



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE SALUD Y SERVICIOS SOCIALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO (A) EN ENFERMERIA
PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE
CARRERA (DE CARÁCTER COMPLEXIVO)
INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

TEMA: PREVENCIÓN DE ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO

Autores:

Sra. Graciela Elizabeth Rivera Mendez

Sr. Diego Gerardo Mogrovejo Molina

Acompañante:

Mgtr. Imelda Gumerinda Arias Montero

**Milagro, Mayo 2021
ECUADOR**

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, **RIVERA MENDEZ GRACIELA ELIZABETH** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta práctica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **Salud Pública y Bienestar Humano Integral**, con la Sublínea **Atencion Primaria en Salud** , de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta práctica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 14 de junio de 2021



Rivera Mendez Graciela Elizabeth
Autor 1
C.I: 095268402-5

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, **MOGROVEJO MOLINA DIEGO GERARDO** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta práctica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **Salud Pública y Bienestar Humano Integral**, con la Sublínea **Atencion Primaria en Salud**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta práctica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 14 de junio de 2021



Mogrovejo Molina Diego Gerardo
Autor 2
C.I: 092879416-3

APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Yo, **ARIAS MONTERO IMELDA GUMERCINDA** en mi calidad de tutor de la Investigación Documental como Propuesta práctica del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo), elaborado por los estudiantes **RIVERA MENDEZ GRACIELA ELIZABETH** y **MOGROVEJO MOLINA DIEGO EGRARDO** cuyo tema de trabajo de Titulación es **PREVENCION DE ULCERA DE PIE DIABETICO** , que aporta a la Línea de Investigación **Salud Pública y Bienestar Humano Integral**, con la Sublínea **Atencion Primaria en Salud**, previo a la obtención del Grado LICENCIADO (A) EN ENFERMERIA; trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo) de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 14 de junio de 2021



Arias Montero Imelda Gumercinda

Tutor

C.I: 070177120-6

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Mgtr. Arias Montero Imelda Gumerinda

Mgtr. Alvarez Condo Graciela Mercedes

Mgtr. Guadalupe Vargas Mariana Esperanza

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de LICENCIADA EN ENFERMERIA presentado por la estudiante RIVERA MENDEZ GRACIELA ELIZABETH

Con el tema de trabajo de Titulación: **PREVENCIÓN DE ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO.**




Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[]
Defensa oral	[]
Total	[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____

Fecha: 14 de junio de 2021

Para constancia de lo actuado firman:

	Apellidos y Nombres	Firma
Presidente	Arias Montero Imelda Gumerinda	
Secretario (a)	Alvarez Condo Graciela Mercedes	
Integrante	Guadalupe Vargas Mariana Esperanza	

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Mgtr. Arias Montero Imelda Gumerinda

Mgtr. Alvarez Condo Graciela Mercedes

Mgtr. Guadalupe Vargas Mariana Esperanza

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de LICENCIADO EN ENFERMERIA presentado por el estudiante MOGROVEJO MOLINA DIGEO GERARDO

Con el tema de trabajo de Titulación: **PREVENCIÓN DE ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO.**

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental []

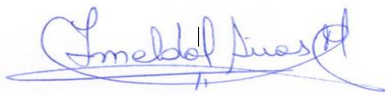

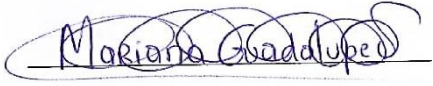
Defensa oral []

Total []

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____

Fecha: 14 de junio de 2021

Para constancia de lo actuado firman:

	Apellidos y Nombres	Firma
Presidente	Arias Montero Imelda Gumerinda	
Secretario (a)	Alvarez Condo Graciela Mercedes	
Integrante	Guadalupe Vargas Mariana Esperanza	

DEDICATORIA

Dedico este trabajo investigativo a:

A Dios quien con su infinito amor me ha brindado sabiduría, salud y fortaleza, concediéndome alcanzar unas de mis principales metas.

Mis padres, Jorge Rivera y Graciela Rivera por su apoyo incondicional, paciencia, por cuidar de mi hijo en mi ausencia. Por siempre inculcarme valores y responsabilidades que me han servido para mi formación, tanto como persona y profesional y así, poder alcanzar mis objetivos, jugando ellos un papel fundamental en esta trayectoria.

A mis hermanos Mario, David, por su paciencia y palabras de aliento para continuar con mi objetivo.

A mi hijo por ser aquella persona que me da la fortaleza, amor, para poder cumplir con mis sueños, quien se ha esforzado mucho todo este tiempo y ha esperado por mí.

A El por siempre confiar en mí, por su apoyo, paciencia, y palabras sabias para poder seguir con valentía mi camino y llegar al final victoriosa.

A mis familiares más cercano que me tienen presente mediante sus oraciones. A mis amistades que siempre han estado presente en cada etapa de mi vida.

Aquellas personas que Dios me dio la oportunidad de conocer en esta etapa de mi vida, grandes profesionales que brindan atención con calidez.

A nuestra tutora, quien ha sido parte fundamental de toda nuestra formación profesional impartiendo sus conocimientos, siendo nuestra guía y motivación para ser un profesional eficiente y humanizado.

GRACIELA ELIZABETH RIVERA MENDEZ

AGRADECIMIENTO

Agradezco este trabajo investigativo a:

A Dios quien con su infinito amor me ha brindado sabiduría, salud y fortaleza, concediéndome alcanzar unas de mis principales metas.

Mis padres por su apoyo incondicional, paciencia, por cuidar de mi hijo en mi ausencia. Por siempre inculcarme valores y responsabilidades que me han servido para mi formación, tanto como persona y profesional y así, poder alcanzar mis objetivos, jugando ellos un papel fundamental en esta trayectoria.

A mis hermanos Mario, David por su paciencia y palabras de aliento para continuar con mi objetivo.

A mi hijo por ser aquella persona que me da la fortaleza, amor, para poder cumplir con mis sueños, quien se ha esforzado mucho todo este tiempo y ha esperado por mí.

A El por siempre confiar en mí, por su apoyo, paciencia, y palabras sabias para poder seguir con valentía mi camino y llegar al final victoriosa.

A mis familiares más cercano que me tienen presente mediante sus oraciones. A mis amistades que siempre han estado presente en cada etapa de mi vida.

Aquellas personas que Dios me dio la oportunidad de conocer en esta etapa de mi vida, grandes profesionales que brindan atención con calidez.

A nuestra tutora, quien ha sido parte fundamental de toda nuestra formación profesional impartiendo sus conocimientos, siendo nuestra guía y motivación para ser un profesional eficiente y humanizado.

GRACIELA ELIZABETH RIVERA MENDEZ

DEDICATORIA

Dedico este trabajo investigativo a:

En primer lugar, a Dios quien con su infinito amor me ha brindado sabiduría, salud y fortaleza, concediéndome alcanzar unas de mis principales metas.

Mis padres Diego Mogrovejo y Jeannet Molina por su apoyo incondicional y paciencia. Por siempre inculcarme valores y responsabilidades que me han servido para mi formación, tanto como persona y profesional y así, poder alcanzar mis objetivos, jugando ellos un papel fundamental en esta trayectoria.

A mis abuelos Víctor Molina y Vilma Jiménez por su paciencia y palabras de aliento para continuar con mi objetivo.

A mi pareja Lissette Méndez por siempre confiar en mí, por su apoyo, paciencia, y palabras sabias para poder seguir con valentía mi camino y llegar al final victorioso.

A mis tíos Alex Molina y Alba Matute, a mi hermano Ariel Mogrovejo que me apoyan a pesar de estar en otro país y teniéndome presente mediante sus oraciones.

A mis hermanos Allison y Aaron que siempre han estado presentes en cada etapa de mi vida.

Aquellas personas que Dios me dio la oportunidad de conocer en esta etapa de mi vida, grandes profesionales que brindan atención con calidez.

A nuestra tutora, quien ha sido parte fundamental de toda nuestra formación profesional impartiendo sus conocimientos, siendo nuestra guía y motivación para ser un profesional eficiente y humanizado.

DIEGO GERARDO MOGROVEJO MOLINA

AGRADECIMIENTO

Agradezco este trabajo investigativo a:

En primer lugar, a Dios quien con su infinito amor me ha brindado sabiduría, salud y fortaleza, concediéndome alcanzar unas de mis principales metas.

Mis padres Diego Mogrovejo y Jeannet Molina por su apoyo incondicional y paciencia. Por siempre inculcarme valores y responsabilidades que me han servido para mi formación, tanto como persona y profesional y así, poder alcanzar mis objetivos, jugando ellos un papel fundamental en esta trayectoria.

A mis abuelos Víctor Molina y Vilma Jiménez por su paciencia y palabras de aliento para continuar con mi objetivo.

A mi pareja Lissette Méndez por siempre confiar en mí, por su apoyo, paciencia, y palabras sabias para poder seguir con valentía mi camino y llegar al final victorioso.

A mis tíos Alex Molina y Alba Matute, a mi hermano Ariel Mogrovejo que me apoyan a pesar de estar en otro país y teniéndome presente mediante sus oraciones.

A mis hermanos Allison y Aaron que siempre han estado presentes en cada etapa de mi vida.

Aquellas personas que Dios me dio la oportunidad de conocer en esta etapa de mi vida, grandes profesionales que brindan atención con calidez.

A nuestra tutora, quien ha sido parte fundamental de toda nuestra formación profesional impartiendo sus conocimientos, siendo nuestra guía y motivación para ser un profesional eficiente y humanizado.

DIEGO GERARDO MOGROVEJO

ÍNDICE

DERECHOS DE AUTOR	i
DERECHOS DE AUTOR	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
GRACIELA ELIZABETH RIVERA MENDEZ.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	viii
DIEGO GERARDO MOGROVEJO MOLINA	viii
AGRADECIMIENTO	ix
INTRODUCCIÓN	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVOS	¡Error! Marcador no definido.
Objetivo General.....	¡Error! Marcador no definido.
Objetivos específicos.....	¡Error! Marcador no definido.
JUSTIFICACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO 2.....	¡Error! Marcador no definido.
MARCO TEÓRICO	¡Error! Marcador no definido.
Marco epistemológico	¡Error! Marcador no definido.

Descubrimiento del papel del páncreas.....	¡Error! Marcador no definido.
Descubrimiento de la insulina	¡Error! Marcador no definido.
Marco teórico.....	¡Error! Marcador no definido.
Fisiopatología.....	¡Error! Marcador no definido.
Historia clínica y exploración física	¡Error! Marcador no definido.
Pruebas vasculares	¡Error! Marcador no definido.
Úlceras en los pies	¡Error! Marcador no definido.
Clasificación de úlceras	¡Error! Marcador no definido.
Tratamiento de úlceras.....	¡Error! Marcador no definido.
Retiro de carga	¡Error! Marcador no definido.
Modalidades avanzadas para curar úlceras	¡Error! Marcador no definido.
Reurrencia de úlceras	¡Error! Marcador no definido.
Infecciones del pie	¡Error! Marcador no definido.
Tratamiento de Infecciones.....	¡Error! Marcador no definido.
Amputaciones	¡Error! Marcador no definido.
Prevención	¡Error! Marcador no definido.
Factores asociados	¡Error! Marcador no definido.
Programas de educación del paciente	¡Error! Marcador no definido.
Favorecer el uso de calzado y plantillas	¡Error! Marcador no definido.
Asistencia médica y otros profesionales	¡Error! Marcador no definido.
Marco referencial.....	¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA;Error! Marcador no definido.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN;Error! Marcador no definido.

Métodos Y Técnicas.....;Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO 4.....;Error! Marcador no definido.

DESARROLLO;Error! Marcador no definido.

Consulta de enfermería: anamnesis y examen físico de los pies;Error! Marcador no definido.

La enfermera en el tratamiento de pacientes con pie diabético;Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES;Error! Marcador no definido.

BIBLIOGRAFÍA;Error! Marcador no definido.

RESUMEN

Las úlceras y las infecciones son complicaciones frecuentes en los pies de los pacientes diabéticos que ya se encuentran en la etapa tardía de esta enfermedad sistémica que se ha convertido en una verdadera epidemia en el mundo moderno. En este grupo específico de pacientes, las infecciones son el principal factor involucrado en la secuencia de eventos que resultan en la amputación de miembros inferiores. La neuropatía periférica (NC) es un factor determinante en la pérdida de la sensibilidad protectora de los pies en la etapa tardía de la enfermedad y, a su vez, favorece el desarrollo de úlceras por presión plantares (UPP) y destrucción osteoarticular por neuroartropatía de Charcot (NC). La obesidad, la enfermedad

arterial periférica (EAP) y la deficiencia en el sistema inmunológico debido a los trastornos metabólicos de la diabetes juegan un papel importante adicional en la morbilidad de esta enfermedad, principalmente en lo que respecta a la amputación de miembros inferiores, es importante que el médico ortopédico comprenda que para tratar de evitar estas complicaciones que suelen derivar en la amputación de la extremidad, es necesario establecer estrategias de prevención dirigidas, principalmente, a la educación del paciente diabético y también a las medidas de protección profilácticas. El **objetivo** de esta investigación es Analizar las características de las úlceras de pie diabético mediante la revisión bibliográfica para realizar una propuesta de prevención y para su desarrollo se utilizó una **metodología** de carácter bibliográfico documental con la finalidad de recabar información que pueda sustentar las variables establecidas en el tema.

Palabras clave: diabetes; pie; úlcera; infección; amputación.

ABSTRACT

Ulcers and infections are frequent complications in the feet of diabetic patients who are already in the late stage of this systemic disease that has become a true epidemic in the modern world. In this specific group of patients, infections are the main factor involved in the sequence of events that result in lower limb amputation. Peripheral neuropathy (CN) is a determining factor in the loss of protective sensitivity of the feet in the late stage of the disease and, in turn, favors the development of plantar pressure ulcers (PUs) and osteoarticular destruction due to neuropathy of Charcot (NC). Obesity, peripheral arterial disease (PAD) and deficiency in the immune system due to metabolic disorders of diabetes play an additional important role in the morbidity of this disease, mainly in relation to lower

limb amputation, is It is important for the orthopedic doctor to understand that to try to avoid these complications that usually lead to limb amputation, it is necessary to establish prevention strategies aimed, mainly, at the education of the diabetic patient and also prophylactic protection measures. The objective of this research is to analyze the characteristics of diabetic foot ulcers through the bibliographic review to make a prevention proposal and for its development a documentary bibliographic methodology was used in order to collect information that can support the variables established in the topic.

Keywords: diabetes; foot; ulcer; infection; amputation.

INTRODUCCIÓN

La diabetes es una condición de alta morbilidad que afecta a más de 220 millones de personas en todo el mundo, con un estimado de 336 millones para 2030, y está asociada con un alto riesgo de desarrollar complicaciones agudas y crónicas, entre estas morbilidades, el pie diabético es el más destacado en el área de la cirugía vascular, ya que tiene un aspecto mutilante, que a menudo conduce a la amputación, especialmente cuando hay osteomielitis e infección de la herida.

El pie diabético se define como la infección, ulceración y / o destrucción de tejidos profundos asociada a anomalías neurológicas y enfermedad vascular periférica en miembros inferiores, con una incidencia del 15% de los pacientes diabéticos en EE.UU. El pie diabético es una condición que engloba diversas patologías, como neuropatía, enfermedad arterial periférica y ulceración del pie, además de la neuroartropatía de Charcot y la osteomielitis.

La mayoría de las hospitalizaciones se deben a úlceras en diabéticos, que son la principal complicación de la enfermedad, afectando principalmente a miembros inferiores. Las ulceraciones afectan al 15% de los diabéticos en los países desarrollados, siendo responsables del 6 al 20% de las hospitalizaciones Ramírez Medero y Pardo Aguilera (2018), destacando que alrededor del 85% de las amputaciones están precedidas por úlceras. El Consenso Internacional sobre Pie Diabético es categórico al señalar el importante problema socioeconómico que ocasiona el pie diabético, tanto en relación a los gastos de hospitalización y amputación para los sistemas de salud, como para el paciente, que enfrenta pérdida de productividad y calidad de vida, sumado a los costos individuales de cada uno.

Para prevenir las hospitalizaciones y reducir los riesgos de amputación, la atención primaria dirigida y capacitada es eficaz en la vigilancia y el control de la enfermedad, y también constituye una fuente importante de recopilación de datos. Para ello, el profesional debe estar capacitado en cribado y diagnóstico, además de poder instruir al paciente en los autocuidados, como el uso de calzado adecuado y formas correctas de cortarse las uñas. En el cribado, la búsqueda de factores de riesgo, como el mal control de la hemoglobina glucosilada y la glucemia en ayunas, el antecedente de úlcera previa, el escaso conocimiento sobre la diabetes y los problemas del pie son muy relevantes para este tipo de abordaje.

Los pacientes que presentan síntomas neuropáticos y vasculares (como claudicación intermitente) asociados a factores de riesgo de complicaciones, como el tabaquismo y la falta de control glucémico, merecen una atención especial por parte del profesional de la salud.

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las úlceras y las infecciones son complicaciones frecuentes en los pies de los pacientes diabéticos que ya se encuentran en la etapa tardía de esta enfermedad sistémica que se ha convertido en una verdadera epidemia en el mundo moderno, en este grupo específico de pacientes, las infecciones son el principal factor involucrado en la secuencia de eventos que resultan en la amputación del miembro inferior. La diabetes es una enfermedad crónica y multiorgánica que se asocia a numerosas complicaciones micro y macro vasculares, como nefropatía, retinopatía, neuropatía diabética, enfermedad cardiovascular (Jay Cordie et al. 2019).

El pie diabético es un problema importante en todos los países, tanto a nivel médico, social y económico (García Oreja et al. 2017): el 15% de los diabéticos desarrollan una úlcera en el pie, el 15% de las úlceras plantares diabéticas causan osteomielitis y el 15% de las plantar las úlceras conducen a la amputación, siendo la diabetes la causa de más del 50% de las amputaciones no traumáticas. Desde un punto de vista epidemiológico, la prevalencia de diabetes ha ido en aumento. Por lo tanto, en todo el mundo, hay un aumento dramático en el número esperado de pacientes diabéticos de 285 millones en 2016 a 439 millones en 2030. (Martínez et al. 2019). En Latinoamérica, la prevalencia de diabetes se estima en 11,7%, con una diferencia significativa entre hombres (14,2%) y mujeres (5,9%) (Grajales-Conesa et al. 2018).

Asimismo, el olor y los cambios en la imagen corporal asociados con la úlcera tienen un impacto en la salud psicológica y la vida social de las personas con diabetes, aumentando la

ansiedad y el riesgo de depresión. Es a través de la identificación temprana y estratificación del riesgo de ulceración, la observación periódica de los pies, el tratamiento por un equipo multidisciplinario y la educación de la persona en riesgo que es posible actuar en una etapa temprana evitando la los costes personales y sociales que conlleva esta patología.

En los EE.UU., los costos anuales totales para el tratamiento de las úlceras del pie se estimaron en \$ 9 mil millones en 2017 (Martínez Gálvez et al. 2020). La tasa de mortalidad posoperatoria después de la amputación del pie es alta (10% de mortalidad 30 días después de la amputación y 50% de mortalidad después de 30 meses). En este contexto, es fundamental identificar a los pacientes diabéticos que tienen riesgo de ulceración, para evaluar y estratificar ese riesgo, este grado de riesgo de lesión permitirá orientar qué medidas preventivas poner en práctica, insistiendo en la población de mayor riesgo. La mayoría de los médicos u otros profesionales de la salud no inspeccionan adecuadamente los pies del paciente diabético, numerosos autores se refieren a la baja frecuencia de exploración de los pies en un paciente diabético en atención primaria. Solo del 23 al 49% de los diabéticos informan haber sido evaluados al respecto y solo el 14% de los pacientes hospitalizados por una infección en el pie se benefician de un examen correcto de las extremidades inferiores (Pereira C. et al. 2018). Es fundamental que los profesionales de la salud comiencen a orientar sus prácticas en esta dirección.

Ante esta situación, se deben implementar medidas preventivas, cuya efectividad en la reducción de la incidencia y prevalencia de lesiones ulcerativas del pie y amputaciones ya está demostrada. Este trabajo de investigación tiene como objetivo revisar los métodos utilizados en la identificación y estratificación de pacientes diabéticos con riesgo de desarrollar úlceras del pie, proponiendo medidas de intervención en su prevención.

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar las características de las úlceras de pie diabético mediante la revisión bibliográfica para realizar una propuesta de prevención.

Objetivos específicos

- Identificar las características de las úlceras en pie diabético
- Determinar las medidas de prevención para el control de úlceras en pie diabético

JUSTIFICACIÓN

La OMS considera la presencia de las úlceras como indicador de la calidad de atención, y como indicador de la calidad de vida de las personas. Esta patología representa un problema de salud por el elevadísimo coste de su prevalencia e incidencia, las complicaciones intrahospitalarias debidas al encamamiento prolongado aumentan los costos para el paciente y afectan al sector laboral por causa del trabajo perdido, las úlceras prolongan el tiempo de estancia hospitalaria, provocando que aumenten los costos de atención (García Oreja et al. 2017).

Este estudio es pertinente porque existen pocos estudios de investigación actualizados sobre el comportamiento demográfico, factores de riesgo y resultados del tratamiento de las úlceras en pie diabético. Existe la necesidad de implementar protocolos hospitalarios acordes a las actualizaciones vigentes sobre el tema. Con los resultados de este estudio se podrá identificar los grupos de riesgo con mayor probabilidad de desarrollar úlceras y beneficiar a

los hospitales con medidas de prevención, además se beneficiarán principalmente los pacientes con esta enfermedad, dado a que les servirá como una guía para la acción y así prevenir cualquier riesgo de amputación, asimismo este trabajo ayudará a los estudiantes y personal de enfermería en general para desarrollar futuras investigaciones referente al tema.

Finalmente, es relevante para la sociedad porque esta manera se evaluará la utilidad de una escala de fácil ejecución, con insumos mínimos, que permitirá identificar pacientes vulnerables a desarrollar esta enfermedad, disminuyendo así complicaciones y los costos hospitalarios por internación y tratamiento de esta patología. Basado en ello, se pretende actualizar información útil en el manejo de esta patología y así obtener los mejores resultados en los pacientes, de la misma manera este trabajo se realiza para contribuir a disminuir el riesgo biológico, los gastos médicos y el impacto social que genera la poca información acerca de las úlceras por presión en el pie diabético.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

Marco epistemológico

El término diabetes es la versión abreviada de diabetes del nombre completo mellitus, la diabetes mellitus se deriva del griego sifón del significado de la palabra diabetes: pasar y la palabra latina que significa meloso o dulce mellitus, esto se debe a que en la diabetes se encuentra un exceso de azúcar en la sangre y en la orina, se le conocía en el siglo XVII como "mear malvado". El término diabetes probablemente fue acuñado por Memphis Apollonius alrededor del 250 a. C, la diabetes se registra principalmente en inglés, en forma de diabetes, en un texto médico escrito alrededor de 1425, fue en 1675 cuando Thomas Willis añadió la palabra "mellitus" a la palabra diabetes, esto se debió al sabor dulce de la orina, este sabor dulce había sido observado en la orina por los antiguos griegos, los chinos, los egipcios, los indios y los persas, como se desprende de su literatura (Vásquez-Hernández et al. 2021).

Sushruta, Arataeus y Thomas Willis fueron los primeros pioneros del tratamiento de la diabetes, los médicos griegos prescribieron ejercicio, preferiblemente a caballo, para aliviar la micción adicional, algunas otras formas de terapia aplicadas a la diabetes incluyen vino, sobrealimentación para compensar la pérdida de líquido, dieta de hambre, etc.

En 1776, Matthew Dobson confirmó que el sabor dulce de la orina de los diabéticos se debía al exceso de una especie de azúcar en la orina y la sangre de las personas con diabetes.

En la antigüedad y en la diabetes medieval de todos los tiempos, solía ser una frase de muerte. Areteo intentó tratarla, pero no pudo dar un buen resultado. Sushruta (siglo VI a. C.)

un curandero indio identificó la diabetes y la clasificó como "Madhumeha". Aquí la palabra "madhu" significa miel y el término combinado significa orina dulce, los antiguos indios hacían pruebas de diabetes al observar si las hormigas se sentían atraídas por la orina de una persona, las palabras coreanas, chinas y japonesas para la diabetes se basan en los mismos ideogramas que significan "enfermedad de la orina con azúcar" (Herrera 2016)

En Persia, Avicena (980-1037) proporcionó una descripción detallada sobre la diabetes mellitus -en el canon de la medicina-. Describió un apetito anormal y una función sexual disminuida junto con una orina dulce, también identificó gangrena diabética. Avicenna fue el primero en describir la diabetes insípida con mucha precisión, fue mucho más tarde, en los siglos XVIII y XIX, cuando Johann Peter Frank (1745-1821) distinguió entre diabetes mellitus y diabetes insípida.

Descubrimiento del papel del páncreas

Joseph von Mering y Oskar Minkowski descubrieron en 1889 el papel del páncreas en la diabetes, descubrieron que los perros a los que se les extirpó el páncreas desarrollaron todos los signos y síntomas de la diabetes y murieron poco después.

En 1910, Sir Edward Albert Sharpey-Schafer descubrió que la diabetes era el resultado de la falta de insulina, llamó a la regulación química del azúcar en sangre como la insulina de la "ínsula latina", que significa la isla, en referencia a los islotes productores de producción de Langerhans en el páncreas.

Descubrimiento de la insulina

En 1921, Frederick Grant Banting y lo mejor de Charles Herbert repitieron el trabajo de Von Mering y Minkowski y demostraron que podían revertir la diabetes inducida en perros

dándoles un extracto de los islotes de Langerhans pancreáticos de perros sanos. Banting, más bien, y su colega químico Collip refinaron la hormona insulina del páncreas de las vacas en la Universidad de Toronto, esto condujo a la disponibilidad de un tratamiento eficaz para la diabetes en 1922. Por ello, el director MacLeod de Banting y el laboratorio recibieron el Premio Nobel de fisiología o medicina en 1923; Ambos compartieron su premio en metálico con el otro del equipo que no fue reconocido, en particular en el mejor y en el Collip. Banting y los mejores han hecho que la patente esté disponible gratuitamente para que millones de diabéticos en todo el mundo puedan acceder a la insulina (Martínez et al. 2019).

En enero de 1922, Leonard Thompson, de 14 años, un paciente de caridad en el Hospital General de Toronto, se convirtió en la primera persona en recibir e inyectar insulina para tratar la diabetes. Thompson vivió otros 13 años antes de morir de neumonía a los 27 años. En 1982, la primera insulina humana biosintética, la humulina, que tiene una estructura química idéntica a la insulina humana y puede producirse en masa, fue aprobada para su comercialización en varios países.

Marco teórico

Fisiopatología

La etiología de las lesiones del pie en el paciente diabético es multifactorial e incluye complicaciones de neuropatía, vasculopatía, inmunodeficiencia y glucosa en sangre descontrolada. La neuropatía del nervio periférico produce pérdida de sensibilidad, capacidad motora (especialmente de la musculatura intrínseca del pie). y el déficit autonómico. Además, es sin duda la principal causa implicada en la aparición de úlceras del pie y, casi invariablemente, está presente en los casos de NC. La neuropatía motora provoca

cambios estructurales en el pie debido, en parte, al desequilibrio muscular y la debilidad de la musculatura intrínseca. Las deformidades desencadenadas con mayor frecuencia por la neuropatía motora son: dedos en garra, dedos en martillo, prominencia plantar de las cabezas de los metatarsianos y pies excavados. Estas deformidades alteraron los patrones de presión plantar durante la marcha y nivelan los pies insensibles. más susceptible a las úlceras por presión (Lázaro-Martínez, Tardáguila-García, y García-Klepzig 2017).

Aproximadamente el 50% de los pacientes diabéticos tienen algún grado de EAP y, debido al proceso neuroisquémico, contribuye directamente al desarrollo de neuropatía y las consiguientes complicaciones en los pies. En pacientes diabéticos afectados por CN, la presencia de PAD en estadio avanzado es menos común que en pacientes que solo tienen úlceras por presión. La inmunodeficiencia que involucra tanto la capacidad fagocítica de los leucocitos como su capacidad para producir anticuerpos (linfocitos T) es bien reconocida en pacientes diabéticos, lo que contribuye directamente a la baja respuesta inmune en la lucha contra las infecciones. Tanto la PAD como la inmunodeficiencia no contribuyen directamente a la formación de úlceras, pero actúan como factores de riesgo, aumentando la posibilidad de complicaciones en pacientes diabéticos con neuropatía (Jiménez et al. 2018).

Historia clínica y exploración física

Un historial médico detallado es crucial para el manejo adecuado de las complicaciones relacionadas con los pies de los pacientes diabéticos. Es extremadamente importante recopilar adecuadamente información precisa sobre la duración de la enfermedad, la dependencia de la insulina, las comorbilidades preexistentes, cirugías previas, antecedentes familiares, antecedentes personales (tabaquismo, alcoholismo, dependencia de drogas

ilícitas, disponibilidad de apoyo y asistencia familiar), y medicamentos actualmente en uso (Cañarte-Alcívar, Intriago-Ganchozo, y Romero-Santillán 2016).

(ay Cordie et al. (02019) En el examen físico, es esencial verificar cualquier déficit en la sensibilidad protectora de los pies utilizando la prueba de monofilamento Semmes-Wienstein Se debe examinar la piel para detectar signos de neuropatía autónoma, especialmente con respecto a la sequedad y la presencia de grietas en la piel, la evidencia de neuropatía motora se puede observar principalmente cuando existe un desequilibrio en la musculatura intrínseca del pie que causa deformidad en la uña o martillo de los dedos y, en consecuencia, permite la prominencia plantar de las cabezas de los metatarsianos, es importante investigar la presencia de tensión excesiva en la musculatura posterior de la pierna formada por el complejo sóleo-gastrocnemio, que puede acortarse, lo que a su vez provoca restricción en el rango de movimiento del tobillo o incluso equino residual, responsable de la generación de áreas hiperpresivas en la región plantar del antepié, en la inspección estática, es vital buscar signos de callos o úlceras ubicadas debajo de las áreas donde se identifican prominencias óseas en la región plantar del antepié, con el paciente en posición vertical, es importante investigar la presencia de edema, evaluar la correcta alineación de los pies y tobillos, además de buscar identificar signos de inestabilidad en la región del tobillo o que afecten a todo el retropié, durante la marcha, es posible verificar la exacerbación de una posible inestabilidad en estas articulaciones (Ramírez Medero y Pardo Aguilera 2018).

Pruebas vasculares

Los pacientes diabéticos tienen un alto riesgo de desarrollar una enfermedad vascular que comprometa la macro y la microcirculación, en la enfermedad macrovascular, se produce una oclusión progresiva tanto de la arteria femoral profunda como del segmento trifurcado

infrapoplíteo (arterias anterior, posterior y fibular), por lo tanto, es importante durante la evaluación clínica tocar siempre los pulsos poplíteo, tibial posterior y dorsal del pie, cuando es posible palpar las muñecas de las arterias tibial posterior y dorsal del pie, es poco probable que exista una necesidad real de algún tipo de intervención vascular, ya que la circulación del pie es adecuada, por otro lado, la ausencia de pulsos palpables en el pie tiene una sensibilidad de 70% en el diagnóstico de enfermedad vascular periférica y, cuando se encuentra, se recomienda solicitar una evaluación especializada a un cirujano vascular, en la enfermedad microvascular, típicamente ocurre un deterioro de la microcirculación que afecta principalmente a los siguientes órganos: 1) vasos retinianos que pueden causar amaurosis; 2) vasos glomerulares con el consiguiente deterioro de la función renal, que puede resultar en un fallo completo de este órgano; y 3) vasos que nutren los nervios periféricos (vasa nervorum) causando degeneración progresiva y neuropatía sensitivo-motora-autónoma, durante el examen clínico, es importante identificar signos aparentes de enfermedad arterial periférica a través de la percepción de piel fría durante la palpación del pie, además de observar la disminución o ausencia de cabello, enrojecimiento cutáneo y piel brillante (Sardiñas et al. 2018).

En principio, la valoración vascular no invasiva debe valorar la presencia o ausencia de flujo sanguíneo, su velocidad y forma de onda mediante ecografía Doppler, las pruebas anormales son indicativas de la presencia de enfermedad macrovascular e identifican la necesidad de solicitar consulta con un cirujano vascular. para una evaluación más detallada, para evaluar posibles cambios en la microcirculación, es de gran valor utilizar el dispositivo de oximetría para medir la presión transcutánea de oxígeno en la extremidad. Según el grado de oxigenación tisular medido, es posible estimar el grado de deterioro de la microcirculación

y el potencial de curación local de la UPP, cualquier signo obvio de isquemia requiere una consulta inmediata con un médico especializado en tratamiento endovascular, ya menudo se requiere una angiografía para evaluar una posible intervención para desbloquear una arteria que pueda estar obstruida, la revascularización de la extremidad puede restaurar la circulación macrovascular; sin embargo, los cambios en el sistema de circulación microvascular persistirán y, a menudo, pueden tener un impacto negativo en la cicatrización de heridas en la piel o en las incisiones quirúrgicas (Riballo Cortés, Luna, y González 2019).

Úlceras en los pies

Las UPP en pacientes diabéticos ocurren en 15% de aquellos que ya tienen neuropatía periférica con pérdida de sensibilidad protectora, a menudo son el resultado de traumatismos repetitivos o patrones de presión excesiva que actúan sobre una extremidad cuya sensibilidad está muy reducida o ausente, cuando se detecta la presencia de una úlcera, es necesario preguntar al paciente sobre la duración y el estado de progresión del tamaño de la lesión, la persistencia de una úlcera en el mismo lugar durante > 30 días se asocia con un aumento significativo en el riesgo de infección que eventualmente puede progresar a osteomielitis. Además, es muy importante identificar la ubicación exacta de la úlcera, medir con precisión su diámetro y profundidad, además de evaluar la presencia o ausencia de sensibilidad protectora y sangrado activo en los márgenes de la herida. Las úlceras cuyo tamaño supera los 2 cm 2 son más propensas a la osteomielitis (Montiel-Jarquín et al. 2017).

Clasificación de úlceras

El Sistema de clasificación de la Universidad de Texas es muy eficaz como factor predictivo para la curación de úlceras y ha sido elegido como el sistema de clasificación

estándar recomendado por los expertos. Se centra en evaluar la profundidad de la úlcera, en presencia o no absceso, osteomielitis, pioartritis y gangrena, además de documentar la presencia de isquemia en la extremidad. Tabla 1

Elaborado por: Rodríguez et al. (2020).

Tratamiento de úlceras

	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3
	Lesión epitelializada pre o posulcerativa.	Herida superficial que no involucra tendón, cápsula o hueso.	Lesión que penetra el tendón o la cápsula.	Lesión que penetra el hueso o la articulación.
Etapas				
A	Sin infección ni isquemia.	Sin infección ni isquemia.	Sin infección ni isquemia.	Sin infección ni isquemia.
B	Con infección.	Con infección.	Con infección.	Con infección.
Estadíos				
C	Con isquemia.	Con isquemia.	Con isquemia.	Con isquemia.

El tratamiento inicial de UPP incluye desbridamiento local, remoción de la carga de soporte en el pie y vendajes frecuentes. El desbridamiento local no requiere ningún tipo de anestesia debido a la falta de sensibilidad provocada por la neuropatía periférica, y es capaz de transformar una herida crónica en una aguda ya que elimina el tejido necrótico y disminuye el número de bacterias que forman el biofilm circundante, creando un entorno favorable para la formación de tejido de granulación sano. La eliminación del soporte que previene la carga en la planta del pie, combinada con la creación de un ambiente sangrante en la base de la úlcera, es esencial para la curación de las úlceras neuropáticas. Aparentemente, el cambio frecuente de apósitos para mantener limpia la herida

es suficiente para promover la cicatrización siempre que la presión local se haya reducido drásticamente. No hay evidencia suficiente para respaldar cualquier tipo de recomendación con respecto al uso de medicamentos tópicos, o incluso apósitos desarrollados comercialmente, productos que generalmente tienen un costo elevado y reclaman un posible beneficio de acelerar la curación de las UPP (Herrera 2016).

Verdaguer Pérez et al. (2017) Los cambios en la condición del paciente son cruciales para facilitar la curación de las UPP e incluyen: control glucémico adecuado, optimización del estado nutricional, abandono total del hábito de fumar y mejora en la circulación de las extremidades, se puede medir el pronóstico favorable en la curación de la UPP. verificar si hubo una reducción de al menos el 50% en el diámetro de la úlcera después de 4 semanas mediante el tratamiento adecuado mediante el cuidado local de la herida y eliminación de la carga de soporte en la extremidad afectada; de lo contrario, el potencial de cicatrización espontánea de heridas es bajo.

Retiro de carga

Súarez (2017) uno de los componentes más importantes en el tratamiento de la UPP es la remoción de la carga a través de las siguientes alternativas: 1) uso de sandalias terapéuticas con suela de cuña alta; 2) botas extraíbles; 3) caminantes; 4) órtesis a medida; 5) yeso de contacto total (GCT).

Los TCG o las ortesis hechas a medida especialmente diseñadas para reducir la presión plantar en las UPP siguen siendo el procedimiento estándar para tratar las UPP, la superioridad de las TCG sobre las ortesis removibles en el tratamiento de las UPP radica en el hecho de que la paciente adherencia al tratamiento, ya que los estudios indican que el

tiempo promedio de uso de las ortesis removibles está restringido a solo el 28% de todas las actividades diarias (Casanova, Ortiz, y Moreno 2019).

La cirugía para el estiramiento percutáneo del tendón de Aquiles puede estar indicada en asociación con el tratamiento de úlceras plantares del antepié con el TCG cuando existe restricción en la dorsiflexión del tobillo (no es posible dorsiflexionar esta articulación más allá de 90 °). El aumento de la capacidad de dorsificar el tobillo causado por el estiramiento del tendón de Aquiles suele ayudar a disminuir la presión plantar en el antepié, acelerar la curación de las úlceras plantares y disminuir la incidencia de recurrencia de estas lesiones a mediano plazo.

Modalidades avanzadas para curar úlceras

Más recientemente, la terapia con oxígeno hiperbárico (OTHB) y la terapia de presión negativa (TPN) se han recomendado como modalidades avanzadas para acelerar la cicatrización de heridas. Existe un debate considerable sobre la efectividad real de estas propuestas de tratamiento. Los estudios prospectivos, aleatorizados, controlados, doble ciego, no son concluyentes con respecto al efecto de la OTHB o la NPT en la reducción de las tasas de amputación en comparación con el tratamiento realizado solo con cuidado local de heridas (Soto, Llaguno, y Weber-Chuliá 2018).

Recurrencia de úlceras

La educación del paciente juega un papel fundamental en la prevención de la recurrencia de UPP. A medida que los pacientes sean capaces de comprender el mecanismo que provoca las lesiones, podrán participar de forma más activa y adherirse a estrategias destinadas a prevenir la aparición de nuevas úlceras. A pesar de la mayor participación de los pacientes

en la prevención, la tasa de recurrencia es alta y alcanza niveles por encima del 40%, esta alta prevalencia se debe precisamente a que la NP y la EAP persisten como factores reales directamente implicados en la fisiopatología de estas lesiones, debido a su curso marcado por recurrencias frecuentes, la ulceración recurrente es muy propensa a desarrollar complicaciones graves que incluyen infección profunda, formación de abscesos y osteomielitis, como resultado, el riesgo estimado de amputación de la extremidad es necesario. en algún momento del curso de esta condición, varía de 71 a 85% de los casos (Silva et al. 2018).

Infecciones del pie

Aproximadamente el 50% de las UPP sufren una infección secundaria debido a la contigüidad, lo que causa un profundo impacto negativo en la calidad de vida del paciente, los principales factores de riesgo asociados con la infección por UPP son: 1) lesiones ulceradas profundas; 2) úlceras presentes durante > 30 días; 3) historia previa de úlceras recurrentes; 4) lesiones de etiología traumática; 5) presencia concomitante de PAD (Vázquez San Miguel, Mauricio Puente, y Viadé Julià 2016).

En el examen clínico, es importante tener en cuenta que el paciente diabético puede no mostrar los signos y síntomas típicos de una infección grave (malestar general, entumecimiento, náuseas, anorexia y fiebre) debido a su respuesta deficiente de los leucocitos inmunes, la más temprana, un signo de la presencia de una infección grave es la hiperglucemia que no retrocede incluso cuando se aumenta significativamente la dosis de insulina prescrita. es imprescindible, en este momento, realizar una inspección detallada de la úlcera, comprobando los siguientes aspectos: 1) su extensión (diámetro > 2 cm es una señal de advertencia); 2) su profundidad (introducir un instrumento a través de la herida y darse

cuenta de que toca el hueso subyacente es un indicio de gravedad y constituye un factor predictivo de osteomielitis con una tasa de éxito entre el 53 y el 89%); 3) su olor (cuando fétido sugiere la presencia de un absceso profundo); 4) sus márgenes; 5) la presencia de drenaje (una secreción amarillenta densa y turbia indica la presencia de pus), siempre se recomienda elevar la extremidad durante ~ 5 a 10 minutos para determinar si el eritema que puede estar presente se debe a un proceso infeccioso (el eritema no retrocede) o al NC (el eritema retrocede) (Benavent, Soldevila, y Murillo 2018).

Pruebas de laboratorio simples, como: 1) la presencia de un aumento en la velocidad de sedimentación de eritrocitos (VSG); 2) hiperglucemia; y 3) leucocitosis, puede ayudar en el diagnóstico de una infección activa. Las radiografías simples con vistas convencionales del pie y el tobillo pueden mostrar imágenes con signos de rotura en el hueso cortical subyacente a la región correspondiente de la UPP. Estos cambios son muy sugestivos de la presencia de osteomielitis; sin embargo, aparecen más tarde y solo se vuelven visibles de 10 a 20 días después del inicio de la infección ósea.

Una vez diagnosticada la infección, es necesario ingresar al paciente en el hospital para recibir tratamiento inmediato. Las pruebas de laboratorio necesarias para controlar la evolución del estado clínico del paciente durante el tratamiento deben solicitarse y repetirse con cierta regularidad. Entre ellos, se destacan los siguientes: 1) hemograma completo; 2) VHS; 3) proteína C reactiva; 4) dosis de albúmina; 5) dosis glucémica; 6) pruebas de función renal y hepática (medición sérica de urea, creatinina, transaminasa glutámico-oxalacética [TGO], transaminasa glutámico-pirúvica [TGP]). Se recomienda elegir un médico clínico para controlar y controlar las funciones metabólicas del paciente durante su estancia hospitalaria para el tratamiento de la infección (Sagüez, Gallardo, y Pozo 2020).

Para evaluar la gravedad de la situación, es importante medir el alcance real de la afectación inicial tanto de los tejidos blandos como de los huesos y articulaciones, las radiografías simples pueden ser muy útiles y necesitan para ser estudiado cuidadosamente en busca de los siguientes signos: 1) erosión de la cortical ósea; 2) reacción perióstica; 3) imágenes que sugieren la presencia de gas en los tejidos blandos (a menudo producido por gérmenes anaeróbicos); 4) imágenes radiopacas que sugieren la presencia de posibles cuerpos extraños de una lesión previa no reconocida por el propio paciente, la gammagrafía ósea y la resonancia magnética pueden ser útiles y ayudar a evaluar el diagnóstico de osteomielitis.

Una vez que se identifica la presencia de infección, es necesario recolectar muestras de tejido profundo, preferiblemente tejido óseo, de la úlcera, y enviarlas para cultivo de bacterias aeróbicas y anaerobias, es importante identificar el germen infectante para seleccionar apropiadamente el antibiótico más apropiado (Vallejo y Achterberg 2020).

Tratamiento de Infecciones

Rodríguez Rodríguez y Martínez Gálvez (2018) El tratamiento de las infecciones del pie depende de la gravedad de la afección. Las infecciones superficiales deben tratarse con desbridamiento quirúrgico para eliminar todo el tejido necrótico, vendaje húmedo y medidas para evitar el soporte de carga en el pie. Además, es necesario agregar a los cuidados antes mencionados la prescripción de antibióticos empíricos administrados por vía oral, además del seguimiento ambulatorio con visitas frecuentes con el fin de monitorear de cerca la evolución del cuadro clínico, el tratamiento con antibióticos es controvertido, pero debe continuarse hasta que se resuelva la infección.

Algunas infecciones moderadas y todas las infecciones profundas y graves requieren hospitalización inmediata para comenzar el tratamiento lo antes posible a fin de reducir el riesgo de amputación, en casos graves, es obligatorio realizar una intervención quirúrgica temprana dirigida a drenar profundamente abscesos y eliminar, mediante un desbridamiento cuidadoso, tanto los tejidos blandos desvitalizados como todo el hueso infectado y necrótico. Se debe hacer hincapié en la recomendación de dejar la herida operatoria completamente abierta para permitir un drenaje continuo y evitar la acumulación de un nuevo absceso. A menudo, se necesitan múltiples intervenciones programadas secuencialmente durante un período corto de tiempo (~ 48 horas) para asegurarse de que todo el tejido necrótico se haya eliminado por completo y que solo quede tejido viable no infectado en el lecho de desbridamiento, la conocida granulación de tejido (Ismedy, Idania, y Malbersi 2019).

Amputaciones

Incluso en presencia de un tratamiento adecuado inmediato, las infecciones en el pie del paciente diabético pueden ser difíciles de controlar, y la posibilidad de amputación siempre está presente y debe discutirse con anticipación con el paciente, los estudios demuestran que el riesgo de amputación supera el 20% de los casos de infección moderada o grave, los pacientes diabéticos que desarrollan una infección en el pie tienen 56 veces más probabilidades de ser hospitalizados y 154 veces más probabilidades de necesitar algún tipo de infección. amputación que aquellos que no tienen infección. los niveles de amputación más utilizados incluyen el antepié, el mediopié, Syme, transtibial (debajo de la rodilla) y transfemoral (arriba de la rodilla), el cirujano debe considerar los factores y requisitos específicos de cada uno. paciente antes de decidir el nivel más adecuado para la amputación,

con el objetivo de su reintegración familiar y social, además de permitir la posibilidad de una recuperación funcional compatible con sus condiciones y capacidades funcionales. A pesar del objetivo del cirujano de preservar la mayor longitud posible de la extremidad en un esfuerzo por reducir el gasto de energía requerido para caminar después de una amputación, es necesario evaluar la capacidad de curación del paciente antes de realizar la cirugía, tenga en cuenta que la morbilidad y la mortalidad después de amputaciones mayores (transtibiales o transfemorales) es alta, alcanzando una tasa de 29% en los primeros 2 años después de la cirugía, los diabéticos con insuficiencia renal crónica que requieren diálisis son particularmente vulnerables a amputaciones mayores, alcanzando una tasa de mortalidad de 52 % en los 2 años posteriores a la cirugía, además, ~ 10% de los pacientes amputados requieren amputación transtibial contralateral, a pesar de los problemas relacionados con la amputación, brinda una mejor oportunidad de recuperación en comparación con múltiples intentos de rescate en un paciente enfermo, en algunos pacientes seleccionados, la amputación de una extremidad gravemente comprometida puede mejorar significativamente la calidad de vida , mejorando incluso su capacidad física y permitiéndoles seguir caminando de forma independiente con el uso de una prótesis de miembro inferior (Velásquez et al. 2018).

Prevención

Los diferentes problemas que pueden afectar a los pies en los pacientes diabéticos suelen presentarse inicialmente como signos ocultos, lo que dificulta el diagnóstico inmediato, es necesario e imprescindible que el médico tenga un alto grado de sospecha y realice una vigilancia constante y muy precisa para detectar de forma precoz situaciones potencialmente graves. Podemos afirmar, sin duda, que, en los pacientes diabéticos, un diagnóstico precoz y

certero de las complicaciones es fundamental para obtener un tratamiento exitoso (Rodríguez et al. 2020).

García Gómez et al. (2019) la prevención debe ser el principal foco de atención para tratar de evitar la secuencia de eventos que pueden desencadenar la amputación de la extremidad, evitar el desarrollo de las UPP y tratar las preexistentes para tratar de evitar que se infecten es una ardua tarea que requiere la máxima atención y participación del paciente, sus familiares y los profesionales sanitarios a cargo del médico

Factores asociados

Existen varios factores de riesgo asociados con las complicaciones de los pacientes diabéticos y la aparición de Úlceras, referidas por varios autores: historia de úlceras, amputaciones no traumáticas, excusa para educación terapéutica, control metabólico inadecuado, obesidad, discapacidad, sexo, tiempo desde el diagnóstico de diabetes, dificultad para acceder a los servicios de salud, calidades, uso de zapatos o calcetines inapropiados, tabaquismo, quemaduras, heridas, fisuras / grietas, piel seca o escamosa, onicoglifos, falta de cuidados higiénicos, corte inadecuado de las uñas, hipertensión arterial, dislipidemia, baja agudeza visual, bromuro, micosis y / u onicomycosis, deformidades óseas y lesiones no ulcerativas.

Todos los pacientes diabéticos deben asistir a una visita de vigilancia al menos una vez al año Alicia et al. (2018) afirma que el 50% de los dos pacientes se sometieron a amputaciones con pocos exámenes posteriores. También se refiere a que se deben alcanzar varios objetivos para prevenir la diabetes, como realizar una exploración una vez al año, identificar los pacientes con alto riesgo de ulceración, o utilizar calzado adecuado, evaluar y tratar las

ulceraciones no patológicas, con la formación continua de los profesionales sanitarios y, posteriormente, de los pacientes y sus respectivos familiares.

Programas de educación del paciente

La educación para la salud permite concienciar, motivar a los usuarios, cambiar comportamientos y estilos de vida y, así, reducir el riesgo de fiebre, infecciones y úlceras. Mansilha (2017), corrobora esta idea y destaca que cuanto más conocimiento tienes sobre lo que haces y lo complicado que es, más fácil cambian estos comportamientos y su calidad de vida. También se defiende el uso de recursos para evaluar u obtener conocimientos de las personas, que se consideran un recurso importante para las actividades educativas. De esta forma, el profesional que comprende las necesidades de aprendizaje de los usuarios, o que permitan redirigir estrategias para satisfacer las necesidades reales de este grupo de usuarios.

Favorecer el uso de calzado y plantillas

En cuanto al tipo de calzado, es importante que se valore si es adecuado o no, prestando atención a cuatro aspectos: el modelo, la longitud, la compresión y el tipo de material. Dejando de lado el modelo o marca del zapato, debe estar fechado, su talla excede y estar fabricado en un material maleable, como la piel. Hay estudios que muestran que el 54% de las úlceras que surgen con neuropatía son causadas por el uso de zapatos inapropiados, esta aclaración es importante para este factor de riesgo, que es un pasivo de corrección.

Según Soto et al. (2018), los usuarios y las familias deben estar conscientes en relación al cuidado de afecciones, destacan: los hábitos de observación diaria de sus plantas; Si bien es necesario estar atento, como coloración, calidades, ampollas, cortes/grietas o heridas, así como cambios de temperatura; cuidado diario de la higiene, utilizando un paño neutro y agua

tibia, secar y tallar suavemente, prestando especial atención a los espacios interdigitales; hidratar la piel con crema, evitando espacios interdigitales y aberturas abiertas o agrietadas; ninguna aplicación de polvos de talco; cuidarse unos a otros, cortando o limando directamente pero no demasiado, poco después del baño; revisar los zapatos antes de ponérselos; no cruce las piernas, debido al mayor deterioro circulatorio; La importancia de la actividad física, que depende principalmente de la persona; la importancia de elevar las extremidades inferiores durante el reposicionamiento; Las consecuencias del tabaco, debido a que, al fumar se reduce la circulación sanguínea; Uso de calcetines adecuados, costuras abiertas y elásticas, cambio diario de calzado resistente y adaptado.

Asistencia médica y otros profesionales

Si los usuarios observan señales de alerta, como heridas abiertas, flebitis, cambios de color (cianosis), temperatura (piel fría), entumecimiento, dolor en las piernas al caminar, pie de atleta, entre otros, deben contactar a los profesionales de la Salud. Según ---- establecen que, si los usuarios no pueden inspeccionarse los pies, deben pedir ayuda a otra persona. Los usuarios también deben evitar usar bolsas de agua caliente o calentadores para calentar sus pies, evitar caminar descalzo y evitar usar zapatos sin calcetines. Los callos deben ser eliminados por profesionales de la salud, evitando productos químicos o adhesivos para eliminarlos.

Díaz Salina et al. (2015) refuerza que los calcetines no deben tener costuras y deben ser de algodón. Dado que el calzado causa lesiones en el pie con mayor frecuencia, es importante que el pie tenga suficiente espacio y que el calzado tenga una pulgada adicional de largo, ancho y alto. Es importante que los zapatos tengan palmas reemplazables, corrigiendo las hiperpresiones plantares, que pueden conducir al desarrollo de callosidades.

Prevención y cuidados de enfermería

Otro tema, asumido como importante, tiene que ver con dos aspectos que merecen ser destacados para garantizar una adecuada atención a los usuarios y obtener los resultados esperados: la valorización de la adherencia al tratamiento y la relación de ayuda usuario-profesional. No menos importante es también el hecho de que los usuarios deben tener igual acceso a la atención de salud, debido a que, esta es la única forma en que los profesionales de la salud pueden intervenir en el momento para prevenir complicaciones sin corriendo el riesgo de descuidar alguna situación problemática (Pereira Despaigne et al. 2015).

Prevención y cuidado

Se debe tener cuidado como:

- Mantenga el colchón piramidal sobre el colchón de la cama del paciente;
- Cambie la posición del paciente postrado en cama cada 2 horas;
- Levante los talones colocando almohadas suaves debajo del tobillo;
- Una vez al día, coloque al paciente sentado en sillones suaves o cubierto con un colchón piramidal;
- Cambie la posición de las piernas cuando el paciente esté sentado;
- Dieta rica en vitaminas y proteínas;
- Mantener la hidratación;
- Mantener al paciente seco y limpio, cambiándole los pañales cada tres horas;
- Hidratar la piel con cremas hidratantes y / o aceites vegetales a base de vegetales;

- Utiliza jabón con pH neutro para realizar la higiene de la zona genital;
- Esté atento a las infecciones por hongos;
- Mantenga siempre la ropa de cama limpia y seca.

Marco referencial

Un estudio realizado por Romero Gamboa y Sáñez López (2017) define el pie diabético se define como la presencia de infección, ulceración y / o destrucción de tejidos profundos asociada con anomalías neurológicas y enfermedad vascular periférica. La enfermedad neurológica es un factor de riesgo importante para el desarrollo de ulceraciones. La neuropatía sensoriomotora periférica y la neuropatía autonómica se encuentran entre las formas más comunes de manifestación neurológica

Asimismo (Verdaguer Pérez et al. (2017) manifiesta sobre la representación social de los términos "diabetes" y "pie diabético" mostró una falta de comunicación e interacción entre los profesionales de la salud y los diabéticos en las rutinas de atención, estando los primeros técnicamente preocupados por los servicios que prestan a los pacientes diabéticos. indicando la necesidad de programas de concienciación y orientación para el autocuidado en diabetes.

De la misma forma un estudio realizado por Grajales-Conesa et al. (2018) Manifiesta que la mayoría de las personas sometidas a amputación tenían un control metabólico deficiente, no tenían acceso a la información de atención preventiva, no se adherían al tratamiento clínico y tenían dificultades económicas. Además, la amputación y la pérdida de un miembro tienen un mayor impacto que cualquier otra complicación de la diabetes, ya que, además de la pérdida de movilidad e independencia, la ansiedad y la depresión son frecuentes.

El tabaquismo es un cofactor agravante que según Soto et al. (2018) acelera el proceso de aterosclerosis en las arterias tibiales, esto, sumado al trauma, zapatos inadecuados, cuerpos extraños en los pies y cortes de uñas inadecuados, contribuye al aumento de la frecuencia del pie diabético, este factor debe valorarse, ya que, en un estudio realizado por Benavent et al. (2018), alrededor del 20% de la muestra mantiene el hábito de fumar, a pesar de ser consciente de su riesgo.

El cuidado del pie diabético mejora a medida que existe una mayor comprensión de los factores que conducen a la pérdida de la extremidad y un consenso creciente sobre los distintos aspectos que deben tomarse en relación con el pie. Los programas desarrollados por el Ministerio de Salud en atención a personas con diabetes tienen el supuesto de que el seguimiento rutinario de los pacientes se realiza por el eje estructurante Estrategia Salud de la Familia (ESF). Sin embargo, no existen evaluaciones de los resultados de estos programas en cuanto a medidas para prevenir el pie diabético.

Otro estudio realizado por Lara et al. (2019) señaló que existen brechas en relación a los grupos de atención primaria enfocados en la orientación y abordaje de pacientes hipertensos y diabéticos. Estos grupos, denominados grupos hiperdia, resultaron aparentemente insatisfactorios en relación a las recomendaciones impuestas por el Ministerio de Salud, incumpliendo el objetivo principal de la atención primaria, es decir, monitorear continuamente a los pacientes con hipertensión y diabetes, tanto de sus problemas como de su riesgo factores de riesgo.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo investigativo es no experimental, dado a que se usa la observación para obtener información sobre los fenómenos dentro del contexto general y luego son analizados, por lo tanto, el presente trabajo investigativo intenta Analizar las úlceras de pie diabético mediante la revisión bibliográfica. De la misma forma, se usó la metodología transversal dado a que la información se obtuvo de artículos y revistas, con el fin de analizarlos y determinar los factores de riesgo que inciden en la gastroenteritis. Asimismo, este trabajo investigativo uso el método cualitativo puesto que se usaron datos referenciales para una determinante concreta y una fácil comprensión de la problemática.

Métodos Y Técnicas

Los métodos que se usaron para el análisis de la problemática del trabajo investigativo fueron los siguientes:

Método analítico-sintético: Este método está orientado al estudio de los hechos, expresadas en palabras claves las mismas que de forma individual son investigadas para luego ser integradas para su análisis holístico.

Se usará este método con la finalidad de análisis los objetivos, por medio de la recogida de información a través de fuentes como: Redalyc, PubMed, Google Académico y Medline, las cuales sirvieron para poder referenciar toda aquella información utilizada en el presente trabajo.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO

El pie diabético, llamada como una epidemia invisible en la investigación de Menéndez Fernández (2020), es, según la Organización Mundial de la Salud, una causa subestimada de pobreza que frena el desarrollo económico de muchos países. Contrariamente a la percepción común, el 80% de las muertes por enfermedades crónicas, incluida la diabetes y sus complicaciones, ocurren en países de ingresos bajos y medios

El panorama epidemiológico de las úlceras de pie diabético es preocupante, debido a que, en todo el mundo, según el estudio de Trochez (2016), una de cada once personas padece esta enfermedad metabólica (unos 415 millones, o el 8,8% de los adultos de 20 a 79 años), y cada seis segundos muere una persona a causa de la enfermedad (cinco millones de muertes).

Se estima que alrededor del 20% de la población de la región sudamericana y centroamericana tiene entre 50 y 79 años. Se espera que este número aumente al 43,2% para 2040. Además, esta región según Menéndez Fernández (2020), tiene una distribución de edad notablemente más joven que la mayor parte de América del Norte y, a medida que la urbanización continúa y la población envejece, se espera que el número de personas con PD aumente en un 65%. Para el 2040, lo que hará de la enfermedad una prioridad sanitaria público en estas regiones.

La neuropatía conduce a la insensibilidad, es decir, a la pérdida de la sensación térmica y dolorosa, contribuyendo a la aparición de traumatismos y ulceraciones, también hace que el paciente sea vulnerable a traumatismos menores, provocados por el uso de zapatos

inadecuados o lesiones cutáneas al caminar descalzo, que pueden predisponer a una úlcera. Las úlceras según Mansilha (2017) afectan al 2% al 3% de los pacientes con diabetes anualmente y pueden desarrollar úlceras en las extremidades inferiores, y este porcentaje aumenta a 15 a lo largo de la vida.

Alrededor del 40 al 60% de las amputaciones no traumáticas de miembros inferiores se realizan en pacientes con diabetes. Entre el 44 y el 85% de las amputaciones se pueden prevenir con una atención sencilla y de bajo costo, centrada en la prevención de complicaciones. Para eso, Pereira C. et al. (2018) manifiesta es recomendable que se adoptaron determinadas medidas como: valoración sistemática, buen cuidado de los pies, educación del paciente, estímulo al autocuidado y buen control glucémico.

La tasa más alta de complicaciones involucró úlceras y amputaciones. Aún se desconoce la tasa de recurrencia a largo plazo para diferentes tipos de úlceras y niveles de amputación. En un estudio prospectivo, la tasa de recurrencia de las úlceras del pie diabético en 1, 3 y 5 años fue del 44%, 61% y 70%, respectivamente.

Estos datos a menudo se producen debido a un control glucémico deficiente y contribuyen al desarrollo de complicaciones asociadas a la PD. Por lo cual Trochez (2016) manifiesta en que debido a estos factores, los pacientes evaluados en otro estudio presentaban lesiones heterogéneas que iban desde úlceras superficiales hasta gangrena externa. Otros estudios han encontrado que las lesiones más frecuentes fueron las clasificadas como grado 4, lo que representa una evolución, en muchos casos, a una situación que no beneficia al paciente por sus complicaciones.

Otro hallazgo significativo es la existencia de una herida actual en individuos que han sido sometidos a procedimientos de amputación de miembros inferiores, Mansilha (2017), expresa que, debido a la característica invasiva del procedimiento y las complicaciones que conlleva. Cuando se realiza una amputación aumenta el riesgo de ulceraciones futuras y es necesaria una estrecha vigilancia, de por vida, con especial atención al tipo de calzado, que en muchos casos deberá ser modificado o bien acolchado.

El paciente que sufre una amputación está debilitado y discapacitado, lo que dificulta el cuidado de la enfermedad. Además, según Soto et al. (2018), esto afecta su autoimagen, autoestima, su rol en la familia y en la sociedad y, si hay limitación física, puede ocurrir aislamiento social y depresión. Las amputaciones están presentes en muchos casos de pie diabético, como lo demuestra un estudio, en el que en el 71,4% de los casos hubo necesidad de amputación de miembros inferiores, aún hoy con los avances en el tratamiento de las úlceras y sus complicaciones. En este sentido, otro estudio muestra la alta tasa de amputación, con 23 pacientes estudiados y 15 necesitando este procedimiento, lo que corresponde al 65% de los casos.

Otro factor expresado por Pereira C. et al. (2018) es la dificultad de cicatrizar la incisión quirúrgica, que suele ser la causa de nuevas ulceraciones y amputaciones, como fuente de infección. Lo que corrobora esta complicación es que las amputaciones de miembros inferiores en pacientes diabéticos están estrechamente relacionadas con las úlceras infectadas. La úlcera precede al 85% de las amputaciones y la presencia de infección se documenta en el 20 al 50% de los casos.

En la tercera etapa, con la realización de dos conferencias sobre el tema "pie diabético", se contó con la participación de 40 personas, de las cuales 13 fueron seleccionadas para

examen físico. Los cambios más frecuentes se relacionaron con la presencia de neuropatía periférica, que es la complicación de la DM que predispone al paciente a la formación de ulceraciones en los miembros inferiores. El ítem de deformidad o prominencia ósea también fue significativo, Jiménez Blanco (2017), expresa que, ya que la neuropatía periférica generalmente afecta los dedos de los pies y luego los pies y las piernas. La debilidad de los músculos distales también se establece lentamente, y se considera una discapacidad, lo que proporciona una deformidad ósea en este paciente. La prevalencia estimada de neuropatía periférica varía de 30 a 70%, dependiendo de las poblaciones estudiadas, definiciones y criterios diagnósticos. Ante estos datos alarmantes, los profesionales sanitarios implicados en la asistencia deben prestar atención a Fomentar la atención y orientación a estos pacientes con miras a mejorar la calidad de vida.

Por lo anterior, los profesionales de la salud que se encuentren en las Unidades de Salud de la Familia deben actuar de manera integrada y competente hacia los pacientes con estas patologías. Estos profesionales necesitan incentivar y promover la educación sanitaria de los pacientes, aumentando su autoestima y autonomía. Estas son algunas de las acciones y comportamientos que deben formar parte del trabajo de todo el equipo.

La evaluación de los pies de los pacientes diabéticos es fundamental para la calidad de los cuidados de enfermería y la prevención de complicaciones para los pacientes diabéticos, fomentando la práctica del autocuidado y dando la orientación necesaria. La realización de medidas combinadas con otros hallazgos de la anamnesis y exploración física permiten a los profesionales del equipo de salud estratificar a los pacientes en función del riesgo y determinar el tipo de intervención requerida.

Un estudio reciente de Alicia et al. (2018) muestra que estos pacientes pueden ser fácilmente diagnosticados mediante una evaluación sencilla y económica, y cuando son identificados se ofrecen intervenciones de baja tecnología, proporcionando efectos beneficiosos sobre la calidad de vida de estos pacientes, reduciendo las complicaciones relacionadas con esta enfermedad.

Si el foco de atención del servicio de salud es la detección precoz de los factores de riesgo de úlceras y sus complicaciones, es fundamental identificar los factores de riesgo y la evolución de la condición de este paciente, manteniendo la orientación en los cuidados y realizando siempre las intervenciones y previniendo siempre según sea necesario. Si muchas de las actividades del equipo de salud están dirigidas a la prevención o el control de la diabetes, es posible reducir los costos de salud, lo que demuestra una evidencia efectiva sobre la salud del paciente, con intervenciones de mayor prioridad como la orientación, el control glucémico, el cuidado de los pies, la detección precoz de los factores de riesgo y sus complicaciones, así como el tratamiento de otras enfermedades, como la hipertensión. Otras medidas citadas por estos autores también demostraron ser efectivas en conjunto, en la reducción de complicaciones en beneficio del paciente, brindando calidad de vida al paciente atendido por el sistema de salud.

Estas medidas preventivas son fundamentales en la asistencia al paciente con pie diabético, así como en el control glucémico, valoración del paciente en su conjunto, de los miembros inferiores, test de sensibilidad, pautas para prevenir ulceraciones mediante un adecuado cuidado del pie, así como orientación de las cuales es fundamental para ayudar a prevenir el pie diabético.

Consulta de enfermería: anamnesis y examen físico de los pies

El abordaje de los pacientes con pie diabético debe ser integral para que puedan identificar y clasificar al paciente en riesgo, orientarlo a un tratamiento inmediato y que la educación individual, familiar, comunitaria y grupal sea posible, ya que estas acciones constituyen las bases sólidas para la prevención de la amputación de miembros inferiores en este grupo de riesgos. Debido al tan necesario cambio de comportamiento por el gran nivel de información disponible y accesible a prácticamente toda la población, el enfermero busca asistir a los pacientes no solo en el ámbito biológico sino también en otros aspectos y dimensiones como en el social, psicológico y social. áreas espirituales para que lo que no se pueda resolver tenga los medios para la correcta dirección (Terrazas y Maribel 2018).

La anamnesis es una herramienta importante en el manejo del paciente con pie diabético, la información recolectada está relacionada con edad, nombre, sexo, educación, necesidades psicoespirituales y psicosociales, profesión, antecedentes familiares, estado nutricional, hábitos alimenticios, vivienda, tabaquismo, alcoholismo, uso de drogas, ingreso familiar, modo y tipo de calzado estos instrumentos facilitarán las decisiones terapéuticas. Si bien conoce su nivel de salud / enfermedad actual y pasado y también comprende su nivel de conocimiento y comprensión del estado en el que se encuentra, permite establecer el perfil de salud y enfermedad y el mejor curso de acción para poder establecer metas. alcanzable por el paciente. Conocer los factores de riesgo capaces de provocar la aparición o empeoramiento del pie diabético permite intervenir de forma coherente para minimizar o eliminar dichos riesgos (Molina Duarte y Segovia Gomez 2018).

El examen físico de los pies debe ser regular, completo y obligatorio en pacientes con diabetes mellitus. Tiene como objetivo la detección precoz de cambios y otras posibles complicaciones. Se recomienda una frecuencia anual o mensual para la evaluación de los pies de estos pacientes, dependiendo de los resultados iniciales de la evaluación, a saber. El grado cero significa neuropatía ausente, mientras que el grado 1 consiste en neuropatía presente con o sin deformidades. El grado 2 representa la enfermedad arterial periférica con o sin neuropatía presente. El grado 3 se aplica a antecedentes de úlcera y / o amputación. Las evaluaciones deben centrarse en las lesiones cuando existen para permitir intervenciones y así reducir las tasas de amputaciones (Morla Anchundia y Saltos Mazacon 2019).

Por un lado, la inspección es una de las formas más sencillas de ponerla en práctica ya que se puede iniciar, aunque el paciente no se dé cuenta, desde el primer contacto visual con el paciente comienza la inspección. Las personas con pie diabético pueden presentar alteraciones de la marcha o alguna dificultad relacionada con los movimientos del pie, marcha cojeando, velocidad y amplitud de paso reducidas y ralentizadas, principalmente en línea recta y plana que tienden a agravarse con la progresión de la enfermedad. Por otro lado, la palpación también es una forma de ser contemplada. Palpación de pulsos peatonales y tibiales en busca de anomalías, piel fría, callosidades, evaluación de perfusión periférica. Todas las vías posibles para llegar a un diagnóstico son importantes para que la atención preventiva sea posible para evitar complicaciones y hacer que el paciente se adhiera al tratamiento. En la evaluación del pie diabético se dispone de algunos instrumentos, como el test de monofilamento Semmes-Weinstein, test de sensibilidad vibratoria con diapasón de 128 Hz, entre otros (Tafur Acuña 2019).

Se deben hacer esfuerzos para prevenir lesiones. Sin embargo, pueden surgir porque los riesgos de ulceraciones en las extremidades inferiores son muy grandes y el tiempo de existencia de la enfermedad también contribuye a la aparición de estas ulceraciones. En el caso de ulceraciones, los esfuerzos deben dirigirse al tratamiento de las lesiones, con el objetivo de curarlas y prevenirlas para que no evolucionen hacia la necesidad de amputación. El tratamiento de las úlceras debe garantizar que el lecho de la herida siga siendo adecuado para la cicatrización. Los apósitos deben elegirse en base al conocimiento sobre heridas y apósitos y valoración de la herida según el tipo de tejido y lo que es más importante en el momento. Es necesario mantener las úlceras limpias, húmedas, cubiertas y que el apósito sea beneficioso para el proceso de cicatrización (Morales y Lilián 2017:2014-16).

Las úlceras diabéticas plantean riesgos enormes, reales y amenazadores para la calidad de vida del paciente. La prevención y la correcta conducta, el seguimiento y la educación sanitaria son factores que contribuyen a un buen pronóstico. Siempre vale la pena reforzar a los pacientes formas de atención como, limpiar las úlceras con agua y jabón, hidratar la piel con productos adecuados, cuidar pequeñas lesiones e infecciones en los pies, como cortes, raspaduras, ampollas para que no se agraven con tratamientos caseros que impidan la cicatrización. Se debe advertir a los pacientes que eviten el uso de compresas calientes, bolsas térmicas y agentes tópicos sin la guía de un profesional.

La valoración de pies en personas con diabetes necesita consolidarse en cada consulta de enfermería y esta es una medida sencilla, más fundamental en la identificación de factores de riesgo que pueden modificarse e interrumpirse, y potencialmente reducirá el riesgo de ulceración y amputación de extremidades. en consecuencia, también reducirá los gastos en salud. El enfermero es parte fundamental en el abordaje y manejo del paciente diabético,

principalmente con el fin de reducir las complicaciones mediante el reconocimiento de situaciones de riesgo y la intervención inmediata. La mayoría de las amputaciones y complicaciones relacionadas con el pie diabético se pueden prevenir. Tanto el cribado como el examen físico y la anamnesis son herramientas importantes e indispensables para las enfermeras, son medios efectivos y no requieren grandes inversiones económicas, ya que estos parámetros deben formar parte ya de la formación de las enfermeras (Paz y Sandro 2019).

La enfermera en el tratamiento de pacientes con pie diabético

Educar a las personas con pie diabético es una acción que debe ser una prioridad para estas personas, debe ser un proceso dirigido a cada individuo y que tenga continuidad, la enfermera tiene un rol fundamental en el apoyo al afrontamiento de esta enfermedad crónica que carece de cuidados interminables durante la vida. La evaluación, la elaboración de un plan y las enseñanzas tienen como objetivo reducir los factores de riesgo y la prevención de las enfermedades del pie diabético. La falta de inspección de los miembros inferiores impide que se tomen medidas preventivas para prevenir lesiones, las lesiones suelen comenzar lentamente con pequeños traumatismos que evolucionan gradualmente (Carrascal y Chaustre 2020).

La prevención es elemental con respecto a las úlceras diabéticas, por lo que se debe advertir a los pacientes que observen diariamente las extremidades inferiores, prestando mayor atención a ambos pies, y que busquen lesiones leves, lesiones, abrasiones, ampollas y mantén tus uñas siempre muy cortas, al cortar, presta atención para no provocar lesiones, también es importante observar la temperatura del agua, debido a la posible pérdida de sensibilidad para evitar temperaturas extremas. Después de la ducha, sécate bien los pies

entre los dedos de los pies con toallas suaves y de forma suave para evitar que sean propensos a infecciones por la humedad. También es fundamental hidratar los pies, hoy en día ya existen varios productos con fórmulas aptas para este público. Evite usar sandalias y zapatos demasiado ajustados, dé preferencia a los zapatos blandos, cuide los zapatos nuevos, compre siempre con las tallas adecuadas y antes de ponérselos, realice una inspección minuciosa y busque cualquier irregularidad como, costura fuera de lugar, líneas sueltas, presencia de objetos extraños. Presta atención siempre a la temperatura del agua, evita quemarte los pies (Mora y Isaac 2018).

La neuropatía periférica tiende a agravarse con la edad y con el tiempo que ya se vive con la enfermedad, afecta en mayor número a la clase social menos favorecida económica y culturalmente y su principal agravante es el mal control glucémico. El enfermero siempre debe preguntar sobre su control glucémico, si tiene alguna dificultad para realizar el mismo, cómo está comiendo y siempre reforzando la importancia de mantener hábitos de vida saludables. Nunca deje de evaluar el tipo de zapatos y calcetines. Es fundamental que el examen físico sea detallado en los pies, que evalúe la piel, las funciones musculoesqueléticas, vasculares y neurológicas. En presencia de lesiones en los pies, se debe tener cuidado (Luna Ibarra y Zambrano Zambrano 2019).

En definitiva, el paciente debe entender que el reconocimiento temprano favorece la búsqueda de cuidados por parte de un profesional de la salud calificado con el fin de minimizar las complicaciones con los cuidados adecuados para que afecte lo menos posible al sistema orgánico y que pueda tener una calidad de vida sin tantas limitaciones físicas. Es necesario que el paciente se sienta empoderado y pueda participar en la planificación de su guion diario para el mantenimiento de la salud. La orientación sobre cómo solicitar ayuda a

personas cercanas a usted para ayudar con las demandas del día a día o para buscar un servicio de salud también es importante para que estas personas sepan que no están solas.

El enfermero, siendo la mayoría de las veces el vínculo principal entre el paciente y los servicios de salud, tiene mayores posibilidades de fortalecer el vínculo y alinear el apoyo asistencial y educativo dirigido e individualizado, señalando y enseñando al paciente a realizar la autoevaluación de los pacientes, miembros inferiores y pies, aconsejándole que preste atención a factores de riesgo como los malos hábitos alimentarios, la falta de actividad física, el tabaquismo, el consumo de alcohol y el mal control glucémico y la no adherencia al tratamiento, mostrándoles las posibles complicaciones y trastornos que puede minimizarse e incluso evitarse con simples medidas diarias. Las pautas, cuando se dan con claridad, y el cliente entiende que la atención preventiva es más sencilla que la atención con la enfermedad ya instalada es más beneficiosa, es consciente y se siente animado a ser un instrumento y un protagonista efectivo del autocuidado. La familia también juega un papel fundamental, en ocasiones en el apoyo psicológico y económico y en el incentivo para mantener controlados los niveles de glucosa en sangre, y en el fomento de hábitos alimentarios saludables y el apoyo a la adherencia a la actividad física una vez que sigan estos hábitos o tengan un estilo de vida diferente. de sus amigos y familiares es más difícil y cuando el grupo en el que se insertan tiene un estilo de vida similar es un facilitador de un camino en la dirección correcta (Coello Medina y Nagua Orozco 2019).

Enfermería debe estar atenta a la inserción de familiares e incluso amigos de los pacientes en el apoyo y, siempre que sea posible, estos se incluyen en la atención humanizada porque su apoyo contribuye positivamente a la vida de los pacientes. El impacto negativo es abrumador, además de afectar al paciente, afectando consecuentemente a los miembros de su

familia, ya que este suele ser el sustento económico de la familia y, en consecuencia, les afecta psicológica y socioeconómicamente por gastos con tratamientos, discapacidades físicas, pérdida. del empleo o reducción de salarios, la insatisfacción con la autoimagen conduce al aislamiento social, lo que provocará un daño aún mayor al estado de salud.

Se debe fomentar la orientación para cambiar los hábitos de vida actuales, la urbanización desenfrenada junto con nuevos estilos de vida, comidas listas para comer excesivas sin criterios de elección con facilidad de acceso, largas jornadas de trabajo propicias para que las personas se queden sin tiempo para cuidar de sí mismas. la salud y la salud de sus hijos, la ausencia de actividad física, el uso excesivo de tecnología que conduce al escaso movimiento, la obesidad y la hipertensión arterial y la detección tardía contribuyen a la aparición de complicaciones que podrían evitarse.

Es fundamental que el enfermero amplíe su visión del portador del pie diabético y esté atento, buscando siempre anticiparse y detectar los riesgos potenciales y eliminarlos antes de que puedan potenciarse y causar un daño aún mayor.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

Una vez finalizada correctamente la elaboración de este trabajo de investigación se proceden a plantear las siguientes conclusiones tomando en cuenta los objetivos establecidos en el apartado de problema de investigación.

- Las úlceras del pie diabético son una complicación grave y común de la diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, característicamente las úlceras del pie diabético incluyen el desbridamiento, la protección contra traumatismos, el tratamiento de infecciones, el control del exudado y la promoción de la cicatrización.
- Las siguientes acciones juegan un papel crucial en la prevención de la UPP: 1) llevar a cabo programas de educación del paciente; 2) favorecer el uso de calzado de protección y plantillas moldeadas de material blando (indicado para acomodar deformidades preexistentes y también para reducir la fricción en la suela durante la fase de apoyo del pie durante la marcha); 3) asistencia médica y otros profesionales de la salud disponibles para la evaluación clínica periódica de los pacientes en riesgo.
- Las acciones de enfermería para la prevención de las úlceras por presión son importante es por ello que el enfermero debe. En primer lugar, evaluar el riesgo, considerando que es mayor para personas postradas en cama, restringidas a silla de ruedas o con capacidad de reposicionamiento limitada. Se deben identificar todos los factores de riesgo para planificar medidas preventivas específicas. La piel necesita

una inspección diaria. También es esencial para aliviar la presión de la piel en las áreas de mayor riesgo o donde se encuentran huesos prominentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Alicia, Ma Lilia, Mayra Itzel, Ma de Jesús, y Alma Rosa. 2018. «Conocimiento del autocuidado relacionado con prevención de pie diabético en personas con diabetes tipo 2». 7.
- Benavent, E., L. Soldevila, y O. Murillo. 2018. «Protocolo diagnóstico de las infecciones de úlceras del pie diabético». *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado* 12(51):3048-51. doi: 10.1016/j.med.2018.03.008.
- Cañarte-Alcívar, Jorge, José Intriago-Ganchozo, y Bertha Romero-Santillán. 2016. «Prevalencia del pie diabético en pacientes atendidos en el Hospital Santo Domingo de los Tsáchilas». *Dominio de las Ciencias* 2(3):201-12. doi: 10.23857/dc.v2i3.78.
- Casanova, Jessica María González, Frank Otoniel Machado Ortiz, y María de la Caridad Casanova Moreno. 2019. «Pie diabético: una puesta al día». *Universidad Médica Pinareña* 15(1 (Enero-Abril)):134-47.
- Díaz Salina, Leysis, Damisela Iser Rondon, Dunia Pérez Fuentes, René Díaz Salina, y Yamilé Palacio Verdecia. 2015. «Tratamiento y evolución de pacientes con úlceras del pie diabético». *Revista Cubana de Angiología* Carrascal, Dianith Fernanda, y Sandra Chaustre. 2020. «CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTE QUE VIVENCIA POSTOPERATORIO POR AMPUTACIÓN DE PIE DIABÉTICO DESDE EL MODELO DE CUIDADOS DE KRISTEN SWANSON». *Cuidado y Ocupación Humana* 7(2):24-29.
- Coello Medina, Karen Elizabeth, y Byron Andres Nagua Orozco. 2019. «Cuidados de enfermería y su relación con la prevención de complicaciones de pie diabético en pacientes atendidos en consulta externa Hospital General Babahoyo. Los Ríos. octubre 2018-abril 2019».

- Luna Ibarra, Lorena Elizabeth, y Cinthia Mariuxi Zambrano Zambrano. 2019. «Cuidados de enfermería en pacientes pie diabético área San Vicente, Hospital Martin Icaza de Babahoyo periodo mayo - septiembre 2019».
- Molina Duarte, Julissa Lilibeth, y Luis Ismael Segovia Gomez. 2018. «Calidad de los cuidados de enfermería en pacientes con pie diabético atendidos en el área de medicina Interna del Hospital General Guasmo Sur». Thesis, Universidad de Guayaquil - Ciencias Médicas-Carrera de Enfermería.
- Mora, Álvarez, y René Isaac. 2018. «CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO EN CENTRO DE SALUD MANTA.» Thesis.
- Morales, Becerra, y Flora Lilián. 2017. «Cuidados de enfermería a pacientes con pie diabético en el servicio de cirugía especialidades del Hospital III José Cayetano Heredia Essalud-Piura, 2014-2016». *Universidad Nacional del Callao Repositorio institucional - CONCYTEC*.
- Morla Anchundia, Geidy Yanela, y Jenny Joshelyn Saltos Mazacon. 2019. «Calidad de los cuidados de enfermería y su relación con la prevención de pie diabético en adultos mayores, Hospital Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Babahoyo, octubre 2018 – abril 2019».
- Paz, Fuentala, y Hermes Sandro. 2019. «Cuidados de enfermería en el paciente con pie diabético atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Delfina Torres De Concha, Esmeraldas 2018».
- Tafur Acuña, Dilma. 2019. «Cuidados de enfermería a paciente con pie diabético en el Hospital Regional Lambayeque. 2019». *Repositorio Institucional - USS*.
- Terrazas, Román, y Jessica Maribel. 2018. «“Cuidados de enfermería a pacientes adultos mayores con pie diabético en la UHH A-3-1 medicina interna - geriatría del hospital Militar Central «CRL Luis Arias Schreiber». 2015-2017”». *Repositorio institucional – UNAC*.
- a y *Cirugía Vascular* 16(1):29-36.
- García Gómez, Gretel, Damian Valdés Santiago, Marta Lourdes Baguer Díaz-Romañach, William Orlando Savigne Gutiérrez, Alfredo Aldama Figueroa, Calixto Valdés Pérez, Abran Alberto Martínez Hernández, José Ignacio Fernández Montequín, Gretel García Gómez, Damian Valdés Santiago, Marta Lourdes Baguer Díaz-Romañach, William Orlando Savigne Gutiérrez, Alfredo Aldama Figueroa, Calixto Valdés Pérez, Abran Alberto Martínez Hernández, y José Ignacio Fernández Montequín. 2019. «Mejoramiento de contraste y segmentación en imágenes de úlceras del pie diabético». *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular* 20(3).
- García Oreja, Sara, Javier Navarro González-Moncayo, Irene Sanz Corbalán, Esther García Morales, Francisco Álvaro Afonso, y José Luis Lázaro Martínez. 2017. «Complicaciones asociadas a la terapia de presión negativa en el tratamiento de las

- úlceras de pie diabético: serie de casos retrospectiva». *Revista Española de Podología* 28(2):82-86. doi: 10.1016/j.repod.2017.04.001.
- Grajales-Conesa, Julieta, Citlalli Ibarias-Toledo, Jovani Ruíz-Toledo, Daniel Sánchez, Julieta Grajales-Conesa, Citlalli Ibarias-Toledo, Jovani Ruíz-Toledo, y Daniel Sánchez. 2018. «Mieles de abejas sin aguijón en el tratamiento de úlceras de pie diabético». *Salud Pública de México* 60(1):102-4. doi: 10.21149/8604.
- Herrera, Arístides Lázaro García. 2016. «El pie diabético en cifras. Apuntes de una epidemia». *Revista Médica Electrónica* 38(4):514-16.
- Ismedy, Martínez Sanchez, Agramonte Rodriguez Idania, y Broche Ulloa Malbersi. 2019. «Impacto de la administración intralesional del Heberprot-p en úlceras del pie diabético». en *XVIII Congreso de la Sociedad Cubana de Enfermería*.
- Jay Cordie, Benito, Zuzel Sánchez Hechavarria, Leonid Marcel Kindelán Mesa, Yonaisi Cámara Toro, Benito Jay Cordie, Zuzel Sánchez Hechavarria, Leonid Marcel Kindelán Mesa, y Yonaisi Cámara Toro. 2019. «Buenas prácticas clínicas con el uso del Heberprot-P® en pacientes con úlcera del pie diabético». *Revista Cubana de Enfermería* 35(2).
- Jiménez Blanco, Leticia. 2017. «Tratamiento de úlceras en el pie diabético. Revisión». *Revista Internacional de Ciencias Podológicas* 11(2):137-47. doi: 10.5209/RICP.56030.
- Jiménez, Sara, José Antonio Rubio, Julia Álvarez, y José Luis Lázaro-Martínez. 2018. «Análisis de las reulceraciones en una unidad multidisciplinar de pie diabético tras la implementación de un programa de cuidado integrado del pie». *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* 65(8):438.e1-438.e10. doi: 10.1016/j.endinu.2018.03.012.
- Lara, Eduardo Milián, Anays de la Caridad Núñez Herrera, Anabel Geroy Fernández, Ana Teresa Fernández Vidal, y Gloria Lara Calderín. 2019. «Resultados de la aplicación de Heberprot-P para el tratamiento de la úlcera del pie diabético». *MediSur* 17(5):641-49.
- Lázaro-Martínez, José Luis, Aroa Tardáguila-García, y José Luis García-Klepzig. 2017. «Actualización diagnóstica y terapéutica en el pie diabético complicado con osteomielitis». *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* 64(2):100-108. doi: 10.1016/j.endinu.2016.10.008.
- Mansilha, A. 2017. «Tratamiento y gestión del pie diabético». *Angiología* 69(1):1-3. doi: 10.1016/j.angio.2016.08.012.
- Martínez, Amirelia Fabelo, Alain Figueroa Martínez, Calixto Valdés Pérez, Damaris Pérez Leonard, y Adanay Álvarez López. 2019. «Evolución de Las Úlceras de Pie Diabético Con El Tratamiento Mixto de Heberprot-P® y Ozonoterapia». *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular* 20(1):1-15.

- Martínez Gálvez, Ifran, Yasser Rodríguez Rodríguez, Ifran Martínez Gálvez, y Yasser Rodríguez Rodríguez. 2020. «Úlcera del pie diabético tratado con Heberprot-p®». *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular* 21(1).
- Menéndez Fernández, M. 2020. «EL PIE DIABÉTICO: ETIOLOGÍA Y TRATAMIENTO». *EL PIE DIABÉTICO: ETIOLOGÍA Y TRATAMIENTO* 130(130):1-130.
- Montiel-Jarquín, Álvaro José, Arturo García Villaseñor, Carlos Castillo Rodríguez, María Socorro Romero-Figueroa, Ivet Etchegaray-Morales, Eugenio García-Cano, y Minou Arévalo-Ramírez. 2017. «Costes directos de atención médica del pie diabético en el segundo nivel de atención médica». *Revista chilena de cirugía* 69(2):118-23. doi: 10.1016/j.rchic.2016.09.009.
- Pereira C., Nicolás, Hyunsuk Peter Suh, Joon Pio (JP) Hong, Nicolás Pereira C., Hyunsuk Peter Suh, y Joon Pio (JP) Hong. 2018. «Úlceras del pie diabético: importancia del manejo multidisciplinario y salvataje microquirúrgico de la extremidad». *Revista chilena de cirugía* 70(6):535-43. doi: 10.4067/s0718-40262018000600535.
- Pereira Despaigne, Olga Lidia, Maricela Silvia Palay Despaigne, Victoria Frómeta Ríos, y Rafael M. Neyra Barrios. 2015. «Efectividad de un programa educativo en pacientes con pie diabético de riesgo». *MEDISAN* 19(1):69-77.
- Ramírez Medero, Alicia, y Adalsys Pardo Aguilera. 2018. «Aplicación ambulatoria del Heberprot-p® en pacientes con pie diabético en el policlínico de Amancio». *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular* 19(1):46-52.
- Riballo Cortés, Raquel, Maria José Estepa Luna, y Javier Moya González. 2019. «Conocimiento, actitud y autocuidado en pacientes con úlceras de pie diabético del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba». *Revista de Enfermería Vascular* 2(3):11-17. doi: 10.35999/rdev.v2i3.34.
- Rodríguez, Greit García, Jorge Alain Victores Moya, Alexis Mirabal Rodríguez, Leslie Fleites Fonticiella, Yamiley García Rodríguez, y Juan Miguel García Velázquez. 2020. «La educación del paciente diabético de debut para prevenir las úlceras del pie diabético». *Acta Médica del Centro* 14(1):68-81.
- Rodríguez Rodríguez, Yasser, y Ifrán Martínez Gálvez. 2018. «Características del paciente con pie diabético no isquémico tratado con Heberprot-p®». *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular* 19(1):36-45.
- Romero Gamboa, Milagros Caridad, y Máximo Sáenz López. 2017. «Evolución del pie diabético en los grados 4 y 5 de la clasificación de Wagner». *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular* 18(1):71-81.
- Sagüez, Francisco Salvador, Romina Castro Gallardo, y Alfonso Prieto Pozo. 2020. «Uso de apósitos con TLC–NOSF en el manejo de la úlcera de pie diabético, basado en la revisión de la evidencia y la práctica clínica». *Journal of Wound Care* 29(LatAm sup 3):31-36. doi: 10.12968/jowc.2020.29.LatAm_sup_3.31.

- Sardiñas, Esther Catalá, Ania Albanes García, Irelys Sardiñas Díaz, Yaumara García Cabrera, y Pedro Antonio Pinillos Viera. 2018. «Características de los diabéticos tratados con Heberprot-p® en el municipio de Colón». *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular* 19(1):28-35.
- Silva, Víctor, Alicia Marcoleta, Viviana Silva, Dángelo Flores, Teresa Aparicio, Isabel Aburto, Cecilia Latrach, Naldy Febré, Víctor Silva, Alicia Marcoleta, Viviana Silva, Dángelo Flores, Teresa Aparicio, Isabel Aburto, Cecilia Latrach, y Naldy Febré. 2018. «Prevalencia y perfil de susceptibilidad antimicrobiana en bacterias aisladas de úlceras crónicas infectadas en adultos». *Revista chilena de infectología* 35(2):155-62. doi: 10.4067/s0716-10182018000200155.
- Soto, Ana María Rivera, Aimeé Peredo Llaguno, y Nalleli Weber-Chuliá. 2018. «Pie diabético. Tratamiento médico multidisciplinario y Ozonoterapia». *Ozone Therapy Global Journal* 8(1):181-96.
- Suárez, Dalia Glean. 2017. «Prevalencia de las úlceras de pie en los diabéticos. CDI “El Roble”». *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* 7(3).
- Trochez, Andrés Guillermo. 2016. «Pie Diabético y sus Complicaciones». *ARCHIVOS DE MEDICINA* 12(3):6.
- Vallejo, Leticia, y Jean Achterberg. 2020. «Uso de una matriz autóloga en el tratamiento de úlceras de pie diabético, con espectroscopia de infrarrojo cercano y medidor de pH dérmico». *Journal of Wound Care* 29(LatAm sup 3):24-31. doi: 10.12968/jowc.2020.29.LatAm_sup_3.24.
- Vásquez-Hernández, Skarlet Marcell, Dayana Lizeth Rico-Ardila, Lesly Nathali Gómez-Camargo, y Lynda María Álvarez-Quintero. 2021. «Costo-efectividad de las intervenciones de enfermería para el manejo de úlceras por pie diabético: revisión sistemática». *MedUNAB* 24(1):13-40. doi: 10.29375/01237047.3832.
- Vázquez San Miguel, F., D. Mauricio Puente, y J. Viadé Julià. 2016. «Neuropatía diabética y pie diabético». *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado* 12(17):971-81. doi: 10.1016/j.med.2016.09.004.
- Velásquez, Juan Miguel García, Dayami Brito Blanco, Bárbara Isabel Santos Rofes, Daylin Ricardo Olivera, Evelin García Albelo, y Leslié Fleites Fonticiella. 2018. «La educación del paciente diabético con pie de riesgo». *Acta Médica del Centro* 12(1):29-37.
- Verdaguer Pérez, Lyudmila, José Luis Muguercia Silva, Dayeren Ayala Lafargue, Jacqueline Bertrán Bahades, y Lisbet Estrada Ladoy. 2017. «Experiencias en el tratamiento con Heberprot-P® en pacientes con pie diabético». *MEDISAN* 21(8):993-99.

