



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

GRADO EN ENFERMERÍA

**PAPEL DE LA ENFERMERÍA
EN EL CUIDADO Y
PREVENCIÓN DEL PIE
DIABÉTICO**

Autora: Raquel Sánchez García.

Tutora: Virtudes Niño Martín.

Cotutora: Esther Torres Andrés.

RESUMEN

La Diabetes Mellitus es la principal causa de pacientes crónicos en nuestro país. El mal control de ésta por parte del propio paciente y del personal sanitario va a tener una serie de consecuencias que se verán reflejadas en la aparición de complicaciones crónicas; una de las más frecuentes es la aparición de úlceras en los pies. El papel de la enfermera, tanto en la prevención como en el tratamiento de estas úlceras, será muy relevante.

La finalidad de este trabajo es prevenir las úlceras del pie diabético realizando un diagnóstico del riesgo de padecer pie diabético e identificar la implicación del paciente así como de la adquisición de conocimientos y habilidades para evitar la aparición de lesiones.

Palabras clave:

- Diabetes Mellitus.
- Pie diabético.
- Úlceras.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ÍNDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	6
METODOLOGÍA.....	6
DESARROLLO DEL TEMA.....	7
A. ¿QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS?	7
B. DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA VALORACIÓN DEL PIE DIABÉTICO	15
C. CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS PACIENTES	19
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXOS	25
ANEXO I: Cuidados fundamentales que debe tener el paciente diabético con sus pies.....	25
ANEXO II: Cómo evitar y tratar los callos.	28
ANEXO III: Requisitos que debe cumplir un zapato.....	29

INTRODUCCIÓN

La diabetes, al igual que muchas otras enfermedades, es una enfermedad crónica consecuencia de factores genéticos y ambientales. Estos últimos derivan de nuestro estilo de vida, el cual podemos modificar. Numerosas investigaciones han demostrado que, introduciendo en nuestro estilo de vida cambios, éstos pueden ser capaces de prevenir la diabetes o de ayudar en el tratamiento.

Los cambios que ha sufrido la sociedad en el último siglo, tales como la escasa realización de ejercicio, el aumento de peso y la Revolución Industrial y Tecnológica, ha convertido a la diabetes, junto a la hipertensión arterial y a las enfermedades cardiovasculares, en uno de los principales problemas de salud en el siglo XXI y ha sustituido a las enfermedades infecciosas como la primera causa de enfermedad y muerte en América del Norte y Europa, mientras que en los países en vías de desarrollo de Asia y América del Sur se está produciendo un aumento de la enfermedad [1].

La diabetes es una enfermedad que, desde el momento de su diagnóstico, va a acompañar al paciente a lo largo de su vida. De ahí que se necesiten unos cuidados adecuados y continuados en el tiempo. Las personas que la padecen van a contar con el apoyo de profesionales sanitarios y de asociaciones de pacientes, pero nadie mejor que el propio paciente para llevar el control de la patología mediante el autocuidado para conseguir los mejores resultados para su salud y su calidad de vida, mediante una adecuada educación diabetológica, basada en la dieta y el ejercicio.

Las complicaciones crónicas de la diabetes derivan fundamentalmente de la hiperglucemia mantenida que va a favorecer la aparición de complicaciones macro y microvasculares como: arterioesclerosis, nefropatía, retinopatía, neuropatía y pie diabético [2].

Según datos de la Federación Internacional de la diabetes, un 15% de las personas con diabetes desarrollará úlceras en los pies a lo largo de su vida.

Las intervenciones dirigidas hacia su prevención, tales como el control exhaustivo, la educación de las personas con diabetes y sus familiares, y de los profesionales de la salud, han demostrado reducir las amputaciones de extremidades inferiores entre un 50-85%. No obstante, siete de cada diez amputaciones no traumáticas de la extremidad inferior se deben a la diabetes, lo que la convierte en la causa más frecuente de amputaciones [3].

JUSTIFICACIÓN

He elegido el tema del pie diabético porque es una patología bastante frecuente. Durante mis prácticas en el centro de salud he podido comprobar cómo han ido apareciendo lesiones en los pies de pacientes diabéticos, algunas debido a los zapatos, otras por deformidades de los pies, etc, y también en plantas del hospital donde he visto amputaciones de dedos de los pies.

La diabetes es una enfermedad que, según datos de la OMS en 2014, afecta a unos 347 millones de personas en el mundo [4]. En España, esta enfermedad afecta a más de 5 millones de españoles que padecen diabetes tipo II, de las que más de 2 millones están aún sin diagnosticar. En lo que se refiere a la diabetes tipo I, representa un 13% de los casos de diabetes en España. De todos ellos, unos 25.000 españoles mueren cada año por diabetes. [3]

La diabetes disminuye la esperanza de vida entre cinco y diez años y aumenta el riesgo de infarto de miocardio entre dos y cinco veces. El IAM es la causa de muerte en más del 50% de las personas con diabetes [1].

El aumento del número de pacientes diabéticos ha hecho que España aumente los gastos anuales, tanto sanitarios, unos 5.447 millones de euros en tratamientos y hospitalizaciones, como sociales, unos 17.630 millones de euros relacionados con el absentismo laboral, las jubilaciones anticipadas y los gastos sociales [3].

Papel de la Enfermería en el Cuidado y Prevención del Pie Diabético

El pie diabético es una complicación con altos costes para el enfermo y su calidad de vida, así como para el sistema sanitario, ya que requiere de muchos esfuerzos de los profesionales sanitarios en unos tiempos de gran presión de trabajo.

El primer contacto del paciente con un sanitario será a través de la Atención Primaria. Desde allí, la educación será el primer paso para prevenir las lesiones de los pies. Pero esta educación terapéutica no debe ser igual para todos los pacientes, ya que, cada uno presentará un grado de riesgo de padecer lesiones en los pies diferentes.

OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es identificar, a través de una búsqueda bibliográfica, elementos de mejora en los pacientes diabéticos para prevenir las úlceras diabéticas.

A partir de éste, podemos definir como objetivos específicos:

- Analizar los instrumentos utilizados para mejorar la valoración del pie diabético.
- Identificar la adquisición de conocimientos y habilidades del paciente.
- Determinar si con las actividades de prevención se produce una disminución de las úlceras.

METODOLOGÍA

El trabajo se basa en una revisión bibliográfica del material consultado, el cual ha sido bases de datos como Cuiden, Cochane, Dialnet y Pubmed, Google Académico, libros especializados, tanto en enfermería como en medicina, revistas, artículos y páginas webs expertas en la materia, así como guías de ayuda a pacientes diabéticos. Los documentos consultados abarcan desde el 1998 hasta 2014.

Los criterios de búsqueda están centrados en analizar cómo valorar el pie diabético así como los instrumentos utilizados en mejorar la técnica y en identificar la adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los pacientes.

Las palabras clave para mi búsqueda han sido “diabetes mellitus”, “pie diabético”, “úlceras”, “neuropatía diabética”, “valoración del pie diabético”, “cuidados de las pies”.

Tras el análisis de todas las fuentes consultadas he llegado a unas conclusiones expuestas al final del trabajo.

DESARROLLO DEL TEMA

A. ¿QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS?

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica y progresiva que no se cura. Se caracteriza por la alteración del funcionamiento normal del organismo, producido porque el páncreas no fabrica insulina y, aunque la produzca, no puede hacer bien el efecto, lo que produce un acúmulo de glucosa en sangre que necesita de un tratamiento complejo [5].

Con el padecimiento de esta enfermedad, se está expuesto a sufrir complicaciones agudas en cualquier momento, como la hipoglucemia (disminución del azúcar en la sangre).

Las complicaciones crónicas son consecuencia del efecto de la diabetes mal controlada, que es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el paso del tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y vasos sanguíneos, lo que produce complicaciones crónicas como las enfermedades vasculares y el infarto, la retinopatía, nefropatía, neuropatía y disfunción eréctil.

En el entorno social del diabético hay, continuamente, incitaciones a desatender el tratamiento, llevando una dieta desequilibrada o tendiendo a la inactividad física.

La persona que afronta esta nueva situación, se enfrenta a la aparición de emociones negativas como [6]:

- Culpabilidad: el diabético puede pensar que es culpa suya tener diabetes o que empeore su enfermedad.
- Ira, frustración e impotencia: el paciente se enfada y siente resentimiento al enterarse de que padece una enfermedad crónica.
- Miedo y ansiedad: generado por el desconocimiento de la enfermedad, los riesgos que tiene, qué va a pasar en el futuro.

- Preocupación e incertidumbre: sobre el manejo de la enfermedad, cómo va a repercutir en su vida familiar y social.
- Soledad e incompreensión.
- Ánimo bajo y depresión: la diabetes y la depresión pueden ir unidas. Es conveniente hablar con el medico si se tienen dudas.
- Estrés.

a. ANTECEDENTES

La Diabetes Mellitus es una enfermedad muy antigua, que ha tenido numerosos hitos en su historia, que la han dotado de una importancia relevante para la ciencia.

Las descripciones e investigaciones que se tienen han sido realizadas por hombres cuyos nombres han trascendido a la posteridad.

La primera descripción que se tiene de esta enfermedad data del año 1553 a.C., en el papiro de Ebers, que señala una enfermedad que “hace adelgazar, produce hambre y sed insaciables y una gran cantidad de orina” [7].

Los siguientes datos, sobre 1500-1000 a.C, son de los hindúes, los cuales la describieron como una alteración de la orina con sabor a caña o a miel y emitida en grandes cantidades.

Susruta, médico hindú, describió una enfermedad que “adelgazada, quedando extenuados, sin fuerzas, atormentados por la sed y que emitían grandes cantidades de orina, que atraía a moscas y perros por su característico sabor a miel” [8].

Celso, en el Siglo I d.C, describió la poliuria y la polidipsia y fue el primero en aconsejar el ejercicio físico [9].

En el Siglo II, Galeno pensó que la diabetes era una enfermedad muy rara y que se trataba de un padecimiento renal en el que la orina era solamente líquido ingerido y eliminado. Utilizó términos como “diarrea urinosa” [7].

Papel de la Enfermería en el Cuidado y Prevención del Pie Diabético

A partir de aquí, se produce un largo periodo de tiempo en el que no se hacen grandes descubrimientos sobre la diabetes. Es en el Siglo XVI cuando Paracelso describe una enfermedad de la sangre y que se obtiene “sal” al evaporar la orina de un diabético [9].

Thomas Willis, en el siglo XVII, escribió que la diabetes “antiguamente era muy rara, pero que en nuestros días se van encontrando casos más a menudo”. Además, humedeció su dedo en la orina de un paciente con diabetes, comprobando así su sabor dulce; pero, por otro lado, encontró otros pacientes cuya orina no tenía ningún sabor. Fue así como estableció dos tipos de diabetes: una, que afecta a un mayor número de pacientes y cuya orina es dulce a la que llamó Diabetes Mellitus, y otra sin azúcar, que llamó Diabetes Insípida [9].

En el siglo XVIII, John Royo describe ampliamente la enfermedad y algunas de sus complicaciones [9].

Matthaeus Dobson, en 1777, demostró que los diabéticos tenían azúcar en la orina y aumento de glucosa en sangre [8].

En el siglo XIX tuvieron lugar descubrimientos sobre el metabolismo de la glucosa y la síntesis de la insulina.

Paul Langerhans, en 1869, descubrió en el páncreas grupos de células diferentes a las del resto del organismo, a las que llamó islotes de Langerhans, pero no identificó que sustancias producían [9].

1889, Joseph von Mering y Oscar Minkowski extirparon el páncreas de un animal para observar si era indispensable para vivir y que ocurría sin él. Vieron que con la extirpación, el animal entraba en agotamiento y sólo se levantaba para orinar y que esa orina atraía a enjambres de moscas, por lo que la analizaron y encontraron que tenía gran cantidad de azúcar. De esto comprobaron que la extirpación del páncreas en el perro produce diabetes [8].

En 1921, Frederick Grant Banting y Charles Herbert Best, tras años de esfuerzos, realizaron el aislamiento de la insulina y se determinó cuál era su

papel en el metabolismo de la glucosa. Este descubrimiento les valió el Premio Nobel en 1923 [7].

En Enero de 1922, un joven de 14 años recibió la primera dosis de insulina que provocó una mejora en su estado general. El paciente murió años después y se observó en su autopsia avanzadas complicaciones de la diabetes [7].

A finales de 1950 se comenzó con el descubrimiento y síntesis de los antidiabéticos orales, en ese caso con el grupo de las sulfonilureas [7].

b. TIPOS DE DIABETES

La Diabetes Mellitus se presenta principalmente de dos maneras: Tipo I y Tipo II. Ambos se deben a causas distintas y afectan a poblaciones diferentes pero comparten unas características comunes como la hiperglucemia que, si no se trata, puede afectar a pequeños vasos sanguíneos de los ojos, riñones y sistema nervioso, produciendo enfermedades graves como ceguera, insuficiencia renal, ulceraciones y amputaciones de los pies; aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares [1].

Otra característica común son los síntomas que producen. Estos son: poliuria, polidipsia, polifagia, astenia y pérdida de peso.

- **Tipo I o insulino dependiente:** [10] aparece en niños y adultos jóvenes. Se caracteriza por una producción deficiente de insulina, ya que el propio organismo destruye las células encargadas de la producción de ésta (células de Langerhans) y requiere la administración diaria de esta hormona.

Suele tener un comienzo brusco con muchos síntomas donde las personas empiezan a:

- Orinar en exceso (poliuria).
- Beber mucho (polidipsia).
- Tener mucha hambre (polifagia).

- Cansancio (astenia).
- Pérdida de peso.
- Trastornos oculares.

- **Tipo II o no insulino dependiente:** [1] aparece a partir de los 45 años. Se caracteriza porque, aunque el páncreas produce insulina, a veces en cantidades superiores a lo normal, el organismo no es capaz de utilizarla de manera correcta. A esto se le llama “resistencia a la insulina”.

Hay varios factores que contribuyen a esta resistencia como son el sobrepeso, la edad, el sedentarismo, la predisposición genética, hipertensión y algunos trastornos hormonales. Es el tipo de diabetes más frecuente y representa aproximadamente al 90% de los casos mundiales de diabetes [4].

Los síntomas son similares a los de la diabetes tipo I pero, a menudo, menos intensos. Como consecuencia, la enfermedad puede diagnosticarse sólo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones.

Hasta hace poco, este tipo de diabetes sólo se observaba en adultos, pero en la actualidad también se está manifestando en niños [1].

Existen otros tipos de diabetes, menos comunes, que son:

- **Diabetes gestacional:** se caracteriza por una hiperglucemia que aparece durante el embarazo y alcanza valores que, pese a ser superiores a los normales, 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. Aparece entre el 1-4% de los embarazos.

La importancia de la diabetes gestacional radica en que los recién nacidos pueden ser muy grandes (>4kg), hay mayor riesgo de mortalidad perinatal y porque las madres tienen mayor probabilidad de padecer diabetes tipo II [1].

La glucemia suele normalizarse tras el parto; si esto no sucede es probable que la mujer tenga diabetes tipo I o II que se ha iniciado o puesto de manifiesto durante la gestación [10].

- **Diabetes tipo LADA**: es un tipo de diabetes autoinmune en el que la destrucción de las células β -pancreáticas ocurre de forma lenta. Se da en personas entre 35-50 años de edad, no obesas y sin antecedentes familiares de diabetes. Los pacientes están años sin presentar los síntomas si la destrucción de las células se produce lentamente.
- **Diabetes tipo MODY**: tipo de diabetes producida por defectos congénitos en la función β -pancreática. Se inicia en la adolescencia y existen antecedentes familiares de diabetes, con familiares diagnosticados antes de los 25 años de edad. Se transmite mediante herencia autosómica dominante.

La hiperglucemia inicial que se produce suele ser moderada y asintomática [1].

c. **PREVENCIÓN**

La diabetes tipo I no se puede prevenir. Se sigue investigando cual es la causa por las que las células productoras de insulina son destruidas por el organismo.

Sin embargo, la diabetes tipo II se puede prevenir introduciendo cambios en el estilo de vida.

- Se debe mantener un peso corporal sano. La obesidad, generalmente la abdominal, se relaciona con el desarrollo de diabetes. La pérdida de peso mejora la resistencia a la insulina y reduce la HTA.
- Hay que realizar ejercicio físico moderado. Es importante para mantener la pérdida de peso, favorece la sensibilidad a la insulina y disminuye la presión arterial y el ritmo cardiaco en reposo.
- Llevar una dieta equilibrada.

Otro factor muy importante a tener en cuenta que pueden prevenir la diabetes tipo II es la deshabituación tabáquica, ya que el tabaco aumenta la resistencia a la insulina y favorece la acumulación de grasa abdominal [11].

d. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la diabetes se realiza de forma accidental, sin ningún síntoma, en dos analíticas practicadas en días diferentes, en la cual aparecen cifras de glucosa superiores a 126mg/dl. La determinación se realiza en plasma venoso tras 8h de ayuno.

La diabetes también se diagnostica cuando una persona tiene los síntomas característicos (polidipsia, poliuria y polifagia) y presenta en una determinación de glucemia, en cualquier momento del día, valores superiores a 200mg/dl.

También es un criterio diagnóstico la aparición de complicaciones como manifestación de la diabetes. Esto se produce porque se ha mantenido durante mucho tiempo niveles de glucosa elevados [12].

Otro método diagnóstico es la hemoglobina glicosilada (HbA1c), que sirve para determinar si el paciente ha llevado un buen control de la glucemia en los últimos tres meses. Si este valor supera el 6.5% se considera que el paciente tiene diabetes mellitus.

Si el valor de la HbA1c oscila entre 5.7-6.5% se dice que el paciente tiene prediabetes, que puede mejorar con un cambio en el estilo de vida.

En la diabetes gestacional, dada su elevada frecuencia, se realiza a las mujeres embarazadas, entre las semanas 22-25 de gestación, una prueba de sobrecarga oral de glucosa llamada test de O'Sullivan. Consiste en beber 50g de glucosa diluida en agua y extraer una muestra de sangre a los 60 minutos. Lo normal es tener un valor menor de 140mg/dl. Si el valor es superior, se beben otros 100g de glucosa diluida en agua y se extrae sangre a la hora, a las dos horas y a las tres horas. Se deben obtener unos valores: a la 1h<190mg/dl;

a las 2h<165mg/dl y a las 3h<145mg/dl. Cuando dos o más valores exceden la normalidad se diagnostica la diabetes gestacional [1].

e. TRATAMIENTO

El tratamiento de la diabetes va a variar dependiendo del tipo que sea.

La diabetes tipo I se trata a base de insulina. Se debe controlar el peso y hacer ejercicio con regularidad.

En el tratamiento de la diabetes tipo II, las personas pueden tener un control de la glucosa con unas pautas de alimentación y con la realización de ejercicio físico regular.

Con el tiempo, las personas pueden llegar a utilizar pastillas y/o insulina para el control de la glucosa.

B. DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA VALORACIÓN DEL PIE DIABÉTICO

El pie diabético se define como un estado de infección, ulceración o destrucción de las estructuras profundas de los pies, asociado a anormalidades neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica, en los miembros inferiores de pacientes con Diabetes Mellitus [13].

Está provocado por la neuropatía diabética, que es la afectación que sufren los nervios de las piernas y de los pies por niveles altos de azúcar en la sangre. El 7.5% de los pacientes sufre neuropatía diabética [14] y afecta más a las personas que padecen Diabetes Mellitus tipo II, 24.1% [15].

La neuropatía presenta síntomas [16] como:

- Sensación de hormigueo, acorchamiento y frialdad, desde los dedos de los pies hacia los tobillos y las piernas.
- Pérdida de sensibilidad en los pies.
- A veces, dolor intenso en las piernas y los pies, sobre todo por la noche, cuando el diabético se acuesta.

La prevención de los problemas que produce el pie diabético se inicia con la identificación de los sujetos que están en riesgo de sufrir úlceras diabéticas en sus pies. La valoración apropiada puede prevenirlas, reduciendo la tasa de amputaciones [17]. Para ello se necesita la aplicación de diferentes valoraciones, incluyendo revisiones regulares del pie, detección precoz y tratamiento de úlceras [18].

Para manejar esta enfermedad es muy importante la evaluación del propio paciente y la evaluación de los profesionales de la salud, que debe incluir: revisión de las estructuras anormales, evaluación de la neuropatía, evaluación de la enfermedad vascular periférica y la presencia de úlceras y signos de infección [17].

La Clasificación del Riesgo de padecer Pie diabético nos va a indicar la frecuencia con la que se debe realizar esta valoración [19] (ver tabla 1).

<u>Nivel de riesgo</u>	<u>Signos y síntomas</u>	<u>Periodicidad de la evaluación</u>
Grupo 0 o bajo riesgo	Sin neuropatía sensorial	Anual
Grupo 1 o riesgo aumentado	Con neuropatía sensorial	Cada seis meses
Grupo 2 o riesgo alto	Neuropatía sensorial signos de enfermedad vascular periférica, deformidades o ambos.	Cada tres meses
Grupo 3 o pie ulcerado	Enfermos con historia de úlcera previa o amputación	De uno a tres meses

Tabla 1: Clasificación del riesgo de padecer Pie Diabético.

La valoración la podemos dividir en cuatro partes:

1. Historia clínica y hábitos de vida

Se recogen los datos de las personas con diabetes: edad, tipo de DM, años de evolución de la enfermedad...

Mediante la anamnesis recopilaremos datos sobre los factores que pueden hacernos sospechar sobre el riesgo de padecer úlceras [20]:

- Ejercicio físico: el sedentarismo es el enemigo principal de las complicaciones de la diabetes.
- IMC: la obesidad es un factor relevante en la aparición de la diabetes y el agravamiento de sus complicaciones.
- Tabaco: factor agravante de las complicaciones macro y microvasculares.
- TA: aumenta la velocidad de la microangiopatía y el riesgo de ACV y cardiopatía isquémica.
- Alimentación equilibrada.
- Antecedentes de úlceras: las personas que han tenido una úlcera tienen mayor riesgo de sufrir una nueva lesión que las que no la han padecido nunca.

- Uso de calzado inadecuado: aumenta la presión en determinados puntos del pie.

2. Exploración física

Las deformidades de los pies provocan un aumento de la presión en las zonas de apoyo lo que puede ser un factor predisponente para la ulceración.

Observaremos: el estado de las uñas, la presencia o no de zonas de hiperqueratosis, deformidades como dedos en garra, dedos en martillo o hallux valgus, estado de la piel (dorso, planta, talón y espacios interdigitales) [19].

3. Exploración para la detección de la neuropatía sensitiva

Los instrumentos más utilizados son:

a) Monofilamento de Semmes-Weinster

Se utiliza para evaluar la sensibilidad profunda barestésica o presora. Tiene una sensibilidad del 93% y una especificidad del 86% para predecir el riesgo de ulceración.

Se aplica perpendicularmente en la superficie de la piel, ejerciendo una presión hasta que el hilo se curve durante unos dos segundos. Se le pide al paciente que cierre los ojos y se le pregunta si nota la presión y en qué lugar.

Las zonas donde se aplica son: base del primer dedo y cabeza del primer y quinto metatarsiano. No debe utilizarse en zonas de hiperqueratosis o ulceración.

Si de los tres puntos explorados en cada pie, dos son negativos, se considera que ha perdido la sensibilidad protectora y presenta riesgo de ulceración.

b) Diapasón

Lo importante del diapasón es que la transmisión de la vibración sea adecuada.

Primero se aplica sobre una mano para que el paciente perciba lo que notará y luego se aplica en la primera articulación interfalángica del primer dedo.

Si responde positivamente el test se considera positivo; si no percibe la vibración se repite, esta vez en una zona más proximal como los maléolos internos y externos. Se considera positivo que el paciente responda afirmativamente a dos de los tres puntos.

Se recomienda utilizar el diapasón graduado de Rydel-Seiffer de 128Hz.

4. Exploración para detectar enfermedad vascular periférica

Utilizaremos dos técnicas:

a) Palpación de pulsos

La ausencia de pulsos puede ser causa de una isquemia.

Palparemos con el segundo y tercer dedo de la mano el pulso pedio y el pulso tibial posterior. Hay que destacar que estos pulsos, sobre todo el pedio, está ausente en el 8% de la población y eso no significa que sufran isquemia.

También se pueden valorar los pulsos de los vasos más grandes como el poplíteo y el femoral.

Sin embargo la técnica que nos confirma si hay afectación vascular es la prueba diagnóstica Doppler [21].

b) Índice tobillo/brazo

Es el método más recomendado para diagnosticar la enfermedad vascular periférica.

Se calcula el cociente entre la presión arterial sistólica en el tobillo y en el brazo. El paciente debe estar en decúbito supino y en posición cómoda. Por debajo de 0.8 hay enfermedad arterial periférica y por encima de 1.1 puede haber calcificaciones arteriales [19].

C. CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS PACIENTES

El conocimiento de los pacientes diabéticos acerca del cuidado de sus pies se refleja en la reducción del riesgo de desarrollar úlceras, mejora de la calidad de vida y disminución de los gastos con los ingresos y amputaciones [22]. Para que el individuo adquiera su responsabilidad, es necesario que domine conocimientos y desarrolle habilidades para el autocuidado [23].

Esto permitirá desarrollar y dirigir acciones educativas para la prevención de esta complicación. Se observa en la práctica que los individuos adultos con DM que poseen baja escolaridad presentan mayor dificultad para la comprensión, el desarrollo adecuado del cuidado con los pies y la identificación de las complicaciones [24].

Un estudio realizado en el Programa HIPERDIA en relación a los cuidados de los pies indica que el 98.3% de los individuos considera importante cuidar de los pies para prevenir el pie diabético, mientras que un 81% dijeron no realizar revisiones anuales de los pies con el profesional de salud.

La mayor parte de esos encuestados mantienen conductas adecuadas diarias para el cuidado de los pies como: la higiene, inspecciones, no caminar descalzo, cambiar los zapatos diariamente, no usar zapatos apretados, realizar el secado diariamente. De estos últimos, un 11.2% no se secaban entre los dedos lo que propicia la aparición de micro-organismos.

En cuanto a la hidratación, un 68.1% lo realiza, mientras que 31.9% no, lo que favorece la aparición de lesiones.

Las prácticas inadecuadas que realizan los pacientes en el cuidado de sus pies son el uso de medias con costuras y remover las cutículas de las uñas.

En cuanto a los hábitos de vida, solo un 40.6% de los pacientes consideran la actividad física importante, destacando caminar, un 56%, y los que siguen consejos nutricionales son el 62.9% [24].

Sin embargo otro estudio [25] nos muestra que las actividades de prevención del pie diabético recomendadas por médicos y efectuadas por el paciente fue

deficiente, ya que no habían recibido educación sobre el cuidado del pie por parte del médico un 78.2%, su médico no le había examinado los pies en el último año al 76.2% y un 63.1% de los pacientes no se revisaban diariamente los pies.

De los encuestados en este estudio, el 21.8% de los pacientes refirió haber recibido educación para el cuidado del pie en relación a: el cuidado de las uñas 74.6%, uso de medias 10.5%, tipo de calzado 37.3%, uso de lubricantes 19.4%, lavado y secado de los pies 49.3%, revisión diaria de los pies 26.9%, no caminar descalzo 25.4%. Cabe destacar que el 6.2% de los pacientes fumadores dijeron que el médico no les recomendó dejar este hábito.

En cuanto a las actividades de prevención adecuadas, los pacientes afirmaron realizar: secado de los espacios interdigitales 92.2%, uso diario de medias 67.4% y uso de calzado adecuado 45.9%.

Como actividades inadecuadas realizaban: uso de cortaúñas y tijeras en los bordes de las uñas 94.5%, no realizar auto inspección 93.4%, no consultar inmediatamente al médico en caso de lesión 75.9%, no revisar diariamente los pies 63.1% y el interior del calzado 55.7%, caminar descalzo 30.2% y el uso de callicidas 7.8%. Además, el 85,3 % no recibía colaboración de la familia para el cuidado de los pies.

Podemos decir que la educación a corto plazo del paciente parece influir de manera positiva en el conocimiento acerca del cuidado de los pies y en el comportamiento de los pacientes [26].

La educación en el cuidado del pie ha demostrado ser efectiva en personas con un alto riesgo de desarrollar úlceras [27].

Las intervenciones educativas para prevenirlas no deben generalizarse, ya que no todos los diabéticos presentan el mismo grado de riesgo para desarrollar problemas en los pies; los pacientes de bajo riesgo necesitan adquirir hábitos de higiene e hidratación mientras que los de alto riesgo deben aprender las recomendaciones para prevenir lesiones en los pies [19].

DISCUSIÓN

El personal de enfermería es el personal sanitario que más contacto va a tener con el paciente diabético, con lo cual serán éstos los encargados de enseñarles las técnicas que deben poner en práctica de manera diaria para prevenir las lesiones en los pies. De la misma manera, también deben valorar el impacto que estas lesiones pueden producir en la vida del paciente.

A la hora de realizar la valoración del riesgo de padecer pie diabético, la enfermera está tan capacitada como el médico para realizar esta función, siempre y cuando su formación sea adecuada, así como también pueden realizarla los podólogos.

Las exploraciones que se realizan, como la exploración física de los pies, la exploración para la detección de neuropatía sensitiva y la exploración para detectar la enfermedad vascular periférica, se deben llevar a cabo al menos una vez al año en la consulta de enfermería. Sería útil que se diseñara un protocolo a seguir por el personal de enfermería.

Así mismo, sería interesante que las enfermeras impartieran charlas a los pacientes diabéticos, tanto de bajo como de alto riesgo, donde se explicaran cuáles son los hábitos de higiene e hidratación a seguir así como las recomendaciones de calzado y el tratamiento de heridas para evitar la aparición de lesiones en los pies.

CONCLUSIONES

La realización de este trabajo me ha llevado a las siguientes conclusiones:

1. La implicación por parte del paciente para evitar la aparición de heridas y úlceras es fundamental en esta enfermedad.
2. En el momento de la intervención se debe tener en cuenta el nivel de riesgo del paciente de padecer pie diabético, ya que no todos tienen el mismo riesgo, y las capacidades de aprendizaje, ya que las personas con limitaciones intelectuales o deterioro cognitivo dificultan el autocuidado y el aprendizaje.
3. La utilización de los instrumentos de valoración son clave en la detección precoz de la prevención para evitar las úlceras.
4. Las actividades de prevención son la base para evitar la úlcera y posibles amputaciones.
5. Esta patología no sólo afecta al propio paciente, sino que implica a la familia cuando el paciente no es autónomo para realizar la auto inspección.
6. Se necesita mucha más implicación del personal sanitario en la educación y prevención, ya que en la mayoría de los casos solo actúan cuando ya ha aparecido la úlcera.
7. Este trabajo me ha permitido profundizar y analizar en el conocimiento del pie diabético y me abre nuevas líneas de investigación, sobre todo en el área de la prevención, para evitar estas lesiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rovira A, Vázquez C, Torreiglesias M. Definición de diabetes y sus tipos. En: Todo para la diabetes. 1ª edición. Madrid: Santillana; 2007. p.33-55.
2. Rovira A, Vázquez C, Torreiglesias M. Complicaciones crónicas de la diabetes. En: Todo para la diabetes. 1ª edición. Madrid: Santillana; 2007. p.87-109.
3. FEDE: Federación de diabéticos españoles [Internet]. Madrid: FEDE; [citado 5 abril 2015]. La diabetes en España. Disponible en: http://fedesp.es/bddocumentos/1/La-diabetes-en-espa%C3%B1a-infografia_def.pdf
4. OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet]. [citado 5 abril 2015]. 10 Datos sobre la diabetes. Datos y Cifras. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/es/>
5. Madrid Conesa J, Madrid Gomariz A, García Zafra MV. Definición de diabetes y sus tipos. En: Si eres adulto y tienes diabetes, contrólala. Tú puedes. 1ª edición. Madrid: Arán Ediciones; 2010. p.15-21.
6. Emociones con sentido. 2013. Por fin es jueves. SEMFYC. Disponible en: <https://www.porfinesjueves.com/>
7. Rovira A, Vázquez C, Torreiglesias M. Historia e importancia de la diabetes. En: Todo para la diabetes. 1ª edición. Madrid: Santillana; 2007. p.17-20.
8. Gaitán V. Diabetes mellitus: definición e historia. En: Nuevo libro completo de la diabetes. Manual para el enfermo y sus familiares. 1ª edición. México: Editorial Diana; 1998. p.15-18.
9. Diabetes Madrid: Asociación de diabéticos de Madrid [Internet]. [citado 8 abril 2015]. Diabetes: Historia de la diabetes. Disponible en: <http://diabetesmadrid.org/diabetes-2/diabetes-historia/>
10. Junta de Andalucía: Consejería de Igualdad, Salud y Políticas sociales [Internet]. [citado 10 abril 2015]. Escuela de pacientes: Diabetes tipo 1 y tipo 2. Disponible en: http://www.escueladepacientes.es/ui/aula_guia.aspx?stk=Aulas/Diabetes_tipo_1/Guias_Informativas/Guia_Informativa_Diabetes_1
11. Idf: international diabetes Federation. [Internet]. [citado 10 abril 2015]. Prevención de la diabetes. Disponible en: <http://www.idf.org/node/26457?language=es>
12. Madrid Conesa J, Madrid Gomariz A, García Zafra MV. Clínica y diagnóstico de la diabetes tipo 2. En: Si eres adulto y tienes diabetes, contrólala. Tú puedes. 1ª edición. Madrid: Arán Ediciones; 2010. p.31-34.
13. International Working Group on the Diabetic Foot International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and Prevention on the Diabetic Foot. Consultive section of IDF. Interactive Version on DVD. 2007.
14. Young MG, Boulton Aj, Mcleod AF, Williams DRR, Sonksen PH. A multicentre study of the prevalence of diabetic peripheral neuropathy in the United Kingdom hospital clinic population. *Av Diabetol.* 1993; 36: 150-4.

15. Spanish Diabetes Society (SDS). Neurophaty Study Group. The prevalence of clinical diabetic polyneuropathy in Spain: a study in primary care and hospital clinic groups. *Av Diabetol*. 1998; 41: 1263-9.
16. Madrid Conesa J, Madrid Gomariz A, García Zafra MV. Diabetes tipo 2: Neuropatía diabética. En: *Si eres adulto y tienes diabetes, contrólala. Tú puedes*. 1ª edición. Madrid: Arán Ediciones; 2010. p.179-180.
17. Canadian Diabetes Association Working Group. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. 2008.
18. McIntosh A, Peters J, Young R, Hutchinson A, Chiverton R, Clarkson S. et al. Prevention and Management of Foot Problems in Type 2 diabetes: Clinical Guidelines and Evidence. Sheffield: University of Sheffield; 2003.
19. Valverde Torreguitart M. Cuidado del pie diabético. Importancia de la educación. *ROL: revista de enfermería*. 2011; 34(5): 25-30.
20. GEDAPS. Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud (GEDAPS) de la Societat Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria. Diabetes Mellitus Tipo II: Protocolo de Actuación. *FMC. Form Med Contin Aten Prim* 2000; 7 (supl. 3): 120-160.
21. Cabal Carvajal VM. Valoración del riesgo de sufrir pie diabético desde la terapia ocupacional: una visión multidimensional. *TOG (A Coruña)* [revista en internet]. 2014. [citado 4 mayo 2015]; 11(19): [20p]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num19/pdfs/original9.pdf>
22. Gil GP, Haddad MCL, Guariente MHDM. Conhecimento sobre diabetes mellitus de pacientes atendidos em programa ambulatorial interdisciplinar de um hospital universitário público. *Semina cienc biol saúde*. Jul/dez 2008; 29(2): 141-154.
23. Rocha RM, Zanetti ML, Santoa MA. Comportamento e conhecimento: fundamentos para prevenção do pé diabético. *Acta Paul –enferm*. 2009; 22(1): 17-23.
24. Silva PL, Rezende MP, Feneira LA, Dias FA, Helmo FR, Silveira FCO. Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con diabetes mellitus inscritos en el programa de salud familiar. *Cuiden Base de Datos* 2015. [citado 10 mayo 2015]; 37. [14p]. Disponible en: <file:///C:/Users/Raquels/Downloads/170401-759141-1-PB.pdf>
25. Pinilla AE, Sánchez AL, Mejía A, Barreira MP. Actividades de prevención del pie diabético en pacientes de consulta externa de primer nivel. *Salud pública* [revista en internet]. 2011. [citado 10 mayo 2015]. 13(2): p.262-273. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v13n2/v13n2a08>
26. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS de MSC. Agencia de Evaluación de tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA Nº 2006/08. [citado 18 mayo 2015]. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf
27. Valk GD, Kriegsman DM, Assendelft WJ. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database of systematic Reviews* 2001; Issue 4.

ANEXOS

ANEXO I: Cuidados fundamentales que debe tener el paciente diabético con sus pies.

1. HIGIENE

- **TODOS LOS DÍAS**

- **EXPLORACIÓN**

- Revisar los pies todos los días: los espacios interdigitales, las plantas y los talones, para ver si han aparecido callos, ampollas, durezas, cortes, úlceras o signos de infección.

Si el paciente no tiene facilidad para verse la planta de los pies debe ayudarse de un espejo y, si fuera necesario, recurrir a otra persona para que se la mire.

- **ASEO**

- Lavarse los pies a diario con agua tibia y jabón neutro. Comprobar previamente la temperatura del agua con la mano o un termómetro, ya que si tiene los nervios de los pies afectados no podrá notar la temperatura del agua.

Los baños de los pies deben ser breves, no más de 10 minutos, para que no se reblandezca la piel.

Secarlos cuidadosamente, sobre todo entre los dedos, utilizando una toalla suave evitando la fricción con mucha fuerza.

- Evitar que los pies estén húmedos. En caso de que los pies del paciente suden, para evitar el reblandecimiento de la piel, se debe usar talco para mantener el pie seco.
- Utilizar una crema hidratante rica en urea especial para los pies para hidratarlos y evitar que la piel esté seca y que no se formen grietas que favorecen la infección.

No aplicar la crema en los espacios interdigitales.

2. CUIDADOS DE LAS UÑAS

- Se deben cortar cuando sea necesario, con tijeras de punta roma y en línea recta para evitar que se encarnen y sin apurar el corte.
- Es recomendable limarlas para mantener la longitud y pulir los bordes.
- Se cortarán después del baño ya que están más blandas y se pueden cortar con más facilidad.

3. CUIDADO DE LAS HERIDAS

- Siempre que se detecta alguna herida hay que acudir al médico para que la revise y establezca unas pautas para tratarlas.
- Se deben lavar con agua y jabón. No utilizar pomadas, alcohol, yodo o desinfectantes porque dificulta la revisión del médico irritando la piel y cambiando el color.

4. TEMPERATURA

Hay que proteger a los pies tanto del frío como del calor.

- Utilizar calcetines si los pies se enfrían.
- No ponerse cerca de estufas, braseros, hornillos eléctricos que pueden quemar los pies.
- No usar bolsas de agua caliente ni mantas eléctricas para evitar quemaduras.
- No caminar descalzo sobre la arena caliente ni por otras superficies calientes.
- Si se sienten los pies calientes, no ponerse hielo.
- Protegerse los pies con crema de protección solar si se van a exponer al sol.

5. CALZADO

El calzado que deben usar los pacientes diabéticos debe ser el adecuado tanto en casa como en la calle.

○ ZAPATOS

- No andar nunca descalzos, ni por la playa.

Papel de la Enfermería en el Cuidado y Prevención del Pie Diabético

- Usar zapatos de piel que sean cómodos. En el momento de estrenarlos se deben poner a ratos; durante los primeros días no más de una hora seguida.
- Comprobar antes de ponerse los zapatos que no haya objetos que puedan molestar o rozar.
- Usar zapatillas cómodas en casa.
- No deben sobrepasar los 5cm de tacón.
- Las mujeres diabéticas no deben usar zapatos con mucho tacón.
- Evitar los zapatos terminados en punta.
- Deben permitir transpirar el pie.

○ CALCETINES Y MEDIAS

- Se deben utilizar siempre con los zapatos.
- Deben ser de algodón, lana o hilo.
- Que no tengan costuras ni remiendos.
- Que no compriman la circulación, es decir, que no tengan gomas.
- En verano es recomendable usar “pinkies”.
- Es recomendable cambiarlos a diario.

6. MEJORAR LA CIRCULACIÓN

- Realizar los ejercicios pautados por el médico.
- Caminar diariamente mínimo 30 minutos.
- No andar descalzo.
- Subir y bajar las piernas durante 5 minutos dos o tres veces al día.
- Evitar cruzar las piernas.

7. ACUDIR AL PODÓLOGO

- Si aparecen callos se debe acudir al podólogo. El paciente no debe tratarlos por su cuenta ni con productos químicos.
Si aparecen callos en lugares no habituales y con frecuencia, el podólogo valorará si es preciso hacer plantillas para redistribuir los puntos de apoyo. Las plantillas se deben hacer a medida.
- Es recomendable visitar al podólogo periódicamente.

ANEXO II: Cómo evitar y tratar los callos.

Los callos son la consecuencia de roces o presiones repetidas en una zona. Indican que esa zona está sometida a una presión o roce excesivo que hay que evitar. Esa presión va matando las células de la piel, que se van acumulando y se endurecen debido a la queratina, lo que produce los abultamientos duros o callos.

Debajo de los callos se puede acumular líquido que sale de los vasos sanguíneos y formar una bolsa que, si se infecta, puede producir una úlcera.

Una vez que aparecen los callos no hay que utilizar callicidas. Lo mejor es acudir al podólogo para que los quite y que se tomen las medidas para que no vuelvan a salir.

También es frecuente que aparezcan grietas en la zona de los talones debido a la sequedad. Si la piel se rompe existe riesgo de infección. Lo mejor es utilizar cremas hidratantes para prevenirlas.

ANEXO III: Requisitos que debe cumplir un zapato.

- Si existen deformidades, como juanetes o dedos en martillo, se deben llevar zapatos especiales y en ocasiones hecho a medida.
- Los zapatos deben ser cerrados, con cordones o velcro, ligeros, transpirables, flexibles y sin costuras internas.
- El zapato debe adaptarse al pie.
- La punta del zapato no debe ser estrecha porque comprimiría los dedos y puede producir callos entre ellos; pero tampoco debe ser demasiado ancho porque no sujetaría el pie.
- La suela debe ser antideslizante.
- El zapato debe ser de piel y flexible.
- No utilizar zuecos, sandalias o chanclas que dejen los pies al descubierto ya que hay más riesgo de producirse heridas.
- Es recomendable que lleven un tacón de 2-3cm. En las mujeres máximo 5cm.
- Tener varios pares de zapatos y cambiarse frecuentemente. Al no utilizar siempre los mismos zapatos no se rozarán los pies en los mismos sitios.
- No son adecuadas las zapatillas de suela de esparto.
- La suela del calzado no debe ser ni muy fina ni muy blanda, ya que sino, al andar, los pies se golpean contra el suelo.
- Usar plantillas a medida y que no sea de espuma.
- Intentar comprar el calzado por la tarde, que es cuando los pies están más hinchados y cansados.
- Probarse los dos zapatos ya que los pies no son iguales y, si se usan plantillas, probárselos con ellas.
- Asegurarse de que pueden moverse todos los dedos de los pies dentro del zapato.
- Cuidar los zapatos de forma habitual. Por ejemplo, si se mojan, no se deben secar cerca del radiador porque se deforman y pueden producir rozaduras. Cuando no se vayan a usar es conveniente meterles papel dentro para que mantengan la forma.

