



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciado de Enfermería**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Rol de los profesionales de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético**

**AUTOR: Cristhian Rafael Alvarado Paucar**

**TUTORA: MSc. Maritza Elizabeth Álvarez Pazmiño**

**Riobamba - Ecuador**

**2019**

## ACEPTACIÓN DE LA TUTORA

Certifico que el presente proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado de Enfermería, con el tema **Rol de los profesionales de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético**. Elaborado por el Sr. Alvarado Pucar Cristhian Rafael, con CI: 060469492-7 y asesorado por la MSc. Maritza Elizabeth Álvarez Pazmiño, en calidad de tutora, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente:



MSc. Maritza Elizabeth Álvarez Pazmiño  
**TUTORA**  
CI: 060306814-9

## ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de Graduación de la revisión bibliográfica de título: **Rol de los profesionales de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético**. Presentado por: **Alvarado Paucar Cristhian Rafael** y dirigida por la **MsC. Álvarez Pazmiño Maritza Elizabeth**. Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final de la revisión bibliográfica con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

**MsC. Cielito Betancourt**  
**PRESIDENTA DEL TRIBUNAL**



**PhD. Carlos Gafas Gonzáles**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



**Dra. Ledisvey Reyes Almeida**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



**MsC. Maritza Álvarez Pazmiño**  
**TUTORA**



## **DERECHO DE AUTORIA**

La responsabilidad del contenido de la presente revisión bibliográfica, corresponde exclusivamente a: **ALVARADO PAUCAR CRISTHIAN RAFAEL** y como tutora la **MSc. ÀLVAREZ PAZMIÑO MARITZA ELIZABETH**; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Atentamente.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cristhian Alvarado Paucar', written over a horizontal line.

Cristhian Rafael Alvarado Paucar

CI. 060469492-7

## **AGRADECIMIENTO**

*Doy gracias a Dios, que me ha brindado fortaleza para continuar cuando estaba a punto de caer me extendió su mano cuando trómpese; es por ello, que con toda la humildad de mi corazón, dedico este trabajo a Dios. De igual forma, agradezco a mis madre, hermanos quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.*

*Alvarado Paucar Cristhian Rafael*

## **DEDICATORIA**

*Dedico mi trabajo en primer lugar a Dios, por haberme dado el milagro más prestigioso que es la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar las adversidades y opiniones. A mis hermanos por su colaboración y confianza que depositaron en mí y amigos por sus palabras de ánimo y compañía durante todo mi tiempo de formación profesional.*

***Alvarado Paucar Cristhian Rafael***

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## PORTADA

ACEPTACIÓN DE LA TUTORA ..... I

ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL ..... II

DERECHO DE AUTORIA ..... III

AGRADECIMIENTO ..... IV

DEDICATORIA ..... V

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN ..... VI

ABSTRAC ..... VII

CAPITULO I ..... 1

1. INTRODUCCIÓN ..... 1

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 3

3. OBJETIVOS ..... 5

CAPITULO II ..... 6

1. METODOLOGÍA ..... 6

2. ALGORITMO ..... 7

CAPITULO III ..... 8

1. DESARROLLO ..... 8

CONCLUSIONES ..... 21

## BIBLIOGRAFÍA

## ANEXOS

## **RESUMEN**

En el presente estudio se realizó una revisión bibliografía sobre el rol que desempeña el personal de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético, teniendo en cuenta que esta patología es más relevante a nivel mundial. En los pacientes con Diabetes Mellitus, se ha visto un incremento en alteraciones neuropatías e insuficiencia vascular. Enfermería cumple un rol importante en el cuidado y prevención de estas complicaciones. El objetivo de este estudio es determinar los cuidados de enfermería en pacientes con pie diabético, según el criterio de diferentes autores. La investigación es una revisión bibliográfica de carácter descriptivo que fue realizada mediante la técnica de análisis documental contemplados en el periodo 2014 al 2019, para lo cual se tomó una población de 100 trabajos investigativos con una muestra real de 38 artículos seleccionados, los cuales fueron citados a través de motores de búsqueda como: Google académico, SciELO, Dialnet, MedLine, repositorios de tesis, Redalyc, PubMed, BIREME, E-LIBRO, PROQUEST y BOOKSMEDICOS así también en documentos político-normativos y reportes publicados en páginas web oficiales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Se emplearon criterios de inclusión con los siguientes términos: “rol de enfermería, pie diabético, prevención y cuidado”. La búsqueda se realizó tanto en español como en inglés. Se concluyó que el rol de enfermería puede desarrollarse de acuerdo a las necesidades que presenta el paciente, seleccionando objetivos que permitan planificar las intervenciones oportunas y eficaces para satisfacer las necesidades del paciente con pie diabético.

**Palabras clave:** neuropatía, pie diabético, úlceras.

## ABSTRAC

In this study, a literature review has been made on the role that nurses play in the care and prevention of diabetic foot, taking into account that this pathology is more relevant worldwide. In patients with Diabetes Mellitus, there has been an increase in neuropathies alterations and vascular insufficiency. Nursing plays an important role in the care and prevention of these complications. The aim of this study is to determine nursing care in patients with diabetic foot, according to the criteria of different authors. The research is a descriptive literature review that was carried out using the document analysis technique reviewed from 2014 to 2019, for which a population of 100 research papers was taken with a real sample of 38 selected articles, the same that were quoted through web search engines such as: Google scholar, SciELO, Dialnet, MedLine, thesis repositories, Redalyc, PubMed, BIREME, E-BOOK, PROQUEST and BOOKSMEDICOS as well as in political-normative documents and reports published on official websites such as the World Health Organization (WHO), Pan American Health Organization (PAHO). Inclusion criteria were used with the following terms: “nursing role, diabetic foot, prevention and care”. The search was done in both Spanish and English. It was concluded that the nursing role can be developed according to the needs presented by the patient, selecting objectives that allow planning the appropriate and effective interventions to satisfy patients’ needs in the diabetic foot.

Keywords: neuropathy, diabetic foot, ulcers.



**Reviewed by Guerra, Mónica**  
**Language Center Teacher**

## CAPITULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

Según datos ofrecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2018 la diabetes continua representando un problema de salud pública no resuelto, constituyendo una de las principales causas de enfermedad crónica y pérdida de extremidades en todo el mundo, que en la actualidad afecta a 382 millones de personas y se predice que para el año 2035, el número de casos de diabetes reportados se elevará a 592 millones.<sup>(1,2)</sup>

En ese mismo año, la OMS afirmó que a medida que aumenta el número de personas con diabetes, se agravan lo cual provoca afectaciones en los pacientes diabéticos, y la aparición de úlceras en los pies, como complicaciones derivada del efecto sostenido en el tiempo de dos entidades crónicas: la neuropatía periférica y la insuficiencia vascular.<sup>(1-3)</sup>

Se considera que cada año, más de 1 millón de personas que padecen neuropatía e insuficiencia vascular asociada a Diabetes Mellitus, sufren la pérdida de uno de los miembros inferiores como consecuencia de esa patología. Además se estima que alrededor de 15% de los pacientes tendrá en el transcurso de la enfermedad úlceras en las extremidades inferiores, la mitad de estos presentarán una lesión única y subsecuentemente desarrollarán otra, un tercio de estas ocasiona amputación de la extremidad.<sup>(4)</sup>

Autores como Enciso<sup>(5)</sup> y Casanova,<sup>(1)</sup> plantean que las principales causas de morbilidad e incapacidad en las personas con diabetes son las lesiones en el pie conocidas como pie diabético y representan aproximadamente el 20% de los ingresos hospitalarios en dicho grupo. Las mismas originan una estancia hospitalaria prolongada y recurrente (promedio de 17 a 24 días), en contraste de 7 a 10 días para otras causas. Para el caso de este tipo de enfermedad, el evento que con mayor frecuencia determina ingresos hospitalarios es la infección de los pies, estando presente entre el 60,70 % de los casos, lo que explica que los pacientes hospitalizados con diabetes tienen 28 veces más probabilidades de sufrir amputación de las extremidades inferiores que aquellos individuos diabéticos y no, en los que esa condición esta ausente. Se considera que la tasa de amputación es 17 a 40 veces más alta en pacientes diabéticos que no diabéticos.

Por su parte investigadores como Medvetzky y Poggio,<sup>(6)</sup> mencionan que en América Central y Sudamérica la incidencia anual de pie diabético es 4-8% y el mismo precede el 85% de las amputaciones.

En este sentido varios autores afirman que la supervivencia de los pacientes diabéticos amputados es significativamente peor que la del resto de la población, y aún menor si han sufrido otra amputación. Solo el 50 y 40% de los pacientes sobreviven a los 3 y 5 años de una amputación, respectivamente, y el pronóstico empeora conforme se eleva el nivel donde se realiza la misma.<sup>(1,6,7)</sup>

En el Ecuador, los resultados epidemiológicos emitidos por el censo de discapacidades del Ministerio de Salud Pública en el año 2014, muestran una prevalencia de amputaciones entre el 24 y 27%. Mientras que en el año 2016 se registraron 700 casos de pacientes con úlceras en las extremidades inferiores, de los cuales la incidencia de las amputaciones reportadas por los hospitales fue del 65%.<sup>(7-9)</sup>

La problemática referente al pie diabético ha sido tomada con relevante al entorno como una de las complicaciones más importantes y devastadoras para su familia, en la cual el rol del profesional de enfermería resulta trascendental, con énfasis en la prevención de la aparición de complicaciones y promoción de la salud.

A partir de este contexto, la presente revisión analiza el rol de los profesionales de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético, por lo cual el estudio se basará en las diferentes investigaciones encontradas en libros y artículos publicados en los últimos cinco años, lo que ayudará a profundizar los conocimientos sobre la enfermedad y la conducta a seguir de enfermería sobre ese particular.

Evidenciado lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación. ¿Cuál es el rol de los profesionales de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético?

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las complicaciones de la diabetes que afectan las extremidades inferiores (úlceras, claudicación intermitente, gangrena y amputación) son comunes, complejas, costosas y causan gran morbilidad y discapacidad en quienes la padecen. La ulceración del pie es la complicación más frecuentemente reconocida. En un estudio comunitario en el noroeste de Reino Unido, la prevalencia de úlceras activas del pie identificadas en las pruebas de detección en personas con diabetes fue de 1.7%, y la incidencia anual fue de 2.2%.<sup>(10)</sup>

A pesar de los considerables avances logrados en los últimos 25 años, las úlceras del pie diabético continúan siendo un problema de salud pública. Siendo estas muy comunes en los pacientes que desarrollan ulceraciones, se considera que el tiempo medio para la curación sin cirugía es de 12 semanas, y están asociadas con un alto riesgo de pérdida de la extremidad a través de la amputación que es de 10 a 20 veces más frecuente al compararla con las personas no diabéticas.<sup>(11)</sup>

Reportes al respecto plantean que cada 30 segundos, alguien sufre una amputación total o parcial, de una extremidad inferior como consecuencia de la diabetes. El incremento de la incidencia de esta problemática se asocia al aumento de la prevalencia de diabetes.<sup>(11,12)</sup>

Según datos emitidos por la Federación Internacional de Diabetes durante el año 2017, se estima que anualmente, las úlceras del pie se desarrollan entre 9,1 millones a 26,1 millones de personas con diabetes en todo el mundo. En los países desarrollados, la incidencia anual de ulceración del pie es de aproximadamente 2%, siendo la causa más común de amputación no traumática, mientras que en países en vías de desarrollo, las úlceras del pie y las amputaciones son más frecuentes.<sup>(11)</sup>

En el mismo año 2017, se reporta que la prevalencia mundial de pie diabético oscila entre el 3% en Oceanía y el 13% en América del Norte, con un promedio mundial de 6,4%. Por su parte varios autores afirman que su prevalencia es más alta en varones que en mujeres y las características de las personas que lo padecen suelen incluir edad avanzada, duración más larga de la diabetes, hipertensión, retinopatía diabética y antecedentes de tabaquismo.<sup>(10,11)</sup>

Según Berardis y Etal.,<sup>(13)</sup> la identificación del paciente con pie diabético en alto riesgo es fundamental y la atención debe enfocarse en la educación sobre el autocuidado para reducir las complicaciones. Infortunadamente, los sistemas de salud en diferentes países, incluido Ecuador, no cuenta con guías clínicas de prevención y cuidados que permitan educar al paciente y a la familia.

La atención a las complicaciones del pie es deficiente, elemento que sumada a la carencia de educación al paciente y su familia, a la no realización de la inspección del pie para identificar factores de riesgo, aumente la aparición de complicaciones. Además, Berardis y Etal.,<sup>(13)</sup> encontraron que incluso en presencia de complicaciones, la cuarta parte de los pacientes no realiza el autocuidado de sus pies; pero, aquellos que han recibido educación y se les han examinado los pies, tienen mayor probabilidad de realizar el autoexamen regular de éstos. Así, queda claro el rol del los profesionales de enfermería esta orientada directamente al paciente en la educación y enseñanza del cuidado de sus pies.

Bajo esa perspectiva, la salud pública asiste a un importante problema que afectar a un gran número de personas al respecto, el profesional de enfermería puede actuar para mejorar el estado de salud de la población. Por ello, se ha visto necesario realizar esta investigación que pretende abordar el problema de forma integral para profundizar sobre el rol que desempeña el personal de enfermería para mejorar la calidad de vida del paciente y reducir sus complicaciones a través de una atención óptima que limite en lo posible su progresión y sus secuelas. Las que de no ser tratadas a tiempo y de forma adecuada, pueden desencadenar una infección, necrosis de la extremidad lesionada y amputación, procesos todos invalidantes.

### **3. OBJETIVOS**

#### **GENERAL**

Especificar las actividades de enfermería orientadas al tratamiento y curación del pie diabético, según su clasificación, mediante revisión bibliográfica.

#### **ESPECÍFICOS**

- Identificar las características del pie diabético según clasificación de wagner.
- Investigar las actividades de enfermería mayormente reportada por la literatura científica para prevenir la úlcera del pie diabético.

## **CAPITULO II.**

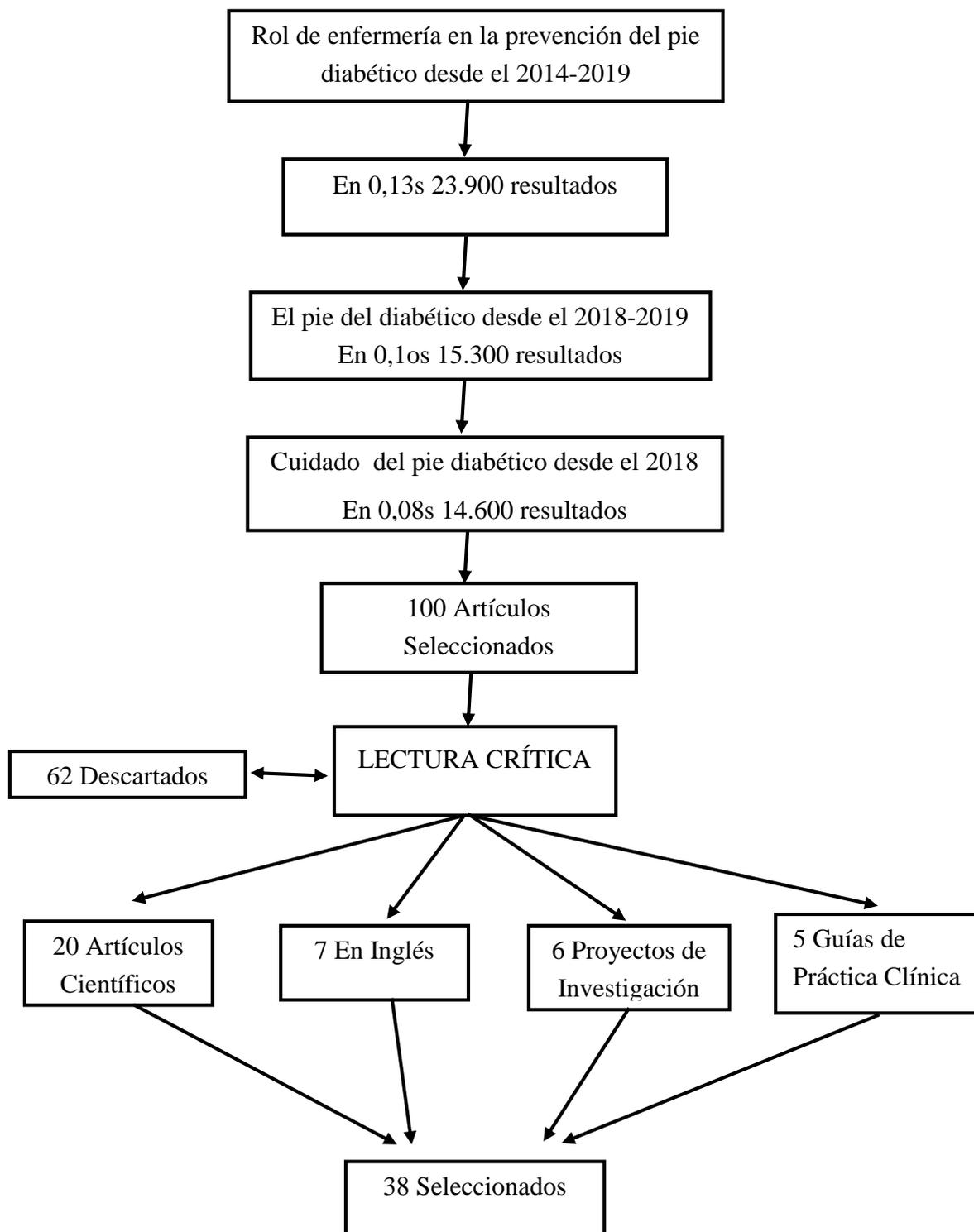
### **1. METODOLOGÍA**

El presente trabajo de investigación se desarrolló mediante la revisión de tipo bibliográfico y documental, basada específicamente en artículos científicos de sociedades y entidades dedicadas al cuidado y prevención de la salud. Para la recolección de información fue necesario el apoyo de buscadores académicos que se puede encontrar en Google Académico, en diferentes bases de datos como: SciELO, Dialnet, MedLine, Redalyc, PubMed, BIREME, E-LIBRO, PROQUEST y BOOKSMEDICOS, páginas oficiales como Organización Mundial De La Salud (OMS), Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y Ministerio de Salud Pública (MSP).

Los criterios para la inclusión de artículos en esta revisión fueron documentos publicados en español e inglés, con resúmenes disponibles en bases de datos seleccionados en el período comprendido 2014 al 2019, donde aplicaron tres criterios de selección; de pertinencia, de exhaustividad y de actualidad. La población de estudio quedó conformada por un total de 100 artículos científicos, en los que se aborda la temática del rol que desempeña el profesional de enfermería orientadas al tratamiento y curación del pie diabetico, publicados en revistas indexadas en bases regionales y de impacto mundial.

De los cuales se tomo como nuestra un total de 38 documentos para realizar esta investigación. Se revisaron 20 artículos científicos, 7 en inglés, 6 proyectos de investigación y 5 guías de práctica clínica referentes a la temática establecida, de los cuales se excluyeron aquellos que no contenían aspectos relacionados al rol de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético. La búsqueda se realizó con los siguientes descriptores como: rol de enfermería, pie diabético, accionar de enfermería en la prevención del pie diabético y cuidados de enfermería.

## 2. ALGORITMO



## **CAPITULO III.**

### **1. DESARROLLO**

La Diabetes Mellitus (DM), sin duda, sigue siendo la enfermedad clínica con mayor trascendencia, con una elevada prevalencia y repercusiones socioeconómicas. Las personas que lo padecen son frecuentemente propensas a presentar una de las complicaciones más temidas, como es el pie diabético (PD). Se conoce que en nuestro país es la primera causa responsable de amputaciones no traumáticas de miembros inferiores, situando a las personas que la padecen en un riesgo de 8 veces mayor que las personas no diabéticas.<sup>(1,14)</sup>

Según criterios ofrecidos por varios autores, es una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la cual con o sin coexistencia de isquemia e infección, provocan lesiones de los tejidos profundos de las extremidades inferiores secundarias a microtraumatismos.<sup>(3,11,15)</sup>

Según Jodar y Etal.,<sup>(16)</sup> las lesiones que se originan en los pies, pueden ser de origen térmico (quemaduras solares, bolsas de agua caliente), químico (agentes caústicos) o traumático (lesiones al cortarse las uñas, cuerpos extraños en el calzado, uso de zapatos apretados). Mientras que para Bouza y Etal.,<sup>(17)</sup> los factores predisponentes a la aparición de úlceras son un inadecuado control metabólico evidenciando niveles altos de hemoglobina glucosilada, enfermedad vascular periférica, alteraciones biomecánicas entre ellas las deformidades posturales, puntos anómalos de presión y artritis; así como también, los cambios en la piel ya sea por dishidrosis, uñas encarnadas, uñas micóticas y fisuras.

Por su parte Romeo y Ferreira,<sup>(15)</sup> indican que la higiene deficiente de los pies, el alcoholismo, el tabaquismo, el estado socioeconómico muy bajo, la obesidad y la edad mayor de 60 años también influyen en su aparición.

La Sociedad Ecuatoriana de Pie Diabético,<sup>(1)</sup> refiere importancia entre dos síndromes: pie neuropático, al desarrollarse úlceras en los sitios de mayor presión especialmente en la superficie plantar del primer dedo y pie neuroisquémico presentando úlceras en los extremos distales de los dedos, siendo estos sitios con mayor vulnerabilidad para desarrollar la isquemia ocasionada por un calzado inadecuado.

Además, estas pueden agravarse por la presencia de infecciones, lenta curación de las heridas y daño del sistema nervioso periférico del cual dependerá la sensibilidad y la función muscular, causando insensibilidad del pie y a su vez deformando su biomecánica.<sup>(20,21)</sup>

En cuanto a la fisiopatología, estudios previos indican que las úlceras del pie diabético resultan de las acciones simultáneas de múltiples factores contribuyentes. Para autores como Syafril,<sup>(18)</sup> y Pendsey,<sup>(19)</sup> las principales causas subyacentes están dadas por neuropatía periférica, isquemia por enfermedad vascular periférica e infección.

En cuanto a la neuropatía en pacientes diabéticos, la misma se manifiesta en los componentes motor, autónomo y sensorial del sistema nervioso. El daño a las inervaciones de los músculos intrínsecos del pie conduce a un desequilibrio entre la flexión y la extensión del pie afectado. Esto produce deformidades anatómicas que crean prominencias óseas anormales y puntos de presión, que gradualmente causan ruptura de la piel y ulceración.<sup>(18,19)</sup>

La neuropatía autonómica conduce a la disminución de sudoración. La piel que recubre la extremidad tiende a presentar resequedad y cada vez es más susceptible a las fisuras y al desarrollo posterior de una infección.<sup>(18)</sup>

La pérdida de sensación como parte de la neuropatía periférica exacerba el desarrollo de ulceraciones. A medida que el trauma ocurre en el sitio afectado los pacientes no pueden detectar el daño a sus extremidades inferiores. Como resultado, muchas heridas pasan desapercibidas y empeoran progresivamente a medida que el área afectada se somete continuamente a presiones repetitivas y fuerzas de corte debidas a la ambulación y al soporte de peso.<sup>(18,19)</sup>

En referencia a la Enfermedad Vascular Periférica, según autores como Pendsey,<sup>(19)</sup> y Galleguillos,<sup>(20)</sup> mencionan que la hiperglucemia causa disfunción de las células endoteliales y anomalías de las células lisas en las arterias periféricas. La disfunción endotelial es la alteración más grave que afecta a la microcirculación, debido a alteraciones de la regulación del flujo sanguíneo, migración anormal de células entre las capas de la pared del vaso, alteraciones en la diapédesis de células inmunológicas y fenómenos trombóticos.

Los procesos fisiopatológicos que se originan en la disfunción endotelial en relación a la diabetes se resumen en varios eventos, entre los cuales tenemos la alteración en la

biodisponibilidad del óxido nítrico, el aumento en la producción de vasoconstrictores, la alteración en la función del músculo liso vascular, la expresión anormal de receptores de membrana que aumentan la adhesión y migración celular y estimulan la agregación plaquetaria y finalmente la aparición de fenómenos inflamatorios en la pared vascular.<sup>(20)</sup>

Satish y Etal.,<sup>(21)</sup> en referencia a la fisiopatología mencionan que la infección del pie se genera por un estado hiperglucémico, el cual provoca una elevación de las citoquinas proinflamatorias y el deterioro de las funciones de las células polimorfonucleares como la quimiotaxis, la adherencia, la fagocitosis y la muerte intracelular. El sistema inmunitario se ve comprometido por una actividad leucocítica disminuida, una respuesta inflamatoria inadecuada y la interrupción de la inmunidad celular.<sup>(18,21)</sup>

### **Clasificación del Pie Diabético según Wagner.<sup>(22)</sup>**

<b>Grado</b>	<b>Lesión</b>	<b>Características</b>
0	Ninguna, pie de riesgo	El paciente no presenta lesión, el pie presenta callosidades, dedos en garra, deformidades óseas y cabezas metatarsianas prominentes. <sup>(16,22)</sup>
I	Úlceras superficiales	Existe destrucción del espesor total de la piel. <sup>(20,22)</sup>
II	Úlceras profundas	No se ve comprometido el hueso solo hay penetración de la piel grasa y ligamentos. Existe infección. <sup>(22)</sup>
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Profunda y extensa, evidenciando secreción purulenta y mal olor. <sup>(16,22)</sup>
IV	Gangrena limitada	En una parte del pie o de los dedos, talón o planta se desarrolla necrosis. <sup>(20,22)</sup>
V	Gangrena extensa	El pie se ve totalmente afectado con efectos sistémicos. <sup>(22)</sup>

### **Manifestaciones Clínicas**

Aproximadamente el 50% de los pacientes que presentan úlceras en el pie debido a Diabetes Mellitus muestran signos clínicos de infección caracterizados por la presencia de secreciones purulentas o al menos dos de los signos clásicos de inflamación (eritema, hiperemia, edema y dolor), pero estos pueden pasar desapercibidos debido a la pérdida de sensibilidad como parte

de la neuropatía periférica. También es común que los pacientes con infección estén asociados con un control metabólico deficiente.<sup>(18,23)</sup>

Por lo tanto, se debe tener en cuenta otros aspectos de las úlceras infectadas, incluida la falta de tejido de granulación, la cicatrización retrasada y el olor. La prevalencia de úlceras es aún más elevada en presencia de neuropatía, trastornos anatómicos, factores estructurales y ambientales, procesos de alta presión en el pie plantar, el antepié, la parte media, la parte posterior y especialmente las cabezas metatarsianas. Estas sobrecargas en la extremidad asociadas con la movilidad articular limitada hacen que la fascia plantar se someta a cambios, como el engrosamiento y el acortamiento que causan deterioro de la piel, formándola gruesa, callosa, seca, etc.<sup>(17,23)</sup>

### **Rol de enfermería orientada al cuidado y prevención del pie diabético.**

La mejora de la atención al paciente y los servicios de salud son retos más importantes para el profesional de enfermería. En referencia al rol que desempeña enfermería, Maghiar,<sup>(25)</sup> menciona que este ha ido evolucionando desde los días de Florence Nightingale y en la actualidad su accionar tiene un enfoque orientado a la prevención, la conservación, restablecimiento y mantenimiento de la salud, con base en el conocimiento científico, donde se busca siempre la recuperación, independencia y pronta incorporación del paciente a la sociedad.

Para lograr estos objetivos, el personal desarrolla diferentes roles y cumple distintas funciones, que incluyen brindar atención, educación, liderazgo, investigación y apoyo a los derechos de los pacientes. Siendo la atención el primer deber que enfatizan las enfermeras, Choi,<sup>(26)</sup> en su estudio indica que a la hora de abordar al paciente con pie diabético, interviene de forma predominante la figura del enfermero ya que el mismo favorecerá la continuidad de cuidado y prevendrá complicaciones.

Por su parte Smith,<sup>(26)</sup> refiere que se ha observado que tienen un papel efectivo en la prevención de úlceras y la amputación de miembros inferiores debido a sus implementaciones educativas, tamizaje de personas de alto riesgo y prestación de asistencia sanitaria.

Tanto es así que Dangol,<sup>(27)</sup> indica que es necesario para todos los pacientes diabéticos, especialmente los pacientes con riesgo de ulceración, familiarizarse con los conceptos básicos

del cuidado de los pies. Varios estudios sugieren que la educación es la herramienta más eficaz en la prevención.

Sustentados en el posicionamiento teórico aportado por Malazy y Etal.,<sup>(28)</sup> se reconoce que a lo largo del tratamiento, el personal de enfermería seguirá un progreso sistematizado del paciente y actuar en consecuencia teniendo en cuenta los mejores intereses del paciente. Es por eso que se debería proporcionar información que abarque las necesidades psicosociales, de desarrollo, culturales y espirituales del individuo.

Para Games,<sup>(29)</sup> construir una relación de confianza con cada paciente es esencial porque permite mejorar la comunicación y entender las creencias culturales y espirituales propias de cada persona y que el personal de salud deberá respetar durante la atención para mejorar los cuidados y la recuperación de la salud. Además se debe tener en cuenta factores asociados y combinar muchas prioridades para obtener los mejores resultados.

Por otra parte también se enfatiza el papel de las enfermeras en el cuidado del pie diabético que incluye el examen del pie, heridas y visitas domiciliarias de seguimiento regularmente, con el objetivo principal de detectar los problemas y tratarlos a tiempo.<sup>(28)</sup>

En consecuencia el examen deberá ser parte de todas las consultas ya que las enfermeras deben pedir a los pacientes que se retire los zapatos y los calcetines para luego examinar sus pies y evaluar a los pacientes con alto riesgo e informar a otros miembros del equipo multidisciplinario.<sup>(28)</sup>

Otra parte de los deberes que proporciona una enfermera para brindar un excelente cuidado debe ser el seguimiento de los pacientes, considerando que el cuidado diario de los pies para algunos de ellos, especialmente aquellos con visión limitada, debido a la diabetes y otras enfermedades crónicas, se dificulta porque no pueden evaluar sus pies. Como anteriormente se mencionaba la enfermedad vascular periférica y la neuropatía en combinación con la cicatrización tardía de las heridas causa dificultades en el cuidado del pie. Es por esto que las complicaciones deben ser evaluadas por el profesional tanto en el establecimiento de salud como en el seguimiento domiciliaria.<sup>(30)</sup>

En efecto Bouza,<sup>(18)</sup> sugiere que es primordial que mientras se examinan los pies se debe haber evaluado el movimiento de las extremidades, la salud, la humedad, el color, la temperatura, el edema, el dolor y la sensación del pie.

Como complemento varias investigaciones refieren que el papel que desempeña el profesional de enfermería en la rehabilitación es vital, especialmente para los pacientes que han perdido su extremidad, es por eso que se debería alentar y enseñar el uso de dispositivos de asistencia para mantener su movilidad.<sup>(18, 28,30)</sup>

### **Acciones de enfermería orientadas a la prevención del pie diabético.**

Según criterios ofrecidos por algunos investigadores,<sup>(16,17,24-27)</sup> el profesional de enfermería cumple un rol muy importante en el abordaje del paciente con pie diabético, al ostentar un papel de identificador de riesgos y de educador.

Por ello, con una buena prevención y cuidado diario se pueden evitar varias complicaciones e incluso situaciones invalidantes para el paciente.<sup>(16)</sup>

Dentro del papel asistencial de la enfermería se detallan las siguientes recomendaciones:

- Realizar una adecuada entrevista con el objetivo de obtener la mayor información posible del paciente y familia.
- Se deberá realizar una adecuada inspección diaria a nivel de los pies.
- Valorar la sensibilidad en la planta del pie y registrar su evolución.
- Auto educar al paciente en el lavado e higiene adecuado de los pies y que deberá dedicar un cierto tiempo diario a sus pie, evitando utilizar productos irritantes.
- Indicar una forma adecuada para el secado los pies, evitando en lo posible la fricción y proporcionar una atención especial a los espacios interdigitales.
- Supervisar el buen estado y cuidado general de uñas, teniendo en cuenta que la función de las mismas es de protección, por lo tanto estas deben sobresalir de 1 a 2 mm por delante del dedo.
- Cortar cuidadosamente las uñas en línea recta, de preferencia se utilizará una lima de cartón y no metálica, con el objetivo de no causar lesión.
- En lo posible asistir al paciente mientras se corta las uñas para educarle posteriormente en medidas de prevención.

- Se deberá indicar la forma correcta del uso de cremas hidratantes en los pies, mencionando que la zona adecuada es la planta y el dorso del pie con excepción de las zonas interdigitales.
- Informar al paciente que debe realizar el cambio diario de calcetines para evitar la proliferación de bacterias.
- Se explicará que debe utilizar calcetines que no contengan elástico, ya que el uso de calcetines sin costuras ayuda a prevenir la aparición de úlceras.
- En lo posible evitar caminar descalzo, así como lesiones o golpes a nivel de los pies, puesto que la falta de sensibilidad impide la detección de complicaciones a tiempo.
- Tampoco se debe usar zapatos muy apretados e inspeccionar el interior del calzado antes de usarlo.
- No consumir bebidas alcohólicas y evitar fumar.
- Controlar la dieta para detectar posible déficit de nutrientes, recomendando comer 1 ó 3 horas antes del ejercicio para prevenir la hipoglicemia del paciente
- Mantener un estilo de vida saludable.
- Realizar actividad física como caminatas, que deberán ser tres veces por semana en días alternos, con una duración mínima de 30 minutos diarios al ritmo del paciente.
- Evitar ejercicios violentos o muy intensos.

### **Cuidados de enfermería orientadas al tratamiento y curación del pie diabético.**

En estudios realizados por varios investigadores,<sup>(16,25,28-32)</sup> se plantea que la escala de Wagner constituye la base para que el personal de enfermería pueda enfocar su plan de cuidados.

Por consiguiente dependiendo del grado en que se encuentre se podrán establecer las siguientes intervenciones:

#### **1. Grado 0: Presenta pie en riesgo.**

##### **Actividades**

- Observar diariamente los pies buscando rozaduras, herida o enrojecimiento manteniendo los pies limpios y secos.

- Se deberá preparar material para higiene como palangana, agua tibia, jabón o gel de pH ligeramente neutro, guantes no estériles, lima de cartón, toalla, espejo, cremas ricas en sustancias hidratantes.
- Para el control glucémico es recomendable tener glucómetro, tiras reactivas, algodón, lancetas, guantes.
- Material para curaciones; apósito hidrocoloide extrafino, antiséptico, crema salicilada al 10%, antimicóticos, crema de urea al 15%.
- Material para educación: trípticos informativos, hoja de periódico.
- Comprobar los conocimientos del paciente sobre la diabetes mediante anamnesis.
- Lavar el pie del paciente diabético con agua tibia y jabón ligeramente neutro evitando el reblandecimiento de la piel.
- Exploración del estado general de la piel y pie, especialmente en los espacios interdigitales, buscando si existe presencia de humedad, maceración, descamación de la piel, cortes o heridas.
- En caso de existir hiperqueratosis, se aplicará tópicamente vaselina salicilada al 10% una vez al día durante una semana, o crema hidratante a base de lanolina o urea después de un correcto lavado y secado de los pies, 1-2 veces al día.
- Si hay fisuras, aplicar un apósito hidrocoloide extrafino cada 48-72 h evitando la manipulación frecuente de la herida. Están indicados los antisépticos suaves y, a ser posible, que no tiñan la piel.
- Valorar la presentar de deformidades y la posibilidad de prótesis de silicona o plantillas para evitar ulceraciones.
- En caso de presentar uñas incarnata no se deberá cortar, es recomendable limarlas con lima de cartón para evitar lesiones. Si ésta es recidivante se realizará tratamiento quirúrgico.
- Si presencia micosis o pie de atleta se tratara con antimicóticos tópicos y evitando en su totalidad la humedad del pie.
- Se recomienda no utilizar bolsas de agua caliente o almohadillas eléctricas para calentar los pies.
- Educación sanitaria con medidas preventivas ya anterior mente mencionadas.

## **2. Grado 1 – 2: Presencia de úlceras superficiales.**

Preparar material para curaciones como guantes estériles y no estériles, suero fisiológico y solución antiséptica (clorhexidina), gasas estériles, sulfadiacina argéntica, apósito hidrocoloide, alginatos o apósitos de carbón activado y plata, jeringa de 50 ml, bisturí, vendas de algodón y crepé, esparadrapo, hisopo estéril, compresas estériles de gasa hidrófila. Material para control glucémico (véase grado 0).

### **Actividades**

- Exploración física total del pie prestando especial atención a la superficie plantar, cabeza de los metatarsianos y espacios interdigitales, buscando pérdida de espesor cutáneo.
- En lo posible evaluar la causa que posiblemente originó la lesión.
- Se deberá tomar una muestra de la úlcera hasta llegar al fondo para cultivo y antibiograma.
- Limpieza diaria de la herida con suero fisiológico o solución antiséptica (clorhexidina) y desbridamiento en caso de presentar tejido necrótico, esfacelos o detritos con la ayuda de productos como las enzimas proteolíticas o los hidrogeles.
- Valorar la lesión cada 2-3 días, especialmente la existencia de infección: celulitis, crepitación, afección ósea, exudado purulento, fetidez, profundidad, fístulas, gangrena.
- Se recomienda realizar una curación húmeda con el objetivo de favorecer la cicatrización. Tópicamente, ante signos de infección, estaría indicado el uso de sulfadiacina argéntica y en lesiones muy exudativas, productos absorbentes, como los apósitos de hidrofibra de hidrocoloide, los alginatos calcio, y también los apósitos de carbón activado y plata.
- Se aconseja elevar los miembros inferiores para favorecer el retorno venoso al dormir y al sentarse.
- Realizar ejercicios de flexoextensión y rotación del tobillo y, si es posible, de la rodilla.
- Especial énfasis en el reposo estricto durante un mínimo de 3 semanas para valorar mejoría de las úlceras.
- Realizar una radiografía focalizada de la zona para una mejor valoración y replanteamiento del tratamiento.

- Se deberá vendar de la zona lesionada especialmente con vendas de crepé utilizando la técnica en espiral o en ocho.
- Tras la recogida de cultivo en caso de presentar infección se deberá iniciar con antibióticos, siempre con prescripción médica. Incluso será necesario analgésicos asociados a inhibidores de la secreción gástrica. Como la heparina cálcica subcutánea y el uso de algún plan de antiagregación plaquetaria y pentoxifilina.
- Se deberá realizar fisioterapia del pie diabético evitando los ejercicios de apoyo de peso como trotar y la marcha prolongada. Se recomienda la realización de ejercicios que no tengan una carga de peso como natación, ciclismo, remo y ejercicios de los miembros superiores.
- Se deberá continuar con la educación sanitaria como medidas preventivas ya mencionadas.

### **3. Grado 3 - 4: Presencia de úlceras más profundas con absceso.**

Se procederá a preparar material para curaciones y control glucémico (véase grado 1-2).

#### **Actividades**

- Realizar la exploración física del pie prestando especial atención a los pulsos periféricos y tiempo del llenado capilar.
- En caso de presentar abscesos, gangrena húmeda o signos generales de infección, se procederá a la derivación del paciente al hospital.
- Se recomienda realizar una radiografía focalizada de la zona ulcerada para una mejor valoración.
- Se procederá a tomar una muestra de la herida para cultivo y antibiograma.
- Limpiar con suero fisiológico a chorro teniendo en cuenta que el envase no toque la piel. Desbridamiento si procede y vendaje de la zona.
- Tras la recogida de cultivo en caso de presentar infección se deberá iniciar con antibióticos, siempre con prescripción médica. Incluso será necesario analgésicos asociados a inhibidores de la secreción gástrica. Como la heparina cálcica subcutánea y el uso de algún plan de antiagregación plaquetaria y pentoxifilina.
- Oxigenoterapia según prescripción médica directamente sobre la piel con mascarilla o tubo.

- En caso de presentar gangrena de un dedo o dedos del pie se deberá estudiar circulación periférica y valorar tratamiento quirúrgico.
- Continuar con la educación sanitaria y fisioterapia del pie diabético (véase grado 1-2).

#### **4. Grado 5: Aparece gangrena extensa.**

Preparar material para curaciones (véase grado 1-2).

#### **Actividades**

##### **1.- Tratamiento preoperatorio el cual abarcaría de 1 a 5 días:**

- Realizar el ingreso urgente en el hospital.
- Se procede a la exploración física del pie para valorar la extensión de la gangrena.
- Cuidado o vigilancia de la otra extremidad inferior ya que tiene un alto riesgo de ulceración.
- Se debe concientizar al paciente de lo que va a ser su nueva imagen corporal en conjunto con el equipo multidisciplinario.
- Se prepara al paciente para tratamiento quirúrgico que será la amputación del miembro inferior que presenta gangrena.

##### **2.- Cuidados posquirúrgicos donde se valorar el estado físico y mental del paciente.**

- Se valorara constantemente los signos vitales, control de la diuresis y vigilancia del apósito.
- Se controla el fluidoterapia parenteral e insulino terapia según los controles de glucemia cada 6 h y prescripción médica.
- Se continúa con el tratamiento analgésico. Puesto que a veces, se requiere interconsulta con la unidad de dolor.
- Se deberá realizar cambios posturales y demás medidas preventivas de úlceras por presión.
- Realizar curación diariamente del apósito.
- En cuanto a la higiene del muñón se debe quitar la prótesis al final del día, limpiar con jabón líquido o gel neutro con agua caliente posterior ir cambiándola gradualmente a fría y secar bien. Aplicar antiséptico (clorhexidina y/o povidona yodada). No se recomienda utilizar alcohol sobre el muñón.

- Se debe prevenir el edema mediante el vendaje compresivo de distal a proximal (en espiga).
- En amputaciones que presenten el muñón por encima de la rodilla se deberá colocar al paciente en decúbito supino, donde utilizaremos vendas de crepé de 5 × 15 cm. Es recomendable que la cara anterior del muslo cruce sobre el surco glúteo, cubriendo de modo circular con una vuelta para sujetar la venda en la parte posterior y a partir de ahí comenzaremos con las diagonales consistiendo las primeras desde la parte externa superior a la parte interna inferior del muñón; alrededor del extremo inferior del muñón para comenzar una segunda vuelta diagonal desde la parte externa final a la zona interna superior, asegurando que el vendaje se adapta a la ingle; se continúa para hacer dos giros rectos en el extremo proximal al muñón, terminando con el vendaje en su cara externa repitiendo las diagonales.
- Así también en amputaciones donde presente muñones por debajo de la rodilla ayudar al paciente a colocarse en posición semifowler, se recomienda utilizar venda de crepé de 5 × 10 cm. Donde se comienza en la cara anterior del tubérculo tibial, y se continúa como en el caso anterior cubriendo la cara central, externa e interna de la extremidad del muñón; se asegura el vendaje dando 2 vueltas alrededor del muslo, justamente por encima de la rodilla antes de sujetar el extremo de la venda. Si el muñón es muy corto, se puede vendar por encima de la rótula hacia el extremo distal del muslo, pero sin presionar sobre ésta.
- Es recomendable mantener o ganar fuerza mediante un programa de ejercicios: cinesiterapia, ejercicios asistidos de muñón y activos del miembro contralateral y tronco; cambios posturales independientes y el movimiento, con ayuda, para ir al baño. Posteriormente, movimientos activos del muñón y se inicia la deambulaci3n con andador o bastones, si es posible.
- Recomendar que el psiquiatra valore la respuesta emocional del paciente a la amputaci3n.
- Recomendaciones al alta hospitalaria como controlar la presi3n arterial, controlar los valores de glucosa y lípidos en sangre; dieta correspondiente. Se recuerdan los cuidados de la lesi3n y la importancia de evitar el apoyo sobre ésta.

- Continuar con la educación sanitaria y medidas preventivas con el objetivo de evitar ulcera y posibles complicaciones a nivel del miembro inferior opuesto.

La profesión de enfermería contribuye como un servicio encaminado a satisfacer las necesidades de salud que presentan las personas sanas o enfermas, individual o colectivamente. Considerando prioridades como asumir un compromiso profesional y responsable, aplicación coherente del compromiso dentro de la sociedad, reconociendo y aplicando principios de ética profesional y conducta de respeto a los derechos humanos.<sup>(33)</sup>

Se reconoce que los pacientes tienen derechos de recibir un cuidado integral con calidad, para eso el personal de enfermería requieren una estimación y respeto de sí mismas y de los demás, manifestando sus principios a través de la paciencia, la inteligencia, capacidad de observación, reflexión y optimismo, con el objetivo de brindar una atención con un alto sentido profesional, ético y de satisfacción propia.<sup>(34)</sup>

Por todo esto, es necesario conocer las potencialidades y debilidades del mismo, demostrando su capacidad técnica y humana para actuar. Los enfermeros, a diferencia de otros profesionales del equipo de salud, es quien proporciona educación al paciente diabético frente al autocuidado y prevención de la aparición de úlceras, siendo una parte fundamental para el control de la enfermedad.<sup>(35)</sup>

## **CONCLUSIONES**

En conclusión se puede decir que las actividades de enfermería orientadas al tratamiento y curación del pie diabético es de suma importancia, para la atención de los pacientes ya que permite al personal de enfermería utilizar el pensamiento crítico para efectuar un adecuado diagnóstico de problemas de salud reales o potenciales, además de que permite brindar cuidados de enfermería eficaces orientadas no solo al bienestar del paciente, sino también de su familia y la sociedad en general, en donde el paciente participa en su propio cuidado.

Se pudo evidenciar la diferenciación de las características que se presenta en pacientes con pie diabético ya que se plantea que la escala de Wagner constituye la base para que el personal de enfermería pueda enfocar su plan de cuidados, dependiendo el grado de afección por que puede presentar un pie en riesgo, úlceras superficiales, úlceras más profundas con absceso o gangrena extensa.

Según varios autores determinan que las actividades de enfermería están enfocados de manera preventiva, de acuerdo a las necesidades alteradas del paciente con pie diabético, las intervenciones deben desarrollarse enfocadas a la educación con el objetivo de sostener una vida saludable evitando fumar, no utilizar calzado muy apretado, correcto limado de uñas y callosidades, evitar realizar ejercicios bruscos y un adecuado control glucémico. Así como también recomendaciones en el auto cuidado por parte del paciente teniendo en cuenta una higiene adecuada de los pies, evitando la sudoración y caminar descalzo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Casanova L, Venegas C, Monroy F, Moreira L. Guía de Práctica Clínica: Pie Diabético [Internet]. Guayaquil: SOCIEDAD ECUATORINA DE PIE DIABÉTICO-SEPID; 2017. 1–75 p. Available from: <http://sepid-ec.com/wp-content/uploads/2016/10/GPC-PIE-DIABETICO-2016-2017.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. Samet J, editor. Vol. 3, PLoS Medicine. 2018 [cited 2019 Jun 7]. p. 42. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.0030442>
3. Tirado RA del C, López JAF, Catillo F. Guía de práctica clínica en el pie diabético. Med Pub [Internet]. 2017;10(1):1–17. Available from: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-en-el-pie-diabtico.pdf>
4. Márquez G, Zonana N, Campos A, Muñoz M. Riesgo de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo2 en una unidad de medicina de familia. Semer - Med Fam [Internet]. 2014 May 1 [cited 2019 Jun 7];40(4):183–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1138359313002785>
5. Enciso A. Factores de riesgo asociados al pie diabético. SciELO [Internet]. 2016;3(2):58–70. Available from: <http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v3n2/v3n2a03.pdf>
6. Medvetzky L, Lucia P. Prevención y cuidados del pie en personas con diabetes. 2017;1:58. Available from: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001037cnt-prevencion-cuidados-pie-diabetes.pdf>
7. Zambrano Y. Frecuencia de Amputaciones Mayores en Pacientes Atendidos en la Unidad de Pie Diabético que recibieron como terapia coadyuvante Factor de Crecimiento Epidérmico Humano Recombinante en el Hospital Guayaquil “ Dr. Abel Gilbert Pontón,” de Enero a Diciembre [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2015. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2128/1/T-UCSG-PRE-MED-206.pdf>

8. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Anuario de Estadísticas Vitales - Nacimientos y Defunciones [Internet]. 2014. p. 586. Available from: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/Publicaciones/Anuario\\_Nacimientos\\_y\\_Defunciones\\_2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2014.pdf)
9. Castro G, Liceaga G, Arriola A, Calleja JM, Espejel A, García T, et al. Guía Clínica basada en la evidencia para el manejo del pie diabético. *Med Interna Mex* [Internet]. 2016;25(6):481–526. Available from: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
10. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *N Engl J Med* [Internet]. 2017;376(24):2367–75. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1615439>
11. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas de la FID. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 2017;8(4):150. Available from: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>
12. Jeffcoate WJ, Vileikyte L, Boyko EJ, Armstrong DG, Boulton AJM. Current Challenges and Opportunities in the Prevention and Management of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2019 Jun 8];41(4):645–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29559450>
13. Berardis G, Pellegrini F, Franciosi M, Belfiglio M, Di Nardo B, Greenfield S, et al. Are Type 2 diabetic patients offered adequate foot care? The role of physician and patient characteristics. *J Diabetes Complications* [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2019 Jun 8];19(6):319–27. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1056872705000218>
14. Ovalle A, Soto L. Plan de mejora de los cuidados del pie diabético en Atención Primaria. *Tiempos Enfermería y Salud* [Internet]. 2017 [cited 2019 Jun 20];2:58–64. Available from: [https://drive.google.com/file/d/0B7jt9\\_h6d9FOclYzNkcxOFBjM1E/view](https://drive.google.com/file/d/0B7jt9_h6d9FOclYzNkcxOFBjM1E/view)
15. Romeo L, Ferreira P. Caso clínico de una lesión por amputación de tercer dedo, en un pie diabético con infección por pseudomona. *Fund Dialnet* [Internet]. 2017 [cited 2019

Jun 20];64–9. Available from:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6091064>

16. Jodar I, Mendez J, Moreno R, Fernandez I, Miralles A. Abordaje holístico enfermero desde Atención Primaria en el cuidado del paciente con pie diabético. In: ASUNIVEP, editor. Acercamiento multidisciplinar a la salud [Internet]. II. El Salvador; [cited 2019 Jun 20]. p. 229–35. Available from:  
[https://www.formacionasunivep.com/Vciise/files/libros/LIBRO\\_2.pdf#page=229](https://www.formacionasunivep.com/Vciise/files/libros/LIBRO_2.pdf#page=229)
17. Bouza T, Dovale Robles M, Fernández García M, Fernández Veiga C, López Vilela M, Mouteira Vázquez M, et al. Atención de enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. Atención Primaria [Internet]. 2016 Sep 30 [cited 2019 Jun 8];34(5):263–5. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-atencion-enfermeria-prevencion-cuidados-del-13066406>
18. Syafril S. Pathophysiology diabetic foot ulcer. IOP Sci [Internet]. 2018 [cited 2019 Jun 27];125:7. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/125/1/012161/pdf>
19. Pendsey S. Understanding diabetic foot. BMJ [Internet]. 2015 Apr [cited 2019 Jun 27];30(2):75–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20535310>
20. Galleguillos I. Diabetes y enfermedad vascular periférica. Rev médica Clínica Las Condes [Internet]. 2016 [cited 2019 Jun 27];11. Available from:  
[http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED\\_20\\_5/15\\_Dr\\_Julio.pdf](http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_20_5/15_Dr_Julio.pdf)
21. Satish C, Chhatbar M, Kashikar A, Mehndiratta A. Diabetic foot. BMJ [Internet]. 2017 [cited 2019 Jun 27];359:15. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29146579>
22. Wagner F. The dysvascular foot: a system foot diagnosis and treatment. Foot Ankle [Internet]. Vol. 23. Idemm Farma, S.L.; 1981 [cited 2019 Jul 13]. 75–87 p. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2012000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2012000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
23. Khanna A, Tiwary S. Ulcers of the Lower Extremity [Internet]. New Delhi: Springer;

2016 [cited 2019 Jun 27]. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-81-322-2635-2>

24. Maghiar M. Professional Nursing Role [Internet]. Student's Diary. 2015 [cited 2019 Jul 7]. Available from: <https://blogit.jamk.fi/studentsdiary/2011/12/20/professional-nursing-role/>
25. Smith Y. Roles of a Nurse [Internet]. News Medical Life Sciences. 2019 [cited 2019 Jul 7]. p. 12. Available from: <https://www.news-medical.net/health/Roles-of-a-Nurse.aspx>
26. Dangol N, Lejonqvist G-B, Oy A, Hemmet H-S. NURSE'S ROLE IN THE PREVENTION OF DIABETIC FOOT ULCER Title: Nurses' Role in the Prevention of Diabetic Foot Ulcer Supervisor (Arcada).
27. Gomez E, Levy E, Diaz A, Cuesta M, Montañez C. Pie diabetico. ELSEVIER [Internet]. 2015 [cited 2019 Jun 8];11. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-seminarios-fundacion-espanola-reumatologia-274-pdf-S1577356612000309>
28. Dangol N. Nurses' Role in the Prevention of Diabetic Foot Ulcer [Internet]. New York; 2017 [cited 2019 Jul 7]. Available from: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/98985/ThesisNeeva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
29. Games F. The Role of a Professional Nurse Today. Nurs Stand [Internet]. 2015 Jun 10 [cited 2019 Jul 7];29(41):52–8. Available from: <http://journals.rcni.com/doi/10.7748/ns.29.41.52.e9772>
30. Aalaa M, Malazy T, Sanjari M, Peimani M, Mohajeri T. Nurses' role in diabetic foot prevention and care; a review. NCBI [Internet]. 2016 Nov 21 [cited 2019 Jul 7];11(1):24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23497582>
31. Malone P. Roles in nursing [Internet]. Health Careers. 2017 [cited 2019 Jul 7]. Available from: <https://www.healthcareers.nhs.uk/explore-roles/nursing/roles-nursing/adult-nurse>
32. Triana Ricci R. Pie diabético. Fisiopatología y consecuencias. Rev Colomb Ortop y Traumatol [Internet]. 2014 Dec [cited 2019 Jun 20];28(4):143–53. Available from:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0120884515000486>

33. Estrada C, Sebastián B. Persona postamputada portadora de dolor de miembro fantasma: Dolor y cuerpo. *Enf Neurol* [Internet]. 2015;11(3):142–5. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2012/ene123e.pdf>
34. Castillo L, Monje E, Espinoza B. Cuidados de Enfermería en Personas Portadoras de Dolor Fantasma de Miembro Amputado. *Rev El Dolor* [Internet]. 2016;65(1):22–8. Available from: [https://www.ached.cl/upfiles/revistas/documentos/580fff726c90c\\_original3.pdf](https://www.ached.cl/upfiles/revistas/documentos/580fff726c90c_original3.pdf)
35. Rojo E. Prevalencia de ansiedad y depresión en los pacientes con amputación de miembros inferiores de menos de un año de evolución. *Nuberos Científica* [Internet]. 2015;1:20. Available from: <http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/4/25>
36. Arranz M, Virtudes M. Percepción de la educación sanitaria recibida por el paciente diabético amputado. *Rev iberoam educ invest enferm* [Internet]. 2016;3(3):6–13. Available from: <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/75/percepcion-de-la-educacion-sanitaria-recibida-por-el-paciente-diabetico-amputado/>
37. Pereira NC, Hyunsuk P, Pio Hong J. Úlceras del pie diabético: importancia del manejo multidisciplinario [Internet]. Vol. 70, *SciELO*. 2018. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rhcir/v70n6/0718-4026-rhcir-70-06-0535.pdf>
38. Salcedo P. Atención de Enfermería en el paciente con pie diabético desde una perspectiva de autocuidado. *Redalyc* [Internet]. 2016;10:63–95. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=145217279004>

## ANEXOS

<b>AUTOR</b>	<b>PROBLEMAS PRESENTADOS</b>	<b>NECESIDAD DE CUIDADO</b>	<b>ACCIONAR DE ENFERMERIA</b>
Liliana Medvetzky y Lucía Poggio <sup>(6)</sup>	Dificultades al emprender acciones para disminuir los factores de riesgo	Promoción de la salud	Promover conductas saludables en cuanto al control de la presión arterial, índice de masa corporal, control metabólico, reforzamiento de la educación sanitaria en cuanto al calzado, higiene, hidratación, alimentación, toma de medicación.
Guadalupe Castro, Gabriela Liceaga, Araceli Arrijoja y Juan Manuel Calleja <sup>(9)</sup>	Manejo inefectivo del régimen terapéutico	Promoción de la salud	Conocer la percepción que el paciente tiene sobre su autocuidado, valorar si está suficientemente motivado para asumir un rol protagónico en el manejo de su enfermedad y evaluar si tienen los conocimientos y habilidades suficientes.  Todo esto permitirá conocer cómo, cuándo y dónde se debe actuar para

			<p>corregir irregularidades en el manejo del régimen terapéutico y conseguir mayor calidad de vida de los pacientes.</p>
<p>María Arranz Martínez, Virtudes Niño Martín<sup>(36)</sup></p>	<p>Cambios en la marcha, problemas en los pies y limitación de la capacidad para las habilidades motoras gruesas por amputación.</p>	<p>Movilidad</p>	<p>La movilidad del paciente dependerá, en gran parte, del nivel de la amputación pero también de su estado general. Por lo tanto, resulta importante, que el personal de enfermería realice actividades lo más antes posible para la recuperación. Para ello como primer paso se recomienda la sedestación, manteniendo el miembro amputado en posición horizontal, disminuyendo así la presión interna del muñón. Una vez que se ha iniciado la sedestación debe observarse una serie de factores para evitar riesgos innecesarios, como el deslizamiento del paciente en el sillón</p>

			<p>y su posterior caída. Se debe evaluar la agilidad y fuerza del paciente para mantenerse sentado correctamente, pudiendo ejercer fuerza con los brazos, así como, con la pierna sana contra el suelo, para mantener la espalda erguida en contacto con el respaldo.</p>
<p>Nicolás Pereira, Hyunsuk Peter Suh y Joon Pio Hong<sup>(37)</sup></p>	<p>Desarrollo de infecciones por defensas primarias inadecuadas y destrucción tisular</p>	<p>Control de infección/Curación de la herida</p>	<p>Cuidados de las heridas</p> <p>Controlar las características de la ulcera por si hubiera enrojecimiento y presencia de exudado.</p> <p>Limpia con solución salina normal para ver mejor el estado de la herida</p> <p>Mantener seca la herida y la piel de alrededor.</p> <p>Registrar cualquier cambio que se observe.</p> <p>Enseñar al paciente y a la familia sobre los cuidados y cómo realizar una curación adecuada.</p>

			<p>Desbridar si procede.</p> <p>Vendar de forma adecuada.</p> <p>Emplear la técnica aséptica durante la cura y en el cambio de vendaje.</p>
Priscila González Salcedo <sup>(38)</sup>	Aumento de la susceptibilidad a sufrir caídas por amputación.	Seguridad	<p>Alentar y enseñar el uso de dispositivos de asistencia para mantener la movilidad.</p> <p>Aconsejar al paciente que use un calzado que facilite la deambulación y evite lesiones.</p> <p>Orientar al paciente y familiares sobre los factores de riesgo a los que está expuesto.</p> <p>Evitar la deambulación del paciente en el piso mojado y sin calzado.</p>
Elena Rojo Santos <sup>(35)</sup>	La ansiedad y la depresión son frecuentes después de una amputación de miembros inferiores.	Afrontamiento	<p>Es importante proveer de información objetiva respecto al diagnóstico, tratamiento y pronóstico.</p> <p>Manejar un enfoque sereno que transmita seguridad.</p> <p>Implementar actividades recreativas</p>

			encaminadas a la reducción de tensiones. Facilitar la comunicación, asegurar la confidencialidad, y mostrar tranquilidad, controlando el lenguaje no verbal, demostrando empatía y escuchando activamente.
Neeva Dangol <sup>(28)</sup>	La amputación tiene un impacto negativo en la imagen del paciente además de importantes secuelas psicológicas	Autopercepción	Planificar intervenciones para mejorar el concepto del paciente sobre su propia imagen en base a la escucha activa y la aceptación de comentarios sobre el muñón, las negaciones y frustraciones y ofrecerle oportunidades para expresar sus sentimientos, pensamientos y preocupaciones relacionados con la pérdida.
Aalaa M, Malazy T, Sanjari M, Peimani M, Mohajeri T <sup>(30)</sup>	La pérdida de un miembro supone un cambio en la apariencia personal y la respuesta por parte de los demás ante su aspecto	Afrontamiento	Valorar la respuesta de la familia. Ayudar a los familiares a afrontar la situación; la respuesta positiva por parte de los familiares y amigos es un factor muy importante para la aceptación de la pérdida por parte del

			<p>paciente.</p> <p>Fomentar una comunicación abierta, reforzar la valía personal del paciente y fomentar la socialización.</p>
<p>María Ochoa Estrada y Sebastián Bustamante Edquen<sup>(33)</sup></p>	<p>La persona post amputada se percibe como incompleta, impotente ante la situación que está sufriendo, la cual se manifiesta por dolor fantasma de miembro amputado, miedo, angustia, y debe adaptarse a nuevos modos de vida.</p>	<p>Autopercepción</p>	<p>Entender el sufrimiento en las personas post amputadas portadoras de dolor de miembro fantasma.</p> <p>Mirar al paciente como un ser holístico, esto permitirá un cuidado dirigido a su singular personalidad y a la particularidad de sus experiencias vividas para ello el profesional requiere demostrar conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos, experiencias personales, ánimo, afecto y un pensamiento crítico-reflexivo.</p>
<p>Lucía Castillo, Elisabet Monje, Bernardo Espinoza<sup>(34)</sup></p>	<p>El dolor del miembro fantasma es una complicación frecuente después de la amputación de</p>	<p>Autopercepción</p>	<p>Disminuir sus sentimientos de tristeza, miedo e irritabilidad.</p> <p>Coordinar con el médico tratante una entrevista con profesional de salud</p>

	un miembro.		<p>mental.</p> <p>Caracterizar el dolor a través de la entrevista y observación permanente en forma diaria.</p> <p>Realizar terapias que disminuyen el dolor como ejercicios respiratorios que otorgan relajación, masajes del muñón con cremas hidratantes, favoreciendo circulación de la musculatura, etc.</p> <p>Educar acerca del autocuidado personal para favorecer la imagen corporal.</p> <p>Favorecer actividades de recreación, a través del uso de radio, televisión, diarios, revistas y otros.</p>
--	-------------	--	--