al tratamiento<sup>3,28</sup>.

### **6.6.Acceso a la atención podológica**

Las principales barreras de acceso a una atención podológica especializada encontradas en la literatura fueron la incapacidad económica de los pacientes para costearse dicha atención podológica<sup>13,14,16-18</sup>, los factores sociales y educativos de cada uno de ellos<sup>16,18,20,25,26</sup> y la sobrecarga de trabajo alrededor de este tipo de atención tan especializada<sup>30</sup>. Existe una necesidad emergente de que haya más profesionales para cubrir la demanda atencional<sup>28,30</sup> y

## **EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

también de una derivación correcta del paciente para que pueda ser tratado por un EMPD cuando sea preciso<sup>22,23,27</sup>.

Una publicación destacó la existencia de inasistencia clínica entre los pacientes con DM<sup>19</sup>, y otros en cambio mencionaron que los pacientes acudían más frecuentemente a la Unidad de Pie Diabético en busca de la existencia de terapias más avanzadas para tratar el SPD<sup>21,28</sup>.

### **7. Discusión**

La hipótesis que se planteó al inicio de esta revisión, haciendo referencia a la gran importancia de que el SPD sea abordado de manera multidisciplinaria, se confirmó al estudiar la literatura publicada sobre el tema, y es coherente con las recomendaciones dadas en las Guías Internacionales para el manejo del SPD<sup>2</sup>, que alegan una prevención efectiva de las UPD en pacientes de riesgo gracias al cuidado integrado del pie en los EMPD<sup>34</sup>.

Según Cheng Q. y colaboradores<sup>13</sup>, la implementación de una atención óptima siguiendo las Guías Internacionales, mejorará los resultados en cuanto al cuidado de pacientes con SPD, y reducirá costes. También refieren, que, a pesar de existir dichas directrices, muchos pacientes con DM no se benefician de ellas.

La carga para el sistema de salud que supone la DM y sus complicaciones está aumentando, y se espera que continúe haciéndolo durante los próximos años<sup>12</sup>. Esto hace aún más necesario un enfoque organizado y unificado de todos los profesionales que comprenden los equipos multidisciplinarios de las Unidades de Pie Diabético.

Cabe destacar la importancia de la prevención, toda úlcera que no llega a producirse supone un gran ahorro tanto para el sistema como para el paciente (economía, recursos humanos y materiales, calidad de vida, independencia...). Los autores Sima D. y colaboradores<sup>12</sup>, que un paciente con complicaciones de DM supone gastos 6 veces mayores que uno sin ellas. Se ha demostrado que el mejor tratamiento es la prevención.

Los estudios incluidos para elaborar esta revisión bibliográfica fueron muy heterogéneos, al igual que en otras revisiones realizadas anteriormente en la literatura<sup>34</sup>. La mayoría de ellos han sido publicados en la última década, lo que refleja el creciente auge de abordar este síndrome de manera multidisciplinaria.

Algunos equipos reconocían la lista de perfiles profesionales que comprendían su equipo multidisciplinario; a veces incluyendo personal de podología, pero otros no. Una limitación que se enfrentó al realizar esta revisión fue la falta de descripción de las funciones que llevaba a cabo el Podólogo dentro de la Unidad de Pie Diabético, lo cual concuerda con las conclusiones a las cuales llegaron otros autores.

## **EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

Según un metaanálisis realizado por Blanchette V. y colaboradores<sup>35</sup>, todos los estudios incluidos reportaron datos favorables, estadísticamente significativos, en cuanto al manejo de pacientes con DM mediante un EMPD que incluía personal de podología. Aunque cabe destacar que no existe suficiente información ni descripción de las intervenciones llevadas a cabo por el Podólogo, incluso estas podrían haber sido realizadas por otros perfiles profesionales.

Convendría en el futuro investigar más sobre el efecto que tiene incluir la intervención podológica en el seguimiento de los pacientes diagnosticados de DM, y describir más detalladamente cuáles son las funciones de dichos profesionales siguiendo las Guías Internacionales publicadas.

### **8.Conclusiones**

1. Se necesita más investigación en la literatura que aclare y especifique cuales son las funciones que lleva a cabo el Podólogo en los EMPD. En la literatura las más mencionadas fueron la educación podológica al paciente, calzadoterapia, quiropodología, examen y evaluación de los pies y tratamiento de UPD, etc.
2. Los especialistas a parte del Podólogo que conformaban el EMPD reflejados en la literatura fueron personal de enfermería, endocrinología, y cirugía vascular, entre otros.
3. Se ha demostrado que a largo plazo el trabajo del EMPD es eficaz y rentable, ya que reduce la tasa de amputaciones mayores y los costes asociados al SPD, además de otros resultados beneficiosos para los pacientes con DM y para el Sistema de Salud.

### **9.Bibliografía**

1. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la diabetes de la FID. 10ª edición. 2021 [cited 2024 Apr 11]; Available from: <https://diabetesatlas.org/>
2. Senneville É, Albalawi Z, van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. IWGDF/IDSA guidelines on the diagnosis and treatment of diabetes-related foot infections (IWGDF/IDSA 2023). *Diabetes Metab Res Rev.* 2024 Mar 1;40(3).
3. Jiménez S, Rubio JA, Álvarez J, Lázaro-Martínez JL. Analysis of recurrent ulcerations at a multidisciplinary diabetic Foot unit after implementation of a comprehensive Foot care program. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2018 Oct 1;65(8):438.e1-438.e10.

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

4. Boulton AJM. The pathway to foot ulceration in diabetes. Vol. 97, Medical Clinics of North America. 2013. p. 775–90.
5. Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis†. Vol. 49, Annals of Medicine. Taylor and Francis Ltd; 2017. p. 106–16.
6. Troisi N, Bertagna G, Juszcak M, Canovaro F, Torri L, Adami D, et al. Emergent management of diabetic foot problems in the modern era: Improving outcomes. Vol. 36, Seminars in Vascular Surgery. W.B. Saunders; 2023. p. 224–33.
7. Barnes JA, Eid MA, Creager MA, Goodney PP. Epidemiology and risk of amputation in patients with diabetes mellitus and peripheral artery disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2020 Aug 1;40(8):1808–17.
8. Rubio JA, Aragón-Sánchez J, Jiménez S, Guadalix G, Albarracín A, Salido C, et al. Reducing major lower extremity amputations after the introduction of a multidisciplinary team for the diabetic foot. 2014;
9. Dessie D. Meltzer, Simon Pels, Wyatt G. Payne, Rudolph J. Mannari, Diane Ochs, Jacquelyn Forbes-Kearns, et al. Decreasing Amputation Rates in Patients with Diabetes Mellitus An Outcome Study. 2002;
10. Baker N, Podm D. Debridement of the Diabetic Foot: A Podiatric Perspective. 2002.
11. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. Vol. 372, *The BMJ*. BMJ Publishing Group; 2021.
12. Sima DI, Bondor CI, Vereşiu IA, Gâvan NA, Borzan CM. Hospitalization costs of lower limb ulcerations and amputations in patients with diabetes in Romania. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Mar 1;18(5):1–10.

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

13. Cheng Q, Lazzarini PA, Gibb M, Derhy PH, Kinnear EM, Burn E, et al. A cost-effectiveness analysis of optimal care for diabetic foot ulcers in Australia. *Int Wound J.* 2017 Aug 1;14(4):616–28.
14. Apelqvist J, Ragnarson-Tennvall G, Larsson J, Persson U, Lund P. Long-Term Costs for Foot Ulcers in Diabetic Patients in a Multidisciplinary Setting. 1995.
15. Hedetoft C, Rasmussen A, Fabrin J, Kølendorf K. Four-fold increase in foot ulcers in type 2 diabetic subjects without an increase in major amputations by a multidisciplinary setting. *Diabetes Res Clin Pract.* 2009 Mar;83(3):353–7.
16. Vo UG, Gilfillan M, Hamilton EJ, Manning L, Munshi B, Hiew J, et al. Availability and service provision of multidisciplinary diabetes foot units in Australia: a cross-sectional survey. *J Foot Ankle Res.* 2021 Dec 1;14(1).
17. Patry J, Tourigny A, Mercier MP, Dionne CE. Outcomes and prognosis of diabetic foot ulcers treated by an interdisciplinary team in Canada. *Int Wound J.* 2021 Apr 1;18(2):134–46.
18. Rose G, Duerksen F, Trepman E, Cheang M, Simonsen JN, Koulack J, et al. Multidisciplinary treatment of diabetic foot ulcers in Canadian Aboriginal and non-Aboriginal people. *Foot and Ankle Surgery.* 2008;14(2):74–81.
19. Lo ZJ, Tan E, Chandrasekar S, Ooi D, Liew H, Ang G, et al. Diabetic foot in primary and tertiary (DEFINITE) Care: A health services innovation in coordination of diabetic foot ulcer (DFU) Care within a healthcare cluster - 18-month results from an observational population health cohort study. *Int Wound J.* 2023 May 1;20(5):1609–21.
20. Vytautas Dargis, Olga Pantelejeva, Alanta Jonushaite, Loretta Vileikyte, Andrew J.M. Boulton. Benefits of a Multidisciplinary Approach in the Management of Recurrent Diabetic Foot Ulceration in Lithuania. *Diabetes Care.* 1999;22.

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

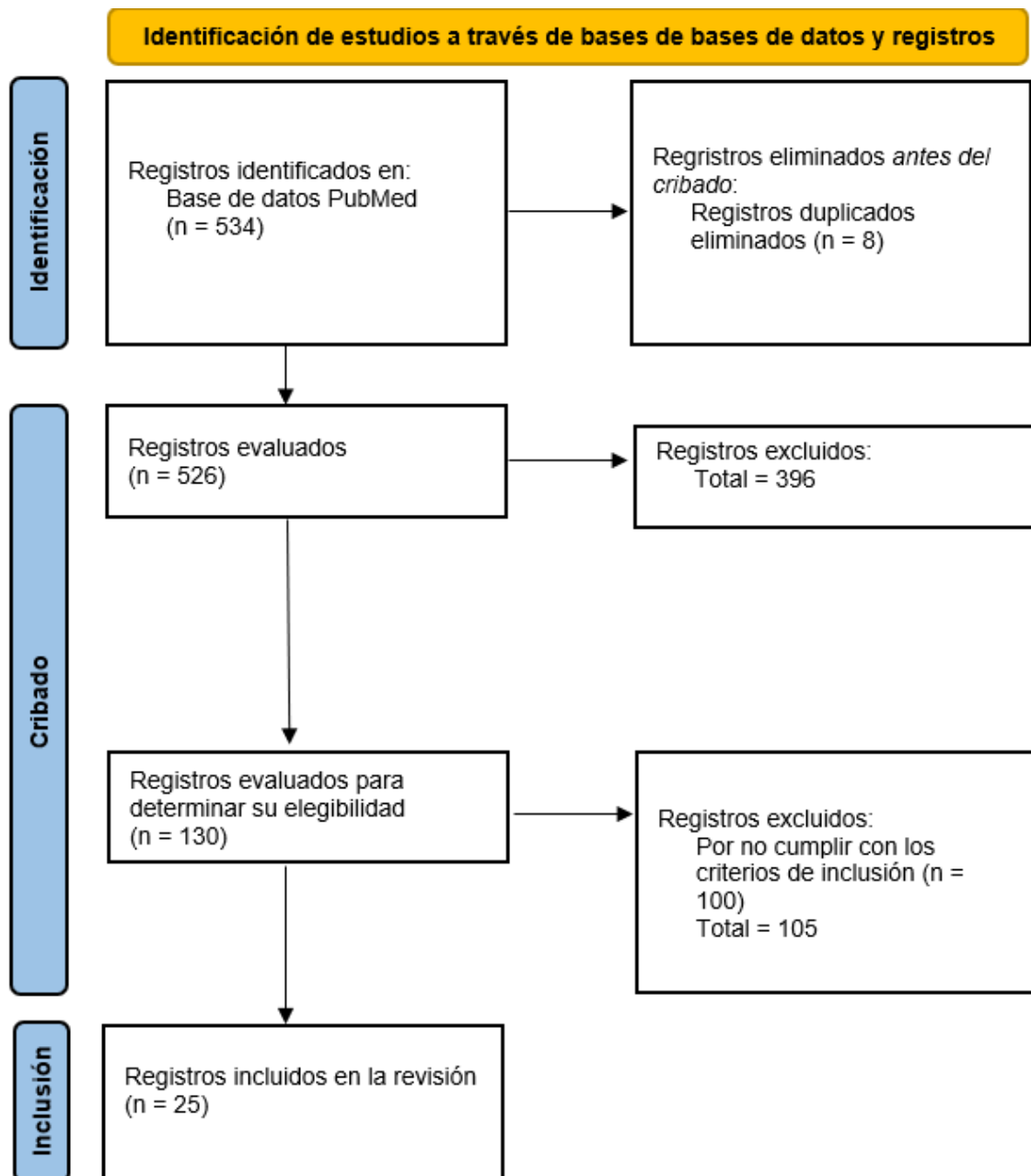
21. Flores AM, Mell MW, Dalman RL, Chandra V. Benefit of multidisciplinary wound care center on the volume and outcomes of a vascular surgery practice. In: *Journal of Vascular Surgery*. Mosby Inc.; 2019. p. 1612–9.
22. Campmans-Kuijpers MJE, Baan CA, Lemmens LC, Rutten GEHM. Diabetes quality management in Dutch care groups and outpatient clinics: A cross-sectional study. *BMC Res Notes*. 2014 Aug 7;7(1).
23. Meloni M, Andreadi A, Bellizzi E, Giurato L, Ruotolo V, Romano M, et al. A multidisciplinary team reduces in-hospital clinical complications and mortality in patients with diabetic foot ulcers. *Diabetes Metab Res Rev*. 2023 Oct 1;39(7).
24. Larsson J, Stenström A, Apelqvist J, Agardh C -D. Decreasing Incidence of Major Amputation in Diabetic Patients: a Consequence of a Multidisciplinary Foot Care Team Approach? *Diabetic Medicine*. 1995;12(9):770–6.
25. Zhang Y, Cramb S, McPhail SM, Pacella R, van Netten JJ, Cheng Q, et al. Multiple factors predict longer and shorter time-to-ulcer-free in people with diabetes-related foot ulcers: Survival analyses of a large prospective cohort followed-up for 24-months. *Diabetes Res Clin Pract*. 2022 Mar 1;185.
26. Rubio JA, Jiménez S, Álvarez J. Clinical characteristics and mortality in patients treated in a Multidisciplinary Diabetic Foot Unit. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2017 May 1;64(5):241–9.
27. Alvarsson A, Sandgren B, Wendel C, Alvarsson M, Brismar K. A retrospective analysis of amputation rates in diabetic patients: Can lower extremity amputations be further prevented? *Cardiovasc Diabetol*. 2012 Mar 2;11.
28. Zwar NA, Hermiz O, Comino Bvs EJ. Do multidisciplinary care plans result in better care for patients with type 2 diabetes? Vol. 36, *Australian Family Physician*. 2007.

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. Ana Arévalo Díaz 2024**

29. Sumpio BE, Aruny J, Blume PA. The multidisciplinary approach to limb salvage. *Acta Chir Belg.* 2004;104(6):647–53.
30. Guell C, Unwin N. Barriers to diabetic foot care in a developing country with a high incidence of diabetes related amputations: An exploratory qualitative interview study. *BMC Health Serv Res.* 2015 Sep 14;15(1).
31. Jongbloed-Westra M, Exterkate SH, van Netten JJ, Kappert KDR, Koffijberg H, Bode C, et al. The effectiveness of motivational interviewing on adherence to wearing orthopedic shoes in people with diabetes at low-to-high risk of foot ulceration: A multicenter cluster-randomized controlled trial. *Diabetes Res Clin Pract.* 2023 Oct 1;204.
32. Yuncken J, Williams CM, Stolwyk R, Haines TP. People with diabetes foot complications do not recall their foot education: A cohort study. *J Foot Ankle Res.* 2018 Apr 6;11(1).
33. Yuncken J, Williams CM, Stolwyk RJ, Haines TP. People with diabetes do not learn and recall their diabetes foot education: a cohort study. *Endocrine.* 2018 Oct 1;62(1):250–8.
34. J J van Netten, P E Price, L A Lavery, M Monteiro-Soares, A Rasmussen, Y Jubiz, et al. Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review . 2016;
35. Blanchette V, Brousseau-Foley M, Cloutier L. Effect of contact with podiatry in a team approach context on diabetic foot ulcer and lower extremity amputation: Systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res.* 2020 Mar 20;13(1).

10.Anexos

Figura 1. Diagrama de flujo



**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**  
**Ana Arévalo Díaz 2024**

Tabla 1. Tabla de resultados

Autores/año	País	Tipo de estudio	Número de participantes	Especialistas que conforman el equipo multidisciplinar	Funciones Podólogo	Responsable educación podológica	Resultados equipo multidisciplinar	Acceso a la atención podológica
Sima D.I., et al. /2021 <sup>12</sup>	Rumanía	Estudio retrospectivo de casos y controles	876	Endocrinología, medicina general, enfermería, cirugía general, radiología y podología.	No específica.	No específica.	Se podrían reducir en gran medida las complicaciones de la Diabetes, el EMPD es rentable, e incluso ahorra costes.	-
Cheng Q., et al. /2016 <sup>13</sup>	Australia	Análisis de sensibilidad probabilístico	No especifica	Medicina general, podología y enfermería.	No específica.	No específica.	Reducción de costes, tanto para el SNS como para los propios pacientes. Prevención de UPD, infecciones, hospitalizaciones y amputaciones de MMII.	La incapacidad de los pacientes para costearse una atención continua retrasa la cicatrización de las UPD.
Guell C., et al. /2015 <sup>30</sup>	Barbados	Entrevista cualitativa	20	No específica.	Pruebas sensoriales, cuidado ungueal, calzadoterapia, quiropodología y cuidados postamputación.	Enfermería, medicina general y entre los propios pacientes.	-	Sobrecargada y de difícil acceso por la limitada disponibilidad de citas.
Jongebloed-Westra M., et al. /2023 <sup>31</sup>	Países Bajos	Ensayo controlado multicéntrico aleatorizado por grupos	121	No específica.	Examen de los pies, calzadoterapia, educación podológica, pruebas sensoriales y vasculares y entrevista motivacional (si precisa).	Podología.	-	-
Yuncken J., et al. /2018 <sup>32</sup>	Australia	Estudio de cohortes prospectivo	27	No específica.	Educación, prevención y autocuidado.	Podología.	-	-

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**  
**Ana Arévalo Díaz 2024**

Yuncken J., et al. /2019 <sup>33</sup>	EE. UU.	Estudio de cohortes prospectivo	27	No especifica.	Educación y revisiones podológicas.	Podología.	-	-
Apelqvist J., et al. /1995 <sup>14</sup>	Suecia	Estudio observacional prospectivo	314	Endocrinología, cirugía ortopédica, ortesiología, podología y enfermería.	No especifica.	No especifica.	Posible ahorro mediante el cuidado médico y preventivo de los pacientes con SPD.	Después de la cicatrización, los pacientes refieren tener costes económicos adicionales derivados de la discapacidad.
Hedetoft C., et al. /2009 <sup>15</sup>	Dinamarca	Estudio observacional retrospectivo	88	Endocrinología, cirugía ortopédica, podología, enfermería, cirugía vascular, dermatología y ortopedia.	No especifica.	No especifica.	A pesar de que aumentó el número de pacientes con diabetes, no aumentaron las amputaciones. Tendencia a las amputaciones menores en sustitución de las mayores.	-
Rubio J.A., et al. /2014 <sup>8</sup>	España	Estudio observacional retrospectivo	514	Endocrinología, podología, cirugía general, ortopedia, enfermedades infecciosas y cirugía vascular.	No especifica.	No especifica.	Reducción significativa de amputaciones mayores en pacientes con DM.	-
Jiménez S., et al. /2018 <sup>3</sup>	España	Estudio retrospectivo de cohortes	280	Podología y endocrinología	Quiropodología, ortesis plantares, métodos de descarga, calzadoterapia, educación podológica y cirugía podológica.	Podología y endocrinología.	La prevención redujo la tasa de reulceración un 40%, debe ser prioritaria para el equipo. El Podólogo fue esencial para el seguimiento y adherencia de los pacientes.	-
Vo U.G., et al. /2021 <sup>16</sup>	Australia	Encuesta transversal	52	Podología, endocrinología, cirugía vascular, enfermedades infecciosas y enfermería.	No especifica.	Enfermería.	Se reducen las tasas de ingreso hospitalario, mortalidad y los costes.	La mayor prevalencia de SPD en personas con nivel socioeconómico bajo conduce a una disminución de la

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**  
**Ana Arévalo Díaz 2024**

								demanda del servicio en el sector privado.
Zhang Y., et al. /2022 <sup>25</sup>	Australia	Estudio de cohortes prospectivo	4709	Podología, medicina general, cirugía general y enfermería.	Tratamiento UPD.	No especifica.	Una rápida cicatrización se asoció a tratamiento y descarga hasta la rodilla de la UPD por parte de un Podólogo. La intervención podológica temprana es beneficiosa, y reduce el riesgo de amputación futura.	La probabilidad estadísticamente más baja de curación se asoció a vivir en zonas remotas, a un nivel socioeconómico bajo y a menor alfabetización. El acceso temprano a los servicios para el Pie Diabético tiene un importante impacto en los resultados positivos de las UPD.
Patry J., et al. /2020 <sup>17</sup>	Canadá	Estudio de cohortes retrospectivo	140	Enfermería, podología, medicina general, fisiología, cirugía ortopédica, cirugía plástica, cirugía vascular, radiología intervencionista, dermatología, medicina interna, enfermedades infecciosas, fisioterapia, terapia ocupacional, nutrición y ortesiología.	No especifica.	No especifica.	Seguimiento sistemático para una transición adecuada en el tratamiento y prevenir recurrencias. Todos los pacientes se beneficiaron de un enfoque en equipo basado en las directrices internacionales.	Alto coste de los dispositivos de descarga de UPD.
Rubio J.A., et al. /2017 <sup>26</sup>	España	Estudio observacional retrospectivo	345	Podología, cirugía vascular, cirugía general, radiología intervencionista, endocrinología, medicina interna, traumatología,	No especifica.	No especifica.	-	El perfil psicosocial negativo que con frecuencia envuelve a estos pacientes favorece el diagnóstico tardío y en estados más avanzados de su enfermedad.

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**  
**Ana Arévalo Díaz 2024**

				enfermedades infecciosas, medicina física y rehabilitación.				
Rose G., et al. /2007 <sup>18</sup>	Canadá	Estudio observacional retrospectivo	325	Enfermedades infecciosas, cirugía ortopédica, enfermería, ortopedia, podología, ortesiología y cirugía vascular.	No específica.	No específica.	Un enfoque multidisciplinar es lo más eficaz para tratar el SPD. Muchas de las amputaciones serían evitables mediante prevención, una atención especializada y programas de educación podológica.	Las UPD y amputaciones representan un gran problema en las poblaciones rurales, que además de mayor dificultad económica, tienen un acceso más complicado a la atención especializada en comparación con las poblaciones urbanas.
Lo Z.J., et al. /2023 <sup>19</sup>	Singapur	Estudio observacional prospectivo de cohortes	3475	Cirugía vascular, endocrinología, podología, enfermería y cirugía ortopédica.	No específica.	No específica.	La atención mediante EMPD permite una atención oportuna, integral y coordinada de las UPD, que garantiza el control óptimo de la enfermedad. Reducción significativa de las tasas de amputación mayor y menor, de mortalidad y de duración de la hospitalización.	Altas tasas de inasistencia clínica.
Dargis V., et al. /1999 <sup>20</sup>	Lituania	Estudio observacional prospectivo	145	Endocrinología, podología, enfermería, medicina de rehabilitación, cirugía ortopédica.	Quiropodología, ortesis de silicona, desbridamiento y tratamiento con apósitos de las UPD.	Endocrinología y enfermería.	Menos amputaciones y casi la mitad de reulceraciones. La incidencia de lesiones graves fue significativamente menor.	Existe una necesidad de estudiar otros factores, como los aspectos psicosociales, que contribuyen a la ulceración.
Sumpio B.E., et al. /2004 <sup>29</sup>	Bélgica	Estudio observacional retrospectivo	No específica.	Medicina general, podología, cirugía vascular, cirugía	Evaluación, diagnóstico y tratamiento de las	No específica.	Aumentan las posibilidades de curar la UPD con éxito. Disminución de las	-

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**  
**Ana Arévalo Díaz 2024**

				podológica, radiología intervencionista, cirugía plástica, medicina del dolor, fisioterapia, ortopedia y técnicos de laboratorio.	UPD y biomecánica.		amputaciones mayores con aumento de las menores.	
Flores A.M., et al. /2019 <sup>21</sup>	EE. UU.	Estudio observacional retrospectivo	909	Cirugía vascular, medicina general, podología, cirugía plástica, endocrinología, enfermedades infecciosas, enfermería y servicios sociales.	No específica.	No específica.	Los expertos recomiendan el manejo en equipo. Reducción significativa de las tasas de amputación mayor, de la gravedad de la amputación y beneficios en la cicatrización de UPD, a pesar de tratar a un número más grande de pacientes con más riesgo y complicaciones. Este enfoque es rentable, incluso ahorra costes.	Seguimiento más cuidadoso y acceso a terapias más avanzadas y más frecuentemente.
Alvarsson A., et al. /2012 <sup>27</sup>	Suecia	Estudio observacional retrospectivo	341	Endocrinología, cirugía vascular, enfermedades infecciosas, podología y cirugía ortopédica.	No específica.	No específica.	Se reduce la tasa de amputaciones mayores, y el número de amputaciones menores se mantiene estable.	Sólo un tercio de los pacientes habían sido derivados desde atención primaria a un EMPD antes de decidir su amputación.
Campmans-Kuijpers M.J., et al. /2014 <sup>22</sup>	Países Bajos	Estudio transversal	No específica.	Medicina general, podología, endocrinología, enfermería y nutrición.	No específica.	No específica.	Es esencial para brindar atención de alta calidad. Se evitan amputaciones.	Los pacientes con SPD o UPD deben ser derivadas desde atención primaria a un EMPD.
Zwar N.A., et al. /2007 <sup>28</sup>	Australia	Estudio observacional retrospectivo de registros médicos	230	Medicina general, podología, endocrinología, nutrición, oftalmología y optometría.	No específica.	Endocrinología.	Ahorro de costes y mejor control metabólico de la DM. Aumento significativo de la adherencia al tratamiento. La atención prestada por EMPD se asocia con mejores	Aumento significativo en atención a las UPD, en el número de proveedores que prestaban dicha atención, y en el número medio de visitas a estos.

**EL PAPEL DEL PODÓLOGO COMO PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR EN LA UNIDAD DE PIE DIABÉTICO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**  
**Ana Arévalo Díaz 2024**

							resultados para los pacientes.	
Meltzer D.D., et al. /2002 <sup>9</sup>	EE. UU.	Estudio observacional retrospectivo	234	Medicina general, podología, cirugía plástica, cirugía vascular, ortopedia, enfermería, servicios sociales y nutrición.	Cuidado profiláctico de los pies, descarga y atención de las UPD.	No específica.	La tasa de amputaciones disminuyó significativamente, y las que se requirieron fueron a un nivel más distal; evitando una discapacidad más grave y mejorando la calidad de vida de los pacientes. Se reducen las tasas de recurrencia y aumentan las tasas de cicatrización.	-
Meloni M., et al. /2023 <sup>23</sup>	Italia	Estudio observacional retrospectivo	350	Endocrinología, radiología intervencionista, cirugía vascular, podología y enfermería.	No específica.	No específica.	El tratamiento de las UPD precisa de un enfoque global y multidisciplinar para reducir complicaciones hospitalarias, amputaciones y muertes. Un EMPD es eficaz para mejorar los resultados de los pacientes.	La derivación tardía parece aumentar el riesgo de complicaciones hospitalarias, de no cicatrización, de amputación y de muerte.
Larssona, J., et al. /1995 <sup>24</sup>	Suecia	Estudio observacional retrospectivo	294	Endocrinología, cirugía ortopédica, podología, enfermería y ortesiología.	No específica.	No específica.	Disminuye la tasa anual de amputaciones mayores, aunque sube la de menores. Reducción de la incidencia de amputaciones en pacientes con diabetes.	-

Abreviaturas: DM, Diabetes *mellitus*. EMPD, Equipo multidisciplinar de Pie Diabético. MMII, Miembros inferiores. SNS, Sistema Nacional de Salud. SPD, Síndrome de Pie Diabético. UPD, Úlcera de Pie Diabético.