



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ENFERMERIA

**CUIDADOS DE ENFERMERIA EN PACIENTES CON
AMPUTACION POR DIABETES.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADOS EN ENFERMERIA**

AUTORES: ROY ALY PALADIINES ALBERCA

VIVIANA ESTEFANIA SARAGURO AGUILAR

DIRECTORA: DRA. CARMEN DEL ROCÍO PARRA PÉREZ

Cuenca - Ecuador

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ENFERMERIA

**CUIDADOS DE ENFERMERIA EN PACIENTES CON AMPUTACIONPOR
DIABETES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADOS EN ENFERMERIA**

AUTORES: ROY ALY PALADINES ALBERCA

VIVIANA ESTEFANIA SARAGURO AGUILAR

DIRECTORA: Dra. CARMEN DEL ROCIO PARRA PEREZ.

CUENCA - ECUADOR


2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Roy Aly Paladines Alberca portador de la cédula de ciudadanía N° **1104536659** y **Viviana Estefania Saraguro Aguilar** portadora de la cédula de ciudadanía N° **0751076449**. Declaramos ser autores de la obra: “**CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON AMPUTACIÓN POR DIABETES**”, sobre la cual nos responsabilizamos sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaramos que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaramos finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también nos responsabilizamos y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 5 de diciembre de 2023

F: 
.....
Roy Aly Paladines Alberca
C.I. 1104536659

F: 
.....
Viviana Estefania Saraguro Aguilar
C.I. 0751076449

CERTIFICACIÓN

Yo **Carmen del Rocío Parra Pérez**, con cédula de identidad N° **1102085790** en calidad de directora de Trabajo de Titulación con el tema: “**Cuidados de enfermería en pacientes con amputación por diabetes**”, certifico que el presente trabajo fue desarrollado por **Viviana Estefanía Saraguro Aguilar** y **Roy Aly Paladines Alberca**, bajo mi supervisión.



Firmado electrónicamente por:
**CARMEN DEL ROCIO
PARRA PEREZ**

Dra. Carmen del Rocío Parra Pérez PhD
**DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
DOCENTE DE LA CARRERA DE ENFERMERIA**

Agradecimiento

Agradecemos profundamente en primer lugar a Dios que a pesar de los obstáculos que se nos han presentado en el camino, él ha estado acompañándonos en todo momento, con su amor, fortaleza y esperanza, demostrándonos que la vida es un día a la vez y sin apuros, gracias a que es nuestra base hemos podido llegar hasta este momento importante en nuestras vidas, siendo foráneos, estando lejos de nuestras familias para cumplir un sueño que llevaremos con orgullo ser llamados Licenciados en Enfermería.

Nuestro más sentido agradecimiento a la Universidad Católica de Cuenca, a sus representantes, Docentes, Tutores, quienes tras años de preparación nos han tenido paciencia, sabiduría para explicar y amor por su profesión, brindándonos confianza para defendernos en el mundo laboral.

De manera muy especial expresamos nuestro profundo agradecimiento a la Dra. Carmen del Rocío Parra Pérez PhD, quien fue nuestra directora de este trabajo de titulación, quien nos ayudó y guio en todo este trayecto para que el trabajo fuera posible, su apoyo y compromiso nos lo llevaremos en nuestros corazones por formar parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que la caracterizan.

Por último, nuestro agradecimiento es para el Hospital IESS de Machala y a su representante Lcda. Azucena Sornoza por a vernos abierto la puerta de sus establecimientos para forjar lo aprendido en las aulas, su compromiso por que aprendamos y nos desenvolvamos sin miedo, su apoyo cuando más lo hemos necesitado y su comprensión cuando hemos necesitado una amiga.

Por esto y más nos encontramos bendecidos y agradecidos por todas aquellas personas que formaron parte de nuestro proceso a lo que aún nos quedan y a lo que se quedaron en el camino porque todos nos han dejado una enseñanza para lo que hoy somos.

Roy Aly Paladines Alberca

Viviana Estefanía Saraguro Aguilar

Dedicatoria

Esta etapa de mi vida y el camino recorrido no lo hubiera hecho posible sin la presencia y el apoyo de mis padres, por esto, dedico este esfuerzo a mi madre Marilú Aguilar Gonzaga y a mi padre Wilson Saraguro Ramírez, quienes se han esforzado para que yo siga estudiando, su trabajo y esfuerzo que brindan día a día, me dan ánimos para seguir a delante, su compromiso con sus hijos para que todos tenga la herencia más importante que es el estudio ha sido inigualable, por esto y por todo lo que hemos recorrido juntos como familia nos ha ayudado a mantenernos firmes ante las adversidades. Ante todo, quiero expresar mi orgullo y felicidad que ustedes sean mis padres y mis guías, todo lo que soy y seré, va a ser gracias a ustedes, por esto les dedico esta meta más, amados padres.

También quiero dedicar este esfuerzo a mis hermanos quienes acompañan a nuestros padres con sus labores y dedican su tiempo libre a ayudar, apoyar y acompañar a nuestros padres, por ser buenos hermanos e hijos.

Finalmente quiero dedicar esto a todas la personas que han pasado por mi vida, cada una de ellas me han enseñado cosas importantes Dios los puso en mi vida para acompañarme en cierto momento, todo lo que he compartido con cada una de ellas experiencias buena o malas me han ayudado a entender y comprender un poco mejor a las personas y volverme lo que hoy en día soy, sin embargo, no todos se han ido, por esto, a mis amigos y a mi enamorado que se han quedado hasta el día de hoy les dedico esta meta no solo por quedarse en mi vida, sino también por ser como mi segunda familia, su apoyo ha sido fundamental en este proceso.

Viviana Estefanía Saraguro Aguilar

Dedicatoria

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mis padres Hilda Alberca y Víctor Paladines, que con esfuerzo y sacrificio me han ayudado a salir adelante pese a las adversidades y problemas ocurridos en el camino no lo hubiera hecho posible sin la presencia y el apoyo de ustedes, quienes me enseñaron que rendirse nunca es una opción que a pesar de estar en una tormenta al final siempre sale el arcoíris, todo siempre tomando de la mano de Dios, por esto, dedico este esfuerzo a quienes se han esforzado para que yo siga estudiando, su trabajo y sacrificio que brindan me dan ánimos para seguir a delante como familia ya que ustedes son mi ejemplo a seguir. De esta manera, quiero expresar mi más grande orgullo y felicidad que ustedes sean mis padres mis guías, por esto y más les dedico esta meta y muchas más, mis amados padres.

También quiero dedicar este esfuerzo a mis dos hermanos quienes con sus consejos y sabidurías supieron regalarme una lección en su momento, su apoyo moral en mis momentos más difíciles de mi carrera, gracias a ustedes por ser un ejemplo para mí ya que siempre me he reflejado en ustedes para seguir delante de todo corazón gracias por ser los mejores hermanos.

Finalmente quiero dedicar esto a toda mi familia y personas que han aportado en mi vida, de cualquier manera, posible han compartido un poco de experiencia conmigo y de esta manera comprender mejor la vida y convertirme en la persona que hoy soy, de esta manera también el día de hoy les dedico a mi enamorada y amigos esta meta ya que han sido mi compañía en esta bonita etapa de la universidad convirtiéndose en mi segunda familia gracias también por tener su apoyo incondicional.

Roy Aly Paladines Alberca

ÍNDICE

RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
Introducción	11
Metodología	14
Resultados y discusión	15
<i>Prevalencia de Diabetes</i>	<i>16</i>
<i>Prevalencia de la amputación por pie diabético</i>	<i>17</i>
<i>Factores asociados para realizar una amputación a un paciente diabético</i>	<i>19</i>
<i>Complicaciones por amputación de un paciente diabético.....</i>	<i>22</i>
<i>Cuidados de enfermería en pacientes con amputación de miembros por diabetes</i>	<i>24</i>
Conclusiones	32
Referencias bibliográficas	34
<i>Anexo 1. Plan de cuidados de enfermería para pacientes con amputación por diabetes mellitus basado en la promoción de salud.....</i>	<i>41</i>

RESUMEN

Introducción: La diabetes es una enfermedad metabólica crónica, caracterizada por niveles elevados de glucosa en la sangre, con complicaciones relacionadas al daño en los vasos y nervios que afectan los miembros inferiores, que puede conllevar a una amputación. **Objetivo:** Determinar los cuidados de enfermería en pacientes con amputación por diabetes. **Metodología:** Se realiza una revisión bibliográfica tipo narrativa, mediante la búsqueda de artículos en bases de datos científicos. Se utilizaron palabras clave según las descripciones de Ciencias de la Salud (DeCS) como: amputación, “cuidados de enfermería”, diabetes y “pie diabético”. **Resultados:** Entre los resultados se encontró una prevalencia de diabetes de 9.3% a nivel global, donde se destaca Latinoamérica en un porcentaje de 8% al 13%. En cuanto al síndrome del pie diabético se evidencio un 70% de amputaciones a nivel mundial. Entre los factores más comunes se describen neuropatías, úlceras de pie diabético y vasculopatías, que generan complicaciones postoperatorias como estrés post traumático, dolor de miembro fantasma, ulceración de tejidos blando, re-ulceración y re-amputación que producen alteraciones psicosociales y psicoafectivas. El abordaje terapéutico se enfoca en la curación, rehabilitación y acompañamiento multidisciplinario, lo que contribuye a la pronta recuperación de los pacientes, además de una educación que promueva el autocuidado y el apoyo de sus familiares o cuidadores. **Conclusiones:** La diabetes requiere de un cuidado enfocado a la educación del paciente y la familia, para prevenir la amputación por pie diabético y poder implementar un plan de cuidados antes, durante y después de la cirugía.

Palabras clave: Amputación, cuidados de enfermería, diabetes, pie diabético.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes is a chronic metabolic disease, characterized by high blood glucose levels, with complications related to damage to vessels and nerves affecting the lower limbs, which can lead to amputation. **Objective:** To determine nursing care in patients with amputation due to diabetes. **Methodology:** A narrative literature review was conducted through a search of articles in scientific databases. **Key words** were used according to the descriptions of Health Sciences (DeCS) such as: amputation, nursing care, diabetes and diabetic foot. **Results:** The results showed a prevalence of diabetes of 9.3% globally, with Latin America with a percentage of 8% to 13%. As for diabetic foot syndrome, there was evidence of 70% of amputations worldwide. Neuropathies, diabetic foot ulcers, and vasculopathies are described among the most common factors, which generate postoperative complications such as post-traumatic stress, phantom limb pain, soft tissue ulceration, re-ulceration and re-amputation, producing psychosocial and psycho-affective alterations. The therapeutic approach focuses on healing, rehabilitation and multidisciplinary accompaniment, which contributes to the early recovery of patients, in addition to education that promotes self-care and the support of their relatives or caregivers. **Conclusions:** Diabetes requires care focused on patient and family education to prevent diabetic foot amputation and to be able to implement a care plan before, during and after surgery.

Keywords: Amputation, nursing care, diabetes, diabetic foot.

Introducción

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), describió la Diabetes como enfermedad metabólica crónica reconocida por niveles elevados de glucosa en sangre; esta patología, con el tiempo puede llegar a producir daños irreparables a nivel del corazón, vasos sanguíneos y nervios; de tal manera que las personas que presentan problemas a nivel del pie como heridas o úlceras que aparecen por el daño causado en los nervios y la disminución del flujo sanguíneo, pueden terminar con una amputación de su miembro afectado (1, 2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el pie diabético se define como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de las extremidades inferiores y el resultado de la coexistencia de neuropatías, vasculopatías y lesiones cutáneas que elevan los índices de amputación entre los pacientes (2). Por lo tanto, los esfuerzos del personal de salud deben estar destinados a plantear estrategias para la identificación temprana de las lesiones en la zona afectada.

De acuerdo con lo expuesto por Russo et al. (3) en el año 2022, la Diabetes se considera uno de los principales problemas de salud a nivel mundial por lo que representa un desafío en la atención médica, siendo así, la prevalencia de diabetes a nivel latinoamericano está alrededor de 8% y 13%, en un rango de edad que va desde los 20 a los 79 años. La prevalencia de la patología aumenta con la edad y se estima que los valores se eleven considerablemente en el año 2030 a 578 millones y en el año 2045 a 700 millones; en concordancia, en Argentina en el año 2018, la prevalencia por la elevación de glucemia capilar, en pacientes diagnosticados con Diabetes fue de 12.7% en jóvenes adultos mayores de 18 años.

Walicka et al. (4) en el año 2021 en Polonia, mencionan que el síndrome del pie diabético es una de las principales causas para llevar a la amputación de un miembro inferior, ya que las heridas o úlceras pueden llegar diseminarse comprometiendo el miembro afectado; por esto, según los estudios sobre la carga mundial de enfermedades, lesiones y factores de riesgo determinan que 6,8 millones de amputaciones se han reportado a nivel mundial; así mismo, González et al. (5) en el 2019, en su estudio realizado en Cuba, describieron que el pie diabético es la causa principal de un 70% de amputaciones no traumáticas, cabe añadir que la mitad del porcentaje ya mencionado necesitaran otra amputación en los próximos 5 años.

En cuanto a los factores asociados a la amputación por diabetes mellitus Russo et al. (3) y Calles et al. (6) en el año 2020 en Venezuela concuerdan que los factores que contribuyen a una amputación principalmente son la úlceras de miembros inferiores, vasculopatías y

neuropatías (daño de los nervios) siendo la unión de las mismas las que complican el cuadro de la patología, infecciones y dificultad para cicatrizar; entre otros factores que pueden llegar a aumentar el riesgo de amputación son las lesiones agudas en el pie y antecedentes de amputación.

Góis et al. (7) en el año 2022 en Sao Luis Brasil, determinaron que las complicaciones se asocian a un desequilibrio físico y mental, conllevando a alteraciones psicosociales y psicoafectivas, es decir, los pacientes llegan a sentirse deprimidos, desesperados y hasta imposibilitados de sus actividades diarias, manifestando que además del malestar físico presentan un descontento psicológico, y otra sintomatología como el dolor del muñón, una sensación fantasma, la recurrencia de infecciones entre otros.

González et al. (5) año 2019 en Cuba, evidenciaron un programa de prevención donde se educó a los profesionales de salud y pacientes sobre la diabetes promocionando el autocuidado y así disminuir a futuro el riesgo de amputación a corto plazo, además, Atristain et al. (8) en el año 2019 en México describen la importancia de evaluar correctamente a un paciente para verificar si es idóneo realizar una amputación o la posibilidad de salvar el miembro afectado.

En las amputaciones, señalan Oliveira et al. (9) en el año 2020, que un paciente en el post-operario necesita apoyo mediante una escucha activa, es decir, ayudara a disminuir sus sentimientos de tristeza, miedo e irritabilidad, por lo que es importante trabajar de una forma multidisciplinaria e integrando a la familia del paciente, ante esto, se utilizara medidas farmacológicas, no farmacológicas y combinadas.

De acuerdo a algunas intervenciones que dan paso a un proceso gradual, iniciando con la adecuada educación para la salud, dando paso a medidas farmacológicas más destacadas e integrando el proceso psicológico de apoyo que combinan estimulando el autoestima, reduciendo niveles de estrés, adicional, métodos para medir y disminuir el dolor tales como masaje en el muñón, terapia física, técnica adecuada en la administración de la insulina, control de glicemia, entre otros, por eso es importante que los profesionales de enfermería de atención primaria sean responsables de promover la salud (10, 11).

Es importante considerar los tratamientos farmacológicos, para que el profesional al aplicarlos tome en cuenta las reacciones adversas que producen los medicamentos; con el fin de disminuir el dolor según la necesidad de cada paciente, se pueden considerar otras medidas como: realizar ejercicios respiratorios, masajes del muñón con cremas hidratantes favoreciendo

la circulación de la musculatura, establecer compromisos con el usuario para el uso de estas terapias educando al usuario y a la familia sobre estos procedimientos (9,12).

Se debe tomar en cuenta que la participación del personal calificado de enfermería ha destacado por la asistencia, dedicación y cuidados en pacientes con amputaciones ya que estos usuarios requieren de atención oportuna, en especial los que cursan con dolor fantasma, por lo tanto, se realizará valoración y la ejecución del manejo del dolor como necesidad prioritaria de cuidados multidimensional donde se promoverá la autonomía de la persona (7, 12, 13). De esta manera la investigación a realizar servirá como guía para los estudiantes y profesionales de la salud, ya que tendrán conocimientos sobre cuáles son los cuidados de enfermería más pertinentes acorde a la evidencia científica para la recuperación temprana del paciente (13).

Ante este panorama, es importante aplicar el proceso enfermero ya que la diabetes es un problema de salud que se está incrementando a través de los años; y , por ende la prevalencia de pacientes con amputaciones por esta enfermedad; por lo cual los profesionales enfermeros deben realizar una valoración adecuada para prevenir ésta enfermedad, o si ya se diagnóstica, los enfermeros pueden contribuir con su curación y con la prevención de estas complicaciones mediante una educación adecuada; por esto, es necesario planificar, ejecutar y evaluar las actividades planificadas, con el fin de lograr una respuesta positiva frente a los cuidados brindados.

Por lo tanto los cuidados enfermeros en pacientes amputados por diabetes pueden enfocarse al problema dando solución a la sintomatología que presente cada paciente, o a la identificación de riesgos para prevenir complicaciones mediante la educación al paciente y a su familia en cuanto a su alimentación, cuidado y control de la herida; por lo tanto, también es importante destacar la labor del cuidador considerando terapias que puede realizar en el domicilio en cuanto al tratamiento farmacológico y no farmacológico (10, 12, 14).

Con base a lo antes planteado, se establece la investigación en curso con el objetivo de determinar los cuidados de enfermería en pacientes con amputación por diabetes lo que permitirá en futuras investigaciones dar a conocer cuidados usados para mejorar el estado de salud del paciente. Ante lo cual, surgen algunas interrogantes, cuyo propósito se dirigen a conocer la prevalencia de diabetes, la prevalencia de la amputación, los factores asociados, las complicaciones postoperatorias y los cuidados de enfermería en pacientes con amputación por diabetes, a las cuales se espera proporcionar respuesta con el desarrollo de la presente investigación.

Metodología

La investigación se basó en una revisión bibliográfica tipo narrativa, con indagación en plataformas digitales como: Scielo, Redalyc, Taylor y Francis, Scopus y Pubmed, además, páginas digitalizadas de organismos institucionales OMS/OPS relacionados con el tema de la salud donde se recopiló algunos datos y cifras que abordaron el tema relacionado con el análisis de los cuidados de enfermería con amputación por diabetes. En estos repositorios se llevó a cabo una búsqueda inicial profunda, de acuerdo a los criterios de inclusión como artículos originales de libre acceso, publicados en el período de 2017 a 2022, en idiomas español, inglés y portugués, en la búsqueda de información se utilizaron operadores booleanos como AND y OR para formar ecuaciones de búsqueda, en las que se utilizaron las siguientes palabras clave encontradas en los DeCS/MeSH: "Amputación"; "Cuidados de enfermería"; "Diabetes"; "Pie diabético".

Entre los criterios de exclusión permitieron discriminar en el análisis, documentos como tesis de pregrado o literatura gris, guías, manuales, cartas, editoriales, monografías, publicaciones de congresos, y documentos cuya publicación no se produjo dentro del periodo establecido o aquellos que no se relacionan con el tema de la revisión bibliográfica. Se efectuó la selección de búsqueda, de las cuales se seleccionaron 189 documentos, de este proceso se seleccionaron 109 documentos considerando los criterios de exclusión e inclusión, luego se descartaron documentos que no aportaron la información de forma completa, siguiendo los principios de elegibilidad, verificando que los documentos presenten la información solicitada eligiendo finalmente 51 documentos, entre artículos científicos y páginas institucionales, donde se evidencia en la figura 1.

por amputación de un paciente diabético y 32 fundamentaron la pregunta sobre los cuidados de enfermería en pacientes con amputación de miembros por diabetes. Adicional, se integró un formato de plan de cuidados de enfermería con taxonomía NANDA, NOC, NIC, establecido en el Anexo 1.

En este apartado se presentan los resultados y la discusión de cada pregunta, los cuales se establecen de la siguiente manera:

Prevalencia de Diabetes

Russo et al. en el 2021 (3) reportaron que la prevalencia de diabetes a nivel global representa un 9.3% equivalente a 463 millones y en Latinoamérica se encuentra entre un 8% y 13% donde el grupo etario fue de 20 a 79 años. Como es el caso, Rojas et al. (15) México, en el año 2018 reportaron una prevalencia de 5.8% al 9.2% evidenciándose un aumento del 3,4%, representando un poco más de 6.4 millones de individuos que padecen esta enfermedad, vale mencionar que según los datos de la encuesta nacional de México pronostican un aumento en la diabetes del 12% al 18% para el 2030 y para el 2050 de un 14 al 22%; incluso Buichia et al. (16) en el año 2020, mencionaron a México como uno de los 5 primeros países con más personas diabéticas con un rango de 12 millones, estimando que para el 2045 apunte a 21,8 millones individuos con esta patología, así mismo Fernández et al. (17) en Brasil en el año 2017, determinaron una cifra de 12,5 millones, con una mortalidad de 59 mil paciente, en cambio, Melo et al. (18) en el 2020 estimaron un 14.3 millones, sin embargo, se detectó un promedio de 7,15 millones en no tener un diagnóstico previo.

Por lo tanto, en países con menor población, según Cifuentes et al. (19) en Chile reportaron una prevalencia de 12,3% en un rango de edad que va desde los 15 años en adelante, por otro lado, Ramírez et al. (20) en el año 2019, en Colombia identificaron un 8,8% entre un rango de edad de los 20 años a 70 años, a su vez, Vásquez et al. (10) en el 2021 en Colombia el porcentaje fue 11.2% evidenciándose un aumento significativo en el transcurso de los años; puesto que González et al. (5) en Cuba del 2019 declararon que la diabetes predomina en 56.7 por 1 000 habitantes siendo el sexo femenino quien tiene una tasa de 45.0 por 1000 habitantes, diferente de Rengel et al. (21) en Venezuela del 2021 expresaron cifras de 1- 6 % en esta población, siendo este un problema de salud que requiere un cuidado con enfoque multidisciplinario.

La importancia de estimar la prevalencia de la diabetes nos permite promediar los porcentajes a través de los años por medio de la recolección de datos específicos, por lo que a continuación, se presentan los resultados indagados en la Tabla 1.

Tabla 1

Prevalencia de diabetes

AUTOR	AÑO	PAÍS	PREVALENCIA DE DIABETES
Russo et al.	2021	Latinoamérica	8% y el 13% en adultos de 20 a 79 años (3).
Rojas et al.	2018	México	5.8% a 9.2% adultos de 20 años y más (15).
Buichia et al.	2020	México	12 millones equivalente a 9.4% (16).
Fernández et al.	2017	Brasil	12,5 millones, sexo femenino 5,9% (17).
Russo et al.	2019	Brasil	6.1% mayores a 65 años, sexo femenino (3).
Melo et al.	2020	Brasil	Se estima que 14,3 millones 6,7% (18).
Russo et al.	2022	Argentina	12.7% (3).
Cifuentes et al.	2022	Chile	12,3% en la población mayor a 15 años (19).
Russo et al.	2019	Chile	9.8% mayores a 65 años (3).
Ramírez et al.	2019	Colombia	8,8% en adultos de 20 y 70 años, que la padecen (20).
Vásquez et al.	2021	Colombia	11.2% (10).
González et al	2019	Cuba	56.7 por 1 000 habitantes, sexo femenino (5).
Rengel et al.	2019	Venezuela	1- 6 % (21).

Discusión.

Los resultados de los 10 artículos académicos, sobre la prevalencia de diabetes reportaron un aumento progresivo a través de los años, es decir, la diabetes es una patología crónica que se prevé a futuro porcentajes más elevados, por consiguiente, Russo et al. (3) refirieron que en el 2021 ya se mantenía del 8% al 13% solo en la población latinoamericana, dando lugar que entre los periodos del 2017 al 2022 en estos diferentes países se evidencie un incremento, por ejemplo, Ramírez et al. (20) en Colombia para el año 2019 se evidencio un porcentaje del 8,8%, sin embargo, para el año 2021 por Vásquez et al. (10) se estimó un 11.2%, demostrando un aumento tras dos años de diferencia en el mismo país, teniendo en cuenta que esto sucede con el resto países mencionados. Además, el rango de edad que se identifica va desde la población mayor a 15 años hasta los 79 años, de manera que González et al. (5), Fernández et al (17) y Russo et al (3), concordaron que el predominio en la diabetes es en el sexo femenino.

Prevalencia de la amputación por pie diabético

Paul et al. (22) en España la estadística oscila en un 12,3% para el año 2018, en cuanto a Rojas et al. (15) En México según la estadística final del año 2018, ha existido un incremento pasando de 2.0% a 5.4%; para Russo et al. (3) en el 2020, los pacientes con pie diabético corresponden al 7% pero solo el 1% terminaba en amputación, mientras tanto para, Lozano et al. (23) en el 2022 indican que la tasa de prevalencia de amputación estuvo en un 17% causado

por no tener forma para una revascularización en su miembro afectado y el 48% causado por infecciones graves del pie; por otro lado, Fiore et al. (24) en Brasil la tasa de amputación fue del 13% por ulcera donde el paciente lleva más de 10 años con la patología determinando así la mortalidad en un 67,7% siendo esta la complicación que incrementa el riesgo de deceso.

Ramírez et al. (20) en Colombia en el 2019, determinaron un porcentaje que va desde el 40% al 70%, mientras que, Vásquez et al. (10) en Colombia en el año 2021 estimaron un 50% de amputación por causa de úlceras en el pie siendo así que algunos pacientes requerían hospitalización buscando alguna forma de salvamento para el miembro afectado y reducir el porcentaje de la misma; por otro lado, Cifuentes et al. (19) en Chile en el año 2022, reportaron la tasa de amputación de 4,5 por 1000 diabéticos, correspondientes a 3192 casos durante todo el año.

González et al. (5) en Cuba del 2019, mencionaron que el 20% de los pacientes amputados se da por las complicaciones del síndrome del pie diabético, por lo tanto, mientras que, Walicka et al. (4) en Polonia en el año 2021, reportaron un 71,4%, debido a infecciones y úlceras que presentaban los pacientes con diabetes; por otro lado, en Ecuador según Espinoza et al. (25) se obtuvo una prevalencia de amputación por pie diabético en un 52% especialmente en personas del sexo masculino entre 50 y 70 años.

La siguiente tabla 2 expone los resultados obtenidos de las revisiones de los documentos que dan respuesta a la prevalencia de la amputación por pie diabético

Tabla 2

Prevalencia de la amputación por pie diabético

AUTOR	AÑO	PAÍS	PREVALENCIA DE LA AMPUTACIÓN POR PIE DIABÉTICO
Paul et al.	2021	España	12,3% (22).
Rojas et al.	2018	México	2.0% a 5.4% (15).
Russo et al.	2020	Mexico	7% tuvo pie diabético, terminando el 1% de amputaciones (3).
Lozano et al.	2022	México	17 y 48% (23).
Fiore et al.	2018	Brasil	13% (24).
Ramírez et al.	2019	Colombia	40% y el 70% (20).
Vásquez et al.	2021	Colombia	50% (10).
Cifuentes et al.	2022	Chile	La tasa de amputación de 4,5 por 1000 diabéticos (19).
Walicka et al.	2021	Polonia	71,4% (4).
González et al.	2019	Cuba	70% (5).
Espinoza et al.	2019	Ecuador	52%, sexo masculino 50 y 70 años (25).

Discusión.

Las amputaciones que se han presenciado a través de los años en los pacientes con pie diabético, se ha vuelto una interrogante, por esta razón los criterios de cada autor son

propuestos en diferentes años como de países, enfocados en los porcentajes o número de individuos que se someten a la intervención quirúrgica. Por lo que en la búsqueda de datos se puede evidenciar que México ha sido el país más destacado por los autores en estos últimos años, demostrando un aumento significativo que va desde 2.0% a 5.4% en el 2018, al 17% y 48% en el 2022, de modo que los países propuestos en su mayoría son a nivel latinoamericano estos denotan porcentajes variados que a través de los años se evidencia un rango de aumento o una variable semejante a otros, puesto que, su porcentaje menor representativo es de 1% en México y el porcentaje mayor es el 70% en Colombia y Cuba, comparado con Polonia por Walicka et al. (4) donde estimaron que siendo un país Europeo supero a Latinoamérica con un porcentaje 71,4%, Además, Espinoza et al. (25) mencionan que el sexo masculino predomina en la amputaciones por pie diabético en un rango de edad que va desde los 50 a 70 años.

Factores asociados para realizar una amputación a un paciente diabético

Según Navarro et al. (26) en España del 2022, reportaron que los factores que contribuyen a una amputación principalmente son las úlceras de miembros inferiores, isquemias (obstrucción de flujo sanguíneo) y neuropatías (daño de los nervios) siendo la unión de las mismas las que complican el cuadro de la patología produciendo que estos factores causen daños irreversibles a nivel corporal y cambios en el estilo de vida del paciente, de la misma manera, Rodríguez et al. (14) en España del 2018, asocian la amputación a las úlceras en miembros inferiores dando paso al pie diabético donde la falta de conocimientos de los pacientes ante de los signos de alarma de una amputación son evidentes. Por otro lado, Lozano et al. (23) en México del 2022, los factores que más se asocian es la isquemia e infecciones del pie y el aumento de HbA1C (hemoglobina glicosilada) esta prueba de laboratorio ayuda a verificar los niveles de glucosa en sangre durante 3 meses teniendo en cuenta que el paciente no lleva una vida saludable.

Fiore et al. (24) en Brasil del 2018 el control deficiente de la glucemia, la aparición de úlceras, las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades arteriales periféricas son factores que aparecen en los pacientes diabéticos a través del tiempo, teniendo en cuenta que si el paciente no logra un buen autocuidado estos factores pueden llegar a que se genere una amputación, en cambio, Godoy et al. (27) en el 2020 refieren que la gangrena gaseosa da lugar especialmente en las lesiones o úlceras causadas en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, sin embargo, la gangrena puede aparecer en cualquier herida que no reciba oxígeno en los tejidos, causada por una infección que a largo plazo se asocia a las amputaciones si están no

son tratadas a tiempo. Por otro lado, Cifuentes et al. (19) en Chile del 2022 se encontraron que la infección, ulceración, están asociados con la neuropatía o enfermedad arterial periférica.

Rodríguez Gabriela et al. (28) en Argentina del 2021 refieren que las úlceras, neuropatía, en conjunto con traumas desapercibidos o infecciones pueden conducir a la amputación del pie. Por otro lado, Calles et al. (6) en Venezuela del 2020 los resultados encontrados de estos autores permitieron reconocer los principales factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético tales como: antecedente de pie diabético, mal control metabólico, presencia de neuropatía. De la misma manera, Gutiérrez F. et al. (29) en España del 2020, indicaron que los factores predeterminados para realizar una amputación es el pie diabético, enfermedad vascular periférica, pie diabético neuropático y séptico; patología cardíaca previa y la retinopatía diabética.

Se evidencio que en el 2021 según Beulens et al. (30) en Países Bajos y Vásquez et al. (10) en Colombia del 2021 concordaron que las causas más frecuentes que llevan a un paciente a la amputación son las siguientes: úlceras, infecciones y neuropatías. Por otro lado, Hanssen et al. (31) en Países Bajos, indagaron sobre la isquemia grave de las extremidades en pacientes diabéticos los cuales usaban la acumulación de compuestos de carbonilo como tratamiento, sin pruebas científicas aparentes pudiendo llegar a ser un mal indicador con el tiempo y llegar a producir amputaciones

Ramírez et al. (20) en Colombia del 2019 mencionaron que la higiene diaria inadecuada, el caminar descalzo, uso de calzado inadecuado, el corte de uñas es causante que a largo plazo de las amputaciones. Muñoz et al. (13) del 2022 demostraron que las úlceras, deformidades causan también pérdida de la sensibilidad del pie, enfermedad vascular, neuropatía periférica y calzado inapropiado que juntas son causantes de dicha patología. Por otro lado, González et al. (5) en Cuba del 2019, reportaron que las neuropatías, úlceras, angiopatía, infecciones, calzado inadecuado llegan a producir el pie diabético el cual al llegar a ese estado la mejor opción para su tratamiento es la amputación de dicha extremidad. De igual manera, Cascante et al. (32) en Costa Rica del 2021, declaro que las úlceras son la causa del 50% de las hospitalizaciones y amputaciones teniendo en cuenta que las vasculopatías, neuropatías periféricas, harán que el paciente no tenga sensibilidad en lo que se lastime, provocando que el usuario ignore las lesiones, por el hecho de no sentir dolor.

Los resultados obtenidos para la tercera pregunta en relación con factores asociados para realizar una amputación a un paciente diabético se muestran en la tabla 3.

Tabla 3*Factores asociados para realizar una amputación a un paciente diabético*

AUTOR	AÑO	PAÍS	FACTORES ASOCIADOS PARA REALIZAR UNA AMPUTACIÓN A UN PACIENTE DIABÉTICO
Rodríguez et al.	2018	España	Úlceras de pie diabético y escasos conocimientos a los signos de alarma de amputación (28).
Gutiérrez F. et al.	2020	España	Pie diabético, enfermedad vascular periférica, pie diabético neuropático y séptico; patología cardíaca previa y la retinopatía diabética (29).
Navarro et al.	2022	España	Úlceras, isquemia, neuropatías (26).
Lozano et al.	2022	México	Isquemia e infecciones del pie y el aumento de HbA1C (23).
Fiore et al.	2018	Brasil	Control deficiente de la glucemia, úlceras, las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades arteriales periféricas (24).
Godoy et al.	2020	Brasil	Gangrena gaseosa (27).
Cifuentes et al.	2022	Chile	Infección, ulceración, asociado con neuropatía o enfermedad arterial periférica (19).
Rodríguez Gabriela et al.	2021	Argentina	Úlceras, neuropatía, combinados con traumas desapercibidos o infecciones (28).
Calles et al.	2020	Venezuela	Antecedente de pie diabético, mal control metabólico, presencia de neuropatía y ITB alterado (6).
Beulens et al.	2021	Países Bajos	Úlceras, infecciones y neuropatías (30).
Hanssen et al.	2021	Países Bajos	isquemia grave de las extremidades junto a la acumulación de compuestos dicarbonilo (31).
Ramírez et al.	2019	Colombia	Aseo diario adecuado, evitar caminar descalzo, uso de calzado adecuado, corte de uñas (20).
Vásquez et al.	2021	Colombia	Úlceras, infección y neuropatía (10).
Muñoz et al.	2022	Colombia	Úlceras, deformidades, enfermedad vascular, neuropatía periférica y calzado inapropiado (13).
González et al.	2019	Cuba	Neuropatía, úlceras, angiopatía, infecciones, calzado inadecuado (5).
Cascante et al.	2021	Costa Rica	Úlceras, vasculopatías, neuropatías periféricas e inmunopatologías (32).

Discusión.

De acorde a la tabla de factores asociados a la amputación, denotan la alta coexistencia de la úlcera del pie diabético, la neuropatía e infecciones, son factores que favorecían una amputación, teniendo en cuenta que desde el año 2018 hasta la actualidad siguen siendo indicadores que generan un riesgo mayor en pacientes con Diabetes, comprobando que esta problemática no se ha podido manejar de manera eficaz durante los últimos años.

Entre estos factores se encuentran otros importantes como lo indican en España donde los conocimientos deficientes en los signos de alarma son un problema de salud público, en cuanto a Navarro, Lozano y sus colegas consideran la isquemia como otro factor agregado a la enfermedad (26, 23). Sin embargo, para Hanssen et al. (31) y sus colaboradores indagaron sobre la isquemia grave de las extremidades en pacientes diabéticos los cuales en países bajos

usaban la acumulación de compuestos de carbono como tratamiento, sin pruebas científicas aparentes pudiendo llegar a ser un mal indicador con el tiempo y llegar a producir amputaciones, en cambio los autores Cifuentes et al. (19), Fiore et al (24) , Muñoz et al. (13) y Cascante et al. (32), concordaron que las enfermedades arteriales periféricas y cardiovasculares las cuales producen que el paciente tenga un bloqueo de flujo sanguíneo a través de sus miembros son otros factores importantes, como resultado Godoy et al. (27) y sus colegas refieren que tras los factores antes mencionadas los pacientes llegaban a presentar gangrena gaseosa sin la posibilidad de tener un buen tratamiento de salvamento provocando la amputación.

Con base en, Ramírez y González et al. (20, 5) evidenciaron en el año 2019 que los pacientes tratados llegaban con lesiones causadas por el mal uso del calzado y el mal corte de las uñas, además se debe tener en cuenta el aumento de HbA1C, el control deficiente de la glucemia, el pie diabético, deformidades del mismo y pacientes con inmuno-patologías estos factores son de gran importancia ya que, sin una buena educación y autocuidado, van a ir surgiendo sin que el paciente tenga idea como actuar, aumentando el riesgo de que el paciente pierda alguno de sus miembros.

Complicaciones por amputación de un paciente diabético

Las complicaciones postamputación de un paciente con diabetes es una interrogante importante de entender, ya que este proceso traumático que cursa el paciente no solo produce un cambio de estilo de vida, también puede causarle la muerte ya sea a corto o largo plazo, por eso la investigación realizada por Limakatso et al. (11) en el 2020 indican que los usuarios cursan por un proceso de dolor del muñón producto de una amputación mayor, sensaciones fantasmas referente a que el paciente aun siente su miembro amputado como si este aun estuviera ahí, por último mencionan que la depresión es una complicación que da inicio desde que se le indica al paciente que se le tendrá que quitar una parte de su cuerpo, hasta que el afectado decida tomar terapia para afrontar el hecho, en cambio, Sanz et al. (33) refieren que la amputación en pacientes con diabetes su tiempo de recuperación es más prolongado es decir el tiempo de cicatrización es más extenso con posibilidad de que haya una reinfección, re-ulceración y una re-amputación del mismo, si la herida no es cuidada o curado con mayor precaución.

Por otro lado Calles et al. (6) mencionan que el riesgo de mortalidad luego de una amputación, se evidencio que a partir de los tres años transcurridos del proceso quirúrgico la

supervivencia es solo del 50% y a los 5 años del 40%, de manera similar, Martínez et al. (34) en sus resultados determinaron que la probabilidad de morir en los 5 años luego de una amputación en un 10% se da por una glicemia de 134 mg/dl, en cambio el 40% representa una glicemia del 170 mg/dl, en un 60% para 190mg/dl y un 100% si sus niveles llegaban a 265 mg/dl, por otro lado, Walicka et al. (4) mencionan, las ulceraciones de tejidos blandos, huesos y articulaciones, trastornos psiquiátricos, depresión, trastorno por estrés postraumático y en algunos casos se asocian a la muerte, estos ya mencionados reducen la calidad de vida de los pacientes, tanto en lo físico como en lo emocional.

En cuanto a Góis et al. (7) en su artículo referente a una entrevista la cual presenta diferentes perspectivas de algunos pacientes amputados se evidencio que padecían de experiencias cotidianas doloras, aparte de que su funcionalidad disminuía provocando dependencia, sus actividades limitantes, especialmente la aparición de aspectos psicoafectivos, ya que la enfermedad les provoca cambios irreversibles que generan sentimientos depresibles.

La siguiente tabla 4, contiene los resultados obtenidos de la indagación, que dan respuesta a la interrogante sobre las complicaciones por amputación de pie diabético.

Tabla 4

Complicaciones por amputación de un paciente diabético

AUTOR	AÑO	PAÍS	COMPLICACIONES POR AMPUTACIÓN DE PIE DIABÉTICO
Limakatso et al.	2020	Canadá	Dolor del muñón, sensaciones fantasmas, depresión (11).
Sanz et al.	2020	España	Tiempo de cicatrización, recurrencia de infecciones, re-ulceración y re-amputación (33).
Calles et al.	2020	Venezuela	Riesgo de mortalidad (6).
Martínez Escalante et al.	2020	México	Riesgo de mortalidad por niveles de glucemia postamputacion (34).
Walicka et al.	2021	Polonia	Infecciones, ulceraciones de tejidos blandos, huesos y articulaciones, trastornos psiquiátricos, depresión, trastorno de estrés postraumático, dolor del miembro fantasma, dolor del muñón residual y en algunos casos la muerte (4).
Góis et al.	2022	Brasil	Experiencia cotidiana dolorosa, pérdida de funcionalidad, dependencia y dificultades para realizar actividades, aspectos psicoafectivos (7).

Discusión.

Basados en la evidencia que nos brindan los autores sobre las complicaciones por amputación en pie diabético, se tomó en cuenta lo más relevante en los artículos escogidos, resaltando que en el 2020 fue el año con mayor investigación por estos autores, a todo esto en Canadá los pacientes luego de un proceso traumático presentaban dolor en el muñón por una

amputación mayor aparte sensaciones fantasmas y depresión este proceso psicológico es importante tomar en cuenta ya que los pacientes se vuelven vulnerables, por otro lado en España se menciona el tiempo de cicatrización ya que los pacientes con esta patología son propensos a que su curación sea más lenta.

En cambio Calles y sus colegas en Venezuela se destaca el riesgo de mortalidad, sobresaliendo que en 3 años la supervivencia es solo del 50% y a los 5 años del 40%, así mismo, Martínez Escalante y sus colaboradores en México registra una tasa de mortalidad post amputación donde los resultados mencionan la probabilidad de morir en los 5 años, es decir, la probabilidad de deceso varía según su nivel de glicemia constante, en un 10% se da por una glicemia de 134 mg/dl, en cambio el 40% representa una glicemia del 170 mg/dl, en un 60% 190mg/dl y un 100% si sus niveles llegaban a 265 mg/dl (6, 34).

Polonia 2021, destaca que los pacientes pueden llegar a contraer una infección, que presenten ulceraciones en tejido blando, pudiendo esto llegar al hueso y articulaciones afectando el miembro produciendo una nueva amputación, el dolor del muñón y del miembro fantasma someten a los pacientes a situaciones emocionales que puede ser causados por el trastorno de estrés postraumático, depresión y hasta la muerte, en cambio Brasil, las experiencias cotidianas dolorosas, la pérdida de la funcionalidad, dependencia y dificultades para realizar actividades son algunas de las complicaciones que afectan a los pacientes de este país, cabe recalcar que en estos pacientes también se encontró aspectos psicoafectivos (4, 7).

Cuidados de enfermería en pacientes con amputación de miembros por diabetes

Según Limakatso et al. (11) en Canadá del 2020, refieren que el tratamiento para el dolor antes de la amputación y la terapia del espejo postoperatorio ayudará a reducir el dolor de miembro fantasma que puede presentar el paciente, mejorando la recuperación tanto física como psicológica, lo cual permitirá el movimiento del resto de la extremidad inferior que ha sido salvada y así lograr la satisfacción del paciente. Por otro lado, Savitha et al. (35) en Estados Unidos del 2021, mencionaron que los cuidados de la diabetes son: la terapia con insulina, medidores de glucosa, bombas de insulina integradas, tipos de insulina, cirugía bariátrica y metformina lo cual nos ayudara a evitar complicaciones a futuro previniendo amputaciones, por otro lado, existen factores de la administración de insulina como: el sitio de inyección, profundidad de inyección, concentración de insulina, dosis de insulina, mezcla de insulina, ejercicio, aplicación de calor o masaje lo cual es importante para su absorción y la efectividad del fármaco, por esta razón el personal de enfermería debe estar totalmente capacitado.

Musuuzza et al. (36) en Estados Unidos 2020, identificaron que el tratamiento y cuidado se debe realizar de manera multidisciplinaria como: el control glucémico, manejo local de heridas, desbridamiento, uso de yeso y uso de terapia de heridas con presión negativa, el diagnóstico y tratamiento de enfermedades vasculares, incluyendo revascularización, por otro lado el desbridamiento quirúrgico y amputación menor se toman como última decisión en caso de que no haya otra resolución de salvamento, para el post se debe tener en cuenta el manejo de posibles infecciones para evitar re-amputaciones. Por otro lado, Navarro et al. (26) en España del 2022, nos indican que la educación dada por el profesional enfermero a los pacientes generan un auto cuidado eficaz como: control glucémico, uso adecuado del calzado esto en compañía de evaluaciones periódicas compuestas con distintas técnicas como la presión negativa, uso de yeso, percepción de la presión mediante un monofilamento Semmes-Weinstein de 10 g y percepción de la vibración con un diapasón de 128 Hz, esto permitirá identificar al pie en riesgo para tratar de manera precoz los signos pre-ulcerativos, además de prestar la atención precoz y adecuada a las úlceras, lo que permitirá al paciente evitar las amputaciones.

Rojas et al. (15) en México del 2018 nos indican que hay una norma la cual para la prevención de complicaciones de la diabetes deben de realizar Medición de hemoglobina glicosilada anual y revisión de los pies en cada visita. Buichia et al. (16) en el 2020, indicaron que el tratamiento para los indígenas se les recomendaba: la modificación en la alimentación, ejercicio y se les brindaba medicina, por sus costumbres muy pocos asistían a citas para la revisión de pies y función renal. Por otro lado, Atristain et al. (8) en el 2019, indicaron que es recomendable el uso de la prótesis con ayuda de una extensa rehabilitación teniendo en cuenta las complicaciones.

Martínez-De Jesús et al. (37) en México del 2020, identificaron que existen riesgos categorizados en niveles de 0 a 3, donde el riesgo 0 se debe tener un estricto control de glucemia para mantenerlo en ese rango a diferencia de los otros riesgos que se tiene los cuidados específicos que con forme van aumentando el valor van cambiando las intervenciones a: educación del paciente, control de glucemia estricto, calzado de mayor profundidad con modificaciones personalizadas, plantillas moldeadas personalizadas con modificaciones para aliviar la presión, cuidado de rutina de los pies programado, autoinspección diaria, teniendo en cuenta que para el riesgo 0 se debe realizar un seguimiento a los 12 meses, en cambio el nivel 1 será a los 6 meses, para el 2 se debe realizar a los 3 meses y para el riesgo 3 al mes se deberán realizar los seguimientos. Así mismo, Lozano et al. (23) en el 2022 concordaron que los

tratamientos adecuados deben ser la revascularización abierta, revascularización endovascular, amputación menor o amputación mayor entre otros lo cual el profesional de enfermería siempre debe mantener asepsia en todos procesos quirúrgicos que pueda someterse el paciente para así evitar infecciones.

Según Fernández et al. (17) en Brasil del 2017, indicaron que el profesional sanitario debe dar recomendaciones dietéticas y regular el ejercicio físico, brindar monitorización de la glucosa en sangre, preparar y administrar insulina, examinar los pies, entre otras acciones, de igual manera, Fiore et al. (24) en el 2018 concluyeron que el profesional de enfermería debe brindar educación fomentando el autocuidado, autocontrol de la diabetes, promover el uso de calcetines y zapatos adecuados, en caso de fracaso en el autocuidado del paciente el profesional tiene que tener la capacidad de brindar un tratamiento adecuado de heridas o úlceras que se formen. Barnes et al. (38) en el 2020 mencionan que el cuidado de heridas, atención cardiovascular preventiva e intervencionista, cuidado del pie diabético y evaluación vascular han ayudado a la disminución en la prevalencia de amputaciones en este país. De tal manera Melo et al. (18) en el 2020 nos indican que los exámenes, prescripción, valores glucémicos, terapia con insulina, educación nutricional tiene relación con los procesos de seguimiento y prevención de complicaciones del pie diabeto.

Barreto et al. (39) en Brasil del 2021, redactan que el enfermero debe educar al paciente sobre actividad física y aparte sobre los exámenes que debe realizarse primordialmente referente a las extremidades inferiores para evaluar los reflejos neurológicos y la sensibilidad táctil y vibratoria así previniendo el pie diabeto y futuras complicaciones. De Lima et al. (40) en el 2021 refieren que la comunicación efectiva contribuye a la mejora de las intervenciones de Enfermería siendo así que las acciones tales como tratamiento farmacológico y/o no farmacológico, estilo de vida saludable, con dieta equilibrada, consumo limitado de alcohol, control de los niveles de estrés y práctica regular de actividad física ayudaran con el control terapéutico de esta enfermedad.

Ramírez et al. (20) en Colombia del 2019, indicaron que las principales maneras de curación y prevención del en los pacientes diabéticos son las siguientes: valoración del pie en riesgo, inspección y examen continuos, educación de pacientes, familias y buena atención médica, uso rutinario de calzado apropiado, tratamiento de los signos pre-ulcerosos. Por otro lado, Uribe et al. (41) en el 2020, indagaron que en pacientes hospitalizados se puede administrar glibenclamida y metformina como tratamiento diabético, pero en pacientes mayores a 65 años es preferible usar sulfonilureas de duración más corta para de tal manera

evitar la hipoglucemia. En cambio, Vásquez et al. (10) relacionaron dos tipos de tratamiento de úlceras de pie diabético una referente a la técnica tradicional y otra avanzada lo cual determino que los “Beta-Glucan gel, terapia de presión negativa, Becaplermina gel, matriz de estructura abierta con dermis acelular reticular humana más cuidado estándar, matriz de heridas” tienen una mayor efectividad en los pacientes y sus heridas.

Muñoz et al. (13) en Colombia del 2022, indicaron que una mejora en el aprendizaje y los conocimientos del personal de salud, dando una mejor atención hacia el paciente con pie diabético. Por otro lado, Giraldo et al.(12) en el mismo año remitieron que el tratamiento quirúrgico ayuda a que haya una disminución en riesgo de infección del muñón, presencia de dolor agudo y crónico de este, evitando de reintervención; ayudando a la cicatrización, así mismo la rehabilitación es importante enfocarse en la mejoría del componente mental y físico, disminuyendo la baja intensidad del dolor neuropático, promoviendo la independencia en actividades de la vida diaria, en el patrón de marcha, disminución del tiempo para la adaptación protésica definitiva dando satisfacción cosmética con la prótesis, facilidad en el retorno a su ocupación, reintegro laboral y en la participación social.

Amador et al. (42) en la ciudad de Venezuela del 2020, mencionaron que los cuidados van dirigido al paciente y su familia con el cumplimiento de las recomendaciones tales como: alimentación, el ejercicio físico, control de riesgo cardiovascular entre otras, educación impartida por las instituciones sanitarias lo cual permitirá cumplir el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente. Beulens et al. (30) en Países Bajos del 2021, existen algunos cuidados para prevenir las úlceras lo más utilizado es la reducción de la presión máxima del pie, la eliminación del callo excesivo y la adaptación a las deformidades del pie e información y educación adecuadas del individuo con diabetes tipo 2 para el cuidado de los pies. Por otro lado, Pereira et al. (43) en Portugal del 2022, la importancia en la intervención de enfermería en enfermedades crónicas como la diabetes para eso encontramos actividades como: control glucémico, identificación de factores de riesgo cardiovascular, educación en la dieta y del ejercicio físico y seguimiento de posibles complicaciones, mediante vigilancia periódica de los pies.

Aguayo et al. (44) en Costa Rica en el 2019, indicaron que las intervenciones se aplicaban en el autocuidado tales como ejercicio físico, adherencia a la medicación, auto monitoreo de la glicemia, cuidado de los pies, cese del hábito tabáquico y relación con el equipo de salud de tal manera se debe profundización en el área de la psicología y formar equipos de trabajo multidisciplinarios. Así mismo, Cascante et al. (32) en el 2021, refirieron que el

tratamiento antimicrobiano es de gran importancia ya que ayudara evitar que las úlceras se contaminen y así su pronta recuperación lo cual la importancia de conocimientos de los profesionales de enfermería para su tratamiento.

Naranjo et al. (45) en el año 2019 en Cuba la educación es una base primordial para el paciente, por ende, la educación diabetológica, tratamiento dietético y nutricional, práctica de ejercicios físicos, tratamiento hipoglucemiante e insulino terapia es fundamental para reducir riesgos a corto plazo tomando en cuenta que el personal de enfermería, la familia y la comunidad se asocian para generar al paciente el autocuidado. De tal manera, González et al.(5) del 2019, indicaron que la inspección de los pies en cada visita, evaluación anual de los componentes neurológicos, vascular y biomecánicos, higiene podológica, educación sobre prevención de trauma, ejercicio físico supervisado, educación diabetológica adecuada, adecuado control metabólico, tratar las lesiones pre-ulcerativas, tratamiento profilaxis de la sepsis como cuidados han demostrado ser efectivos para reducir la incidencia de amputación en paciente, por otro lado, en la parte quirúrgico la amputación es de elección por el paciente ya que el salvamento del pie es prioridad.

Cubas et al. (46) en el 2020, mencionan que la revascularización endovascular junto a la curación de la herida es considerada para el salvataje del pie diabético, este método es utilizado solo por el cirujano vascular ya que es un verdadero desafío terapéutico lo cual el profesional enfermero debe tener conocimientos para contribuir a la pronta integración del paciente ante la sociedad. Por otro lado, Kuschel et al. (47) en Chile del 2022, redactaron que buen control metabólico, una correcta y sistemática evaluación de riesgo de ulceración de pie se puede retrasar o prevenir la amputación causada por esta afección.

Horus et al. (48) en Ecuador del 2022, indicaron que pacientes con diabetes en su proceso de adaptación como profesional se debe recalcar en un régimen dietario y actividad física, en concordancia, Ruano et al. (49) en el 2022, indicaron que los cuidados de enfermería es la administración de medicamentos. educación terapéutica, alimentación, ejercicios físicos y hábitos saludables lo cual ayudara al control metabólico de la diabetes. Por otro lado, H. Molina et al. (50) en el 2022, determinaron que está centrado en la educación individual y familiar en el automanejo adecuado de la patología, generando automotivación, autoestima, alimentación saludable, actividad física teniendo en cuenta que la familia es un factor de gran importancia para la prota recuperación del paciente.

Según García et al. (51) adicional se integró un formato de plan de cuidados de enfermería con taxonomía NANDA, NOC, NIC, establecido en el Anexo 1.

Los resultados obtenidos en relación con cuidados de enfermería en pacientes con amputación de miembros por diabetes, son los que a continuación se muestran en la tabla 5.

Tabla 5

Cuidados de enfermería en pacientes con amputación por diabetes

AUTOR	AÑO	PAÍS	CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON AMPUTACIÓN POR DIABETES
Limakatso et al. Musuuza et al.	2020 2020	Canadá Estados Unidos.	Post: terapia del dolor previo a la amputación y psicológica (11). Pre: control glucémico; manejo local de heridas, uso de yeso. Trans: asistencia quirúrgica, diagnóstico y tratamiento de enfermedades vasculares. Post: diagnóstico y manejo de infecciones (36).
Savitha et al.	2021	Estados Unidos.	Pre: factores de add de insulina: sitio de inyección. profundidad de inyección, concentración de insulina, dosis de insulina, mezcla de insulina, ejercicio, aplicación de calor o Masaje (35).
Navarro et al.	2022	España	Pre: educación en salud y evaluaciones periódicas al pie en riesgo, atención precoz de úlceras, presión negativa, uso de yeso, percepción de la presión mediante un monofilamento Semmes-Weinstein de 10 g y percepción de la vibración con un diapasón de 128 Hz, ect (26).
Rojas et al.	2018	México	Pre: Medición de hemoglobina glicosilada anual y revisión de los pies en cada visita (15).
Atristain et al.	2019	México	Post: prótesis y funcionamiento correcto (8).
Buichia et al.	2020	México	Pre: tratamiento farmacológico, modificado su alimentación, ejercicio, revisión de pies y función renal (16).
Martínez-De Jesús et al.	2020	México	Pre: Educación del paciente, control de glucemia estricto, calzado adecuado, cuidado de los pies, autoinspección diaria (37).
Lozano et al.	2022	México	Pre y Trans: asistencia quirúrgica en revascularizaciones y amputaciones (23).
Fernández et al.	2017	Brasil	Pre: recomendaciones dietéticas y ejercicio, monitorear la glucosa, preparar y administrar insulina, examinar los pies (17).
Fiore et al.	2018	Brasil	Pre: educación, autocuidado, autocontrol de la diabetes, usar calcetines y zapatos adecuados, tratamiento de úlceras (24).
Barnes et al.	2020	Brasil	Pre: cuidado de heridas, atención cardiovascular preventiva e intervencionista, cuidado del pie diabético y evaluación vascular (38).
Melo et al.	2020	Brasil	Pre: exámenes, prescripción, valores glucémicos, terapia con insulina, educación nutricional (18).
Barreto et al. De Lima et al.	2021 2021	Brasil Brasil	Pre: Actividad física, exámenes de extremidades inferiores (39). Pre: comunicación efectiva contribuye a las intervenciones de enfermería. farmacológico y/o no farmacológico, estilo de vida saludable (40).
Ramírez et al.	2019	Colombia	Pre: identificación del pie, inspección y examen periódicos, educación de pacientes, familias y proveedores de atención médica, uso de calzado apropiado, tratamiento de los signos pre-ulcerosos (20).
Uribe et al.	2020	Colombia	Pre: tratamiento farmacológico (41).
Vásquez et al.	2021	Colombia	Pre: tratamiento de úlceras de pie técnicas tradicional y avanzada. Beta-Glucan gel, terapia de presión negativa, Becaplermina gel, matriz de estructura abierta con dermis acelular reticular humana más cuidado estándar, matriz de heridas (10).
Muñoz et al.	2022	Colombia	Pre: Una mejora el aprendizaje y los conocimientos del personal de salud, respecto al pie diabético (13).
Giraldo et al.	2022	Colombia	Trans: quirúrgica. Post: Rehabilitación (12).

Amador et al.	2020	Venezuela	Pre: recomendaciones dirigidas al paciente y su familia con el cumplimiento: alimentación, ejercicio (42).
Beulens et al.	2021	Países Bajos	Pre: reducción de la presión máxima del pie, la eliminación del callo excesivo y la adaptación a las deformidades del pie e información y educación del cuidado de los pies (30).
Pereira et al.	2022	Portugal	Pre: control glucémico, identificación de factores de riesgo cardiovascular, seguimiento de la dieta y ejercicio, vigilancia periódica de los pies (43).
Aguayo et al.	2019	Costa Rica	Post: Profundización en el área de la psicología y formar equipos de trabajo multidisciplinarios e interés en mejorar el autocuidado (44).
Cascante et al. et al.	2021 2019	Costa Rica Cuba	Pre: tratamiento antimicrobiano (32). Naranja Mejoramiento de la atención en salud. Pre: educación diabetológica, tratamiento dietético y nutricional, práctica de ejercicios, tratamiento hipoglucemiante e insulino terapia (45).
González et al.	2019	Cuba	Pre: Inspección de los pies, evaluación anual de los componentes neurológicos, vascular y biomecánicos, higiene podológica, educación de prevención de trauma, ejercicio, diabetológica, control metabólico y tratar las lesiones pre-ulcerativas, tratamiento profilaxis de sepsis. Trans: asistencia quirúrgica (5).
Cubas et al.	2020	Perú	Tras y post: asistencia en revascularización endovascular y curación de la herida (46).
Kuschel et al.	2022	Chile	Pre: control metabólico, evaluación de riesgo de ulceración de pie (47).
Horus et al.	2022	Ecuador	Pre: Régimen dietario y actividad física (48).
H. Molina et al.	2022	Ecuador	Pre: automanejo adecuado de la patología, generando automotivación, autoestima, alimentación saludable, actividad física, centrado en educación individual y familiar (50).
Ruano et al.	2022	Ecuador	Pre: add de medicamentos, educación terapéutica, alimentación, ejercicios físicos y hábitos saludables (49).

Discusión

De acuerdo a la tabla referencial la mayoría de los autores hacen referencia a la educación dada por el personal de salud, ya que se considera uno de los procesos más importantes por parte de los investigadores refiriendo que el profesional debe considerar y reconocer que está al frente de un paciente con diabetes que a lo largo o corto plazo de su vida puede conllevar a la amputación el cual produce efectos físicos y psicológicos, por eso es fundamental la educación ya que va de la mano el autocuidado haciéndole saber algunos métodos o cuidados que puede hacer diariamente en su domicilio como por ejemplo los autores Musuza, Savitha, Buichia, Martínez de Jesús, Fernández, Fiore, Melo, Pereira, De lima, Amador, Horus, Molina y Ruano concordaron que el control glucémico, la terapia con la insulina, bombas de insulina integrada, toma de metformina, cambios en su estilo de vida como alimentación y ejercicio, autoinspección de los pies diarios, uso de calcetines y zapatos adecuados, consumo limitado de alcohol, saber controlar los niveles de estrés, autoestima, son procesos diarios que deben realizar los pacientes teniendo como referencia la educación y guía que le haya brindado el profesional de salud para que su autocuidado funcione de una forma eficiente (36, 35, 16, 37, 17, 24, 18, 43, 40, 42, 48, 50, 49).

Por otro lado Navarro, Melo, Barreto, De lima, Ramírez, Beulens, Pereira, González concuerdan que el paciente debe asistir a evaluaciones periódicas para identificar si su pie presenta algún riesgo, evaluando de manera precoz por medio de la percepción de la presión mediante un monofilamento semmes- Weintein de 10 g y el método de percepción de la vibración con diapasón de 128 Hz para identificar si el paciente presenta neuropatía, además los exámenes periódicos ayudaran a identificar los factores asociados, brindando seguimiento de posibles complicaciones y de su estado nutricional, teniendo en cuenta la inspección de pie, la higiene y la educación para la prevención de traumas (26, 18, 39, 40, 20, 30, 43, 5).

En cambio, cuando el paciente comienza a presentar lo que son heridas, úlceras, infecciones provocando el pie diabético el personal capacitado deberá actuar de manera correcta en prevenir que se vuelva producto de amputación por esto los profesionales deben saber algunos métodos o técnicas apropiadas para su salvamento como lo mencionan Musuuza y Navarro, el uso de yeso es un método poco convencional pero eficiente siempre y cuando el profesional que lo aplique sepa hacerlo correctamente sirve especialmente para redistribuir la presión en las heridas, reduce la actividad del paciente y protección de posible contaminación bacteriana (36, 26), Además, Vásquez y sus colaboradores concuerdan con la terapia de la presión negativa además de la utilización de Beta-Glucan gel y Becaplermina como tratamiento, tal como Martínez de Jesús agregan que las plantillas moldeadas personalizadas son importantes para aliviar la presión plantar, sin embargo, Lozano, Cubas indican que uno de los mejores tratamientos es el uso de la revascularización endovascular donde el personal de enfermería puede acompañar al paciente verificando y asistiendo al profesional en evitar contaminación o asistir de forma eficiente en el caso y curación de la herida (10, 37, 23, 46).

Otro método efectivo para disminuir el riesgo de proliferación de la herida es el método quirúrgico ya sea por desbridamiento para la mejora de la herida o la amputación parcial o total, para esto los autores Limakatso, Musuuza, Atristain, Giraldo, Aguayo, mencionan que tras una operación de cualquier tipo se necesita de un cuidado especial para evitar una re- amputación especialmente incentivando a un autocuidado y adaptación a su nuevo estilo de vida, por eso es indispensable enfocarse en educar y cuidar al paciente por medio de las intervenciones mencionadas, más la ayuda indispensable del personal psicológico es decir, trabajo multidisciplinario, teniendo en cuenta las posibles infecciones que se puedan presentar, adecuando una información pertinente en prótesis que puede utilizar luego de su rehabilitación, tanto física como emocional. (11, 36, 8, 12, 44).

Conclusiones

De acuerdo a los hallazgos de la revisión bibliográfica, se detectó que la prevalencia de la diabetes por ser una enfermedad crónica que se presenta a nivel mundial constituye un aumento progresivo a través de los años, demostrando una mayor predomina al sexo femenino, con un rango de edad que va desde los mayores de 15 años hasta los 79 años de edad. Estos resultados nos indican que el sexo y la edad se encuentran asociados estadísticamente en la tasa de prevalencia de la enfermedad.

En cuanto a la prevalencia de amputación en pie diabético, los resultados evidencian un incremento progresivo, es decir, mientras la tasa siga aumentando con la patología, se puede llegar a presentar más personas que pierdan una parte de su cuerpo, si no se toma la conciencia adecuada, de igual forma se prevé a futuro un aumento del mismo, lo que incide en el predominio de la amputación por pie diabético al sexo masculino, en cambio, con un rango de edad de los 50 a los 70 años.

Sobre los factores asociados para realizar una amputación a un paciente diabético, los resultados confirmaron que en su mayoría se asocian a las úlceras del pie, la neuropatía e infecciones, además la educación deficiente ya sea por el profesional o el paciente ha sido un contribuyente importante ya que la base de una buena prevención es la educación, que por lo general se basan en el mal uso del calzado, un mal corte de unas, control deficiente de la glucemia hasta problemas arteriales periféricas y cardiovasculares que son los factores extrínsecos que presentara el paciente durante el transcurso de la enfermedad.

Sobre las Complicaciones por amputación de un paciente diabético se estima que los pacientes luego de un proceso traumático se muestran desbastados psicológicamente y físicamente, se confirma que sus procesos se basan en presentar dolor en el muñón, sensaciones fantasmas e irritabilidad en su proceso de cicatrización ya que es más lenta, además, pueden presentar infecciones, úlceras en la zona amputadas pudiendo causar una re-amputación, en consecuencia elevar la tasa de mortalidad del individuo.

Entre los cuidados de enfermería en paciente con amputación por diabetes, basados en el bienestar del paciente se toma en cuenta las intervenciones desde un punto de vista multidisciplinario, donde se ve involucrada la educación, la implementación de estrategias integrales de prevención, promoción, rehabilitación y curación, así como organizar, planificar estrategias junto al paciente para una apropiada adaptación a su nuevo estilo de vida, a su nuevo yo, por ende, las evaluaciones periódicas, la alimentación y ejercicio, método quirúrgico ya sea

por desbridamiento para la mejora de la herida o la amputación parcial o total, además, cuidados integrados interdisciplinarios postoperatorios lo que requiere adicionalmente apoyo social y familiar.

Referencias bibliográficas

1. OPS. Diabetes. [Informe de Salud]. Organización Panamericana de la Salud [Internet]; 2018. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15
2. OPS/OMS. Pie Diabético. [Informe de Salud]. Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud [Internet]; 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
3. Russo M.P., Grande-Ratti M.F., Burgos M. A., Molaro A.A., Bonella M.B. Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. Archivos de cardiología de México [Internet]. 2020 Dec [Citado 2023 Jun 13];93(1):1–13. Disponible en: https://www.archivoscardiologia.com/files/acm_23_93_1_030-036.pdf
4. Walicka M, Raczyńska M, Marcinkowska K, Lisicka I, Czaicki A, Wierzba W, et al. Amputations of Lower Limb in Subjects with Diabetes Mellitus: Reasons and 30-Day Mortality. J Diabetes Res [Internet]. 2021 [Citado 2023 Jun 13]; 1-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8328738/pdf/JDR2021-8866126.pdf>
5. González, J, Machado, F, Casanova, M. Pie diabético: una puesta al día [Internet]. 2019. [Citado 2023 Jun 14];15(1):1-13. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6382/638266624014/638266624014.pdf>
6. Calles O, Sánchez M, Miranda T, Villalta D, Paoli M. Factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético [Internet]. [Citado 2023 Jun 13]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3755/375564082004/>
7. Góis-Lopes G, Tavares-Palmeira, I. Diabetic foot social representations about the experiences of people with diabetes mellitus. Texto Context - Enferm [Internet]. 2022 Apr [Citado 2023 Jun 13];(31) e20210115:1-16. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/tce/a/qJZ4RMNxrBDzbPb77qvrc9P/?format=pdf&lang=en>
8. Atristain-Carrión, R, Rodríguez, E, Delgado, J, Isunza, O, Migoya, A. Salvamento de la extremidad pélvica en México: una opción viable para evitar amputaciones [Internet]. 2019. [Citado 2023 Jun 13];40(5):253-255. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4236/423665742001/423665742001.pdf>
9. Oliveira FF de, Beuter M, Schimith MD, Leite MT, Backes C, Benetti ERR, et al. Therapeutic itinerary of elderly people with diabetes mellitus: implications for nursing care. Rev Bras Enferm [Internet]. 2021 jun 18 [Citado 2023 Jun 12];74(3):

- e20200788. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reben/a/BhpfqPHgqP7X7qNvQjrpXmt/?format=pdf&lang=en>
10. Vásquez, S, Rico, D, Gómez, L, Alvarez, L. Costo-efectividad de las intervenciones de enfermería para el manejo de úlceras por pie diabético: revisión sistemática. [Internet]. 2020 May [Citado 2023 Jun 22];18(2): 65-79. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/719/71966730003/71966730003.pdf>
 11. Limakatso K, Bedwell GJ, Madden VJ, Parker R. The prevalence and risk factors for phantom limb pain in people with amputations: A systematic review and meta-analysis. PLoS One [Internet]. 2020 oct 1 [Citado 2023 Jun 12];15(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7556495/pdf/pone.0240431.pdf>
 12. Giraldo, L, Pinto, J, Lugo, L. Ruta integral de atención en salud para personas con amputaciones de miembro inferior, para mejorar el funcionamiento y la calidad de vida [Internet]. 2022 ene-feb. [Citado 2023 Jun 13]; 40(1):1-33. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/120/12072240005/12072240005.pdf>
 13. Muñoz-Galves LM, Uribe-Ríos A, Martínez D. Conocimientos del pie diabético en el personal médico en formación de la Universidad de Antioquia [Internet]. 2022 ene-feb. [Citado 2023 Jun 14];35(1):40-47. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1805/180571097006/180571097006.pdf>
 14. Rodríguez GJ, Córdoba-Dona JA, Escolar-Pujolar A, Aguilar M, Goicolea I. Family, socioeconomic status and health services: Clues to health care in diabetic patients with lower limb amputations in Andalusia. A qualitative study | Signed in [Internet]. 2021. [Citado 2023 Jun 23] ;(0) S0212656717302135-:1-10. Disponible en: <https://sci-hub.hkvisa.net/10.1016/j.aprim.2017.06.011>
 15. Rojas-Martínez r., Basto-Abreu A., Aguilar-Salinas AC., Zárate-Rojas E., Villalpando S., Barrientos-Gutiérrez, T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo. *Salud Pública de México* [Internet]. 2018. [Citado 2023 Jun 14]. 60(3):224-232. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v60n3/0036-3634-spm-60-03-224.pdf>
 16. Buichia F, Dórame N, Miranda P, Castro A. Visor Redalyc - Prevalencia y factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en población indígena de México: revisión sistemática. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2020 may-jun. [Citado 2023 Jun 22];58(3):317-327. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457768136014/457768136014.pdf>
 17. Fernández, I., Barbosa, M. y Dos Santos, D. Quality of life of people with diabetes

- mellitus. Rev da Esc Enferm da USP [Internet]. 2019 Jan [Citado 2023 Jun 13];(53) e03424: 1-8. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/BtZQyTJ3GLD7VKSqSLsmp4R/?format=pdf&lang=en>
18. Melo CMC da S, Delgado Filho AJF, Oliveira ER de, Araújo AA de, Cavalcanti HG de O, Melo CMC da S, et al. Development and Assessment of an Application for Primary Care for Users with Diabetes Mellitus. Aquichan [Internet]. 2020 [Citado 2023 Jun 12];20(2):1–14. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v20n2/2027-5374-aqui-20-02-e2026.pdf>
19. Cifuentes-Cifuentes FE, Amador-Cáceres BT. Design of prosthesis for transmetatarsal and Chopart amputation. Ingeniare. Rev. chil. ing. 2022. [Internet]. [Citado 2023 Jun 23];30(1):180-196. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v30n1/0718-3305-ingeniare-30-01-180.pdf>
20. Ramírez-Perdomo C, Perdomo-Romero A, Rodríguez-Vélez M. Conocimientos y prácticas para la prevención del pie diabético | Registrado [Internet] 2019. [Citado 2023 Jun 14];40(0):1-7. Disponible en: <https://sci-hub.hkvisa.net/10.1590/1983-1447.2019.20180161>
21. Rengel D, Chacín M, Bermúdez V. Visor Redalyc - Prevalencia de Neuropatía Autonómica Cardiovascular por el método Rines Valcardi modificado en individuos diabéticos de dos servicios de atención médica primaria de Puerto Ordaz, Edo. Bolívar, Venezuela. Revista Latinoamericana de Hipertensión. [Internet]. 2019. [Citado 2023 Jun 22];14(5):624-631 Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170262877017/170262877017.pdf>
22. Paul SK, Bhatt DL, Montvida O. The association of amputations and peripheral artery disease in patients with type 2 diabetes mellitus receiving sodium-glucose cotransporter type-2 inhibitors: real-world study. Eur Heart J [Internet]. 2021 May 7 [Citado 2023 Jun 12];42(18):1728–38. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33289789/>
23. Lozano-Corona R, Reyes-Monroy JA, Lara-González V, Anaya-Ayala JE, Dardik A, Hinojosa CA Scopus - Document details - Revascularization prevents amputation among patients with diabetic foot during the COVID-19 era | Signed in [Internet]. [citado 2023 Jun 23];31(4):729-736. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/17085381221079108>
24. Fiore-Scain S, Franzen E, Hirakata VH. Scopus - Document details - Effects of

- nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot | Signed in [Internet]. 2018. [Citado 2023 Jun 12];39(0):1-8. Disponible en: <https://scihub.hkvisa.net/10.1590/1983-1447.2018.20170230>
25. Espinoza-Díaz CI, Bravo-Rey PJ. Características clínico-epidemiológicas de los pacientes amputados ingresados a la unidad de pie diabético del Hospital Abel Gilbert Pontón, Ecuador. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. [Internet]. 2019. [Citado 2023 Jun 23];38(2):40-46. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55964524007/55964524007.pdf>
26. Navarro ET, Marcos T, Marcos FM, Romero De Avila JM, Juan P, López T. Prevención de amputaciones relacionadas con el pie diabético. J Negat y no Posit results [Internet]. 2022. [Citado 2023 Jun 23];7(2):235–65. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v7n2/2529-850X-jonnpr-7-02-235.pdf>
27. Godoy JMP, Godoy M de FG. Gas gangrene, diabetes and amputations of upper extremities. Acta Biomed [Internet]. 2020 [Citado 2023 Jun 23];91(1):44–6. Disponible en: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/actabiomedica/article/view/7287/8518>
28. Rodríguez G, Kunstmann A, Jara P, CGaete C, Giancarlo Schiappacasse G. El lado menos dulce de la diabetes. Revisión pictográfica de las alteraciones más frecuentes en el pie diabético. Revista argentina de radiología. [Internet]. 2021. [Citado 2023 Jun 23];85(3):68-74. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3825/382570755004/382570755004.pdf>
29. Gutiérrez-Fernández M, Carrasco-De Andrés D, Salmerón-Febres LM, González-Herrera L, Jiménez-Brobeil S, Gutiérrez-Fernández M, et al. Diferencias según el género en el perfil clínico de riesgo del paciente amputado de miembro inferior. Cir Cir [Internet]. 2021 jul 1 [Citado 2023 Jun 23];89(4):490–6. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cicr/v89n4/0009-7411-cir-89-4-490.pdf>
30. Beulens JWJ, Yauw JS, Elders PJM, Feenstra T, Herings R, Slieker RC, et al. Prognostic models for predicting the risk of foot ulcer or amputation in people with type 2 diabetes: a systematic review and external validation study. Diabetologia [Internet]. 2021 jul 1 [Citado 2023 Jun 12];64(7):1550–62. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8075833/pdf/125_2021_Article_5448.pdf
31. Hanssen NMJ, Teraa M, Scheijen JLJM, Van de Waarenburg M, Gremmels H,

- Stehouwer CDA, et al. Plasma Methylglyoxal Levels Are Associated with Amputations and Mortality in Severe Limb Ischemia Patients with and Without Diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2021 Jan 1 [Citado 2023 Jun 12];44(1):157–63. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/care/article/44/1/157/33051/Plasma-Methylglyoxal-Levels-Are-Associated-With>
32. Cascante-Serrano D, Segura-Retana E, Ramírez-Cardoce M. Infecciones óseas en el Pie Diabético: reporte de la microbiología. *Acta Med Costarric*. 2022 Apr [Citado 2023 Jun 23];28;63(4):210–6. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v63n4/0001-6002-amc-63-04-210.pdf>
33. Sanz-Corbalán I, Tardáguila-García A, García-Alamino JM, García-Álvarez Y, Álvaro-Afonso FJ, Lázaro-Martínez JL. Metatarsal Head Resections in Diabetic Foot Patients: A Systematic Review. *J Clin Med* [Internet]. 2020 jun 1 [Citado 2022 Sep 30];9(6):1–11. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/6/1845>
34. Martínez-Escalante JE, Romero-Ibargüengoitia ME, Plata-Álvarez H, López-Betancourt G, Otero-Rodríguez R, Garza-Cantú AA, et al. Pie diabético en México: factores de riesgo para mortalidad posterior a una amputación mayor, a 5 años, en un hospital de salud pública de segundo nivel. *Cir Cir* [Internet]. 2021 May [Citado 2023 Jun 12];89(3):284–90. Disponible en: https://cirugiaycirujanos.com/files/circir_21_89_3_284-290.pdf
35. Savitha, S, Baidal, D, Feingold, A, Bradley, et. al. El manejo de la diabetes tipo 1 - PubMed [Internet]. [Citado 2023 Jun 13]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279114/>
36. Musuuza J, Sutherland B, Kurter S, Balasubramanian P, Bartels C, Brennan M. A systematic review of multidisciplinary teams to reduce major amputations for patients with diabetic foot ulcers. *Pumed*. [Internet]. 2020 octubre;17 [Citado el 2023 Jun 22];71(4):1433-1446.e3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31676181/>
37. Martínez-De Jesus FR, Ibrahim A, Rodriguez- Ramírez N, Zambrano-Loaiza E. The latin american Saint Elian wound score system (sewss) for the triage of the diabetic foot attack. *Cir Cir* [Internet]. 2021 Sep. 1 [Citado 2023 Jun 22];89(5):679–85. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cicr/v89n5/0009-7411-cir-89-5-679.pdf>
38. Barnes JA, Eid MA, Creager MA, Goodney PP. Epidemiology and Risk of Amputation in Patients with Diabetes Mellitus and Peripheral Artery Disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* [Internet]. 2020 Aug 1 [Citado 2023 Jun 13];40(8):1808–17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32580632/>

39. Barreto J, Wolf V, Bonilha I, Luchiari B, Lima M, Oliveira A, et al. Rationale and design of the Brazilian diabetes study: a prospective cohort of type 2 diabetes. [Internet]. 2022 [Citado 2023 Jun 14];38(4):523–9. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03007995.2022.2043658>
40. Lima K, Nunes A, Firmido S, Silva L, Freitas M, Cavalcante M. Nursing theory for patients' compliance with the treatments of arterial hypertension and diabetes mellitus. *Texto contexto – Enferm* [Internet]. 2021[Citado el 2023 junio 14]; 30: e20200344. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/tce/a/YBhjSQ4kCrKTxBfWH9gpC3g/>
41. Uribe-Merlano S, Caraballo-Marimón C, Contreras-Puentes N. Intervención farmacéutica a prescripciones potencialmente inadecuadas según los criterios STOPP/START en pacientes geriátricos diabéticos hospitalizados en una institución de tercer nivel de Cartagena Colombia [Internet]. 2020. [Citado 2023 Jun 14];39(6):685-690. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55965387002/55965387002.pdf>
42. Amador, E, Montealegre, L, Arteta, M, De Oro, C. Nivel de adherencia a los tratamientos no farmacológicos de pacientes con diabetes mellitus [Internet]. [Citado 2023 Jun 22]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55969799003/55969799003.pdf>
43. Pereira MJP, Figueiredo MH de J, Guedes V, Dantas MJP, Figueiredo MH de J, Guedes V. Intervenções do enfermeiro de família na consulta de vigilância da diabetes. *Rev Enferm Ref* [Internet]. 2022 jun 29 [Citado 2023 Jun 13];serVI(1):1–10.Disponible en: <https://revistas.rcaap.pt/referencia/article/view/27869/20097>
44. Aguayo-Verdugo NV, Orellana-Yáñez AE, Aguayo-Verdugo NV, Orellana-Yáñez AE. Intervenções de enfermagem em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 que aumentam seus comportamentos de autocuidado: revisão sistemática. *Enfermería Actual Costa Rica* [Internet]. 2019 Jan 28 [Citado 2023 Jun 12];36(36):116–29. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/enfermeria/n36/1409-4568-enfermeria-36-116.pdf>
45. Naranjo-Hernández Y, Reyes FT, Sánchez-Carmenate M, Cuba-Rodríguez A. Visor Redalyc - Intervención de Enfermería en cuidados domiciliarios a los adultos mayores con diabetes mellitus [Internet]. 2019 may-jun. [Citado 2023 Jun 14];23(3);339-348. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2111/211166531007/211166531007.pdf>

46. Cubas WS, Briceño-Alvarado M, Tipacti-Rodríguez F, Manrique-Hurtado H. Salvataje del pie diabético [Internet]. 2020. [Citado 2023 Jun 22]; 39(2):159-169. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55969799003/55969799003.pdf>
47. Kuschel, Francisca, Orellana, Ivonne, & Valdés, Macarena. Asociación entre el índice de amputación por pie diabético y los indicadores de atención y manejo de diabetes mellitus tipo 2 en los Centros de Salud del Servicio Metropolitano Oriente, entre 2014 y 2018. Rev. Méd. Chile [Internet]. 2021 May [Citado 2023 Jun 12];150(7):284–90. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v150n7/0717-6163-rmc-150-07-0912.pdf>
48. Horus M, Flores V, Roque-Quezada JC. Reflexiones acerca del artículo “Proceso de adaptación en pacientes diabéticos”. Revista Eugenio Espejo. [Internet]. 2022. [Citado 2023 jun 23];16(1):1-2. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5728/572869632002/572869632002.pdf>
49. Ruano, DE, Ruano, HJ., Yépez DA., Herrería M., Falcón, K., López, E. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina. [Internet]. 2021 [Citado 2023 Jun 14];7(22). Disponible en: <https://www.ciencialatin.org/index.php/cienciala/article/view/5300>
50. Herrera-Molina AS, Machado-Herrera PM, Tierra-Tierra VR, Coro-Tierra EM. El profesional de enfermería en la promoción de salud en el segundo nivel de atención [Internet]. [Citado 2023 Jun 13];16(1):93-106. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5728/572869632012/572869632012.pdf>
51. García-Ruiz MP, Orozco-Cuadrado A, Nava-Anguis V. Uso de terapia de presión e injertos en sello negativo en domicilio: caso clínico. Gerókomos [Internet]. 2022 [citado el 1 de diciembre de 2023];33(4):274–82. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000400013&script=sci_arttext

Anexo 1.

Plan de cuidados de enfermería para pacientes con amputación por diabetes mellitus basado en la promoción de salud

FORMATO DE PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERIA CON TAXONOMIA II NANDA Inc							
1RA ETAPA VALORACIÓN:		3RA ETAPA PLANIFICACIÓN:		4TA ETAPA EJECUCIÓN:		5TA ETAPA EVALUACIÓN:	
Paciente con amputación de pie por diabetes mellitus: Patrón alterado autopercepción.		NOC: OBJETIVO		NIC INTERVENCIONES DE ENFERMERIA		NOC: OBJETIVO	
		Conocimiento y DOMINIO: IV conducta de salud		DOMINIO: 3 FISIOLÓGICO BÁSICO		Conocimiento y DOMINIO: V conducta de salud	
		CLASE: Q Conducta de salud		CLASE: E Fomento de la comodidad física		CLASE: V Conducta de salud	
		RESULTADOS		INTERVENCIONES NIC		RESULTADOS	
		NOC: [1605] Control del dolor		1410 manejo del dolor: agudo		NOC: [1605] Control del dolor	
		INDICADOR 1: 160502 Reconoce el comienzo del dolor		ACTIVIDADES INDEPENDIENTES:		INDICADOR 1: 160502 Reconoce el comienzo del dolor	
NOC: [1843] Conocimiento: manejo del dolor		Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya localización, aparición, duración, frecuencia e intensidad, así como los factores que lo alivian y agudizan.		NOC: [1843] Conocimiento: manejo del dolor			
INDICADOR 2: 130822 [184323] Técnicas de relajación efectivas		Observar si hay indicios no verbales de incomodidad, especialmente en aquellos que no pueden comunicarse eficazmente. Asegurarse de que el paciente reciba atención analgésica inmediata antes de que el dolor se agrave o antes de las actividades que lo inducen.		INDICADOR 2: 130822 [184323] Técnicas de relajación efectivas			
2DA ETAPA DIAGNOSTICO:		ESCALA D E LIKERT		Proporcionar información acerca del dolor, causas, el tiempo que durara y las incomodidades que se espera		ESCALA D E LIKERT	
DOMINIO 12	Autopercepción	1. Nunca demostrado	1. Ningún conocimiento	Informar al cuidador o familiar como se llevará el proceso de curación de la herida	1. Nunca demostrado	1. Ningún conocimiento	
CLASE 1:	Confort físico	2. Raramente	2. conocimiento escaso	Seguir los protocolos del centro en la selección de analgésicos y dosis.	2. Raramente	2. conocimiento escaso	
CODIGO:	00132	3. A veces demostrado	3. conocimiento moderado	Utilizar medida de control del dolor antes de que el dolor sea severo	3. A veces demostrado	3. conocimiento moderado	
Dolor agudo r/c amputación de miembro m/p expresión facial de dolor, verbalización del dolor por parte del paciente DEFINICIÓN: Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial, o descrita en términos de dicho daño (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor); de inicio repentino o lento, de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o predecible, y con una duración menor de 3 meses.		4. Frecuentemente	4. conocimiento sustancial	Comentar los diversos métodos de estimulación de la piel, sus efectos sobre la sensibilidad y las expectativas del paciente durante la actividad.	4. Frecuentemente	4. conocimiento sustancial	
		5. Siempre demostrado	5. conocimiento extenso	Seleccionar el tipo de estimulación cutánea más adecuada para el paciente y la afección (p. ej., masaje, frío, hielo, calor, mentol, vibración o estimulación	5. Siempre demostrado	5. conocimiento extenso	
		PUNTUACIÓN DIANA		ACTIVIDADES DEPENDIENTES Y COLABORATIVAS: prescripciones medicas considerar algoritmos		PUNTUACIÓN DIANA	
		MANTENER:		AUMENTAR:		MANTENER:	
		2		3		4	
		3		4		5	
		4		5		6	
		5		6		7	
		6		7		8	
		7		8		9	
		8		9		10	
		9		10		11	
		10		11		12	
		11		12		13	
		12		13		14	
		13		14		15	
		14		15		16	
		15		16		17	
		16		17		18	
		17		18		19	
		18		19		20	
		19		20		21	
		20		21		22	
		21		22		23	
		22		23		24	
		23		24		25	
		24		25		26	
		25		26		27	
		26		27		28	
		27		28		29	
		28		29		30	
		29		30		31	
		30		31		32	
		31		32		33	
		32		33		34	
		33		34		35	
		34		35		36	
		35		36		37	
		36		37		38	
		37		38		39	
		38		39		40	
		39		40		41	
		40		41		42	
		41		42		43	
		42		43		44	
		43		44		45	
		44		45		46	
		45		46		47	
		46		47		48	
		47		48		49	
		48		49		50	
		49		50		51	
		50		51		52	
		51		52		53	
		52		53		54	
		53		54		55	
		54		55		56	
		55		56		57	
		56		57		58	
		57		58		59	
		58		59		60	
		59		60		61	
		60		61		62	
		61		62		63	
		62		63		64	
		63		64		65	
		64		65		66	
		65		66		67	
		66		67		68	
		67		68		69	
		68		69		70	
		69		70		71	
		70		71		72	
		71		72		73	
		72		73		74	
		73		74		75	
		74		75		76	
		75		76		77	
		76		77		78	
		77		78		79	
		78		79		80	
		79		80		81	
		80		81		82	
		81		82		83	
		82		83		84	
		83		84		85	
		84		85		86	
		85		86		87	
		86		87		88	
		87		88		89	
		88		89		90	
		89		90		91	
		90		91		92	
		91		92		93	
		92		93		94	
		93		94		95	
		94		95		96	
		95		96		97	
		96		97		98	
		97		98		99	
		98		99		100	
		99		100		101	
		100		101		102	
		101		102		103	
		102		103		104	
		103		104		105	
		104		105		106	
		105		106		107	
		106		107		108	
		107		108		109	
		108		109		110	
		109		110		111	
		110		111		112	
		111		112		113	
		112		113		114	
		113		114		115	
		114		115		116	
		115		116		117	
		116		117		118	
		117		118		119	
		118		119		120	
		119		120		121	
		120		121		122	
		121		122		123	
		122		123		124	
		123		124		125	
		124		125		126	
		125		126		127	
		126		127		128	
		127		128		129	
		128		129		130	
		129		130		131	
		130		131		132	
		131		132		133	
		132		133		134	
		133		134		135	
		134		135		136	
		135		136		137	
		136		137		138	
		137		138		139	
		138		139		140	
		139		140		141	
		140		141		142	
		141		142		143	
		142		143		144	
		143		144		145	
		144		145		146	
		145		146		147	
		146		147		148	
		147		148		149	
		148		149		150	
		149		150		151	
		150		151		152	
		151		152		153	
		152		153		154	
		153		154		155	
		154		155		156	
		155		156		157	
		156		157		158	
		157		158		159	
		158		159		160	
		159		160		161	
		160		161		162	
		161		162		163	
		162		163		164	
		163		164		165	
		164		165		166	
		165		166		167	
		166		167		168	
		167		168		169	
		168		169		170	
		169		170		171	
		170		171		172	
		171		172		173	
		172		173		174	
		173		174		175	
		174		175		176	
		175		176		177	
		176		177		178	
		177		178		179	
		178		179		180	
		179		180		181	
		180		181		182	
		181		182		183	
		182		183		184	
		183		184		185	
		184		185		186	
		185		186		187	
		186		187		188	
		187		188		189	
		188		189		190	
		189		190		191	
		190		191		192	
		191		192		193	
		192		193		194	
		193		194		195	
		194		195		196	
		195		196		197	
		196		197		198	
		197		198		199	
		198		199		200	
		199		200		201	
		200		201		202	
		201		202		203	
		202		203		204	
		203		204		205	
		204		205		206	
		205		206		207	
		206		207		208	
		207		208		209	
		208		209		210	
		209		210		211	
		210		211		212	
		211		212		213	
		212		213		214	
		213					

Roy Aly Paladines Alberca portador de la cédula de ciudadanía N.º **1104536659** y **Viviana Estefania Saraguro Aguilar** portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0751076449**. En calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON AMPUTACIÓN POR DIABETES”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizamos además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 5 de diciembre de 2023

F: 
.....

Roy Aly Paladines Alberca

C.I. 1104536659

F: 
.....

Viviana Estefania Saraguro Aguilar

C.I. 0751076449