

GRADO EN ENFERMERÍA  
TRABAJO FIN DE GRADO  
CURSO ACADÉMICO 2019-2020



**PREVENCIÓN DEL PIE DIABÉTICO Y SUS  
CUIDADOS EN EL ADULTO**

Autora: Marina Guerrero Flores

Trabajo Fin de Grado

Grado en Enfermería

Facultad de Ciencias Sociosanitarias de Lorca

Universidad de Murcia

Prevención del pie diabético y sus cuidados en el adulto

Autora: Marina Guerrero Flores

Tutora: Ana Maravillas González Fajardo

Curso académico 2019/2020

Convocatoria: junio

## RESUMEN

**Introducción:** el pie diabético es una de las complicaciones microvasculares, derivadas de la diabetes, más frecuente. Tanto en España como a nivel global, las úlceras de pie diabético constituyen una de las grandes causas de morbilidad y mortalidad, que aumenta progresivamente, así como también lo hacen su incidencia y prevalencia. Se ha comprobado que la prevención primaria favorece la correcta evolución de la patología. Es por ello que esta patología plantea un desafío en el personal de enfermería para su prevención. **Objetivo:** determinar los cuidados enfermeros necesarios en el paciente diabético para la prevención de úlceras en los miembros inferiores. **Metodología:** se ha realizado una revisión bibliográfica mediante una búsqueda en diferentes bases de datos y limitándose a artículos publicados en los últimos 5 años, en los idiomas inglés y español, en humanos y con texto libre. **Resultados:** se han incluido un total de 15 estudios. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que los principales síntomas entre los pacientes son el dolor neuropático y la pérdida de sensibilidad. Los factores de riesgo más frecuentes en la aparición de úlceras de pie diabético son la enfermedad vascular periférica establecida, neuropatía periférica, historia de úlceras previas, la edad del paciente, el hábito tabáquico, el tiempo de evolución de la diabetes mellitus y el mal control de la misma, entre otros. Se ha constatado que la acción de atención primaria mediante la intervención educativa de enfermería mejoró el nivel de conocimiento sobre la diabetes mellitus, el autocuidado y la calidad de vida de los pacientes. **Conclusiones:** es necesario conocer los factores de riesgo que presenta un paciente con diabetes mellitus para prevenir la aparición de úlceras de pie diabético. Es por ello que, el papel de enfermería es clave para la correcta evolución de la diabetes mellitus, siendo preciso protocolizar los cuidados esenciales y las formas de prevención del pie diabético de estos pacientes.

**Palabras clave:** diabetes mellitus, anciano, pie diabético, sistema de clasificación, España, úlcera diabética, pie, educación, adulto, signos y síntomas.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** diabetic foot is one of the most frequent microvascular complications derived from diabetes. Both in Spain and globally, diabetic foot ulcers are one of the great causes of morbidity and mortality, which increase progressively, as do their incidence and prevalence. It has been proven that primary prevention favors the correct evolution of the pathology. That is why this pathology poses a challenge for nursing personnel to prevent it. **Objective:** to determine the necessary nursing care in the diabetic patient for the prevention of ulcers in the lower limbs. **Methodology:** A bibliographic review was carried out through a search in different databases and limited to articles published in the last 5 years, in the English and Spanish languages, in humans and with free text. **Results:** a total of 15 studies have been included. The results obtained show that the main symptoms among patients are neuropathic pain and loss of sensitivity. The most frequent risk factors for the appearance of diabetic foot ulcers are established peripheral vascular disease, peripheral neuropathy, history of previous ulcers, the patient's age, smoking, the time of evolution of diabetes mellitus and its poor control, among others. It has been found that the action of primary care through the educational nursing intervention improved the level of knowledge about diabetes mellitus, self-care and the quality of patients' lives. **Conclusions:** it is necessary to know the risk factors that a patient with diabetes mellitus presents to prevent the appearance of diabetic foot ulcers. That is why, the role of nursing is key to the correct evolution of diabetes mellitus, being essential to protocolize the essential care and forms of prevention of these patients.

**Keywords:** diabetes mellitus, elderly, diabetic foot, system of classification, Spain, diabetic ulcer, foot, education, adult, signs and symptoms.

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....   | 6  |
| 1.1. Contextualización del problema.....   | 6  |
| 1.1.1. Descripción/ Definición de diabetes.....  | 6  |
| 1.1.2. Prevalencia/ Incidencia de la diabetes.....   | 8  |
| 1.1.3. Principales complicaciones de la DM.....  | 9  |
| 1.1.4. Descripción/ Definición de pie diabético.....   | 10 |
| 1.1.5. Prevalencia e incidencia del pie diabético.....   | 10 |
| 1.2. Marco teórico.....  | 11 |
| 1.2.1. Fisiopatología del pie diabético.....   | 11 |
| 1.2.2. Úlceras de pie diabético.....   | 13 |
| 1.2.3. Valoración del pie de riesgo.....   | 16 |
| 1.2.4. Clasificación de las úlceras de pie diabético.....  | 16 |
| 1.2.5. Características de la úlcera de pie diabético en función de su etiología ...  | 16 |
| 1.2.6. Prevención primaria.....  | 17 |
| 1.2.7. Prevención secundaria.....  | 17 |
| 1.3. Función de enfermería.....  | 18 |
| 1.4. Descripción de los resultados obtenidos en investigaciones previas.....   | 19 |
| 1.5. Justificación.....  | 19 |
| 1.6. Preguntas que se pretenden responder.....   | 20 |
| 1.7. Población objeto de estudio.....  | 20 |
| 2. OBJETIVOS.....  | 21 |
| 2.1. Objetivo principal.....   | 21 |
| 2.2. Objetivos secundarios.....  | 21 |
| 2.2.1. Valorar los factores pronósticos asociados a las úlceras de pie diabético así como identificar los signos y síntomas del inicio de la patología de pie diabético.....   | 21 |
| 2.2.2. Conocer la función del personal de enfermería en la prevención y cuidado de las personas con diabetes y con riesgo de presentar úlceras en los miembros inferiores..... | 21 |
| 3. METODOLOGÍA.....  | 21 |
| 3.1. Tipo de investigación.....  | 21 |

|   |    |
|---|----|
| 3.2. Criterios de selección de los estudios .....   | 21 |
| 3.2.1. Criterios de inclusión .....   | 21 |
| 3.2.2. Criterios de exclusión .....   | 21 |
| 3.3. Procedimiento de recolección de la información .....   | 22 |
| 4. DESARROLLO DEL TEMA .....  | 22 |
| 4.1. Valorar los factores pronósticos asociados a las úlceras de pie diabético, así como identificar los signos y síntomas del inicio de la patología de pie diabético .....  | 23 |
| 4.2. Conocer la función del personal de enfermería en la prevención y cuidado de las personas con diabetes y con riesgo de presentar úlceras en los miembros inferiores ..... | 28 |
| 5. DISCUSIÓN.....   | 33 |
| 5.1. Principales resultados.....  | 33 |
| 5.2 Implicaciones clínicas, prácticas, profesionales .....  | 36 |
| 5.3. Limitaciones del trabajo.....  | 36 |
| 5.4. Orientaciones para investigaciones futuras .....   | 37 |
| 6. CONCLUSIONES .....   | 37 |
| 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....  | 38 |
| 8. AGRADECIMIENTOS .....  | 42 |
| 9. ANEXOS. ....   | 42 |

## **LISTADO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS**

AEEVH: Asociación Española de Enfermería Vasculat

DeCs: Descriptores en Ciencias de la Salud

ECAs: Ensayos Clínicos Aleatorios

GPC: Guía de Práctica Clínica

MeSH: Medical Subject Headings

OMS: Organización Mundial de la Salud

PD: Pie Diabético

DM: Diabetes Mellitus

HbA1c: Hemoglobina Glicosilada

ABVD: Actividades Básicas de la Vida Diaria

ITB: Índice Tobillo-Brazo

AP: Atención Primaria

CVRS: Calidad de Vida Relacionada con la Salud

UPD: Úlcera de Pie Diabético

DLP: Dislipemia

EAP: Enfermedad Arterial Periférica

ADA: American Diabetes Association

HTA: Hipertensión Arterial

SED: Sociedad Española de Diabetes

## **1. INTRODUCCIÓN.**

### **1.1. Contextualización del problema.**

#### **1.1.1. Descripción/ Definición de diabetes.**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que empeora con una hiperglucemia mantenida en el tiempo. Ocurre cuando el páncreas no produce insulina suficiente o el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce<sup>1</sup>.

Las complicaciones de la diabetes son una causa importante de morbilidad y mortalidad, que provoca un gran impacto económico sanitario. Es considerada la primera causa de hospitalizaciones y amputaciones no traumáticas de miembros inferiores.<sup>2</sup>

Esta enfermedad metabólica representa uno de los principales problemas mundiales de salud pública. Se calcula que, en 2035, cerca de 600 millones de personas en todo el mundo se verán afectadas por la diabetes mellitus debido a su aumento progresivo.<sup>2</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los criterios que definen a una persona diabética consiste en unas cifras de glucosa en sangre igual o superior a 126mg/dl, que la hemoglobina glicosilada (HbA1c) sea superior al 6,5% o que la glucemia en un test de sobrecarga oral de glucosa sea igual o superior a 200 mg/dL.<sup>3</sup>

Existen diversos tipos de diabetes, según el momento de aparición:

- **Diabetes de tipo 1 (insulinodependiente):** aparece durante la juventud o en la infancia. Se caracteriza por una producción deficiente de insulina o por la destrucción de las células beta-pancreáticas (reacción autoinmune).<sup>1</sup>

- **Diabetes de tipo 2 (no insulinodependiente):** su aparición se inicia en la edad adulta. Se debe a la resistencia a la acción de la insulina y a la disfunción de las células beta-pancreáticas.

La DM tipo 2 representa la mayoría de los casos mundiales y se debe en gran medida a malos hábitos como la inactividad física y la dieta inadecuada, que conlleva, a la obesidad, influyendo directamente en su incidencia y prevalencia



en el mundo. Esta situación es frecuente en poblaciones desarrolladas y en vías de desarrollo debido a los cambios de estilos de vida. En consecuencia, la enfermedad puede diagnosticarse sólo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones. Este tipo de DM genera baja calidad de vida en el paciente que la sufre. Además, presenta una alta comorbilidad y alta prevalencia entre la población.<sup>2</sup>

Como bien se menciona en la publicación de la revista de la Sociedad Española de Diabetes (SED) las personas que presentan DM tipo 2, los niveles de glucemia en ayunas no deben superar los 130 mg/ dl al igual que los valores no deben ser superiores de 180 mg/dl tras dos horas después de las comidas.<sup>4</sup>

Este tipo de diabetes puede afectar a personas de cualquier edad, pero es más frecuente en aquellas mayores de 40 años.<sup>1, 3</sup>

- **Diabetes gestacional:** según la OMS, este tipo de diabetes, se caracteriza por hiperglucemia que aparece durante el embarazo y alcanza valores que son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes. Las mujeres con diabetes gestacional corren mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto. Además, tanto las madres como sus hijos presentan más riesgo de padecer DM tipo 2 en el futuro.<sup>5</sup>

- **Tipos específicos de diabetes:** existen diversas causas que pueden provocar la aparición de diabetes mellitus. Un ejemplo de ello puede ser la diabetes monogénica, enfermedades del páncreas o aquella diabetes que es inducida por sustancias químicas como el uso de corticoides, entre otras causas.<sup>6</sup>

El paciente diabético puede experimentar tanto hipoglucemias como hiperglucemias si el control de la diabetes no es continuo. La OMS define la hipoglucemia como una concentración de glucosa inferior a 3 mmol/l, en sangre. Consideran que existe hiperglucemia cuando la glucemia basal se sitúa entre los 110 y los 128 mg/dl.<sup>5</sup>

Es importante destacar que, los pacientes diagnosticados con DM, pueden desarrollar diferentes complicaciones durante su vida, de las cuales la aparición de UPD es una de ellas. Además, se suma el hecho de tener mayor riesgo de sufrir amputaciones de los miembros inferiores. Como consecuencia se asocia a la disminución de la calidad de vida del paciente y al aumento del riesgo de

muerte temprana porque se vincula con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, entre otras enfermedades derivadas.<sup>7</sup>

### **1.1.2. Prevalencia/ Incidencia de la diabetes.**

En el primer Informe Mundial sobre la Diabetes publicado por la OMS muestra la importancia que tiene la DM a nivel mundial, por el aumento de casos en los últimos años. Según las estimaciones se observa cómo desde 1980 han aparecido más de 314 millones de adultos con diabetes mellitus.<sup>8</sup>

Se realizó una estimación en 2012 sobre las personas que sufrían, a nivel mundial, esta enfermedad. Se calculó que, aproximadamente, 370 millones de personas tenían DM, correspondiéndose al 8,3% de la población mundial, de los cuales el 80% se correspondía con personas que viven en países desarrollados.<sup>9</sup> Se calcula que entre el 90-95% de los pacientes diagnosticados de DM se corresponden al tipo 2.<sup>1, 3</sup>

En España, un 13,8% de la población presenta DM. Se pueden apreciar diferencias dependiendo de la zona geográfica en la que nos encontremos.<sup>2</sup>

Como bien se ha podido comprobar, la DM es la primera causa de amputación no traumática y representa el 60-80% de las amputaciones de la extremidad inferior. En el 85% de los casos, la amputación está precedida de una úlcera en el pie.<sup>9</sup>

Según Carmen Moliné Regla en su tesis doctoral sobre la "*Evaluación de un nuevo método diagnóstico de Neuropatía Diabética*", en adultos de entre 20 y 79 años la prevalencia se situaba en 6,4% en el año 2010 (285 millones de adultos) estimando un crecimiento que alcanzaría el 7.7% (439 millones) en el año 2030. Por lo tanto, esto significaría un aumento del 69% en pacientes diabéticos adultos en países en vías de desarrollo y un aumento del 20% en países desarrollados.<sup>10</sup>

En el año 2019 se calculó que 1 de cada 5 personas mayores de 65 años presentaban DM. Se estima que, en 2030, el número de personas diabéticas en este grupo de edad aumente considerablemente. (Anexo 1)<sup>11</sup>

Como menciona la Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas (AEEVH) en su Guía de Práctica Clínica (GPC), se estima que aproximadamente entre el 1,3% y el 4,8% de la población mundial presenta PD. Del porcentaje mencionado anteriormente, entre el 15% y el 25% presentará a lo largo de su vida una úlcera de PD, que finalmente podrá derivar a la amputación en menor o mayor medida de la extremidad. Cabe destacar que esta prevalencia puede variar, dependiendo de los factores sociales, sanitarios y preventivos de cada población.<sup>9</sup>

### **1.1.3. Principales complicaciones de la DM.**

Como consecuencia de un mal control de la diabetes, se pueden producir dos tipos de complicaciones:

**1.1.3.1. Macrovasculares:** son complicaciones de las arterias de gran tamaño (enfermedad arterial coronaria, enfermedad cerebrovascular y vascular periférica).<sup>1,9</sup>

**1.1.3.2. Microvasculares:** se produce cuando se afectan los pequeños vasos, arteriolas vénulas y capilares de todo el organismo, caracterizándose por un engrosamiento de la membrana basal de los capilares (retinopatía, nefropatía, neuropatía y PD).<sup>1,9</sup>

Estas complicaciones presentan un gran porcentaje de morbimortalidad, especialmente si se asocian a otros factores como la HTA, tabaquismo y DLP.<sup>1</sup>

Como anteriormente hemos mencionado, la complicación microvascular más frecuente, el PD, la sufrirán entre el 15% y el 25% de las personas con DM.<sup>1</sup> El PD se produce por serie de factores de riesgo asociados como son la neuropatía periférica y la insuficiencia vascular, sumado a una hiperglucemia mantenida. Como bien explica Silva L. et al en su artículo, esta patología es desencadenada por una serie de hábitos inadecuados como andar descalzo, usar zapatos apretados, el corte inadecuado de uñas, etc.<sup>1</sup>

Como bien sabemos, cualquier enfermedad produce en la persona que la padece una serie de cambios en su vida, tanto físicos, psicológicos como sociales. En el

caso de los pacientes que presentan PD se observa, de forma frecuente, una alteración psicológica.<sup>1</sup>

En consecuencia, se ha comprobado que es esencial plantear como objetivo principal la prevención de esta patología en pacientes con DM y riesgo de padecer PD, bien es cierto que, es una enfermedad creciente y de actualidad en nuestra sociedad.<sup>1</sup>

#### **1.1.4. Descripción/ Definición de pie diabético.**

El síndrome de PD es considerado por la OMS como "la presencia de ulceración, infección y/o gangrena del pie asociada a la neuropatía diabética y diferentes grados de enfermedad vascular periférica, resultados de la interacción compleja de diferentes factores inducidos por una hiperglucemia mantenida".<sup>9</sup>

La aparición de esta patología se debe al efecto de la neuropatía periférica y la insuficiencia vascular, unido además las presiones tanto extrínsecas como intrínsecas secundarias a malformaciones óseas en los pies.<sup>3,9</sup>

En 2017, Ibáñez P. et al, expusieron la definición sobre PD que ofrece la Sociedad de Angiología y Cirugía Vascular: "la alteración clínica, de etiología neuropática, e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático produce lesión y/o ulceración del pie".<sup>9</sup>

#### **1.1.5. Prevalencia e incidencia del pie diabético.**

El PD presenta incidencia anual a nivel mundial entre 1,3-4,8%. Esta patología provoca el aumento de ingresos hospitalarios y así como la morbilidad y mortalidad de los pacientes.<sup>9</sup>

Se calcula que del 15% al 25% de las personas diabéticas experimentará la producción de una úlcera en el pie que, finalmente, puede originar una amputación del propio pie o de la pierna.<sup>9</sup>

En España existe una prevalencia del PD entre el 8% y 13% de los pacientes con DM. Afecta en su mayoría a la población diabética entre 45 y 65 años.<sup>3</sup>

Se ha comprobado que los pacientes diabéticos presentan un riesgo 15 veces mayor a sufrir una amputación en comparación con los pacientes no diabéticos.<sup>3</sup>

Ibáñez P et al, han demostrado que, tras cinco años de la curación de la úlcera, el 70% de los pacientes sufrirá una reulceración.<sup>9</sup>

El PD, se estima que, lo sufrirán, a lo largo de su vida, aproximadamente el 15% de la población española con DM. Además, se calcula que entre el 7 y el 20% de los mismos pueden perder su extremidad por una amputación.<sup>12</sup>

En un estudio realizado por Rubio J et al dan a conocer que las personas con DM que presenta la patología de PD tienen dos veces más probabilidades de fallecer que aquellos pacientes con DM pero sin PD. Esto nos darían los siguientes resultados: la supervivencia de estos pacientes se vería reducida en 5 años, en el 50-60% de los casos.<sup>13</sup>

Cabe destacar, que casi la mitad de pacientes con DM que presentan factores de riesgo de ulceración, superan los 65 años de edad.<sup>14</sup>

## **1.2. Marco teórico.**

### **1.2.1. Fisiopatología del pie diabético.**

Conocer la fisiopatología del PD es de vital importancia tanto para conocer y comprender la patología como para la prevención y el cuidado de la misma. Con ello, podemos saber los factores de riesgo de cada paciente y abordarlos de la forma más correcta. De esta forma, conseguiremos evitar la amputación de la extremidad y conservar la funcionalidad.

Existen tres tipos de factores que influyen en el desarrollo de esta patología: predisponentes, desencadenantes y agravantes. Los principales factores que influyen en la formación de UPD son la neuropatía periférica, traumatismos menores, deformidades presentes en el pie y la disminución de la perfusión tisular. Sin embargo, es la neuropatía periférica el principal factor predisponente del que derivan el resto de los factores mencionados.<sup>6</sup>

La neuropatía provoca insensibilidad y en ocasiones deformidad del pie. Cualquier tipo de traumatismo, por muy leve que sea, puede producir en el

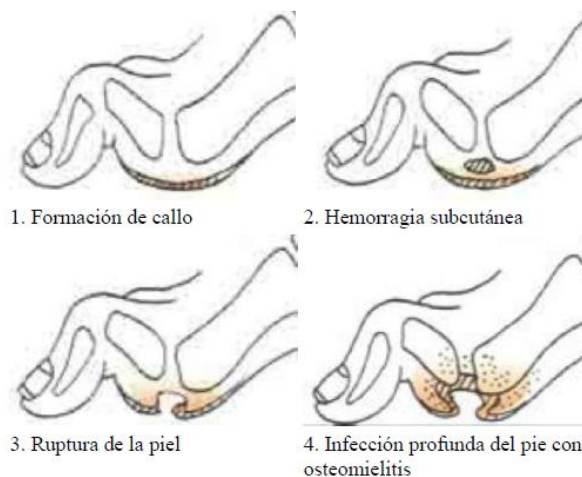
paciente la aparición de una úlcera crónica como consecuencia de la neuropatía.  
1, 9, 15

Además de la pérdida de sensibilidad como consecuencia de la neuropatía, se suman las posibles deformidades del pie e incluso la movilidad reducida de las articulaciones. Esto produce en la extremidad de la persona el aumento de la carga anómala en el pie, generando la formación de piel endurecida, conocida como callo, que aumenta de forma exponencial la carga anómala, favoreciendo que aparezca una hemorragia subcutánea.<sup>1, 9, 15</sup>

El Grupo de Trabajo Internacional sobre el Pie Diabético (IWGDF) aclara que “la enfermedad vascular periférica, normalmente, junto con un traumatismo menor, puede dar lugar a una úlcera de pie dolorosa e isquémica. Sin embargo, en pacientes con neuropatía e isquemia (úlceras neuroisquémicas), es posible que no haya síntomas, a pesar de la isquemia periférica grave”.<sup>15</sup>

En las etapas iniciales la primera afectación se produce en la sensibilidad profunda y conforme evoluciona, se ve afectada la sensibilidad táctil superficial, dolorosa y térmica. Destaca el acortamiento en los tendones alterando la distribución de carga que soporta el pie. A nivel osteoarticular se observa la aparición de dedos en garra o en martillo, además del engrosamiento de la piel del pie que provoca restricción en la movilidad articular (Figura 1). Es importante recordar que las arterias de mediano y gran calibre pueden afectarse por la isquemia, de forma que se calcifican y se altera la presión arterial a nivel de las arterias tibiales.<sup>3</sup>

Figura 1. Ilustración de una úlcera causada por esfuerzo repetitivo



### 1.2.2. Úlceras de pie diabético.

En una investigación realizada por Martínez C, la prevalencia de úlceras en las piernas de los pacientes afectados por neuropatía diabética varía entre un 1% y 5% en AP y hasta casi un 12% en el ámbito hospitalario.<sup>12</sup> Además, se ha comprobado que el 50% de pacientes, tras 5 años de la formación de una úlcera en pie diabético, fallecen.<sup>4</sup> Así mismo, las úlceras de PD es la causa más frecuente de amputación, precediendo en un 85% a la amputación no traumática. Un dato importante es la disminución de la supervivencia del paciente entre el 41-75% después de la amputación.<sup>12</sup>

Principales causas:

- a. La neuropatía
- b. La enfermedad arterial periférica
- c. La infección
- d. Los antecedentes de úlcera previa

Por otra parte, existen unos factores de riesgo para desencadenar la aparición de úlceras en los pies de los pacientes diabéticos<sup>12</sup>:

- Amputación anterior
- Úlceras previas (historia de úlcera en pies)
- Neuropatía periférica
- Deformidades del pie
- Enfermedad vascular periférica
- Disminución de la agudeza visual
- La nefropatía diabética (especialmente los pacientes en diálisis)
- El mal control glucémico
- Diabetes de larga evolución (>10 años)
- El consumo de cigarrillos

Destacan la presencia de:

► **Factores predisponentes o predictivos:** son factores determinantes para un posible desarrollo de complicaciones derivadas de la DM. Este tipo de factores

posiblemente puedan producir una lesión en el paciente diabético. Por ejemplo una neuropatía asociada a una macro o microangiopatía.<sup>3</sup>

► **Factores desencadenantes:** estos provocan una afectación estática, es decir, una nueva redistribución anómala de presiones y una afectación dinámica en la que se modifican los puntos de apoyo durante la deambulación. Todo ello, producirá zonas sometidas a mayor presión, roce y/o cizallamiento, que junto a la neuropatía periférica <sup>6</sup>, favorecerá la formación de traumatismos mecánicos, químicos y/o térmicos de diferentes intensidades y frecuencias. Estos pueden provocar la pérdida de la continuidad de la piel con la aparición de úlceras o necrosis del tejido. La aparición de estas complicaciones va a depender del nivel de respuesta sensitiva o umbral de dolor, tipo de foco aplicado, magnitud y duración del mismo y la capacidad de los tejidos para resistir la fuente de agresión externa. Los factores desencadenantes pueden ser de tipo extrínseco o intrínseco <sup>3</sup>:

**a) Extrínsecos:** son de tipo traumático, según la causa pueden ser mecánicos, térmicos y químicos <sup>3</sup>.

El traumatismo mecánico se produce a causa de calzados mal ajustados y es considerado el factor precipitante más importante, puede llegar a ocasionar hasta el 50% de nuevos casos de úlcera. <sup>3</sup>

El térmico, generalmente, se produce al someter a los pies a altas y/o bajas temperaturas sin ninguna protección que evite la aparición de lesiones.<sup>3</sup>

El traumatismo químico suele producirse por el uso inadecuado de agentes queratolíticos (grupo de fármacos que se caracterizan por disolver, total o parcialmente, la capa córnea de la piel), como por ejemplo el ácido salicílico. <sup>3</sup>

**b) Intrínsecos:** son aquellos que incluyen las deformidades producidas en el pie: dedos en martillo y en garra, hallux valgus, artropatía de Charcot o cualquier limitación en la movilidad articular. Estos agentes generan un aumento de la presión plantar máxima en la zona, ocasionando la formación de callosidades, que pueden ocasionar lesiones pre-ulcerosas.<sup>3</sup>

► **Factores agravantes:** son los que facilitan la aparición de complicaciones y retrasan la cicatrización, como la infección, la isquemia y la neuropatía.<sup>3</sup>



**-Signos de infección:** es característico la presencia de rubor, calor, tumor y dolor, los cuales aparecen levemente en el PD. Por ello, lo que sí podremos observar será la existencia de celulitis en la zona, olor desagradable y/o exudado purulento.<sup>3</sup>

**-Signos de isquemia:** la isquemia de extremidades Inferiores, conocida también como enfermedad arterial periférica (EAP), o enfermedad arterial obstructiva de extremidades inferiores es muy frecuente <sup>4</sup>. Los signos de isquemia característicos son: piel brillante, lecho necrótico, dolor (incluso en reposo y sin presión sobre ella), eritema periférico y de localización habitual en zonas acras (dedos) o maleolares.<sup>3</sup> Es importante destacar que esta enfermedad se puede presentar como asintomática, como claudicación intermitente o como isquemia crítica o isquemia crónica que amenaza la extremidad.<sup>4</sup>

**-Dolor neuropático:** podemos diferenciar dos tipos de dolor neuropático, puede aparecer mediante síntomas negativos o mediante síntomas positivos. Los síntomas negativos se presentan mediante pérdida de la sensación de dolor (presentándose como un dolor crónico o un dolor persistente<sup>13</sup>), debilidad y entumecimiento. Estos síntomas, en concreto, son muy importantes ya que disminuyen la sensibilidad para percibir si se está produciendo o no una lesión en la extremidad, lo cual provoca el desarrollo de úlceras no curativas. En cuanto a los síntomas positivos, es característico la presencia de hormigueo, ardor, dolor punzante u otras sensaciones anómalas como sensación de descargas eléctricas. Este tipo de síntomas afecta de forma más pronunciada durante la noche, generando alteración en el ritmo de sueño y afectando de forma directa en la calidad de los pacientes que lo sufren.<sup>16</sup>

La neuropatía diabética engloba diversas afectaciones entorno a la vida del paciente: su calidad de vida se ve afectada generando, como consecuencia, la reducción de su actividad laboral y el aumento del costo sanitario en la atención médica de los pacientes afectado de neuropatía diabética.<sup>6</sup> Por esta razón, puede provocar la amputación de las extremidades inferiores, debido a la pérdida de la función autonómica, sensitiva y motora de los nervios periféricos.<sup>13</sup>

Es importante destacar la evolución de la DM en cuanto al grado de afectación de la neuropatía. A mayor evolución de la DM, mayor grado de gravedad del dolor neuropático, unido además, al control metabólico inadecuado.<sup>13</sup>

Tal y como expresa Moreno MA, "aproximadamente el 20% de los diabéticos desarrollará neuropatía significativa dentro de los 10 años del inicio de la diabetes, y esta proporción puede aumentar a 50% después de 10 o 15 años".<sup>6</sup>

### **1.2.3. Valoración del pie de riesgo.**

Para clasificar a un paciente con riesgo de sufrir PD utilizamos una escala basada en el grado de riesgo que presenta, además de su perfil de riesgo y la frecuencia de revisión que debe llevar cada grado de riesgo.<sup>9</sup> (Anexo 2)

### **1.2.4. Clasificación de las úlceras de pie diabético.**

En cuanto a la clasificación de las úlceras que aparecen en el PD, tenemos gran variedad de escalas, como son: Clasificación de la Universidad de Texas<sup>9</sup>, Clasificación de Meggitt-Wagner<sup>9</sup>, Clasificación de Gibbons<sup>15</sup>, Clasificación de Forrest<sup>15</sup> y Gamborg-Neilsen<sup>15</sup> y Clasificación PEDIS<sup>15</sup>, entre otras muchas clasificaciones elaboradas en los últimos años.

La **escala Wagner** es el sistema de clasificación usado con más frecuencia. De forma ordinal categoriza los distintos tipos de lesiones, describiendo detalladamente las características de las mismas. Se clasifican de 0 a 5. El grado 0 representa un pie clínicamente normal pero menciona que se trata de un pie de riesgo debido a la presencia de neuropatías y deformidades óseas. Los siguientes grados (I, II, III) se centra en la profundidad que presenta la lesión; los dos últimos grados (IV, V) hacen referencia a la enfermedad vascular.<sup>9</sup> (Anexo 3)

### **1.2.5. Características de la úlcera de pie diabético en función de su etiología.** (Anexo 4)

Las UPD se dividen en:

a. Neuropática

- b. Isquémica
- c. Neuroisquémica.

Siendo las dos últimas de peor pronóstico.<sup>9</sup>

### **1.2.6. Prevención primaria.**

En la prevención primaria, para realizar un adecuado cribado nos centraremos tanto en la anamnesis y antecedentes, como en la realización de una exploración orientada hacia la detección de neuropatía y vasculopatía, como por ejemplo con la palpación de pulsos y temperatura, determinación de ITB y presión transcutánea de oxígeno en caso de sospechar isquemia, entre otros métodos.<sup>6</sup>

Debemos dar a conocer a los pacientes diabéticos las competencias necesarias acerca del cuidado de sus pies. Es importante tener una comunicación pro-activa con el paciente y aumentar la participación en su autocuidado mediante sesiones de educación sanitaria. Como consecuencia de ello, el paciente llegará a dominar los conocimientos necesarios y desarrollará habilidades para el cuidado de sus pies. La disposición del paciente a mantener un buen estado de salud es clave para reducir el riesgo de desarrollar úlceras en las extremidades inferiores. Como consecuencia de un buen autocuidado por parte del paciente disminuirán el nº de amputaciones, reduciendo el nº de ingresos hospitalarios, así como los costes sanitarios.<sup>1</sup>

Como bien expone Tirado RA et al: "siempre debemos llevar un control multidisciplinar e integral del paciente, centrándonos en sus niveles de glucemia y un control exhaustivo de los factores de riesgo cardiovascular asociados (HTA, dislipemias, tabaco, entre otros). Además, debemos comprobar que el paciente ha adquirido el hábito recomendado para su autocuidado."<sup>3</sup>

### **1.2.7. Prevención secundaria.**

Una vez detectadas las personas con factores de riesgo para desarrollar PD aparece la prevención secundaria que trata de impedir la evolución del PD a la formación de úlceras. Las medidas aplicadas se basarán en un control metabólico estricto y en adecuar programas de educación dirigidos a la población de riesgo y a los familiares o cuidadores. Las condiciones familiares, económicas y de

trabajo, son los elementos más importantes en la atención de pacientes con DM y amputaciones. Las medidas de prevención con evidencia para disminuir la incidencia de úlceras incluye la educación de los pacientes, la descarga de las presiones anómalas con ortesis para el pie y el control térmico.<sup>6</sup>

### **1.3. Función de enfermería.**

El personal de enfermería es el profesional sanitario más centrado en los cuidados del paciente de forma más cercana<sup>1</sup>, cuyo fin es promover el mantenimiento, la adquisición o la restauración de la salud <sup>2</sup>.

Las tres actividades más importantes que engloba la profesión de enfermería son la docencia mediante la difusión de educación sanitaria a la comunidad (alimentación, autocuidado,...), la asistencia, la investigación y la gestión de recursos de forma optimizada y equitativa. Cabe destacar la importante labor que realizan en la prevención y control, seguimiento y educación sanitaria en los servicios de AP, en concreto al tema que se aborda, de pacientes diabéticos que presentan pie con riesgo a presentar UPD.<sup>3</sup>

La continuidad de los cuidados es el objetivo principal que establece el profesional de enfermería en el tratamiento de sus pacientes. Por ello, es fundamental fomentar entre los profesionales de enfermería la actualización continua y la creación de estudios de seguimiento de estos pacientes para facilitar la actualización de los datos epidemiológicos y la investigación cuantitativa y/o cualitativa de la patología del PD. <sup>3</sup>

La ADA en sus GPC mencionan que "la demanda clínica y la difícil accesibilidad del paciente a otros profesionales encargados del manejo del "pie diabético" implica en muchas ocasiones que el responsable último será el enfermero, implicando una gran carga asistencial al realizar el seguimiento de una entidad de larga evolución, alta prevalencia y tratamiento variado que muchas veces no consiguen alcanzar la situación previa del paciente".<sup>18</sup>

#### **1.4. Descripción de los resultados obtenidos en investigaciones previas.**

Según el estudio realizado por Couselo-Fernández I y Rumbo-Prieto J, se llegó, a través de los resultados obtenidos, a la siguiente conclusión:

“La población estudiada presenta una DM tipo 2 con una evolución de un largo período de años. Se ha comprobado que son pacientes no fumadores con una baja incidencia de úlceras o amputación de pie diabético, pero tienen potencialmente una alta prevalencia de riesgo de producir complicaciones por un mal control glucémico y unos índices de Yao (ITB), que predisponen a presentar en algún momento del periodo, episodios de isquemia leve moderada. Otro aspecto importante a tener en cuenta, fue la falta de información sobre cuidados del pie diabético, algo esencial para su prevención”.<sup>14</sup>

De acuerdo al trabajo publicado por Carbonell L et al en 2018, demuestran que las imágenes termográficas pueden proporcionar información sobre la vascularización en los pacientes y, por lo tanto, puede ser una herramienta útil en el diagnóstico precoz de la enfermedad de PD.<sup>19</sup>

Cabe destacar el estudio realizado por A. Whittam et al, en el cual demuestran que, a través de la observación de los pies sanos de participantes sin antecedentes de diabetes, cómo la imagen térmica desarrollada muestra la variación temperatura de los pies. Llegan a la conclusión de que este nuevo sistema, el termómetro infrarrojo, es de gran utilidad, “portátil, fiable y preciso”, esencial para identificar a aquellos pacientes en riesgo de padecer una úlcera de PD.<sup>20</sup>

#### **1.5. Justificación.**

El diagnóstico de DM sumado a factores de riesgo, ponen en alerta a los profesionales sanitarios para evitar las complicaciones derivadas de la enfermedad, como son la aparición de UPD o las amputaciones. Esta patología presenta importantes consecuencias en cuanto a la morbilidad y mortalidad, debido a su alta incidencia mundial actual, tanto de paciente diabéticos como de úlceras por diabetes, así como su previsible elevada prevalencia futura, dado el crecimiento y el envejecimiento demográfico esperable.

En este contexto destacamos el PD como una de las complicaciones más devastadoras de la DM. Como consecuencia, este tipo de heridas suponen una alta tasa de cuidados de enfermería, debido a la falta de conocimientos acerca de la patología así como la falta de autocuidado por parte de la persona que presenta la enfermedad. Por ello, es importante ofrecer una buena educación sanitaria preventiva desde AP y el apoyo de los profesionales de enfermería para abordar la evolución de cada paciente, de forma individual y multidisciplinar. Así, reducimos el riesgo de aparición de úlceras por diabetes, amputaciones y el gasto económico sanitario, aumentando a la vez la calidad de vida de estos pacientes.

Por lo tanto, se considera oportuno sintetizar y evaluar este tema mediante las evidencias científicas publicadas hasta el momento, debido a la importancia que tiene la prevención y el cuidado del pie diabético en el adulto, con el objetivo de fomentar la salud individual y colectiva de nuestros pacientes en la comunidad.

### **1.6. Preguntas que se pretenden responder.**

¿Cuál sería la prevención del pie diabético y sus cuidados en el adulto?

¿Cuáles serían los factores pronósticos asociados a las úlceras de pie diabético y signos y síntomas que presentaría un paciente con la patología de pie diabético?

¿Qué funciones lleva a cabo el personal de enfermería en los cuidados de pie diabético?

### **1.7. Población objeto de estudio.**

La población de estudio son personas mayores de 65 años, tanto hombres como mujeres, con DM y ser pacientes de riesgo a sufrir PD o que ya lo tuvieran.

## **2. OBJETIVOS.**

**2.1. Objetivo principal:** Determinar los cuidados enfermeros necesarios en el paciente diabético para la prevención de úlceras en los miembros inferiores.

### **2.2. Objetivos secundarios:**

2.2.1. Valorar los factores pronósticos asociados a las úlceras de pie diabético así como identificar los signos y síntomas del inicio de la patología de pie diabético.

2.2.2. Conocer la función del personal de enfermería en la prevención y cuidado de las personas con diabetes y con riesgo de presentar úlceras en los miembros inferiores.

## **3. METODOLOGÍA.**

### **3.1. Tipo de investigación.**

Para la elaboración de este trabajo se ha realizado una búsqueda bibliográfica de tipo descriptiva sobre la literatura científica disponible hasta el momento sobre la prevención y los cuidados del PD en el adulto.

### **3.2. Criterios de selección de los estudios.**

#### **3.2.1. Criterios de inclusión.**

Para que los estudios formaran parte de esta síntesis bibliográfica, se debían haber estudiado a personas mayores de 65 años con DM y ser pacientes de riesgo a sufrir PD o que ya lo tuvieran.

#### **3.2.2. Criterios de exclusión.**

Se excluyeron todos los artículos que no cumplieran los criterios anteriormente mencionados.

### **3.3. Procedimiento de recolección de la información.**

Los estudios incluidos para la elaboración de esta revisión han sido revisiones sistemáticas (RS) y ensayos clínicos aleatorios (ECAs) publicados en los últimos 5 años en inglés y español, en humanos y con texto libre. Además se han consultado guías de práctica clínica (GPC) con sus respectivas escalas de evidencia (Anexo 5).

La búsqueda bibliográfica, en las diferentes de bases, se realizó desde enero al 29 de abril de 2020. Se inició la búsqueda de referencias en las siguientes bases de datos: Pubmed, Google Académico, Dialnet y Scielo. Se ha buscado en literatura gris como en TESEO. Asimismo, se han consultado páginas web especializadas sobre las heridas crónicas, como la Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas (AEEVH) y la Asociación Española de Diabetes (SED).

La búsqueda incluyó los términos (palabras clave): diabetes mellitus, anciano, pie diabético, sistema de clasificación, España, úlcera diabética, pie, educación, adulto, signos y síntomas. Cuando se obtuvieron todos los resultados tras la búsqueda, se hizo un primer cribado por el título y resumen, y después de una primera lectura se eliminaron aquellos que no cumplían con los requisitos del estudio. Una vez seleccionados los estudios pertinentes, en una segunda fase, se procedió a la lectura crítica de los mismos para verificar su validez.

Finalmente, se incluyeron los artículos que tuvieron asociado un mayor nivel de evidencia y grado de recomendación. Para ello, se utilizó la escala de la jerarquía de evidencia de la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) la cual queda reflejada en el Anexo 6.

### **4. DESARROLLO DEL TEMA.**

Para dar respuesta a nuestros objetivos planteados y tras la búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos, estos fueron los resultados obtenidos correspondientes a cada objetivo.



#### **4.1. Valorar los factores pronósticos asociados a las úlceras de pie diabético, así como identificar los signos y síntomas del inicio de la patología de pie diabético.**

##### **Estudios transversales**

-Sociodemographic and clinical characteristics of patients with diabetic foot ulcer. El estudio de Pedras S, Carvalho R y Pereira M <sup>21</sup>, fue publicado en 2016. Su realización tuvo lugar entre junio de 2013 y junio de 2015. Se estudiaron a 206 pacientes, los cuales cumplían los siguientes criterios de inclusión: debían tener DM tipo 2 y úlcera de pie diabético; ser referido para una cirugía de amputación; ser mayor de 18 años; mostrar orientación auto y alopsíquica; tener la capacidad de interpretar y responder oralmente y no tener un diagnóstico de patología psiquiátrica grave.

Según los resultados del estudio, se observó que, en cuanto al acceso a la atención primaria de salud, el 65,5% del total de la muestra (n = 135), había asistido a 4 consultas anuales en su centro el año anterior, y que un 62% del total de la muestra (n = 128) se sometió a monitoreo en una clínica de pie diabético. El 26,2% presentó un pie neuropático y el 73,8% un pie neuroisquémico. En cuanto a las características del dolor, el 58,7% (n = 121) de los pacientes presentaron dolor en la extremidad inferior. Los pacientes informaron de la presencia de dolor principalmente en el pie (65,3%, n = 79) durante 23 semanas y alrededor del 36% de los pacientes (n = 43) informaron dolor en otra parte. El 51,2% (n = 62) de los pacientes informaron que presentaban dolor con una frecuencia casi diaria, y el 42,1% (n = 51) tenían un dolor constante.

Observaron que la intensidad del dolor aumentaba con la edad (p < 0.01), la duración del dolor (p < 0.05) y la duración de la úlcera (p < 0.05). Por el contrario, los pacientes con pie neuropático mostraron menos presencia de dolor (p < 0,01).

- Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Estudio realizado por Couselo-Fernández I, Rumbo-Prietob JM.<sup>14</sup> Se llevó a cabo entre septiembre de 2013 y abril de 2014. La población de

referencia fueron todos los pacientes adultos diagnosticados de DM2 adscritos al centro de salud en el momento del estudio. Por cada participante se rellenó un cuaderno de recogida de datos diseñada ad hoc, según las recomendaciones de evidencia de guías clínicas sobre pie diabético y el protocolo del centro.

La muestra fue de 91 pacientes, pero solo 73 se consideraron válidos para el estudio. El 57.5% de los participantes fueron hombres. La media de edad se situó en 69.1 años (9,01 DE) y el 65.8% habían sido diagnosticados de DM2 hace más de 10 años. Un 16.4% del total de la muestra declararon ser fumadores activos. El valor medio de la HbA1c fue de 6.9% (1.22 DE) ( $p=0,025$ ). Otro dato recogido en la muestra fue el riesgo de pie diabético ( $p=0,046$ ). Se observó que el 100% de los casos conservaba el reflejo aquileo, la sensibilidad térmica, la sensibilidad al dolor y la sensibilidad táctil.

En cuanto a la presencia de riesgo de EAP y deformidades podálicas observaron que si la toma de pulsos se realizaba mediante Doppler se obtenían resultados del 100%. Respecto al ITB, el 24,6% de la muestra presentó helomas ( $p=0.02$ ) y el 19,2% presentaron hallaux valgus ( $p<0.001$ ). Sobre el autocuidado de los participantes, obtuvieron que el 48% de los participantes conocían el autocuidado de pie diabético, se hidrataban la piel del pie el 45.2% ( $p<0.001$ ), el 74% ( $p<0.001$ ) de los casos utilizaban el calzado adecuado. Comprobaron que el valor medio de la HbA1c fue más elevado en los hombres ( $p=0.02$ ) al igual que el riesgo de complicaciones vasculares y neuropáticas ( $p=0.04$ ) y, además, se observó la falta de conocimiento sobre la hidratación diaria de los pies ( $p<0.01$ ). Sin embargo, existía una mayor presencia de deformidades como helomas y hallux valgus en las mujeres ( $p<0.01$ ) y un uso inadecuado del calzado ( $p<0.01$ ).

### **Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECAS)**

- A randomized controlled trial comparing telemedical and standard outpatient monitoring of diabetic foot ulcers. El siguiente estudio fue realizado por Yderstraede K, Froekjaer J, Rasmussen B et al.<sup>22</sup>, y se publicó en 2015. En el estudio clasificaron a los pacientes de forma aleatoria en dos grupos: grupo de

monitoreo telemédico y otro grupo monitoreo ambulatorio estándar. Los participantes fueron elegidos entre octubre de 2010 y noviembre de 2014. Los criterios de inclusión fueron adultos con diabetes de edad avanzada, residentes en la zona durante 18 años y con una úlcera del pie diabético, además de tener la derivación a una clínica ambulatoria por un médico general o un departamento del hospital.

De 374 participantes, 271 (73%) experimentaron una curación completa dentro del período de estudio. De estos, 138 (72%) eran del grupo de monitoreo telemédico ( $n = 193$ ) y 133 (73%) del control. En cuanto a la mortalidad, del total de participantes ( $n = 374$ ), 9 (2,4%) murieron. De de los cuales, 8 pertenecían al grupo telemédico y 1 (0.5%) al grupo de control. En este ensayo clínico se encontró una mortalidad significativamente mayor entre los monitoreados por telemedicina ( $p = 0.0001$ ).

### **Estudios de cohortes**

-Interdisciplinary treatment of diabetic foot wounds in the elderly: Low risk of amputations and mortality and good chance of being mobile with good quality of life. Fue un estudio realizado por Hartmann B, Fottner C et al <sup>23</sup>, publicado en 2016. Se estudiaron a 245 pacientes de un centro concreto durante el año 2007, seguidos hasta la muerte o durante 6 meses después de la primera presentación. Las características de estos pacientes fueron las siguientes: la edad media fue de 71 años; el 75% de los pacientes eran mayores de 65 años. En total, 88 (35,9%) eran mujeres y 157 (64,1%) eran hombres. Se observó que la tasa de revascularizaciones ( $p = 0.039$ ) disminuyó y la movilidad ( $p = 0.02$ ) con el aumento de la edad Sin embargo, el riesgo de amputaciones mayores no se relacionó con la edad ( $p = 0.47$ ).

-Prevalence of neuropathy in type 2 diabetic patients and its association with other diabetes complications: The Verona Diabetic Foot Screening Program. El estudio realizado por Salvotelli L, Stoico V et al.<sup>24</sup> El estudio se realizó en todos los pacientes con diabetes tipo 2 remitidos por los diabetólogos a un programa de detección de pies realizado entre enero de 2004 y diciembre de 2012. La muestra fue de un total de 3.591 pacientes. La edad media fue de 68 años y la

duración de la diabetes desde el diagnóstico fue de 12 años. La HbA1c media fue de 7.4 mmol / mol, y el IMC promedio fue de 29 kg / m<sup>2</sup>.

En cuanto a los resultados del IMC, estos se relacionan de forma directa entre la neuropatía y la obesidad o el síndrome metabólico. Se observa una prevalencia de neuropatía del 30% en una población de pacientes con diabetes tipo 2, sin existir diferencias significativas entre hombres y mujeres. Sin embargo, la prevalencia de neuropatía sintomática fue 2 veces mayor en mujeres que en hombres. Las pruebas realizadas con el monofilamento demuestran que el 7% de los pacientes estudiados presentaban la patología de pie diabético.

- Patients' clinical characteristics and predictors for diabetic foot amputation. El estudio fue realizado por Sayiner Z, Can F y Akarsu E<sup>25</sup>. El estudio observó a un total de 400 pacientes entre 2012 y 2017. Estos pacientes presentaban DM tipo 2, eran mayores de 18 años y tenían úlceras de pie diabético.

En el estudio se obtuvieron los siguientes resultados: el sexo masculino ( $p=0.039$ ), la presencia de enfermedad coronaria ( $p=0.004$ ), enfermedad arterial periférica ( $p<0.001$ ), hipertensión ( $p=0.039$ ), proteinuria ( $p=0.005$ ), úlcera en estadio 4-5 según la escala Wagner ( $p<0.001$ ), tabaquismo ( $p<0.001$ ), antecedentes previos de úlceras diabéticas ( $p<0.001$ ) e historial previo de amputación ( $p=0.038$ ) eran factores predictivos para saber la evolución de las úlceras de pie diabético, en cuanto a si finalmente necesitarían la amputación de la extremidad. Estos resultados se obtuvieron del 86% de los pacientes que no fueron amputados. Además, la neuropatía destacó tanto en los pacientes que requirieron amputación como en los no amputados, ya que estuvo presente en el 96,5% y 91,4%, respectivamente.

-Características clínicas y mortalidad de los pacientes atendidos en una Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético. Fue un estudio realizado por Rubio J, Jiménez S y Álvarez J<sup>13</sup>. Se incluyó a pacientes desde febrero de 2008 hasta finales de diciembre de 2014. En el estudio se incluyeron a 345 pacientes, 227 eran hombres y 118 mujeres, la media de edad era de 71 años, 321 pacientes (93%) presentaban DM de tipo 2. Otro dato estudiado eran los años de evolución del diagnóstico de la DM, el cual era de 14 años de media y unos 32 pacientes (9,2%) fueron diagnosticados de ulceración en los 3 años previos a la consulta. El 41,2% de los pacientes habían presentado una ulceración previa cuando

consultaron por primera vez en la Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético y el 15,9% habían sufrido una amputación de miembro inferior. El 75,1% (n = 259) presentaron neuropatía sensitiva.

La causa, más frecuente, responsable de la muerte de los pacientes fue por enfermedad cardiovascular en el 54% de la muestra (n = 69). De los 345 pacientes, 262(76%) consiguieron cicatrización de la lesión, 40 (11,6%) finalizaron en amputación menor, 25 (7,2%) en amputación mayor y 18 (5,2%) fallecieron con la lesión sin cicatrizar. Observaron que cualquier amputación aumentaba el riesgo de muerte (HR= 1,66; IC 95%: 1,09-2,53; p = 0,018) y si lesión cicatrizaba, el HR aumentaba a HR= 2,25 (IC 95%: 1,28-3,95; p = 0,005). Los siguientes factores fueron estadísticamente significativos: edad (p<0,001), DM2 vs DM1 (p=0.026), enfermedad cardiovascular (p<0,001), disfunción renal (p=0,012), enfermedad arterial periférica previa (p<0,011), lesión isquémica (p<0,001), presentar una clasificación de Texas de 1 a 3 (p=0,001). Factores como la edad, la presencia de amputación previa, el tabaquismo, la enfermedad cerebrovascular, la cardiopatía isquémica y la presencia de disfunción renal, predecían la posibilidad de muerte en los pacientes.

### **Guía de práctica clínica**

-Según la Guía de Práctica Clínica en el Pie Diabético publicada en el 2014 por Tirado RA, Fernández JA y Tirado FJ <sup>3</sup> sobre el pie diabético, expone que uno de los primeros síntomas que aparece en el paciente es la pérdida de sensibilidad profunda, seguida de la táctil, dolorosa y superficial. Uno de los signos característicos en el pie del paciente son los dedos en forma de garra o martillo, produciendo una reducción de la movilidad articular. A esto se le suma, la calcificación de las arterias de mediano y gran calibre que producen isquemia, es decir, disminuye el riego sanguíneo de la zona. Para que se desarrolle lo anteriormente mencionado, es esencial que existan una serie de factores que desencadenen estas situaciones. Los factores de riesgo que intervendrían para presentar la patología de pie diabético serían: neuropatía periférica, deformidades en el pie, presión plantar elevada, historia de úlceras previas, amputación previa, tabaquismo, edad avanzada o tiempo de evolución de enfer-

edad superior a 10 años, mal control metabólico, calzado no adecuado e higiene deficiente de pies.

-Otra Guía de Práctica Clínica publicada en el 2017 por el Consenso sobre Úlceras Vasculares y Pie Diabético de la Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas (AEEVH)<sup>9</sup> realizada por Roldán A, Ibáñez P, Pérez D et al, exponen que es una de las complicaciones más frecuentes derivadas de la DM. Destacan la importancia de la realización de una correcta anamnesis, así como de una adecuada exploración física, prestando atención a los siguientes datos: la edad del paciente, la presencia de factores de riesgo, diagnósticos médicos (además de la DM), los tratamientos farmacológicos, el estado nutricional y de hidratación del paciente, la higiene general del paciente, la presencia de lesiones y la dificultad para realizar las ABVD. Identifican a la UPD como la causa más frecuente de amputación. Estas úlceras pueden presentarse con los siguientes signos y síntomas: palidez, rubor, frialdad, ausencia de vello, piel brillante y atrófica, palpación de pulsos pedios y tibial posterior, pérdida sensorial, dolor, entre otros. Afirman que es esencial identificar y clasificar los signos y síntomas que presentan los pacientes para poder conocer la gravedad de la patología para abordarla de forma correcta.

#### **4.2. Conocer la función del personal de enfermería en la prevención y cuidado de las personas con diabetes y con riesgo de presentar úlceras en los miembros inferiores.**

##### **Revisión sistemática**

- Health-related quality of life among adults living with diabetic foot ulcers: a meta-analysis. Esta revisión sistemática fue realizada por Khunkaew S, Fernandez R, Sim J <sup>26</sup> y publicada en 2018. En esta revisión sistemática se incluyeron un total de 12 estudios: 2 estudios de cohortes y 10 estudios transversales. El tiempo de seguimiento llevado a cabo fue entre 6 y 18 meses. Los resultados obtenidos, tras la búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos, fueron los siguientes:

- La CVRS se vio reducida, en todos aquellos pacientes que presentaban UPD, en cuatro de las ocho subescalas del formulario SF-36: funcionamiento físico (media = 42.75, SE 1.5); rol físico (media = 20.61, SE 3.4); salud general (media = 39.52, SE 1.7); y vitalidad (media = 45.73, SE 2.8). Esto podía deberse a factores como el dolor (presente en el 84.5% de los pacientes) y su intensidad, la gravedad de las úlceras (tamaño de la úlcera > 5 cm<sup>2</sup>), la ubicación de las úlceras, deformación del pie, ITB <0.9, altos niveles de proteína C reactiva (> 10 mg / L), hemoglobina glicosilada alta e índice de masa corporal > 25 kg/m<sup>2</sup>.
- El dolor: se observó una puntuación media de dolor corporal de 45.75 (SE 5.7). Un estudio adicional descubrió que el dolor tenía un impacto significativo ( $p < 0.05$ ) sobre calidad de vida. Por lo tanto, este factor se presenta en la gran mayoría de pacientes con UPD, generando un impacto negativo en el funcionamiento social y la participación en actividades de ocio.

En esta revisión solo tres estudios investigaron si la edad era un predictor de CVRS. En el estudio realizado por Goodridge D, Trepman, E et al informó que la edad no era un predictor. Según el estudio de García-Morales E, Lázaro-Martínez JL et al y Carlos De Meneses L, Blanes, L et al en otro estudio, la edad avanzada fue un predictor de una CVRS más baja en relación con la salud física y el papel emocional. En otro estudio realizado por Ribu et al, encontraron que los participantes de 67 años o más tenían más probabilidades de tener un puntaje emocional de rol más bajo ( $p < 0,05$ ) que los que tienen entre 40 y 66 años. Este resultado puede deberse a factores relacionados con el envejecimiento en lugar de la diabetes y las UPD.

### **Guías de práctica clínica**

-Según la Guía de Práctica Clínica en el Pie Diabético publicada en el 2014 por Tirado RA, Fernández JA y Tirado FJ <sup>3</sup> sobre el pie diabético, expone que esta patología es una enfermedad prevalente en la población española mayor de 18 años y por lo tanto es necesario su abordaje de forma multidisciplinar e integral. Recomiendan la utilización de un programa de cribado, permitiendo la

clasificación del riesgo y la prevención y tratamiento de pie diabético. Destacan la importancia de de la educación sanitaria a los pacientes sobre su autocuidado. Exponen que es imprescindible la formación de personal sanitario para el abordaje de los pacientes con pie diabético.

-Otra Guía de Práctica Clínica publicada en el 2017 por el Consenso sobre Úlceras Vasculares y Pie Diabético de la Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas (AEEVH)<sup>9</sup> expone que para prevenir el pie diabético es necesario un examen anual a aquellos pacientes diagnosticados de DM, para observar si existe alguna patología o factor de riesgo potencial para el desarrollo de la patología. Destacan la importancia de comunicar a los pacientes el uso de un calzado adecuado, para favorecer el reparto equitativo de las presiones plantares, evitando así la formación de úlceras por presión.

### **Estudios experimentales (ECAS)**

-Intervención educativa de enfermería para el autocuidado de los pies en personas que viven con diabetes tipo 2, fue un estudio publicado en 2018 por Elías-Viramontes AC y González-Juárez L<sup>27</sup>. La investigación se realizó con dos grupos: grupo control y grupo exposición o experimental. La asignación de la muestra a cada uno de los grupos fue mediante aleatorización simple. Esta investigación se realizó de enero del 2015 a diciembre del 2016.

Las características de la muestra seleccionada fueron las siguientes: DM2 diagnosticada, mayores de 18 años, sin diagnóstico actual de pie diabético, consentimiento informado autorizado y que habían asistido previamente a siete sesiones educativas del programa oficial de diabetIMSS. El número total de la muestra fue de 72 personas, 40 personas para el grupo experimental (GE) y 32 para el grupo de comparación (GC). Para la recolección de los datos fue utilizado el instrumento Autocuidado de pie diabético elaborado por la Universidad de Málaga. Además, para la recolección de otras variables importantes para el estudio se utilizó el instrumento Autocuidado para prevenir el pie diabético de autoría.

Respecto a los años de diagnóstico con DM2 la media del GE fue de 8 años; en cambio, en el GC la media fue de 11 años. Así como el 58 % del GE y el 56 %



del GC padecían HTA. En cuanto a los factores no modificables: el 53% de la muestra del GC tenían más de 60 años, frente al GE que era el 63% ( $p=0.423$ ); en el GC el 50% tenían diagnosticada la DM más de 10 años y el 33% en el GE ( $p=0.132$ ). Los factores modificables más representativos eran: en el GE el 60% presentaban callos o durezas frente al 63% del GC ( $p=0.829$ ) y el consumo de bebidas alcohólicas en el GE estaba presente en el 45% de la muestra frente al 43% del GC ( $p=0.916$ ).

En cuanto a los signos y síntomas presentes destacaron, en ambos grupos, el adormecimiento, hormigueo o calambres ( $p=0.867$ ) y el dolor ( $p=0.792$ ).

Respecto a los conocimientos necesarios para poder prevenir el pie diabético, en el GE solo se encontraron diferencias significativas en el último corte de uñas ( $p = 0,039$ ). Sin embargo, en el GC ningún dato fue significativo.

Sobre el autocuidado para prevenir el pie diabético, el GE presentó diferencias significativas en los ítems: comer cinco veces al día ( $z = -2.519, p = 0,012$ ), realiza ejercicio físico ( $z = -2.646, p= 0,008$ ), utiliza un espejo para revisar sus pies ( $z = -4.284, p = 0,000$ ) y revisa su zapato antes de calzarlo ( $z = -3.217, p = 0,001$ ). Mediante el cuestionario "APD-UMA" se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $t = 7.243, gl = 39, p = 0,000$ ), es decir, el autocuidado de los pies del grupo que recibió la intervención educativa es mayor al grupo sin intervención. Sin embargo, el GC se mantuvo sin diferencias significativas ( $t = 1.006, gl = 31, p = 0,322$ ). Por otro lado, en los resultados de la posprueba del GE en el cuestionario Autocuidados para prevenir el pie diabético, el autocuidado se vio aumentado en las mujeres ( $t = 2.083, gl = 38, p = 0,044$ ).

-Educational intervention to promote self-care in older adults with diabetes mellitus, realizado por Marques MB, Coutinho JFV, Martins MC, Lopes MVO, Maia JC y Silva MJ.<sup>28</sup> La población de estudio consistió en 103 pacientes adultos mayores diagnosticados con DM2 asistidos en unidades de AP. Los criterios de inclusión para el estudio fueron: tener 60 años de edad o más, tener DM y seguimiento en las Unidades de Atención Primaria de Salud (UAPS) seleccionadas. La investigación se realizó entre abril de 2014 y enero de 2015. Los pacientes fueron divididos en dos grupos: experimental (GE,  $n = 53$ ) y control (GC,  $n = 50$ ).

Del total de la muestra, 84 pacientes (81.6%) eran mujeres. Los pacientes demostraron una media de 5.7 años de educación formal. El tiempo de diagnóstico de DM tuvo un promedio de 9.8 años. El 17.5% de la muestra tuvo complicaciones relacionadas con DM, de los cuales, 5 (4.9%) tenían problemas en los pies y 55 (53.4%) tenían HTA.

La correlación entre el GE y GC no tuvieron diferencias significativas con las variables sociodemográficas y clínicas: género ( $p = 0.693$ ), edad ( $p = 0.183$ ), estado civil ( $p = 0.980$ ), educación ( $p = 0.006$ ), religión ( $p = 0,309$ ), ingreso individual ( $p = 0,057$ ), ingreso familiar ( $p = 0,487$ ) o tiempo desde el diagnóstico ( $p = 0,102$ ). Con respecto a las variables clínicas, no hubo valores estadísticamente significativos después de la intervención ( $p < 0.05$ ). Al evaluar el autocuidado, los aspectos que presentaron valores estadísticamente significativos en el GE fueron las variables que abordaron la dieta, incluyendo: seguir una dieta saludable ( $p = 0.027$ ), siguiendo las instrucciones dietéticas ( $p = 0.013$ ) y examinando sus pies ( $p = 0.012$ ). Observaron que la intervención educativa de enfermería fue positiva, ya que mejoraron los parámetros clínicos y el cumplimiento del tratamiento, entre otros.

### **Estudio descriptivo**

-Knowledge and practices for the prevention of the diabetic foot, realizado por Ramírez-Perdomo C, Perdomo-Romero A, Rodríguez-Vélez M <sup>29</sup>. Se realizó entre octubre y diciembre de 2017. Los pacientes incluidos en el estudio estaban registrados en el Programa de Riesgo Cardiovascular (CVR). El total de la muestra fue de 1.402 pacientes. Los resultados obtenidos fueron clasificados según el nivel de estudios. Las principales características de la muestra fueron la presencia de un mayor número de mujeres (68,1%); el 56% de la muestra eran mayores de 60 años; el nivel de educación primaria solo fue completado por el 19,7% y la secundaria el 8,6%. Se encontró una correlación significativa entre la edad y el nivel de conocimiento ( $p < 0.05$ ), por lo que se consideró que la edad podía ser un factor negativo para la adquisición de conocimiento sobre la enfermedad y el autocuidado. Con respecto al nivel de las prácticas de autocuidado de las personas con DM2, fue moderado ( $n = 64.8\%$ ). Observaron

que existía una relación entre el nivel de educación y el nivel de conocimiento sobre el autocuidado ( $p < 0.015$ ).

## **5. DISCUSIÓN.**

### **5.1. Principales resultados.**

El objetivo de esta búsqueda bibliográfica era conocer la prevención y los cuidados del PD en los adultos, para ello nos basamos en los distintos estudios encontrados en la búsqueda. A continuación evaluaremos los resultados obtenidos.

De forma general, los estudios consultados apuntan que los principales factores de riesgo para presentar UPD son la presencia de deformidades en los pies asociados o no con lesiones cutáneas o huesos del pie, un nivel alto de HbA1c, el hábito tabáquico, higiene deficiente de pies, la edad, evolución de la DM de más de 10 años, la presencia de amputación o ulceración previa y enfermedad vascular periférica establecida, neuropatía periférica, movilidad articular disminuida y un mal control metabólico. Cabe destacar cómo en el estudio de Pedreras S et al<sup>21</sup> hacen referencia al bajo nivel educativo y a la inactividad profesional como factores de riesgo para presentar la ulceración del pie. Además, la GPC del PD de Tirado RA et al<sup>3</sup> incluye como factor de riesgo para presentar UPD el nivel socioeconómico bajo, el alcoholismo, el uso de calzado inadecuado y el aislamiento social.

En cuanto a la complicación más frecuente y grave de las UPD, la amputación, se ha observado en los diferentes estudios cómo coinciden en los resultados obtenidos. Demuestran que los hombres, frente a las mujeres, presentan una tasa de amputación 2 veces mayor. Esta diferencia entre hombres y mujeres, según Sayiner Z et al<sup>25</sup>, puede estar relacionado con el mal cuidado personal del paciente o la falta de capacitación en el cuidado de los pies, derivado posiblemente y según el estudio, de una carga física mayor y presión social y esto puede ser una causa para obligarlos a sentirse saludables y fuertes.

Por ello, destacan como factores de riesgo para predecir la amputación el sexo masculino, la presencia de enfermedad coronaria, enfermedad arterial periférica,

HTA, proteinuria, un grado Wagner de úlcera 4-5, tabaquismo, antecedentes previos de úlceras diabéticas e historial previo de amputación. Sin embargo, en la GPC de AEEVH<sup>9</sup>, destacan como principal factor de riesgo de la amputación la infección.

El uso de un biotesiómetro, según Salvotelli L et al<sup>24</sup>, se ha convertido en el método más ampliamente promocionado para el diagnóstico de neuropatías. A pesar de ello, los autores mencionan que se debe ser cauteloso y prestar especial atención a la técnica.

La técnica del monitoreo realizado por telemedicina, en el estudio de Ydestraede K et al<sup>22</sup>, ha demostrado que no presenta buenos resultados y el riesgo aumenta con el uso de la telemedicina en comparación con aquellos pacientes que asisten a consultas. Destacan que el enfoque debe ser cauteloso para la utilización de la telemedicina en el control de las UPD. Además, hay escasos estudios que analicen los efectos clínicos del monitoreo telemédico. Por lo tanto, se necesitan más estudios para investigar los efectos de la telemedicina en cuanto a la mortalidad.

Conforme a lo anteriormente expuesto, diferentes estudios y GPC muestran la importancia de la presencia y actuación de los profesionales sanitarios frente a esta patología tan incidente en nuestra comunidad.

Como bien hemos podido comprobar, el personal de enfermería es uno de los colectivos sanitarios más implicados en los cuidados de salud del paciente. En concreto, referente a esta enfermedad, su papel principal es identificar los riesgos y educar, puesto que todas las complicaciones son susceptibles de prevenirse. Por ello, la función de la enfermería se basa en la asistencia, docencia, investigación y gestión. La actualización de los cuidados del pie diabético es clave para la prevención y la correcta continuidad de cuidados. Además, el personal de enfermería cumple un gran trabajo inicial con el diagnóstico, en consulta, del pie diabético mediante el monofilamento de Semmes-Weinstein y el ITB.<sup>3</sup>

La enfermería de AP tiene un papel fundamental en la prevención realizando los controles y las acciones necesarias para prevenir las complicaciones que la diabetes produce como por ejemplo la educación sanitaria abordando tanto

temas como el autocuidado de los pies y conocimientos sobre la enfermedad, entre otros. La actuación de enfermería para la prevención de UPD juega un papel clave desde la anamnesis y exploración física del paciente. Por lo que a través de ese contacto inicial con el paciente podrán comprobar la presencia de factores de riesgo tales como la edad del paciente, tabaquismo, sedentarismo, hábitos de vida inadecuados, diagnósticos médicos (DM, HTA, DLP, etc) tratamientos farmacológicos, etc. Así como también, es importante conocer el estado nutricional y de hidratación del paciente, la higiene (tanto corporal como de la lesión si existiera), la presencia de lesiones y la dificultad para realizar las ABVD, así como la disponibilidad y uso de medidas auxiliares.<sup>9</sup>

Cabe destacar la importancia de implementar intervenciones educativas de manera permanente y continua hacia la atención de personas con DT2. En el estudio realizado por Elías-Viramontes AC y González-Juárez L<sup>27</sup>, indican que la educación grupal representa un gran impacto para la mejora de la práctica de autocuidado de los pies. Otros estudios coinciden con el estudio mencionado, exponiendo que esta intervención educativa, sobre todo durante las consultas de DM, tiene un efecto positivo sobre los pacientes y mejora los parámetros clínicos (peso, IMC, PA, niveles de glucosa,...) así como la implementación de pautas adecuadas a su vida diaria (alimentación, autocuidado de los pies, control de la DM, etc). Todo ello teniendo en cuenta la edad, la educación, tiempo desde el diagnóstico, problemas psicosociales y culturales. Los autores señalan el papel clave de los profesionales de la salud dedicados a este tipo de pacientes.<sup>28</sup>

Sin embargo, el estudio realizado por Ramírez-Perdomo C, Perdomo-Romero A, Rodríguez-Vélez M, contrasta con los anteriormente mencionados. Este estudio expone que el bajo nivel de conocimiento entre los pacientes puede deberse a diferentes factores, como la falta de personal con conocimientos específicos sobre la patología, el tiempo insuficiente asignado a consultas médicas y de enfermería y la falta de comunicación entre las diferentes partes involucradas en el cuidado de la persona enferma. Esto dificultaría la adquisición y consolidación de conocimientos por parte del paciente.<sup>29</sup>

## **5.2 Implicaciones clínicas, prácticas, profesionales.**

El personal de enfermería es el profesional sanitario más implicado en los cuidados de salud del paciente. Cumple un papel esencial en la prevención, diagnóstico y continuidad de cuidados entre los pacientes diabéticos y con riesgo de presentar UPD. La prevención se basa en ofrecer información a los pacientes sobre su enfermedad y cómo tratarla en su día a día para evitar complicaciones (alimentación, autocuidado de sus pies, etc...). Enfermería, con la realización de diversas actividades para una correcta evolución de la patología de PD, favorece la calidad de vida de los pacientes, evitando que esto afecte a sus ABVD.

## **5.3. Limitaciones del trabajo.**

En cuanto a las limitaciones del trabajo cabe destacar la dificultad para encontrar estudios acordes a nuestro segundo objetivo. La mayoría de estudios no trataban la importancia de la presencia del personal de enfermería y si lo hacían era de forma somera, así como también la existencia de artículos restringidos relacionados con este mismo objetivo. No hemos encontrado ningún artículo que haga referencia a estudios realizados en España sobre el papel de enfermería en el cuidado de pacientes con PD.

Se hace necesario más estudios para evaluar los efectos positivos de la actuación de enfermería en aquellos pacientes diagnosticados de DM tipo 2 para la prevención del PD. Así como también, estudios basados en los instrumentos de medición de temperatura que actualmente están en auge. Estos ensayos deben estar bien diseñados, realizados por investigadores independientes y tener un mayor tamaño muestral para garantizar la potencia estadística.

Así mismo, deberían utilizar unos protocolos estandarizados para poder clasificar el riesgo que presenta el paciente según la temperatura o grado de sensibilidad del pie, favoreciendo así una correcta prevención y la continuidad de cuidados.

Podemos afirmar que, aun habiendo abundantes artículos relacionados con el tema, muchos contienen numerosos sesgos que disminuyen la calidad de los resultados obtenidos. Otro error común es que el tamaño muestral de los ensayos es muy pequeño. Todos estos artículos, con sus diferentes sesgos

forman parte de este artículo, estos son una fuente de error que afecta a los resultados obtenidos. También destacar la ausencia de medidas de magnitud (PR, RR, OR,...) de muchos de los artículos incluidos en esta revisión bibliográfica, lo que hace imposible conocer la verdadera precisión del efecto ya que no muestran los intervalos de confianza.

#### **5.4. Orientaciones para investigaciones futuras.**

Recomendamos la creación de más estudios relacionados con la participación del personal de enfermería en la prevención de UPD y en la continuidad de cuidados de paciente con PD. Además, se necesitan más estudios de calidad que muestren la relación el uso de instrumentos diagnósticos como medidores de temperatura o del grado de sensibilidad con la prevención precoz de las UPD.

#### **6. CONCLUSIONES.**

Sobre la base de los artículos incluidos en este trabajo sugieren que, sin lugar a dudas, es esencial la participación del personal de enfermería para una buena evolución de la DM, evitando las complicaciones micro y macrovasculares. La mayoría de los estudios en los que se compara a aquellos pacientes con conocimientos básicos con los que tiene déficit de ellos, se observa grandes diferencias en la evolución de su patología y gravedad.

En cuanto a los signos y síntomas más frecuentes entre los pacientes destacan el dolor neuropático y la pérdida de sensibilidad. Como consecuencia, sus ABVD se ven afectadas y su calidad de vida disminuye progresivamente conforme la gravedad de la patología aumenta.

Es necesario protocolizar los cuidados esenciales y las formas de prevención de los pacientes con PD para poder discernir la efectividad de dichas actividades.

Podemos concluir que es esencial que desde AP, los profesionales de enfermería tengan una comunicación estrecha con los pacientes y se ofrezca desde el primer momento los conocimientos básicos, tanto de la enfermedad como del

autocuidado de pies, de la alimentación, de los métodos de descarga de presiones, etc.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Silva L, Rezende P, Ferreira A, Dias A, Helmo R, Silveira O. Cuidados com os pés: o conhecimento de indivíduos com diabetes mellitus cadastrados no programa saúde da família. *Enferm. glob.* [Internet]. 2015 Ene [citado 2020 Mar 10]; 14(37): 38-51
2. Represas F, Carrera A, Clavería A. Perfil clínico de los pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus tipo 2 en el Área Sanitaria de Vigo. *Rev. Esp. Salud Pública* [Internet]. 2018 [citado 2020 Feb 24]; 92. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272018000100201&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100201&lng=es)
3. Tirado RA, Fernández JA, Tirado FJ. Guía de práctica clínica en el pie diabético.[Internet] 2014 [citado 24 feb 2020].Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-en-el-pie-diabtico.pdf>
4. Tejera C, Gomis R, Cebrián A, López Ó, Vera P, Blanes J et al. Las complicaciones crónicas de la diabetes, un enemigo a vencer. *Rev diabetes* [Internet]. 2019 [citado 18 marzo 2020];(59):22-26. Disponible en: [https://fundacion.sediabetes.org/wpcontent/uploads/2019/10/Revista\\_Diabetes\\_59/2/](https://fundacion.sediabetes.org/wpcontent/uploads/2019/10/Revista_Diabetes_59/2/)
5. Organización Mundial de la Salud [Internet] 2020 [citado 25 marzo 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
6. María Ángeles Moreno Carrillo. Tratamiento Multidisciplinar del Pie Diabético: Evaluación y Resultados [Tesis doctoral]. Murcia: Universidad de Murcia. 2018.



7. López A, Cecchetto E, Aguirre A, Ontiveros M, Roitter C, Garcia A et al. Factores asociados con la calidad de vida relacionada con la salud en personas con Diabetes Mellitus de la Obra Social Universitaria de Córdoba. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas. 2017; 74(4):306.
8. Organización mundial de la salud. Informe mundial sobre la diabetes [Internet] 2016 [citado 1 may 2020]; (1): 1-4.
9. Ibáñez P, Moratilla C, Roviralta S, Fuentes A, Ruiz C, Navarro MA et al. Consenso sobre Úlceras Vasculares y Pie Diabético de la Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas (AEEVH). 2017; (3): 58-107.
10. Carmen Moliné Regla. Evaluación de un nuevo método diagnóstico de Neuropatía Diabética. [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad de Barcelona. 2017
11. Federación Internacional de Diabetes. IDF Diabetes Atlas. [Internet] 2019 [citado 6 may 2020]. Disponible en: <https://www.diabetesatlas.org>
12. Carlos Enrique Martínez Alberto. Diseño y validación de un procedimiento enfermero de cribado de neuropatía diabética en atención primaria [Tesis doctoral] Tenerife: Universidad La Laguna. 2016.
13. Rubio J, Jiménez S, Álvarez J. Características clínicas y mortalidad de los pacientes atendidos en una Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético. Endocrinología, Diabetes y Nutrición. [Internet] 2017 [citado 24 feb 2020]; 64(5): 41-49. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-caracteristicas-clinicas-mortalidad-pacientes-atendidos-S2530016417301015>
14. Couselo I, Rumbo-Prieto J. Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Enfermería Universitaria. 2018; 15 (1).

15. Grupo de Trabajo Internacional sobre el Pie Diabético. Guía práctica y específica para el tratamiento y la prevención del pie diabético. [Internet] 2019 [citado 6 may 2020]. Disponible en: <https://d2q8uh6bd0ohj9.cloudfront.net/wp-content/uploads/2019/05/27155352/guia-tratamiento-y-prevencion-pie-diabetico.pdf>
16. Sanhonorato J, García A, Menéndez P, Dujovne I, Hernández M, Martínez M et al. XVII Congreso Nacional de la SED. Rev diabetes. [Internet] 2016 [citado 5 may 2020] ; (39): 50-54.
17. González H, Berenguer M, Mosquera A, Quintana ML, Sarabia R, Verdú J. Clasificaciones de lesiones en pie diabético II. El problema permanece. Gerokomos [Internet]. 2018 [citado 2020 Mar 10]; 29(4): 197-209. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2018000400197&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000400197&lng=es)
18. American Diabetes Association. Microvascular complications and foot care. Diabetes Care. 2020; 43 (1):35-41.
19. Carbonell L, Quesada J, Retorta P, Benimeli M, Cibrián R, Salvador R et al Las variables cuantitativas termográficas para la evaluación del pie diabético: resultados preliminares, métodos Computacionales en Biomecánica e Ingeniería Biomédica. 2018; 7(5): 60-66.
20. Petrova N, Whittam A, MacDonald A, Ainarkar S, Donaldson A, Bevans J et al. Reliability of a novel thermal imaging system for temperature assessment of healthy feet. Journal of Foot and Ankle Research. 2018; 11(1).
21. Pedreras S, Carvalho R, Pereira M. Sociodemographic and clinical characteristics of patients with diabetic foot ulcer. Revista da Associação Médica Brasileira. 2016;62(2):171-178.
22. Rasmussen B, Froekjaer J, Bjerregaard M, Lauritsen J, Hangaard J, Henriksen C et al. A Randomized Controlled Trial Comparing Telemedical and Standard Outpatient Monitoring of Diabetic Foot Ulcers. Diabetes Care. 2015; 38 (9): 23-29

23. Hartmann B, Fottner C, Herrmann K, Limbourg T, Weber MM y Beckh K. Interdisciplinary treatment of diabetic foot wounds in the elderly: Low risk of amputations and mortality and good chance of being mobile with good quality of life. *Diabetes and Vascular Disease Research*.2016; 14(1):55-58
24. Salvotelli L, Stoico V, Perrone F, Cacciatori V, Negri C, Brangani C et al. Prevalence of neuropathy in type 2 diabetic patients and its association with other diabetes complications: The Verona Diabetic Foot Screening Program. *Journal of Diabetes and its Complications*.2015; 29(8):66-70.
25. Sayiner Z, Can F, Akarsu E. Patients` clinical charecteristics and predictors for diabetic foot amputation. *Primary Care Diabetes*.2019;1 3(3):247-251.
26. Khunkaew S, Fernandez R, Sim J. Health-related quality of life among adults living with diabetic foot ulcers: a meta-analysis. *Quality of Life Research*.2018; 28(6): 13-27
27. Elías-Viramontes AC, González-Juárez L. Intervención educativa de enfermería para el autocuidado de los pies en personas que viven con diabetes tipo 2. *Aquichan*. 2018; 18(3): 343-354.
28. Marilia M, Janaína C, Mariana M, Marcos L, Juliana M, Maria S. Educational intervention to promote self-care in older adults with diabetes mellitus. *Rev. esc. enferm.* [Internet]. 2019 [cited 11 may 2020] Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342019000100490&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342019000100490&lng=en)
29. Ramírez-Perdomo C, Perdomo-Romero A, Rodríguez-Vélez M. Knowledge and practices for diabetic foot prevention. *Rev Gaúcha Enferm.* [Internet] 2019 [citado 11 may 2020]. Disponible en: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472019000100408&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472019000100408&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

## 8. AGRADECIMIENTOS.

Tras la finalización de este Trabajo Fin de Carrera, me he dado cuenta de lo rápido qué han pasado los cuatro años de la carrera y de las grandes experiencias que he vivido y me han ayudado a formarme en esta preciosa profesión.

Agradecer a mi tutora por la labor que ha realizado durante todos estos meses, ayudándome y orientándome. Por su apoyo y dedicación desde el primer momento que comenzó este trabajo.

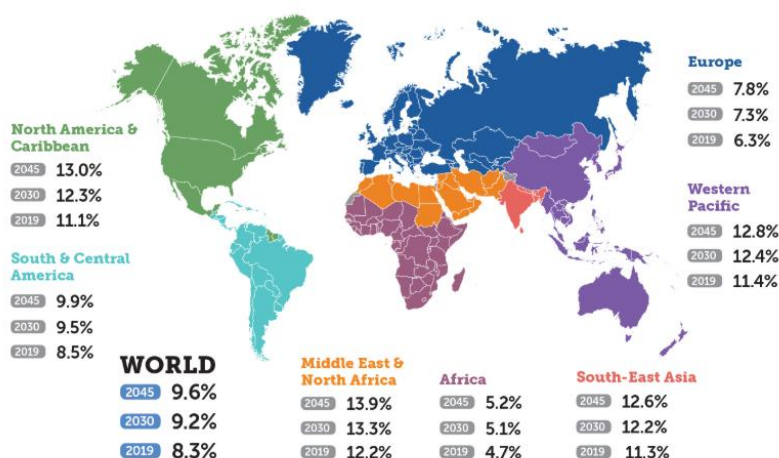
Agradecer a la Facultad por ofrecerme la oportunidad de poder realizar mi Trabajo de Fin de Carrera.

Agradecer a los diferentes profesores que he conocido a lo largo de estos años, que han aportado en mí grandes conocimientos y sobre todo un gran cariño y cercanía. Sin ellos no hubiera podido ver la trascendencia que tiene, entre los profesionales de enfermería, el tema tratado en el trabajo.

Finalmente, agradecer a mi familia y amigos todo el apoyo y cariño que he recibido. Gracias a ellos, a lo largo de estos años, he podido dejar atrás mis miedos e inseguridad y seguir adelante en la lucha por conseguir mi objetivo, ser enfermera.

## 9. ANEXOS.

### 1. Número estimado de personas diabéticas mayores de 65 años en 2030.



For confidence intervals, see full *IDF Diabetes Atlas*, Table 3.4.

## 2. Escala de grado de riesgo del pie diabético.

| Grado de riesgo | Perfil de riesgo   | Frecuencia de revisión |
|-----------------|--|------------------------|
| 1               | No neuropatía  | Anual                  |
| 2               | Neuropatía sensitiva   | Cada 6 meses           |
| 3               | Neuropatía sensitiva, signos de arteriopatía periférica y/o deformidades en el pie | Cada 3 meses           |
| 4               | Antecedentes de úlceras  | Cada 1-3 meses         |

## 3. Clasificación de Meggit-Wagner.

| Grado | Lesión                                      | Características  |
|-------|---|--|
| 0     | Ninguna, pie de riesgo                      | Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas |
| I     | Úlceras superficiales                       | Dstrucción del espesor total de la piel  |
| II    | Úlceras profundas                           | Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada                      |
| III   | Úlcera profunda más absceso (osteomielitis) | Extensa y profunda, secreción, mal olor  |
| IV    | Gangrena limitada                           | Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta                             |
| V     | Gangrena extensa                            | Todo el pie afectado, efectos sistémicos   |

## 4. Características de la úlcera de pie diabético en función de su etiología.

| Características             | Neuropática   | Isquémicas  | Neuroisquémicas             |
|-----------------------------|---|---|-----------------------------|
| Sensibilidad                | Perdida sensorial   | Dolorosa  | Grado de pérdida sensorial  |
| Heloma/necrosis             | Con heloma y a menudo grueso  | Necrosis común  | Callo mínimo                |
| Lecho de la herida          | Rosáceo y granuloso, rodeado de heloma  | Pálido y descamado con granulación deficiente                                       | Granulación deficiente      |
| Pulso y temperatura del pie | Caliente con pulso fuerte o saltón  | Frio con pulso ausente  | Frio con pulso ausente      |
| Otras                       | Piel seca y fisura  | Retraso de la curación  | Riesgo elevado de infección |
| Localización típica         | Zonas que soportan el peso del pie, cabezas metatarsianas, talón o sobre el dorso de los dedos en garra | Puntas de los dedos, bordes de las uñas, entre los dedos y bordes laterales del pie | Márgenes del pie y dedos    |
| Prevalencia                 | 35%   | 15%   | 50%                         |

## 5. Escalas de Evidencia de las GPC. Sistema GRADE de clasificación de la evidencia.

| GRADO DE EVIDENCIA DE LAS RECOMENDACIONES |   |
|---|---|
| <b>ALTA</b>                               | Es muy poco probable que nuevos estudios cambien la confianza que tenemos en el resultado estimado.                           |
| <b>MODERADA</b>                           | Es probable que nuevos estudios tengan un impacto en la confianza que tenemos y puedan modificar el resultado.                |
| <b>BAJA</b>                               | Es muy probable que nuevos estudios tengan un impacto importante en la confianza que tenemos y puedan modificar el resultado. |
| <b>MUY BAJA</b>                           | El resultado no ha sido demostrado.   |

## 6. Niveles de evidencia y grados de recomendación de la SING.

| Nivel de evidencia | Tipo de estudio   |
|--------------------|---|
| <b>1++</b>         | Meta-análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.  |
| <b>1+</b>          | Meta-análisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.  |
| <b>1-</b>          | Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.  |
| <b>2++</b>         | Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles, o Estudios de cohortes o de casos y controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal. |
| <b>2+</b>          | Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.   |
| <b>2-</b>          | Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de confusión, sesgos o azar y una significativa probabilidad de que la relación no sea causal.  |
| <b>3</b>           | Estudios no analíticos (observaciones clínicas y series de casos).  |
| <b>4</b>           | Opiniones de expertos.  |

### Grados de Recomendación

|          |  |
|----------|--|
| <b>A</b> | Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos |
| <b>B</b> | Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 1++ o 1+ |
| <b>C</b> | Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2++       |
| <b>D</b> | Evidencia científica de nivel 3 o 4; evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2++   |

**7. Bases de datos en los que se ha realizado la búsqueda bibliográfica.**

| Base de datos    | Palabras clave y operadores booleanos      | Resultados obtenidos | Artículos seleccionados |
|------------------|--|----------------------|-------------------------|
| PubMed           | Diabetes Mellitus AND Aged                 | 86                   | 3                       |
|                  | Diabetic Foot AND Signs and Symptoms       | 78                   | 5                       |
| Scielo           | Diabetes AND Pie diabético                 | 6                    | 1                       |
|                  | Sistema de clasificación AND Pie diabético | 5                    | 1                       |
|                  | Pie diabético AND Educación                | 13                   | 3                       |
| TESEO            | Neuropatía diabética                       | 18                   | 2                       |
| Google Académico | Diabetic foot AND Spain                    | 13000                | 1                       |
| Dialnet          | Pie diabético AND Adulto                   | 8                    | 1                       |

**8. Cuadro resumen de los resultados incluidos.**

| Autores y título   | Tipo de estudio                      | Resultados   |
|--|--------------------------------------|--|
| Pedras S, Carvalho R y Pereira M. Sociodemographic and clinical characteristics of patients with diabetic foot ulcer <sup>21</sup> | Estudio longitudinal                 | Los pacientes informaron de la presencia de dolor principalmente en el pie (65.3%, n = 79) durante 23 semanas. El 51, 2, % (n = 62) de los pacientes informaron que presentaban dolor con una frecuencia casi diaria, y el 42,1% (n = 51) tenían un dolor constante; la intensidad del mismo aumentaba con la edad (p < 0.01), la duración del dolor (p < 0.05) y la duración de la úlcera (p < 0.05). Por el contrario, el dolor disminuyó con el tipo de pie (p < 0,01). |
| Couselo-Fernández I, Rumbo-Prieto J. Riesgo de pie   | Estudio observacional, descriptivo y | Se observó que el 100% de los casos conservaba el reflejo aquileo, la sensibilidad térmica, la sensibilidad al   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>diabético y déficit de autocuidados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2.<sup>14</sup></p>  | <p>transversal</p>   | <p>dolor y la sensibilidad táctil. En el 83.5% de los participantes se palparon los pulsos distales (Pedio/Tibial posterior) de forma manual y mediante Doppler se palpaban en el 100%. Índice Tobillo-Brazo (ITB): el 24,6% de la muestra presentó helomas (<math>p=0.02</math>) y el 19,2% presentaron hallaux valgus (<math>p&lt;0.001</math>). El valor medio de la HbA1c fue más elevado en los hombres (<math>p=0.02</math>) al igual que el riesgo de complicaciones vasculares y neuropáticas (<math>p=0.04</math>). Mayor presencia de deformidades (helomas y hallux valgus) en las mujeres (<math>p&lt;0.01</math>). También se observó la falta de conocimientos en los hombres relacionado con la hidratación diaria de los pies (<math>p&lt;0.01</math>), así como el uso de calzado inadecuado en las mujeres (<math>p&lt;0.01</math>).</p> |
| <p>Rasmussen B, Froekjaer J, Bjerregaard M, Lauritsen J, Hangaard J, Henriksen C et al.<br/><br/>A Randomized Controlled Trial Comparing Telemedical and Standard Outpatient Monitoring of Diabetic Foot Ulcers.<sup>22</sup></p> | <p>Ensayo clínico controlado aleatorizado pragmático multicéntrico</p> | <p>Del total de la muestra, 271 (73%) experimentaron una curación completa dentro del período de estudio. De estos, 138 (72%) eran del grupo de monitoreo telemédico (<math>n = 193</math>) y 133 (73%) del control. En cuanto a la mortalidad, del total de participantes (<math>n= 374</math>), 9 (2,4%) murieron. De de los cuales, ocho pertenecían al grupo telemédico y uno (0.5%) al grupo de control. En este ensayo clínico se encontró una mortalidad significativamente mayor entre los monitoreados por telemedicina (<math>p = 0.0001</math>).</p>  |
| <p>Hartmann B, Fottner C, Herrmann K, Limbourg T, Weber MM y Beckh K<br/>Interdisciplinary treatment of diabetic foot wounds in the</p>   | <p>Estudio observacional</p>   | <p>Observaron que la PAD aumenta significativamente con el aumento de la edad. Por el contrario, la tasa de revascularizaciones (<math>p = 0.039</math>) y la movilidad (<math>p = 0.02</math>) disminuyó con el aumento de la edad. Sin embargo, el riesgo de amputaciones mayores no se relacionó con la edad (<math>p = 0.47</math>). Demuestran que la carga principal del PD</p>  |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>elderly: Low risk of amputations and mortality and good chance of being mobile with good quality of life.<sup>23</sup></p>   |  | <p>en los ancianos no se debe a las tasas de amputaciones sino a la pérdida de movilidad</p>  |
| <p>Salvotelli L, Stoico V, Perrone F, Cacciatori V, Negri C, Brangani C et al.<br/>Prevalence of neuropathy in type 2 diabetic patients and its association with other diabetes complications: The Verona Diabetic Foot Screening Program.<sup>24</sup></p> | <p>Ensayo clínico</p>                      | <p>Los resultados del IMC se relacionan de forma directa entre la neuropatía y la obesidad o el síndrome metabólico. Observaron una prevalencia de neuropatía del 30% entre los pacientes con diabetes tipo 2, sin existir diferencias significativas entre hombres y mujeres. Sin embargo, la prevalencia de neuropatía sintomática fue 2 veces mayor en mujeres que en hombres. Las pruebas realizadas con el monofilamento demuestran que el 7% de los pacientes presentaban la patología de pie diabético.</p>  |
| <p>Sayiner Z, Can F y Akarsu E.<br/>Patients' clinical characteristics and predictors for diabetic foot amputation.<sup>25</sup></p>  | <p>Estudio observacional retrospectivo</p> | <p>Factores como el sexo masculino (<math>p=0.039</math>), la presencia de enfermedad coronaria (<math>p=0.004</math>), enfermedad arterial periférica (<math>p&lt;0.001</math>), hipertensión (<math>p=0.039</math>), proteinuria (<math>p=0.005</math>), úlcera en estadio 4-5 según la escala Wagner (<math>p&lt;0.001</math>), tabaquismo (<math>p&lt;0.001</math>), antecedentes previos de úlceras diabéticas (<math>p&lt;0.001</math>) e historial previo de amputación (<math>p=0,038</math>) mostraron que eran predictivos para saber la evolución de las úlceras de pie diabético, en cuanto a si finalmente necesitarían la amputación de la extremidad. La neuropatía destacó tanto en los pacientes que requirieron amputación como en los no amputados, ya que estuvo presente en el 96,5% y 91,4%, respectivamente.</p> |
| <p>Rubio J, Jiménez S y Álvarez J.<br/>Características clínicas y mortalidad de los pacientes</p>   | <p>Estudio observacional retrospectivo</p> | <p>El 75,1% (<math>n = 259</math>) de la muestra presentó neuropatía sensitiva. La causa, más frecuente, responsable de la muerte de los pacientes fue por enfermedad cardiovascular en el 54% de los casos (<math>n = 69</math>) disminuyendo su supervivencia en</p>  |

|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
| <p>atendidos en una Unidad Multidisciplinar de Pie Diabético.<sup>13</sup></p>  |                                 | <p>5 años. Observaron que cualquier amputación aumentaba el riesgo de muerte (HR 1,66; IC 95%: 1,09-2,53; p = 0,018) y si lesión cicatrizaba, el HR aumentaba a 2,25 (IC 95%: 1,28-3,95; p = 0,005). Los siguientes factores predecían la posibilidad de muerte en los pacientes: edad (p&lt;0,001), DM2 vs DM1 (p=0.026), enfermedad cardiovascular (p&lt;0,001), disfunción renal (p=0,012), enfermedad arterial periférica previa (p&lt;0,011), lesión isquémica (p&lt;0,001) y presentar una clasificación de Texas de 1 a 3 (p=0,001).</p>  |
| <p>Tirado RA, Fernández JA y Tirado FJ. Guía de práctica clínica en el pie diabético.<sup>3</sup></p>   | <p>Guía de práctica clínica</p> | <p>Uno de los primeros síntomas que aparece en el paciente es la pérdida de sensibilidad profunda, seguida de la táctil, dolorosa y superficial. Uno de los signos característicos en el pie del paciente son los dedos en forma de garra o martillo, produciendo una reducción de la movilidad articular. A esto se le suma, la calcificación de las arterias de mediano y gran calibre. Los factores de riesgo que intervendrían para presentar la patología de pie diabético serían: neuropatía periférica, deformidades en el pie, presión plantar elevada, historia de úlceras previas, amputación previa, tabaquismo, edad avanzada o tiempo de evolución de enfermedad superior a 10 años, mal control metabólico y calzado no adecuado e higiene deficiente de pies.</p> |
| <p>Roldán A, Ibáñez P, Pérez D, Esparza G, Alba C, Navarro M et al. Guía de Práctica Clínica: Consenso sobre Úlceras Vasculares y Pie Diabético de la Asociación Española de Enfermería</p> | <p>Guía de práctica clínica</p> | <p>Destacan la importancia de la realización de una correcta anamnesis, así como de una adecuada exploración física. Identifican la úlcera de pie diabético como la causa más frecuente de amputación. Estas úlceras pueden presentarse con los siguientes signos y síntomas: palidez, rubor, frialdad, ausencia de vello, piel brillante y atrófica, palpación de pulsos pedios y tibial posterior, pérdida sensorial, dolor, entre otros. El diagnóstico precoz de</p>   |

|  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| Vascular y Heridas (AEEVH). <sup>9</sup>   |                           | pacientes que presentan factores de riesgo alto como úlcera o amputación previa, vasculopatía y sobre todo neuropatía, evitarían la amputación.   |
| Khunkaew S, Fernandez R, Sim J.<br>Health-related quality of life among adults living with diabetic foot ulcers: a meta-analysis. <sup>26</sup>  | Revisión sistemática      | La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) se vio reducida en cuatro de las ocho subescalas del formulario de resultados médicos cortos (SF-36): funcionamiento físico (media = 42.75, SE 1.5); rol físico (media = 20.61, SE 3.4); salud general (media = 39.52, SE 1.7); y vitalidad (media = 45.73, SE 2.8). El dolor estuvo presente en el 84.5% de los pacientes. Un estudio adicional descubrió que el dolor tenía un impacto significativo ( $p < 0.05$ ) sobre calidad de vida. |
| Tirado RA, Fernández JA y Tirado FJ.<br>Guía de Práctica Clínica en el Pie Diabético. <sup>3</sup>   | Guía de práctica clínica  | Destacaron la necesidad de un abordaje de forma multidisciplinar e integral. Recomiendan la utilización de un programa de cribado, permitiendo la clasificación del riesgo y la prevención y tratamiento de pie diabético. Observaron la importancia de la educación sanitaria hacia los pacientes sobre su autocuidado. Exponen que es imprescindible la formación de personal sanitario para el abordaje de los pacientes con pie diabético.  |
| Roldán A, Ibáñez P, Pérez D, Esparza G, Alba C, Navarro M et al.<br>Guía de Práctica Clínica: Consenso sobre Úlceras Vasculares y Pie Diabético de la Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas (AEEVH). <sup>9</sup> | Guía de práctica clínica  | Exponen que para prevenir el pie diabético es necesario un examen anual, por parte del personal de enfermería, a aquellos pacientes diagnosticados de DM, para observar si existe alguna patología o factor de riesgo potencial para el desarrollo de la patología.   |
| Elías-Viramontes AC y González-  | Estudio cuasiexperimental | Los signos y síntomas presentes fueron el adormecimiento, hormigueo o   |

|  |                                   |  |
|--|-----------------------------------|--|
| <p>Juárez L.<br/>Intervención educativa de enfermería para el autocuidado de los pies en personas que viven con diabetes tipo 2.<sup>27</sup></p>                                  |                                   | <p>calambres (<math>p=0.867</math>) y el dolor (<math>p=0.792</math>), sin diferencias significativas. En el GE solo se encontraron diferencias significativas en el último corte de uñas (<math>p = 0,039</math>). Sin embargo, en el GC ningún dato fue significativo. GE presentó diferencias significativas en los ítems: comer cinco veces al día (<math>z = -2.519, p = 0,012</math>), realiza ejercicio físico (<math>z = -2.646, p= 0,008</math>), utiliza un espejo para revisar sus pies (<math>z = -4.284, p = 0,000</math>) y revisa su zapato antes de calzarlo (<math>z = -3.217, p = 0,001</math>). Mediante el cuestionario "APD-UMA" se observaron diferencias estadísticamente significativas (<math>t = 7.243, gl = 39, p = 0,000</math>); es decir, el autocuidado de los pies del grupo que recibió la intervención educativa es mayor al grupo sin intervención. Sin embargo, el GC se mantuvo sin diferencias significativas (<math>t = 1.006, gl = 31, p = 0,322</math>). En los resultados de la posprueba del GE en el cuestionario el autocuidado difiere respecto al género (<math>t = 2.083, gl = 38, p = 0,044</math>), con una media mayor en mujeres que en hombres.</p> |
| <p>Marques MB, Coutinho JFV, Martins MC, Lopes MVO, Maia JC y Silva MJ.<br/>Educational intervention to promote self-care in older adults with diabetes mellitus.<sup>28</sup></p> | <p>Estudio cuasi-experimental</p> | <p>La correlación entre el GE y GC no tuvieron diferencias significativas con las variables sociodemográficas y clínicas: género (<math>p = 0.693</math>), edad (<math>p = 0.183</math>), estado civil (<math>p = 0.980</math>), educación (<math>p = 0.006</math>), religión (<math>p = 0,309</math>), ingreso individual (<math>p = 0,057</math>), ingreso familiar (<math>p = 0,487</math>) o tiempo desde el diagnóstico (<math>p = 0,102</math>). Al evaluar el autocuidado, los aspectos que presentaron valores estadísticamente significativos en el GE fueron las variables que abordaron la dieta, incluyendo: seguir una dieta saludable (<math>p = 0.027</math>), siguiendo las instrucciones dietéticas (<math>p = 0.013</math>) y examinando sus pies (<math>p = 0.012</math>). La intervención educativa de enfermería centrada en las</p>  |

|  |                                 |  |
|--|---------------------------------|--|
|  |                                 | pautas de autocuidado de la diabetes tuvo un efecto positivo: favoreció la mejora en los parámetros clínicos y los requisitos de cumplimiento  |
| Ramírez-Perdomo C, Perdomo-Romero A, Rodríguez-Vélez M. Knowledge and practices for the prevention of the diabetic foot. <sup>29</sup> | Estudio descriptivo transversal | Se encontró una correlación significativa entre la edad y el nivel de conocimiento ( $p < 0.05$ ), por lo que se consideró que la edad podía ser un factor negativo para la adquisición de conocimiento sobre la enfermedad y el autocuidado.<br>Con respecto al nivel de las prácticas de autocuidado de las personas con DM tipo 2, fue moderado ( $n = 64.8\%$ ).<br>Existe por lo tanto una relación entre el nivel de educación y el nivel de conocimiento sobre el autocuidado ( $p < 0.015$ ), lo cual significa que un nivel bajo de educación actúa como un factor negativo que afecta de forma directa al conocimiento de los pacientes con DM2. |