



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA**

TÍTULO DEL TEMA

**FACTORES DESENCADENANTES DEL SÍNDROME DE PIE
DIABÉTICO EN ADULTOS DE 30-80 AÑOS. CENTRO DE SALUD
BASTIÓN POPULAR TIPO C. GUAYAQUIL, 2023**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

AUTOR

COBEÑA VERA JOSÉ REINALDO

TUTOR

DR. JEFFRY PAVAJEAU HERNÁNDEZ, MSc.

PERIODO ACADÉMICO

2023-1

TRIBUNAL DE GRADO

Lcdo. Milton González Santos, Mgt.
**DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD**

Lic. Nancy Domínguez Rodríguez, MSc.
**DIRECTORA DE LA
CARRERA DE ENFERMERÍA**



Lcda. Anabel Sarduy Lugo, MSc.
DOCENTE DE ÁREA



Dr. Jeffrey Pavajeau Hernández, MSc.
TUTOR

Ab. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR

Colonche, 04 de septiembre de 2023

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación: **FACTORES DESENCADENANTES DEL SÍNDROME DE PIE DIABÉTICO EN ADULTOS DE 30-80 AÑOS. CENTRO DE SALUD BASTIÓN POPULAR TIPO C. GUAYAQUIL, 2023.**

Elaborado por el Sr. **COBEÑA VERA JOSÉ REINALDO**, estudiante de la CARRERA DE ENFERMERÍA. FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD perteneciente a la UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, previo a la obtención del Título de LICENCIADO EN ENFERMERÍA, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, lo APRUEBO en todas sus partes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
JEFFRY JOHN
PAVAJEAU HERNANDEZ

Dr. Jeffry Pavajeau Hernández, MSc.

TUTOR

DEDICATORIA

Dedico todo mi esfuerzo de este trabajo de titulación a mi primero por no haberme rendido en cada uno de los procesos por los cuales he atravesado y a pesar de querer desistir no lo he hecho, también dedico este trabajo a las personas que me han sabido apoyar en todo el proceso de mi formación y que han sido el sustento fundamental para que pueda alcanzar esta meta que ha llevado cinco años de mi vida, a mi tío Juan Vera Bermello y a su esposa por ayudarme con la estadía, a mi madre Cruz Vera Bermello por brindarme su apoyo económico y emocional, a mi hermana Verónica Cobeña Vera quien me dio su apoyo económico durante todo el proceso de la carrera, a mis hermanos que también hicieron posible con su esfuerzo que yo lograra alcanzar este logro en esta maravillosa carrera que requiere de mucha humanidad y empatía, a mis amigos que me apoyaron emocionalmente cuando no podía seguir y estaban ahí para brindarme una mano amiga cuando no tenía a quien contarle mis problemas y angustias de cómo me estaba yendo en las clases.

Cobeña Vera José Reinaldo

AGRADECIMIENTO

Me agradezco a mí por no haberme dado por vencido en todas las veces que quise dejar la carrera por no poder comprender a mis docentes y a la educación de calidad que brinda la universidad. A mi personaje de anime favorito que me dio el valor para no rendirme y seguir por el camino ninja de la voluntad fuego de no rendirse nunca, viendo que todo se puede con esfuerzo, dedicación y trabajo duro “Naruto”, quien me enseñó la frase de “Retroceder nunca, rendirse jamás”. Será siempre el mejor personaje y el anime que me hizo levantarme cada día a pesar de estar siempre caído y que me ayudo a no rendirme.

Quiero agradecer a Dios por darme las fuerzas y la voluntad para seguir adelante y por haber guiado mi camino a través de las adversidades y complicaciones de la vida, siendo él, el mejor guía que pude haber encontrado en esta vida.

Quiero agradecer a mi tío y a su esposa, quienes fueron mi soporte vital al darme hospedaje por el tiempo que duró todo este proceso de formación profesional, a mi mamá, por ser una mujer increíble al haberme dado todo lo que estaba en ella para que pueda alcanzar este logro, a mi hermana por ser el apoyo económico que necesitaba en tiempos de dificultad y crisis económica. A mis demás hermanos y hermanas que hicieron posible que yo pueda seguir adelante en mi formación profesional.

Agradezco a la Universidad Estatal Península de Santa Elena por haberme dado la oportunidad de poder ingresar a sus aulas y formarme como profesional de enfermería.

Cobeña Vera José Reinaldo

DECLARACIÓN

El contenido del presente estudio de titulación es de mi autoría y responsabilidad, el Patrimonio Intelectual del mismo pertenece únicamente a su creador y a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



Firmado electrónicamente por:
JOSE REINALDO
COBEÑA VERA

Cobeña Vera José Reinaldo

C.I.: 2100854526

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
TRIBUNAL DE GRADO	I
APROBACIÓN DEL TUTOR	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARACIÓN	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1. El problema.....	3
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Formulación del problema.....	5
2. Objetivos	5
2.1. Objetivo general	5
2.2. Objetivos específicos.....	5
3. Justificación	5
CAPÍTULO II	7
2. Marco teórico	7
2.1. Fundamentación referencial	7
2.2. Fundamentación teórica.....	9
2.3. Fundamentación legal.....	21
2.4. Formulación de hipótesis.....	24

2.5. Identificación y clasificación de variables.....	24
2.6. Operacionalización de variable	25
CAPÍTULO III.....	26
3. Diseño metodológico	26
3.1. Tipo de investigación.....	26
3.2. Método de investigación.....	26
3.3. Población y muestra.....	26
3.4. Tipo de muestro	26
3.5. Técnicas de recolección de datos.....	27
3.6. instrumentos de recolección de datos	27
3.7. Aspectos éticos	28
CAPÍTULO IV.....	29
4. Presentación de resultados	29
4.1. Análisis e interpretación de los resultados	29
4.2. Comprobación de Hipótesis.....	35
5. Conclusiones	39
6. Recomendaciones	40
7. Referencias Bibliográficas	41
8. Anexos	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores referenciales.....	11
Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente – factores desencadenantes .	25
Tabla 3. Descripción de los factores sociodemográficos, clínicos y complementarios como factores de riesgo a presentar pie diabético.	36
Tabla 4. Pruebas de Chi-Cuadrado	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Datos sociodemográficos.....	29
Gráfico 2. Factores de riesgo de carácter clínico - Edad en relación con el riesgo de presentar pie diabético.....	30
Gráfico 3. Factores de riesgo de carácter clínico – Cantidad de años con la patología base (tiempo siendo diabético).....	31
Gráfico 4. Factores de riesgo de carácter clínico – Cantidad de años siendo diabético en relación con el riesgo de pie diabético.....	31
Gráfico 5. Factores de riesgo de carácter clínico – Exploración física.....	32
Gráfico 6. Factores de riesgo de carácter complementario – Valor de la última HbA1c.....	33
Gráfico 7. Factores de riesgo de carácter complementario – Valor de la última HbA1c y el riesgo de presentar pie diabético.....	34
Gráfico 8. Factores de riesgo de carácter complementario – Estadísticos generales.....	34
Gráfico 9. Factores de riesgo de carácter clínico – Nivel de riesgo	35

RESUMEN

El síndrome de pie diabético es una de las complicaciones más graves y frecuentes de la diabetes mellitus, desencadenada por factores como hiperglicemia mantenida, afectación vascular, neuropatía diabética, colonización de bacterias y lesiones no intencionadas. El objetivo fue determinar los factores desencadenantes del Síndrome de pie diabético en adultos de 30-80 años. Centro de Salud Bastión Popular Tipo C. Guayaquil, 2023; con metodología de estudio observacional, cuantitativa, transversal, descriptiva, no experimental, el universo fue de 40 usuarios que presentaban diabetes mellitus tipo II y que asistían a consulta médica, al ser un número reducido, se los incluyó a todos como población de estudio; se trabajó solo con la variable independiente, factores desencadenantes, al ser una investigación de tipo observacional-descriptiva; para el análisis y tabulación de datos se utilizó el programa informático estadístico IBM SPSS versión 26; los resultados demostraron que los factores de riesgo derivado de los datos sociodemográficos a presentar pie diabético son la edad, comprendida entre 51 a 70 años (57,5%) y sexo masculino (52,5%); como factor de riesgo de carácter complementario se pudo determinar el valor de la última HbA1c de 7-9% en el (59,5%) de la población; mientras que en los factores de riesgo clínico, el tiempo que lleva como diabético < 10 años se presentó en el (52,5%); el 57,9% de los usuarios presentaron de 2 a 4 síntomas neuróticos, el 66,7% dieron positivo en más de dos sitios en la prueba del monofilamento, el 60% presentaron menos de dos deformidades, en el 59% se evidencio un solo foco infeccioso y el 27,7% presentaron antecedentes como úlceras y amputación menor o Charcot, con un nivel de riesgo del 100% a presentar pie diabético. Se concluye que existe relación entre datos sociodemográficos, factores clínicos y complementarios asociados al nivel de riesgo a presentar pie diabético.

Palabras clave: Factores de riesgo; pie diabético; pie Risk; síndrome de pie diabético.

ABSTRACT

Diabetic foot syndrome is one of the most serious and frequent complications of diabetes mellitus, triggered by factors such as maintained hyperglycemia, vascular involvement, diabetic neuropathy, bacterial colonization and unintentional injuries. The objective was to determine the triggering factors of diabetic foot syndrome in adults aged 30-80 years. Bastión Popular Type C Health Center. Guayaquil, 2023; with observational, quantitative, cross-sectional, descriptive, non-experimental study methodology, the universe was 40 users with type II diabetes mellitus who attended medical consultation, being a small number, they were all included as study population; we worked only with the independent variable, triggering factors, being an observational-descriptive type of research; For the analysis and tabulation of data, the IBM SPSS version 26 statistical software was used; the results showed that the risk factors derived from the sociodemographic data to present diabetic foot are age, between 51 and 70 years (57.5%) and male sex (52.5%); as a complementary risk factor, it was possible to determine the last HbA1c value of 7-9% in 59.5% of the population; while in the clinical risk factors, the time spent as a diabetic for < 10 years was present in 52.5%; 57.9% of the users presented 2 to 4 neurotic symptoms, 66.7% were positive in more than two sites in the monofilament test, 60% presented less than two deformities, 59% showed only one infectious focus and 27.7% presented a history of ulcers and minor amputation or Charcot, with a risk level of 100% to present diabetic foot. It is concluded that there is a relationship between sociodemographic data, clinical and complementary factors associated with the level of risk of presenting diabetic foot.

Keywords: Risk factors; diabetic foot; Risk foot; diabetic foot syndrome.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una patología en la cual se ven inmerso varios trastornos metabólicos, entre los cuales podemos indicar el sobrepeso, obesidad, resistencia a la insulina y otras alteraciones en la homeostasis del cuerpo. Entre una de sus principales complicaciones más graves de esta patología, podemos encontrar el síndrome del pie diabético (SPD), que se produce por la complicación y/o aparición de varios factores, entre ellos tenemos la hiperglicemia mantenida, afectación y/o enfermedad de los vasos sanguíneos periféricos, complicaciones cardiovasculares crónicas, neuropatía diabética y daños micro vasculares.

También debemos tener en cuenta que, en esta complicación de la patología, va a estar presente la colonización de bacterias en las lesiones producidas en los pies por el uso inadecuado del calzado, uñas largas, lesiones no intencionadas con objetos corto punzantes, tropiezo o golpes. Generando lesiones ulcerativas, que a su vez se van a complicar por la lenta recuperación que se tiene, además del daño en las terminaciones nerviosas, presencia de colonias bacterianas que agravan las lesiones y la falta de autocuidado por parte del paciente y familiares.

Con respecto a la patología SPD, causa sufrimiento en quien lo padece, pero a eso también hay que añadirle el proceso que enfrentan los familiares en conjunto del paciente, además de representar grandes costos para el sector público, estancamiento en los servicios de salud y la demanda de profesionales sanitarios para cubrir la necesidad en cuanto a la curación y tratamiento de la lesión ulcerativa. Afectando así de forma negativa la calidad de vida de quien lo presenta, el entorno familiar, social y de salud pública.

Esta problemática afecta entre el 3% y 4% de la población en el mundo, se estima que en 2019 la diabetes mellitus afecto entre 40 y 60 millones de personas a nivel mundial. Y que la prevalencia de presentar úlceras ronda entre el 19% y 34% de la población con el síndrome. Adicional a ello, las amputaciones no traumáticas tuvieron una prevalencia del 6,4% en pacientes con el SPD, realizándose entre 10 y 20 veces más frecuentes en usuarios con esta patología, en comparación de aquellos que presentaron amputaciones traumáticas. También se indica que, en un promedio de cada 30 segundos, una persona sufre una amputación inferior, de ellos, una considerable parte fallece.

Por lo que, la presente investigación pretende determinar los factores desencadenantes al Síndrome de pie diabético en adultos de 30-80 años que acuden a la atención médica, cuyo lugar de estudio será en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C de la ciudad de Guayaquil. En el cual se aplicarán los instrumentos de valoración y encuesta previamente validada, que aborda temas relacionados con las complicaciones y los factores desencadenantes, cumpliendo

así con los roles de enfermería como el asistencial, educador, investigador y administrativo. Además del proceso de atención de enfermería por medio de la valoración de la problemática, la cual no se realiza oportunamente al momento de atender a los pacientes con DM, teniendo como resultado, diagnósticos erróneos y tardados para la intervención oportuna de la complicación.

CAPÍTULO I

1. El problema

1.1. *Planteamiento del problema*

La Diabetes mellitus (DM) es una patología con un grupo de trastornos metabólicos que tiene un alto grado de incidencia en la población. Entre algunas de sus complicaciones vamos a encontrar la afectación de vasos sanguíneos, enfermedad arterial periférica, complicaciones crónicas cardiovasculares, neuropatía y daños microvascular. Desencadenando lesiones ulcerativas en los pies, que pueden llegar a complicaciones graves como infección causada por la aparición y colonización de bacterias y/o gangrena húmeda o seca asociada a la neuropatía diabética (ND) de la zona afectada, que se encuentra en una relación compleja de varios factores, incluida la hiperglicemia mantenida, que culminará con una condición invalidante como la amputación de una extremidad. Generalmente se manifiesta en este tipo de pacientes al lesionarse un dedo o el pie. Definición respaldada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Gradilla, 2018; González et al., 2018, p. 198; Schaper et al., 2019, p. 9).

La patología del Pie Diabético (PD) no solamente produce sufrimiento en quien lo padece, sino que también causa grandes costos económicos, además de suponer una carga considerable para los familiares, el servicio de salud, profesionales sanitarios y la sociedad en general (Schaper et al., 2019, p. 8). Al ser un proceso degenerativo, en el cual, influyen varias causas que conllevan a presentar múltiples complicaciones de salud desencadenadas por la patología, la cual afecta a la calidad de vida de quien presenta el síndrome y que, a su vez, termina afectando su entorno familiar y social. Así pues, esta patología será considerada para el 2030 la séptima causa de mortalidad, siendo actualmente responsables de un incremento considerable de muerte en el mundo (Arroyo y Burbano, 2019, p. 200).

La International Diabetes Federation (IDF) en su novena edición, indica que la problemática del PD afecta entre 40 y 60 millones de personas en el mundo, siendo una cifra considerablemente importante de morbimortalidad en pacientes con este síndrome. Además, indica que menos de un tercio de los médicos que atienden a los pacientes no reconocen la sintomatología de la neuropatía diabética, teniendo como resultados diagnósticos erróneos que contribuyen a incrementar los elevados niveles de morbimortalidad asociado a esta condición clínica (Rhys et al., 2019, p. 88).

En un estudio realizado por Ascaño en el año 2020, indica que la prevalencia mundial de PD ronda un valor del 6,4%. Mientras que las amputaciones en estas personas son entre 10 y 20 veces más frecuentes en comparación de aquellos que no presentan DM. Además, se indica

que, en un promedio de cada 30 segundos, en algún lugar del mundo una persona sufre una amputación de una extremidad inferior, donde la mortalidad sobrepasa el 70% en el año 2020, en comparación del año 2016 donde rondaba entre el 50-68% posterior a los próximos cinco años de la intervención (Ascaño, 2020, p. 1; Rhys et al., 2019, p. 89).

El pie diabético al ser es una condición clínicamente grave, afecta entre el 3% y 4% de la población en todo el mundo. De esta manera, la prevalencia de presentar úlceras ronda entre el 19% y 34% de la población con esta patología. Adicional a ello, se estima que un promedio entre el 15%-25% de los pacientes presentarán una úlcera en el pie en algún momento de su vida (González et al., 2018, p. 198; Lázaro et al., 2021).

A nivel de Latinoamérica, una investigación realizada por Luján et al., (2018) en las ciudades de Medellín y Cartagena, indican que la prevalencia de pie diabético estuvo posicionada entre el 5.8% y 19%. Además, indicaron que, en una encuesta realizada en el año 2008 en la ciudad de Bogotá, el 76.2% de los pacientes, no se les había realizado un examen físico de los pies (págs. 23,24). Mientras que en México se captaron a 297.100 pacientes que padecían de diabetes mellitus, de los cuales 50.635 correspondiente al (17%) tenían pie diabético (Ovalle et al., 2019, p. 30).

En Cuba, un estudio realizado por Pérez et al., (2020) acerca de los factores desencadenantes del pie diabético, evidenciaron a los siguientes factores como los más recurrentes, entre los cuales vamos a poder encontrar el hábito de fumar, hipercolesterolemia, obesidad, hipertensión arterial, control deficiente de la glicemia, falta de adhesión al tratamiento, onicomiosis y uso inadecuado del calzado (p. 1).

En Ecuador, la prevalencia de pie diabético es del 50% en un estudio con un alcance de 182 pacientes de 60 años en la ciudad de Quito, donde el tiempo estimado de la complicación es de 2.25 años (Philippe, 2021). Mientras que Núñez (2019) indica que “en 2010 el censo de discapacidades del Ministerio de Salud Pública (MSP), estimo una prevalencia de amputaciones entre el 24 y 27%. Mientras que para el 2011 la incidencia reportada por los hospitales fue del 65%” (p. 4).

Una investigación realizada por Pulla et al., (2018) indican que los factores desencadenantes que más predominaron en la investigación acerca de la complicación del PD, son la falta de adherencia al tratamiento, abandono del mismo, hábitos tóxicos como alcohol y el estado depresivo del paciente. Siendo la falta de adherencia el factor con mayor influencia en el desarrollo de pie diabético (p. 71).

En la ciudad de Guayaquil en un estudio realizado en el Hospital Abel Gilbert Pontón, se determinó que los factores más frecuentes fueron el sexo masculino, la edad comprendida

entre los 50 y 70 años, el bajo nivel educativo de las personas, ser de procedencia urbana y presencia de hipertensión arterial. La causa de mayor importancia para el ingreso a las salas hospitalarias, fue la infección y el tiempo de evolución de la patología base, siendo mayor a 10 años (Espinoza et al., 2019, p. 40).

En el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C, ubicado en la ciudad de Guayaquil, por medio de una evaluación observacional, se pudo evidenciar que hay pacientes con antecedentes de diabetes mellitus que acuden al servicio de atención médica y que tienen una alta probabilidad de adquirir una complicación periférica, además que varios de ellos presentan complicaciones en el pie. También se logra evidenciar por medio de búsqueda bibliográfica de las diferentes bases de datos y repositorios universitarios, que, en el presente centro de salud, no hay datos estadísticos publicados acerca de la problemática del síndrome de pie diabético y los factores desencadenantes. Es por ello que se ve la necesidad de realizar la presente investigación con el fin de determinar cuáles son estos factores y cómo influyen en el desarrollo de la patología.

1.2. *Formulación del problema*

¿Cuáles son los factores desencadenantes que influyen en el Síndrome de pie Diabético en adultos de 30-80 años del Centro de Salud Bastión Popular Tipo C. ubicado al norte de la ciudad de Guayaquil, 2023?

2. *Objetivos*

2.1. *Objetivo general*

Determinar los factores desencadenantes al Síndrome de pie diabético en adultos de 30-80 años. Centro de Salud Bastión Popular Tipo C. Guayaquil, 2023

2.2. *Objetivos específicos*

- 1) Caracterizar la muestra de estudio, según datos sociodemográficos.
- 2) Identificar los factores de riesgo de carácter clínico para la ocurrencia del síndrome de pie diabético en la población objeto de estudio.
- 3) Identificar los factores de riesgo complementario que inciden en la población de estudio.

3. *Justificación*

El desarrollo de la investigación, es de relevancia práctica, porque permite mejorar los conocimientos y habilidades en la ejecución del proceso de atención de enfermería por medio de la valoración física, uso del conocimiento científico y aplicación de los conocimientos

adquiridos por medio de los cuidados de enfermería, que se mejorarán al realizar este proyecto de investigación.

La relevancia teórica del estudio, radica en la falta de evidencia científica indexada en bases de datos y publicaciones realizadas por la institución acerca del problema real que se presenta en los usuarios que visitan el centro de salud. Es por ello que al realizar la investigación se brindarán conocimientos necesarios en cuanto a los factores desencadenantes que atribuyen en la problemática real de los usuarios con diabetes mellitus que presentan el síndrome de pie diabético.

Es de relevancia social, puesto que permite recabar información de la problemática real que presentan los pacientes en cuanto al avance progresivo de la complicación de la patología y de cómo los factores desencadenantes influyen en ello, brindando así el conocimiento necesario a los usuarios acerca de las medidas que deben tomar para evitar que se compliquen más, permitiendo así disminuir el impacto de la problemática que es una de las causas más frecuentes de ingreso por emergencia y hospitalización, pudiendo llegar a la pérdida de una parte de su cuerpo como un dedo, un pie, la pierna e incluso la muerte.

La relevancia académica radica en la obtención del conocimiento y la mejora de las habilidades del profesional en formación, además de que la presente investigación puede ser utilizada para futuros procesos de acreditación de la carrera de enfermería y de la universidad, siendo así una fuente de conocimientos válida para el aporte de investigaciones científicas en el ámbito de la salud y en materia de promoción y prevención de enfermedades.

El proyecto es viable porque se cuenta con el valor económico necesario para poder ejecutar la investigación, instrumentos para medir la problemática, normativas legales y técnicas, planificación y el permiso de la institución para poder llevar a cabo la investigación. Además de ser factible porque se tiene a la población de estudio en un solo lugar, los cuales acuden a las atenciones médica, así pues, no se requiere de mucho esfuerzo laboral, puesto que se la realizará en la rotación de salud pública.

CAPÍTULO II

2. Marco teórico

2.1. *Fundamentación referencial*

En un estudio realizado por Farré y Ruíz (2019), acerca de los factores de riesgo de la Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 y el síndrome de Pie Diabético. Plantearon como objetivo el identificar los factores de riesgo que inciden en la diabetes tipo 2 mediante el análisis de la prevalencia de los diferentes factores de riesgo y la predominancia del síndrome de pie diabético (SPD) a nivel mundial. Mediante una revisión de datos de carácter cuantitativo por medio de búsquedas bibliográficas en 20 publicaciones de distintos autores y países. Así pues, los resultados demostraron que los factores de riesgo con mayor incidencia fueron comorbilidades como la hipertensión arterial (HTA), sedentarismo, índice de masa corporal (IMC) elevado, nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) elevada y dieta no saludable (p. 63).

Dándole continuidad al antecedente investigativo, González et al., (2019) con relación al Pie Diabético: una puesta al día, plantearon como objetivo, describir el estado actual del tratamiento de pie diabético, mediante una revisión bibliográfica de 25 artículos científicos indexado en diferentes bases de datos, de los cuales, se tomaron aquellas revistas con criterios relevantes acerca del tema como la calidad de vida, clasificación de Wagner modificada, factores de riesgo y la prevención del mismo. Obteniendo como resultado de la revisión bibliográfica, que, el PD es una causa importante de morbilidad, discapacidad y de una pobre calidad de vida de la persona con la afectación (p. 134).

Mientras que, en Cuba, Pérez et al., (2020) en su investigación acerca de los factores desencadenantes del pie diabético en pacientes con diabetes mellitus, plantearon como objetivo, determinar los factores asociados en la aparición del PD en los pacientes diabéticos. Para ello se realizó un estudio observacional, analítico, de tipo casos y controles para determinar la influencia de algunos factores de riesgo que conllevan a un pie diabético, en el Policlínico Asdrúbal López Vázquez, Guantánamo en el año 2019, con un universo de 156 usuarios, de los cuales, solo se seleccionaron a 52 pacientes diabéticos. Obteniendo como resultado que los factores desencadenantes más comunes era el hábito de fumar, hipercolesterolemia, obesidad, hipertensión arterial, control deficiente de la glucemia, falta de adhesión al tratamiento, onicomicosis en los pies y el uso inadecuado del calzado en pacientes mayores de 50 años (p. 01).

En relación con lo descrito anteriormente, Wam et al., (2021) en su investigación relacionada con los factores de riesgo en la incidencia de pie diabético, plantearon como

objetivo el describir y analizar la literatura acerca de los factores de riesgo en la incidencia del síndrome de pie diabético. Por medio de una amplia revisión de 24 artículos científicos con temas relacionados, de los cuales, se seleccionaron 11 de ellos. Así pues, los resultados que se pudieron delimitar de los factores más incidentes, fueron los niveles de glucosa mal controlado, el autocuidado que ejecuta el paciente, tiempo que lleva con la patología y otras enfermedades asociadas (p. 38).

También lograron determinar otros factores mencionados dentro de la revisión bibliográfica, los cuales indican también el tiempo de la enfermedad, valores mal controlados de hemoglobina glicosilada, antecedentes tabáquicos, enfermedad renal crónica, alimentación, autocuidado, apoyo familiar, adherencia al tratamiento, presencia de onicomicosis, uso inadecuado de calzado, corte de uñas incorrecto y falta de revisión periódica de los pies. De entre los factores de riesgo mencionados anteriormente los más recurrentes fueron, hiperglicemia sostenida y el déficit de autocuidado (p. 39-40, 43-44).

Mientras que, en Ecuador, Pulla et al., (2018) en una investigación en relación con los factores desencadenantes del pie diabético en pacientes del sexo femenino de 34 años, plantearon como objetivo el describir los factores desencadenantes del pie diabético mediante la revisión clínica del paciente en conjunto de otras fuentes bibliográficas, para ello se realizó una investigación cualitativa que les permitió estudiar los fenómenos desde múltiples perspectivas.

Por medio de la aplicación de métodos clínicos para el estudio del desarrollo de la patología, heurístico para el desarrollo de preguntas, respuestas y resumen de los resultados, deductivo, analítico y sintético para la recolección y la categorización de los análisis. Teniendo como resultado que los factores desencadenantes se basaban en la falta de la adherencia o abandono del tratamiento, hábitos tóxicos como el alcohol y el estado depresivo del paciente, siendo la falta de adherencia al tratamiento el que presentaba mayor influencia en el desarrollo del síndrome (p. 41).

En relación con los anteriores antecedentes investigativos, no se encontró evidencia de estudios relacionados con los factores desencadenantes del síndrome de pie diabético en la ciudad de Guayaquil, Centro de Salud Bastión Popular Tipo C, por tal motivo existe la necesidad de ejecución del presente estudio investigativo al no haber publicaciones en dicho centro de salud en relación con los factores desencadenantes de la patología del SPD.

2.2. Fundamentación teórica

2.1.1. Diabetes mellitus

Condición fisiopatológica metabólica grave, caracterizada por ser una enfermedad crónica (de larga duración) que afecta la forma en que el cuerpo convierte los alimentos en energía, que se produce cuando el cuerpo no es capaz de producir suficiente insulina, o que el cuerpo no responde adecuadamente a la misma. Caracterizándose por presentar niveles elevados de glucosa en sangre (o azúcar en sangre), que conlleva a una serie de alteraciones vasculares, nerviosas, renales y oculares a través del tiempo (ADA, 2022; CDC, 2022; IDF, 2022).

Insulina

Es una hormona producida en las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas. Esta hormona es utilizada por el cuerpo para que la glucosa que ingresa a la sangre por medio de la alimentación, sea transportada hacia las células y que sea empleada en la producción de energía. Esta hormona también ayuda a equilibrar los niveles de glucosa en la sangre cuando hay demasiada cantidad circundante de la misma, haciendo que el excedente se almacene en el hígado, siendo liberada en los momentos en los que sus niveles son bajos y es requerido por el cuerpo (OMS, 2022; Basina y Higuera, 2021).

2.1.2. Síntomas

Entre los síntomas más comunes de la DM2 vamos a poder encontrar poliuria, polaquiuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, visión borrosa y sensación de sed con mayor frecuencia de lo normal (ADA, 2022; IDF, 2021. p. 13).

2.1.3. Hiperglucemia

También conocido como niveles elevados de azúcar en sangre, es una condición que se produce por los elevados valores de glucosa en sangre por encima de los valores tomados como normales. Esto sucede cuando no hay la producción necesaria de insulina, cuando la cantidad de insulina es deficiente o cuando hay resistencia a la misma. La hiperglucemia es una condición clínica y característica de pacientes diabéticos mal controlados, produciendo daños graves de vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas con el tiempo (OMS, 2022).

2.1.4. Clasificación de la diabetes

Diabetes tipo 1. Es causada por una reacción autoinmunitaria (el cuerpo se ataca a sí mismo por error). Esta reacción impide que su cuerpo produzca insulina. Generalmente se diagnostica en niños, adolescentes y adultos jóvenes. Estas personas deben recibir insulina todos los días.

Diabetes tipo 2. Se caracteriza por hiperglicemia crónica, resistencia a la insulina y un defecto en la secreción de insulina (disfunción final de la célula β pancreática), es decir que la insulina no se utiliza de forma adecuada para mantener los niveles normales de glucosa en sangre. Por lo general este tipo de diabetes evoluciona por muchos años y se detecta con mayor frecuencia en las personas adultas, aunque en la actualidad se ha venido detectando en niños, adolescentes y adultos jóvenes. Esta se puede prevenir si se realizan cambios de los estilos de vida como el mantener un peso ideal para la edad, mantener una alimentación saludable, baja en carbohidratos, harinas procesadas, bebidas azucaradas, etc., y realizar actividad física de forma regular (CDC, 2022).

Diabetes gestacional. Tipo de diabetes que aparecen en mujeres embarazadas entre la semana 24 a 28, producida por la resistencia a los carbohidratos (Rodas, et al., 2018. p. 223).

Diabetes insípida. Se produce como resultado de una deficiencia de vasopresina (hormona antidiurética [ADH]). La enfermedad se caracteriza por poliuria y polidipsia (CDC, 2022).

2.1.5. Pruebas de laboratorio para la detección de la glicemia

La ADA recomienda diagnosticar "prediabetes" con valores de HbA1c entre 39 y 47 mmol/mol (5,7-6,4%) y alteración de la glucosa en ayunas cuando la glucosa plasmática en ayunas se sitúa entre 5,6 y 6,9 mmol/L (100-125mg/dL)

Se utiliza una variedad de pruebas diagnósticas para detectar los niveles de glucosa en sangre con el fin de diagnosticar diabetes y prediabetes.

Prueba plasmática de glucosa en ayunas

Esta prueba permite medir la glucosa plasmática en ayunas en un determinado momento. Para que la prueba sea lo más confiable posible, se recomienda que sea realizada después de mantener ayuno entre 8 y 12 horas antes de realizar el examen, es decir que el paciente no puede comer ni beber nada durante ese tiempo más que agua.

Prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1C)

Es un análisis de sangre que permite medir las concentraciones de glucosa en un periodo de los últimos 3 meses. A diferencia de la prueba anterior, el paciente puede comer y beber antes de realizarse la prueba.

Prueba aleatoria de glucosa en plasma

Es una prueba que se puede realizar a cualquier momento del día sin esperar que se realice un ayuno de por lo menos 8 horas. Una vez obtenido los valores de la prueba, se puede determinar si el paciente tiene o no diabetes en función a los síntomas que manifiesta.

Prueba de sobrecarga oral a la glucosa

Esta es una prueba de glucosa que se realiza a la hora y a las dos horas después de administrarse 75 gramos de glucosa. Si el valor sale elevado, se debe realizar una nueva prueba para detectar los niveles de glucosa en ayunas y de este modo confirmar o descartar la prueba inicial que se ha realizado.

Prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT)

Para poder detectar los valores de glucosa en sangre, la OMS y la IDF indican como recomendación, el uso de la prueba a la tolerancia oral a la glucosa (OGTT) de 75 gramos con una medición de la glucosa en ayunas (preprandrial) para realizar el control previo de la glucosa y de ahí, dos horas después (postprandrial) administrando los 75 gramos de glucosa para detectar la intolerancia a la glucosa (IGT) y la alteración de glucosa en ayunas (IFG) (IDF, 2021. p. 12, 15; NIDDK, 2022).

Tabla 1.

Valores referenciales

	HbA1C	Estado basal	Prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT)	Prueba aleatoria de glucosa en plasma
Normal	Por debajo de 5.7%	Entre 70 y 99 mg/dl	Menor que 140 mg/dl	N/A
Pre-diabetes	5.7% a 6.4%	Entre 100 y 125 mg/dl	140 mg/dl a 199 mg/dl	N/A
Diabetes	Por encima de 6.5%	> 126 mg/dl	200 mg/dl o más	Por encima de 200 mg/dl

Nota: Datos obtenidos de la American Diabetes Association (ADA, 2019).

2.1.6. Datos clave de diabetes

La DM es una de las patologías que conlleva a un gran número de enfermedades como consecuencia de los valores mal controlados de la glicemia en sangre, causando ceguera, daño renal grave, terminando en insuficiencia renal, afectación vascular causando ataques cardíacos y derrames cerebrales, además de causar afectaciones fulminantes que conllevan a la pérdida de las extremidades inferiores, asociándose a amputaciones de esta (OMS, 2022).

Las posibilidades de sufrir complicaciones severas a causa de los valores mal controlados, tiene como desarrollo final, la muerte prematura. Dato que, a nivel mundial en un periodo de 16 años, entre el año 2000 y 2016, se presentó un incremento del 5% de mortalidad por dicha patología. Mientras que para el 2019, esta se ha posicionado como la sexta causa principal de muerte y la segunda causa principal de años de vida ajustados por discapacidad.

2.1.7. Impacto en la salud

Los adultos tienen un riesgo de dos y tres veces más de sufrir afectaciones cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares. Sumándose el flujo sanguíneo periférico reducido y neuropatía en las extremidades inferiores, incrementando la posibilidad de aparición de úlceras en los pies, proliferación bacteriana en las heridas y eventualmente el desencadenamiento de amputación de una extremidad (OMS, 2022).

2.1.8. Factores de riesgo de carácter clínico

Neuropatía periférica

Es el tipo más común de neuropatía diabética que afecta en primera instancia a los pies y posterior a ello a las piernas en las extremidades inferiores, mientras que en las extremidades superiores afecta primero a las manos y después a los brazos, empeorando en las noches. Entre los signos y síntomas vamos a poder encontrar; entumecimiento y reducción en la capacidad de percibir dolor y cambios en la temperatura, sensación de hormigueo, ardor, dolor, parestesia, debilidad muscular, problemas graves en las extremidades inferiores como úlceras, infecciones y en un mayor compromiso, afectación del hueso y articulaciones (Mayo Clinic, 2022).

Examen clínico de la neuropatía – monofilamento

Es una herramienta de cribado o screening que se utiliza para detectar el riesgo de presentar una úlcera o una complicación mayor que pudiese llegar a la amputación del pie en pacientes diabéticos, detectando principalmente la neuropatía avanzada. Siendo su principal utilidad el examinar la sensibilidad presente en las zonas de presión y tacto, reconociendo así la denominada sensibilidad protectora. La prueba tiene una sensibilidad del 95 – 100% y una especificidad del 80% (Días, 2021. p. 541; González et al., 2020).

Examen vascular

La enfermedad arterial periférica (EAP), es un indicativo común que se presenta en pacientes con diabetes mellitus, constituyendo un factor de riesgo cualitativo y cuantitativo al indicarse que por cada 1% de incremento de HbA1c, existe un riesgo de desarrollar EAP hasta en un 25%. Así pues, la EAP, en la población de pacientes con diabetes, tiene una prevalencia del 10% al 40%, constituyendo un problema en la cicatrización en por lo menos la mitad de las úlceras presentadas en los pies y en las amputaciones por la alteración presente que limita el flujo sanguíneo

Por lo anteriormente indicado, es de vital importancia que se realice una correcta valoración del riesgo vascular en el pie, debido al riesgo de estratificación del riesgo de ulceración en los pies y su asociación con la probabilidad de morir. Por ello es importante preguntar por los antecedentes de síntomas que refiera el paciente en cuanto al dolor que

manifiesta el paciente en reposo incluyendo los pies, piernas y pantorrillas, así como la claudicación intermitente, que en las piernas son alarmantes (Pérez, 2021. p. 7-8).

Existe un pequeño porcentaje de úlceras en pacientes con EAP severa que son directamente isquémicas, estas hacen que el individuo presente dolor y pueden darse por un traumatismo menor. Mientras que la mayoría de úlceras presentes en los pies, son netamente neuropáticas o neuroisquémicas, siendo esta última causada por la combinación entre la neuropatía y la isquemia (Schaper, 2019. p. 9).

Exploración musculoesquelética

Esta evaluación incluye las deformidades óseas presentes en los pies y fallas mecánicas, fuerza muscular; también se debe analizar el tipo de calzado que utiliza el paciente, puesto que, según el tipo, puede incrementar la presión plantar, facilitando procesos ulcerativos. Entre las deformaciones que vamos a poder encontrar durante la inspección serán las deformidades del pie, dedos en garra, dedos en martillo y juanetes; deformidades que afectan la marcha, causan dolor significativo e incrementan el riesgo de presentar una ulceración en la parte afectada. Cuando ya existe la presencia de trastornos neuromusculares, como la pérdida de fuerza al realizar dorsiflexión y flexión plantar, se puede considerar como signo de compromiso neurológico complicado (p. 8).

Alteraciones infecciosas

La infección presente en el pie de un individuo diabético representa una gran amenaza para el mismo y un gran compromiso del miembro inferior afectado, por lo cual debe ser evaluado y tratado lo más rápido posible, caso contrario esta se puede diseminar a tejidos contiguos hasta llegar al óseo, produciendo osteomielitis (Schaper, 2019. p. 15).

Ulceraciones

Es la causa más común de amputación no traumática que se ve empeorado en países de bajos recursos económicos. Es por ello que se debe realizar una evaluación correcta para dar a conocer la severidad de la infección utilizando criterios de clasificación para estratificar el riesgo de amputación y los beneficios de revascularización. Siendo la neuropatía diabética, la principal causa en la aparición de úlceras en el pie y factor determinante en la aparición de la neuropatía de Charcot (Díaz, 2021. p. 541).

Amputación

La amputación en pacientes con diabetes mellitus tiene una prevalencia entre el 10 a 20 veces más frecuente en comparación de personas que no presentan dicha patología. Estimándose que aproximadamente entre el 15 y 25% de pacientes con la patología base, padecen de pie diabético durante el transcurso de su enfermedad y que, de estos individuos,

entre el 15 y 20% tendrán como resultado final la amputación de un miembro afectado (Díaz, 2021. p. 541).

Neuropatía de Charcot

Es una complicación que se presenta como un pie edematoso y flogosis. Característica particular que desaparece cuando se eleva el miembro. Se tiene poca comprensión del síntoma, por lo que se induce que la complicación hace su aparición por la desregulación del metabolismo óseo a razón de la neuropatía diabética que está acompañada de traumatismos repetitivos, conllevando a una inestabilidad articular que produce una desorganización ósea en los tarsos, requiriendo tratamiento especializado o la atención por un podólogo (p. 8).

2.1.9. Factores de riesgo complementario

La hemoglobina glicosilada o HbA1C, es una prueba de laboratorio común que ayuda a diagnosticar diabetes tipo 1 y 2, midiendo el promedio de los valores de glucosa en sangre adherida a los glóbulos rojos en un periodo durante de los últimos dos o tres meses. Así pues, podemos indicar que la prueba mide la cantidad porcentual de hemoglobina recubierta por azúcar. Si el valor es menor a 5,7%, indica que el paciente se encuentra en perfecto estado y que no hay alteración en la glicemia. Consideramos prediabetes cuando los resultados se encuentran en un rango entre 5,7% y 6,4%. Se considera como diabético si el valor está en 6,5% o mayor. Por lo tanto, podemos indicar que mientras más elevado sean los niveles de HbA1C, mayor será el riesgo de padecer diabetes mellitus y sus complicaciones asociadas a la patología (González, et al., 2020. p. 10; Mayo Clinic, 2022).

Así pues, para poder dar fundamento a la investigación, estos factores complementarios deben sustentarse por medio de investigaciones previas que guardan relación con el problema de estudio, para ello, se procede a indicar dos investigaciones que hacen referencia a lo descrito anteriormente y que fundamentan la relación que guardan con la complicación del pie diabético.

De tal modo que, en un estudio realizado por Ibáñez (2021) para determinar si existe relación entre los valores de HbA1C y el riesgo de padecer pie diabético, obtuvo como resultado que a partir del 4% del valor como resultado de las pruebas de laboratorio, se incrementa el riesgo de afectación del pie, además de que, si la úlcera presente en el pie es mayor a 4cm, se procede a realizar una amputación del área afectada.

También se pudo encontrar en su investigación, que mientras más alto sea el valor de la HbA1C, mayor es la relación y frecuencia con la que se realizaran las amputaciones, guardando una relación aproximada del 45% de la muestra, es decir que, casi la mitad de los

pacientes que presentan valores elevados y con una lesión mayor o igual a 4cm, se procede a realizar una intervención quirúrgica (pp. 08-09).

En relación con el estudio anterior, González (2021), en su investigación no experimental de tipo observacional, cuantitativo, de casos y controles. Indica que si existe relación entre la HbA1C y la complicación del pie diabético. Estudio que se realizó con una muestra conformada por 150 pacientes que acudieron a consulta externa con la especialidad de endocrinología. Además de la HbA1C, también se pudo evidenciar otros factores como la obesidad, enfermedad arterial periférica y neuropatía diabética. Factores que guardan estrecha relación con el factor de riesgo complementario (p. 5).

2.1.10. Síndrome del pie diabético

Son lesiones que pueden ser de origen neuropático, isquémico o mixto que se producen en el pie de pacientes que presentan DM, siendo así, una de las complicación más grave de la misma enfermedad que constituye una fuente importante de morbimortalidad en pacientes con un manejo inadecuado de la DM, así como el desconocimiento acerca del manejo de las complicaciones en el pie, que se asocia a varias complicaciones de tipo neuropático, vascular y mixto, también se presenta la neuropatía de Charcot, úlceras plantares superficiales o profundas, osteomielitis, constituyendo así el 80% de las amputaciones no traumáticas en todos los países donde se presenta una alta prevalencia de esta enfermedad (Rodríguez y Aguilar, 2021, p. 103).

2.1.11. Fisiopatología del síndrome del pie diabético

Los principales factores fisiopatológicos están relacionados con los trastornos neurológicos como la neuropatía diabética por el daño de los nervios periféricos, enfermedad vascular periférica, alteraciones hemodinámicas, inmunológicas, características morfológicas como la alteración anatómica y funcional en la forma en la que se centra la fuerza de descarga del cuerpo y como este apoya el peso en las extremidades e incremento de la presión en el pie que conlleva a una deformación, además de un incremento por presentar lesiones traumáticas en los tejidos superficiales y profundos en las extremidades inferiores (Rodríguez y Aguilar, 2021, p. 103; Díaz, 2021, p. 541).

Así pues, en un pie que presente neuropatía, el cual no siente dolor o la presión que se ejerce en él y que tampoco se identifica tempranamente el problema de la sensibilidad causado por la neuropatía, termina en presentar úlceras por la presión que se ejerce en dicho lugar, la presencia de infección por bacterias oportunistas y los niveles muy elevados de glucosa en sangre, incrementan el riesgo de presentar una amputación total o parcial de la extremidad. Se

incluyen a las condiciones fisiopatológicas el cuidado, los tratamientos inadecuados y el uso inadecuado del calzado (Rodríguez y Aguilar, 2021. p. 103; Díaz, 2021).

2.1.12. Factores de riesgo o desencadenantes

Está constituido por una serie de eventos, circunstancias o situaciones que se encuentran presentes en el usuario y que incrementan las posibilidades de que cierta enfermedad aparezca en el paciente. Es por tal motivo, el estudio de estos factores basado en los mismos y las medidas necesarias para conllevar a una reducción de la patología, que es fundamental para la lucha frente a estos factores de riesgo desencadenante (Perez et al., 2020).

Entre los factores de riesgo o desencadenantes más comunes vamos a poder encontrar edad avanzada, sexo masculino, una hipertensión arterial mantenida, niveles de hipercolesterolemia, hiperglicemia mantenida, falta de apego al tratamiento médico y otros factores como el hábito de fumar, sobrepeso, obesidad, sedentarismo, calzado inadecuado y la resistencia a la insulina, que incrementan el riesgo de presentar complicaciones cardiovasculares (IDF, 2020).

Factores condicionales para la amputación de una extremidad

Los autores Rodríguez y Aguilar, (2021) indican que “Los tres factores fisiopatológicos que condicionan las lesiones del pie y que lo pueden llevar a la amputación de una extremidad son: 1) La neuropatía, 2) La úlcera 3) La infección” (p. 103). También se indica que, si existe un proceso infeccioso presente en la úlcera, y esta, ya se encuentra evolucionada hacia la gravedad, el nivel de riesgo que presenta para perder la extremidad se encuentra comprometido. En base a los conocimientos aportados por la investigación de estos autores, se puede reconocer que estos factores son los principales desencadenantes para que pueda llegar a ocurrir una amputación de una extremidad, puesto que todas ellas están relacionadas y llevan a una complicación grave.

Los autores también nos indican que “La atención pronta y adecuada, una clasificación clara que refleje el pronóstico y la gravedad del problema, serán factores decisivos para los buenos resultados” (Rodríguez y Aguilar, 2021. p. 103). De esta manera se indica que la atención oportuna y adecuada antes de que el síndrome aparezca es muy importante para reducir los altos índices de la complicación teniendo mejores pronósticos y que serán decisivos para la mejora de resultados.

Datos clave de la diabetes a nivel mundial

A nivel de las Américas se estima que aproximadamente 62 millones de personas viven con DM Tipo II, valor que se ha triplicado desde 1980 y que se estima un aproximado de 109 millones para el 2040 según datos de la novena edición de la presente revista. Teniendo un

incremento exponencial en países de ingresos medios y bajos en comparación de aquellos que presentan ingresos altos.

En un periodo de 16 años comprendido entre el año 2000 y 2016, se presentó un incremento del 5% en mortalidad prematura a causa de la DM. Mientras que para el año 2019, la sexta causa de muerte en el mundo estaba asociada a esta patología con un estimado de 244.084 muertes directamente por diabetes. También es la segunda causa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por las complicaciones limitantes presentes en las personas con diabetes a lo largo de su vida (OMS, 2022).

Estadísticas de la complicación del síndrome de pie diabético

En una revisión realizada por la IDF en el año 2022 en el continente africano, se pudo evidenciar que la prevalencia de neuropatía periférica asociada con la DM se encontró con mayor frecuencia entre el 30% y el 70%. Mientras que, en Senegal, una población de 37.173 personas, viven con DM y la neuropatía periférica se encontraba presente en un total del 72% de dicha población.

En el continente africano la enfermedad arterial periférica (PAD) presentaba una prevalencia que ronda entre el 20% y el 55%. En Australia estaba presente entre el 10% y el 29%, en Corea del Sur en el año 2016 fue del 0,20% en comparación del 2012 con el 0,19%. En Australia la Neuropatía Periférica diabética (DPN) presentaba una prevalencia del 10% al 58%, Irán del 26% al 46% en una muestra entre 146 y 600 personas, Sudamérica entre 6% y 81% (Monteiro y Vasco, 2022, p. 4).

Sistemas de evaluación y clasificación del síndrome de pie diabético

Existe una gran variedad de sistemas que permiten realizar la evaluación del síndrome de pie diabético y que son utilizados a nivel internacional, los mismos que han sido aprobados por expertos en la patología, dando resultados de valoraciones efectivas para el riesgo del síndrome, es por ello que a continuación se presentarán algunos de ellos para la valoración, siendo estos los considerados más pertinentes para la investigación.

Uno de los sistemas utilizados para la valoración, es el sistema de Estratificación del riesgo de la International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) y su correspondencia con la frecuencia de cribado y examen del pie diabético que cuenta con cuatro categorías que va desde el cero hasta el tres, del cual se valora el riesgo de la úlcera si este es muy bajo, bajo, moderado y alto, para ello se toma en cuenta también las características que tiene como la pérdida de la sensación de protección, si hay o no presencia de enfermedad arterial periférica, antecedente de úlcera, amputación de una extremidad o una parte de ella y la presencia de enfermedad renal terminal.

Otro de los sistemas que permite la clasificación y estadiaje de las úlceras diabéticas, es el sistema de SINBAD realizado por Ince y Cols en 2008, para poder realizar un triaje efectivo del síndrome de pie diabético. Se puede emplear el sistema que maneja una puntuación de 0 a 1 y un máximo de 6 puntos, el cual no requiere de equipos especializados para su ejecución, siendo así que lo único que se necesita es la exploración física (Lázaro, 2019).

De entre las clasificaciones para la valoración del riesgo y pronóstico del grado de compromiso de la lesión presente en el pie diabético, tenemos la clasificación de Saint Elián que valora la región anatómica, los factores agravantes y la afectación tisular. Tiene 10 ítems de valoración con tres opciones cada uno, valorando el grado de complicación en función a la puntuación obtenida, pudiendo ser leve, moderado o severo y de esta manera conocer el posible diagnóstico que presenta la persona con la complicación (González et al., 2018. p. 199).

2.1.13. Herramienta pie Risk

Para conocer el riesgo que presenta el paciente se utilizará la herramienta Pie Risk, la cual cuenta con ocho preguntas e inspección del pie, que ha sido elaborada y validada por expertos en temas de pie diabético en la Universidad de Los Andes de Colombia y otros países de Iberoamérica. Cada ítem del uno al siete está asignado entre uno y tres puntos, mientras que la octava pregunta se clasifica en función de la gravedad del signo y síntoma que presente el paciente. La sumatoria de todos los puntos se interpretará como riesgo leve, moderado y alto, a presentar el síndrome de pie diabético. el valor de significancia estadística es del 95% de confiabilidad (Orduz et al., 2017, p. 26).

Esta herramienta también ha sido utilizada por otros autores para determinar el nivel de riesgo en función a la edad, sexo y situación laboral, encontrando relación entre estos factores sociodemográficos y el nivel de riesgo de presentar la patología, teniendo una relación directa con la edad y el sexo (Salazar y Vilcapoma, 2021, p. 09).

Datos sociodemográficos

Para las características generales de los datos sociodemográficos de los usuarios a valorar, se indican las principales características a estudiar como el sexo, edad, ocupación, estado civil, escolaridad y tiempo de evolución de la enfermedad.

2.1.14. Fundamentación de enfermería

Teoría del Déficit de Autocuidado – Dorothea Orem

La teoría del déficit de autocuidado está relacionada con otras teorías que indican que el autocuidado permite describir el cómo y por qué las personas deben cuidar de sí mismas, además se indica que, el déficit se puede dar en función a que, si la persona es dependiente o independiente, es decir que no necesita de ayuda para realizar las actividades pertinentes de

autocuidado o si necesita la ayuda de alguien más, como pueden ser familiares o amigos. En el entorno hospitalario el déficit de autocuidado en usuarios dependientes e independientes está ligado al personal de enfermería ya que este puede ayudarlos por medio de los cuidados aplicados, además de que se maneja un sistema que permite describir y explicar la relación enfermero-paciente para que se dé un cuidado enfermero eficiente.

También podemos indicar que el autocuidado consiste en la práctica de las actividades que los usuarios adultos mayores, adultos o adultos jóvenes, inician y llevan a cabo en determinados períodos por su propia decisión y con el interés de mantener un funcionamiento óptimo y sano para continuar con el desarrollo personal y el bienestar mediante el cumplimiento de requisitos que permiten regulaciones funcionales alcanzando una homeostasis adecuada y del desarrollo.

Por otro lado, el déficit de autocuidado es una relación entre las propiedades humanas de necesidad terapéutica y su actividad, en la que las capacidades constituyentes y desarrolladas de cada usuario en la ejecución de la actividad de autocuidado no son aptas o adecuadas para reconocer y cubrir algunos o todos los componentes de la necesidad terapéutica de cuidarse a sí mismo, existente o proyectada.

De igual manera, es importante comprender acerca del cuidado independiente que pueden realizar los usuarios, puesto que hay factores que influyen en que las personas puedan llevar a cabo su propio autocuidado. Mientras que el cuidado dependiente se refiere al cuidado que se ofrece a una persona que, debido a la edad o a factores relacionados no puede cuidar de sí mismo y requiere de alguien más, pudiendo ser un familiar o amigo.

Entre los factores que se deben manejar para encontrar un equilibrio apropiado en la salud de los usuarios para que mantenga un buen funcionamiento y desarrollo compatible con la vida, salud y bienestar personal, expresando los resultados deseados en función a los objetivos planteados para el autocuidado, es mantener un estilo de vida saludable, adherencia a los tratamientos pautados por los profesionales de la salud, colaboración por parte de los pacientes y familiares, además de una buena educación en salud al paciente y familiares.

También vamos a poder encontrar requisitos necesarios para un desarrollo adecuado del autocuidado, entre los cuales vamos a poder indicar el fomento de actividades que permitan una condición favorable para el desarrollo, implicación en el autodesarrollo por medio de las necesidades básicas de las personas y que son parte de la pirámide de Maslow y como último vamos a poder mencionar la prevención de ciertas condiciones o situaciones vitales que pueden afectar de forma negativa el desarrollo y el bienestar de las personas, venciendo así los efectos

condicionales que evitan un buen autocuidado en los usuarios (Orem, 2001 citado por Raile, 2014, pp. 232-238).

El autocuidado en los usuarios que se va a realizar la investigación, depende en varias aplicaciones la medida de cómo ellos siguen los tratamientos indicados por el médico, siendo esta la adherencia al tratamiento, uno de los factores más importantes para evitar la complicación de la diabetes mellitus, que aparezca o se complique. Por otro lado, también se debe indicar los hábitos saludables que ellos deben llevar, como su alimentación, uso adecuado de calzado, control oportuno de las glicemias, aplicación de los medicamentos, mantener valores controlados de hipertensión arterial, visitas programadas con especialistas como el nefrólogo, cardiólogo, oftalmólogo y nutricionista.

Es por ello que el autocuidado en estos pacientes, determina la capacidad de resolver el problema o de agravarlo, además de que está ligado también en el apoyo familiar en caso de ser dependiente del cuidado para ejecutar acciones a favor de su salud.

2.3. *Fundamentación legal*

Constitución de la República del Ecuador (2008)

Es la máxima normativa del país donde todas las leyes ecuatorianas se rigen, es por ello que se indica a esta ley como la madre de todas las demás y que sirve como sustento legal de la presente investigación (Asamblea Nacional Constituyente, 2023).

En el título I acerca de los Elementos Constitutivos del Estado en su capítulo primero de los principios fundamentales, vamos a poder encontrar el Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado:

1. Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.

En el título II acerca de los derechos, en su capítulo primero de los principios de aplicación de los derechos, vamos a poder encontrar al Art. 11.- El ejercicio de los derechos se regirá por los siguientes principios:

2. Todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades. Nadie podrá ser discriminado por razones de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente, que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos (p. 10-11).

En el título II acerca de los derechos del buen vivir, en su Sección séptima - Salud, vamos a poder encontrar al Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir (p. 15).

En el capítulo tercero - Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria encontramos al Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad (p. 16).

En la sección primera – Adultos mayores nos indican que el Art. 36.- Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años (p. 16).

Art. 37.- El Estado garantizará a las personas adultas mayores los siguientes derechos:

1. La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas (p. 16).

Art. 38.- El Estado establecerá políticas públicas y programas de atención a las personas adultas mayores, que tendrán en cuenta las diferencias específicas entre áreas urbanas y rurales, las inequidades de género, la etnia, la cultura y las diferencias propias de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades; asimismo, fomentará el mayor grado posible de autonomía personal y participación en la definición y ejecución de estas políticas (p. 16).

En particular, el Estado tomará medidas de:

1. Atención en centros especializados que garanticen su nutrición, salud, educación y cuidado diario, en un marco de protección integral de derechos. Se crearán centros de acogida para albergar a quienes no puedan ser atendidos por sus familiares o quienes carezcan de un lugar donde residir de forma permanente.

3. Desarrollo de programas y políticas destinadas a fomentar su autonomía personal, disminuir su dependencia y conseguir su plena integración social.

8. Protección, cuidado y asistencia especial cuando sufran enfermedades crónicas o degenerativas.

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social (p. 19).

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

1. La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.

2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.

Ley Orgánica de Salud (2022)

Las leyes de salud están creadas con el fin de regular el accionar de los establecimientos de salud públicos y privados donde se preste el servicio de atención a los usuarios que acuden

a ella, por lo tanto, estas se encuentran normadas y regidas por la constitución en beneficio de una atención integral de calidad y calidez, por ello se da a conocer los principales artículos que sustentan la elaboración del presente trabajo de investigación (Asamblea Nacional Constituyente, 2022)

Art. 6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

3. Diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a las personas durante

todas las etapas de la vida y de acuerdo con sus condiciones particulares.

5. Regular y vigilar la aplicación de las normas técnicas para la detección, prevención, atención integral y rehabilitación, de enfermedades transmisibles, no transmisibles, crónico-degenerativas, discapacidades y problemas de salud pública declarados prioritarios, y determinar las enfermedades transmisibles de notificación obligatoria, garantizando la confidencialidad de la información (p.3).

Capítulo III - Derechos y deberes de las personas y del estado en relación con la salud

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

a) Acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud;

b) Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República.

e) Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna.

j) Ser atendida inmediatamente con servicios profesionales de emergencia, suministro de medicamentos e insumos necesarios en los casos de riesgo inminente para la vida, en cualquier establecimiento de salud público o privado, sin requerir compromiso económico ni trámite administrativo previos (p. 6).

Código Orgánico Integral Penal (2023)

Es deber del estado penalizar a las personas que incumplan con la normativa vigente en el presente código que influyen en actos delictivos o de discriminación de ciudadanos propios del territorio ecuatoriano (Asamblea Nacional Constituyente, 2023).

Art. 176.- Discriminación. - La persona que salvo los casos previstos como políticas de acción afirmativa propague practique o incite a toda distinción, restricción, exclusión o preferencia en razón de nacionalidad, etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género u orientación sexual, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, condición socioeconómica, condición migratoria, discapacidad o estado de salud con el objetivo de anular o menoscabar el reconocimiento, goce o ejercicio de derechos en condiciones de igualdad, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años (p. 46).

2.4. *Formulación de hipótesis*

Hi. Los factores de riesgo clínico y complementarios predominan como elementos desencadenantes del pie diabético en adultos de 30-80 años. Centro de Salud Bastión Popular. Guayaquil, 2023

2.5. *Identificación y clasificación de variables*

3.1.1. *Variable independiente*

Factores desencadenantes

2.6. Operacionalización de variable

Tabla 2.

Operacionalización de la variable independiente –factores desencadenantes

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL		
			DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Los factores de riesgo clínico predominan como elementos desencadenantes del pie diabético en adultos de 30-80 años. Centro de Salud Bastión Popular. Guayaquil, 2023	Factores desencadenantes	Son aquellos que actúan sobre el pie y que provocan un riesgo de lesiones ulcerativas, necrosis y finalmente la amputación de la extremidad afectada. (Pulla et al., 2018)	Datos sociodemográficos	Edad Sexo Ocupación Residencia Escolaridad Estado civil	Observación Encuesta
			Factores de clínico	- Tiempo de la evolución de la diabetes Síntomas neuróticos - Examen clínico de la neuropatía - Examen vascular - Alteración en las extremidades - Alteraciones infecciosas - Antecedentes de lesiones	Observación Encuesta
			Factores complementarios	Nivel de HbA1C	Encuesta

Nota: Elaborado por investigador

CAPÍTULO III

3. Diseño metodológico

3.1. *Tipo de investigación*

El presente trabajo tiene una ruta de investigación cuantitativa, debido a que se adapta a las necesidades y características de la investigación, permitiendo comprobar los objetivos y la hipótesis por medio de valores estadísticos de la problemática planteada con su respectiva interpretación y análisis de datos en la situación real.

3.2. *Método de investigación*

El presente diseño es de tipo transversal, puesto que se realiza en un corte dentro del tiempo establecido en la investigación, es de tipo descriptivo el cual nos permite detallar específicamente como suceden los eventos que se van a estudiar. Además, es de tipo no experimental por motivos de que no se realizará la manipulación de las variables y se evaluará el comportamiento de las variables sin la manipulación de las mismas.

3.3. *Población y muestra*

La población fue obtenida por medio de una visita al centro de salud, la cual fue facilitada por el personal que labora en el área, los mismos que atienden a los pacientes y les realizan los procesos necesarios para su mejora y recuperación por el profesional encargado de realizar las atenciones médicas, el cual indica una población fija de 40 pacientes que acuden regularmente a consulta. Al ser una población reducida, se trabajará con toda la población que acude a las atenciones médicas.

3.4. *Tipo de muestro*

Se realizará por medio del tipo no probabilístico – por conveniencia, puesto que se tomó en cuenta toda la población en función al tamaño de la misma; por ser escaso el número de usuarios que presentan esta condición clínica y que acuden al mismo lugar donde se realizará la investigación.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Usuarios diabéticos tipo II con presencia del síndrome de pie diabético
- Personas que indiquen su participación por medio del consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Usuarios diabéticos tipo I
- Usuarios diabéticos tipo II menores de 30 años y mayores de 80 años

3.5. Técnicas de recolección de datos

- ❖ Observación. Permite detallar la problemática in situ, desde cómo llegan los usuarios al centro de salud, el estilo de vida que llevan, la adherencia al tratamiento, el riesgo presente en la complicación y los datos sociodemográficos en el llenado de la encuesta al momento de realizar la investigación.
- ❖ Encuesta. Por medio de esta técnica se conocerán los datos de forma más exacta, con mayor calidad y con características que permiten medir los datos y contrastar las variables y la hipótesis de estudio.

3.6. instrumentos de recolección de datos

- ❖ Cuestionario de datos sociodemográficos. Esta herramienta nos permite recolectar información personal como la edad, sexo, género, etnia, etc. Obteniendo una perspectiva más clara y profunda de los usuarios en los cuales se realizará la investigación. Siendo de utilidad al momento de diferenciar al público objetivo.
- ❖ Herramienta Pie Risk. Esta herramienta fue utilizada y validada por Orduz et al., (2016), la cual permite evaluar el riesgo de presentar y/o agravar el síndrome de pie diabético, clasificándolo en riesgo leve, moderado y grave. Pudiendo así, clasificar de forma temprana el riesgo el pie del paciente en riesgo.

Validación y Confiabilidad del Instrumento

Se utilizará el cuestionario de datos sociodemográficos que cumple con una confiabilidad del 100 % y que nos será de utilidad para recolectar datos como edad, sexo, ocupación, escolaridad y estado civil. Caracterizando así la población de estudio y cumpliendo con uno de los objetivos específicos que nos ayudará a alcanzar los resultados deseados del objetivo general.

Para la valoración del riesgo, factores clínicos y complementarios, se utilizará la herramienta Pie Risk que tiene una confiabilidad del 95% en función a lo que indican los investigadores Orduz et al., (2016) en su investigación titulada; Pie Risk, una herramienta para la prevención del pie diabético, que fue utilizado para desarrollar y validar dicho instrumento que es simple y práctico para clasificar de manera temprana el riesgo que tiene el pie de un paciente de padecer la complicación del pie diabético.

Plan de Procesamiento y Análisis de Datos

Para obtener los datos para la investigación se seguirá los siguientes procesos:

- ❖ Observación para determinar las características sociodemográficas y los aspectos clínicos y complementarios en la población de estudio.
- ❖ Ejecución de la encuesta con preguntas estructuradas y opciones múltiples al momento de realizar la valoración clínica.
- ❖ Valoración física de las extremidades inferiores de los pacientes con la alteración.
- ❖ Para el análisis de datos se utilizará el programa informático estadístico IBM SPSS versión 26, el cual ofrece un análisis estadístico avanzado de los datos ingresados

3.7. Aspectos éticos

Para la obtención de los datos fue necesario aplicar los principios éticos de enfermería como la beneficencia, no maleficencia y la confidencialidad de los datos, solicitando por medio de un oficio dirigido a la carrera de enfermería el cual será remitido a la dirección distrital a la cual pertenece el centro de salud y posterior a ello al director del Centro de Salud Bastión Popular Tipo C, unidad de salud donde se realizará la investigación previo el llenado consentimiento informado de la población de estudio que participarán en la investigación.

CAPÍTULO IV

4. Presentación de resultados

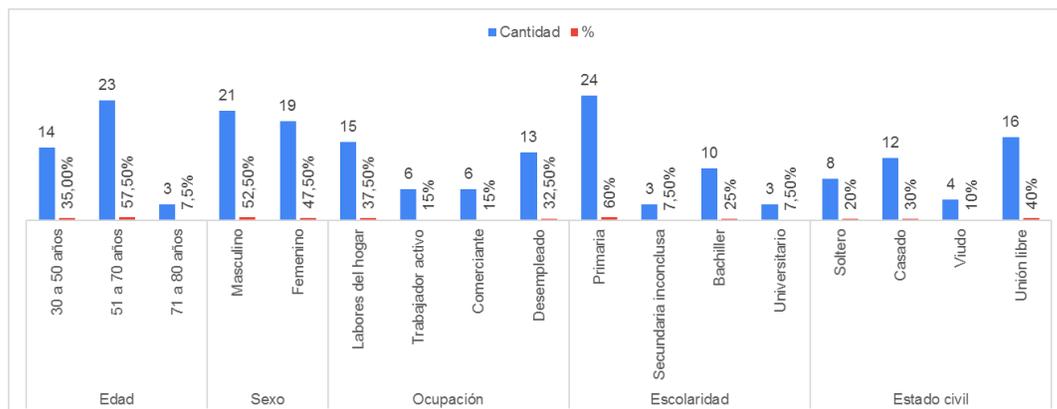
4.1. Análisis e interpretación de los resultados

Para dar cumplimiento y resolución al primer objetivo específico en el cual se debía caracterizar la muestra de estudio en función a los datos sociodemográficos, se obtuvieron los siguientes resultados.

El gráfico 1 muestra los datos sociodemográficos de pacientes con diabetes mellitus, donde se encontró que el grupo de edad con mayor resultado dentro de la encuesta, estaba comprendido entre el rango de 51 a 70 años (57,5%) de edad. En cuanto al sexo, hubo mayor participación por parte del sexo masculino con un (52,5%). Dato que se relaciona con los resultados obtenidos por Campos et al., (2019) donde indican que la media de la edad se sitúa en los 68,2 años, guardando relación con el rango establecido en nuestra investigación, así también guarda relación con el sexo, teniendo como resultado que la mayoría de su población son hombres (52,2%). Analizando los demás datos sociodemográficos, vamos a poder encontrar que la ocupación con mayor afinidad, destacan las labores del hogar (37,5%), el nivel de escolaridad en su mayoría es de primaria (60%) y para el estado civil, la unión libre (40%) predomina en comparación de los otros.

Gráfico 1.

Datos sociodemográficos



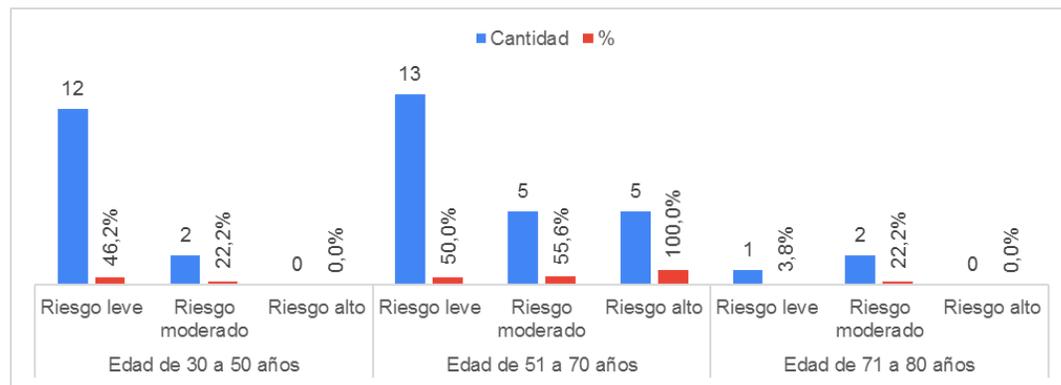
Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes mellitus que acuden a atenciones médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C.

Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

El gráfico 2 describe la afinidad entre la edad y el riesgo de presentar pie diabético, donde vamos a poder encontrar que el rango de edad entre los 51 a 70 años, comprende mayores niveles de riesgo, leve (50%), moderado (55,6%) y alto (100%), en comparación de grupos de edad entre los 30 a 50 años que solo presentan riesgo leve (46,2) y moderado (22,2%), al igual que el grupo de edad comprendido entre los 71 a 80 años con riesgo leve (3,8%) y moderado (22,2%). Dato que guarda relación con el estudio realizado por Canata et al., (2021) en una población de 100 usuarios, teniendo como promedio la edad comprendida entre 59±9,7 años de edad. Contrastando así que el grupo con mayor nivel de riesgo está presente en este rango de edad.

Gráfico 2.

Factores de riesgo de carácter clínico - Edad en relación con el riesgo de presentar pie diabético



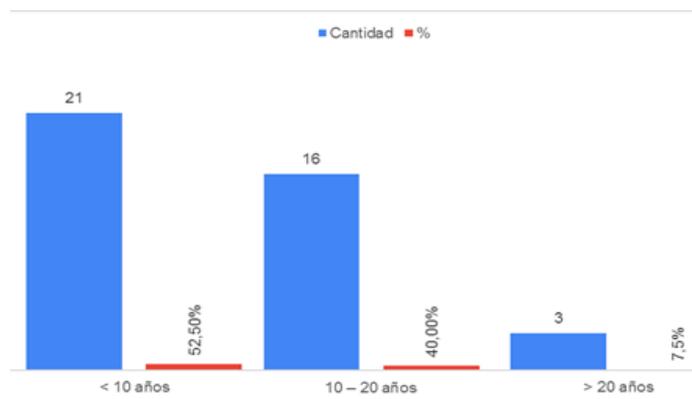
Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes mellitus que acuden a atenciones médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C.

Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

El gráfico 3 nos permite analizar el segundo factor de riesgo clínico que corresponde a la primera pregunta de la encuesta que guarda estrecha relación con el nivel de riesgo y compromiso de las afectaciones vasculares y nerviosas en los pies, en el cual vamos a poder encontrar que el tiempo con mayor frecuencia en cantidad de años con la patología base, está determinada con mayor frecuencia en un tiempo menor a 10 años (52,5%) en función a la población estudiada (40 usuarios), así también se puede evidenciar que en un porcentaje no muy alejado al primero, la cantidad de años con la patología entre 10 a 20 años corresponde al (40%), por último, y con una cantidad reducida de usuarios (7,5%) que mantienen más de 20 años siendo diabéticos. Datos que guarda estrecha relación con la investigación realizada por Flores (2022), en una muestra de 100 usuarios donde el 40% de ellos tenían un tiempo de entre los 11 a 20 años siendo diabéticos.

Gráfico 3.

Factores de riesgo de carácter clínico – Cantidad de años con la patología base (tiempo siendo diabético)



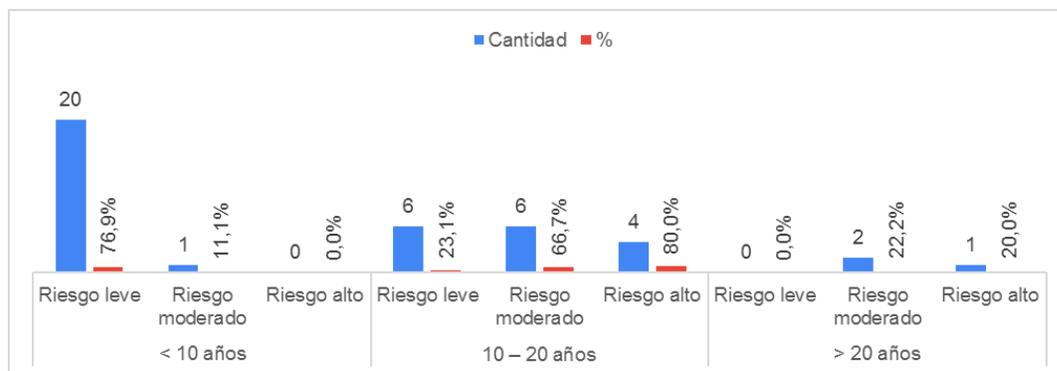
Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes mellitus que acuden a atenciones médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C.

Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

El gráfico 4 permite describir el tiempo que el paciente lleva con la patología base y el riesgo de presentar pie diabético, con el cual podemos determinar que si este tiene menos de 10 años, vamos a poder encontrar riesgo leve (76,9%) y moderado (11,1%) pero no hay presencia de riesgo alto, en comparación del tiempo comprendido entre los 10 a 20 años donde vamos a poder encontrar los tres niveles de riesgo, como riesgo leve con un (23,1%), riesgo moderado con (66,7%) y riesgo alto con (80%), por otro lado, en función al último dato que comprende la situación en la que el paciente lleva más de 20 años con la patología, vamos a poder encontrar, riesgo moderado (22,2%), alto (20%) y 0% para riesgo leve. Analizando desde este punto en relación con el tiempo que el paciente tiene presente la patología y el riesgo de presentar pie diabético, se puede describir que el síndrome de pie diabético se va agravando en relación al tiempo que tiene presente la patología base.

Gráfico 4.

Factores de riesgo de carácter clínico – Cantidad de años siendo diabético en relación con el riesgo de pie diabético



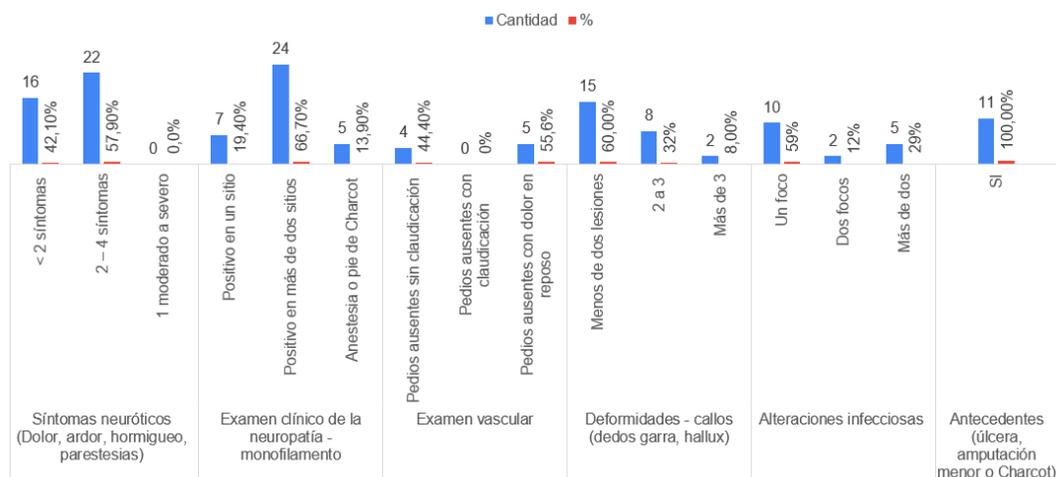
Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes mellitus que acuden a atenciones médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C.

Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

El gráfico 5 nos permite analizar los riesgos clínicos faltantes que describen los niveles con el cual aparece el nivel de riesgo de presentar pie diabético. Así pues, vamos a poder encontrar que, entre los resultados de los síntomas neuróticos, el (57,9%) presento de 2 a 4 síntomas y que el (42,1%) presento menos 2 síntomas. En el examen clínico, valorado por el uso del monofilamento en descripción con el nivel de riesgo, el (66,7%) presentaron reacciones positivas en más de dos sitios. Para el examen vascular el nivel de riesgo en pacientes con pedios ausentes con dolor en reposo es del (55,6%), mientras que el (44,4%) presento pedios ausentes sin claudicación. El hallazgo de deformidades en las que se encontró menos de dos lesiones representa el (60%) del nivel de riesgo. En las alteraciones infecciosas la presencia de esta en un solo foco está determinado por el (59%), así como el (29%) en más de dos focos. El nivel de riesgo alto de complicación diabética se vio presente en 11 pacientes correspondiente al (27.5%) que presentaban dichas alteraciones de antecedentes como úlceras, amputación menor o Charcot al momento de realizar la investigación, presentando un nivel del (100%) de riesgo alto a presentar pie diabético.

Gráfico 5.

Factores de riesgo de carácter clínico – Exploración física



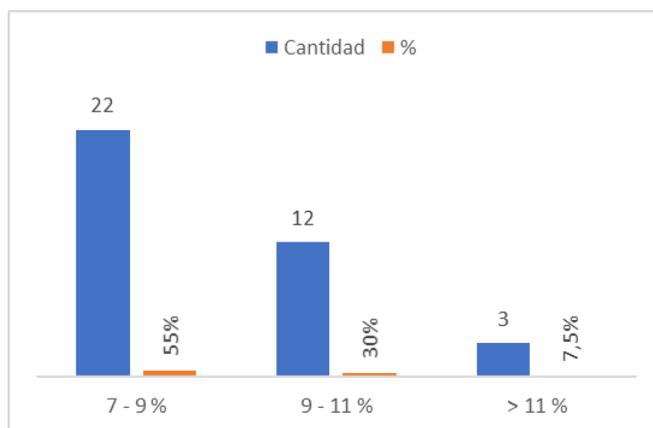
Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes mellitus que acuden a atenciones médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C.

Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

El gráfico 6 permite analizar el factor de riesgo que comprende al carácter complementario, donde vamos a poder encontrar que hay presencia del (55%) de la población que presentó valores de HbA1c entre 7 – 9%, mientras que en valores de 9 – 11% hay presencia del (30%), y en menor medida con un (7,5%) valores mayores a 11%. Se debe tener presente que la cantidad de datos perdidos (pacientes que no cumplían con los valores indicados por ser menores) en este factor de riesgo comprende el (7,5%).

Gráfico 6.

Factores de riesgo de carácter complementario – Valor de la última HbA1c



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes mellitus que acuden a atenciones médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C.

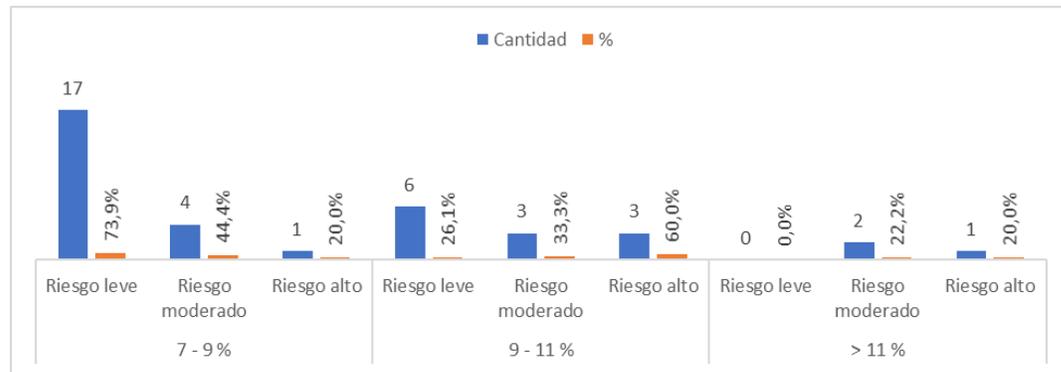
Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

El gráfico 7 permite analizar el factor de riesgo complementario, describiendo con el nivel de riesgo a presentar pie diabético, donde vamos a poder encontrar que quienes tienen

valores de HbA1C entre 7 – 9%, presentan riesgo leve (73,9%), mientras que aquellos que registran valores de 9 – 11% van a presentar valores en sus tres categorías y que el riesgo alto está representado por el (60%) de compromiso de presentar la patología agravante, por otro lado, para quienes registraban valores mayor a 11%, no cuentan con riesgo leve pero si con riesgo moderado (22,2%) y alto (20%). Valores que son relacionados con un estudio realizado por Apaestegui (2022) que indica que, en su población de estudio de 64 revisiones bibliográficas, el 88,9% presentaban HbA1c mayor a 7%, guardando relación con la población que presentaba esta denominación y que tiene un riesgo leve de presentar pie diabético.

Gráfico 7.

Factores de riesgo de carácter complementario – Valor de la última HbA1c y el riesgo de presentar pie diabético



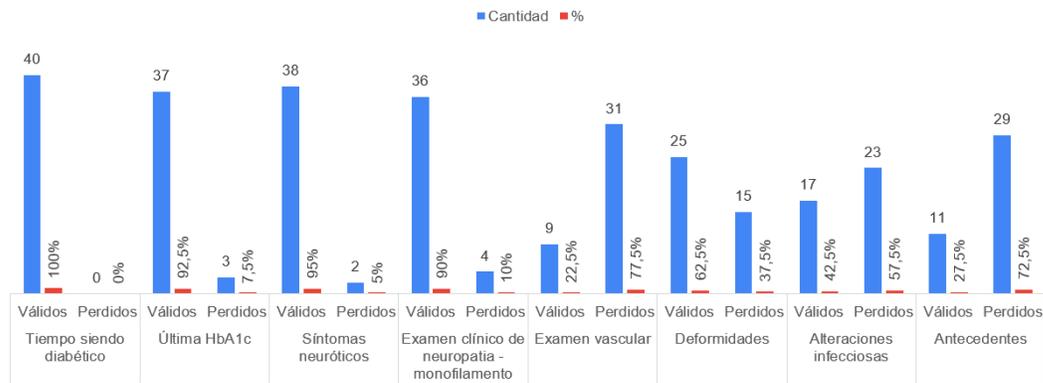
Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes mellitus que acuden a atenciones médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C.

Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

El gráfico 8 analiza los datos estadísticos generales de la herramienta pie Risk, donde vamos a poder encontrar datos perdidos, los mismos que indican la cantidad de pacientes que no cumplían con los requisitos que indica la encuesta, es por ello que estos valores quedaron sin responder, convirtiéndose así en valores perdidos, por lo cual, los mismos no influyen en el resultado para determinar el grado de riesgo en presentar pie diabético.

Gráfico 8.

Factores de riesgo de carácter complementario – Estadísticos generales



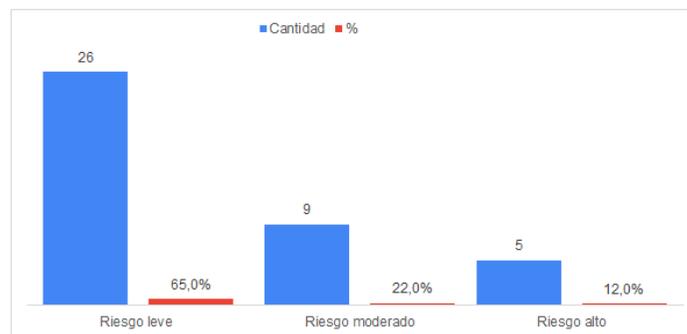
Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes mellitus que acuden a atenciones médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C.

Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

El gráfico 9 permite analizar el nivel de riesgo de la población total de estudio, encontrando que el 65% presento riesgo leve, el 22% riesgo moderado y el 12% riesgo alto. Relación que guarda similitud con el estudio realizado por Flores (2022) en una población de 100 usuarios, donde el 47% presento riesgo leve, el 50% presento riesgo moderado y el 3% riesgo alto. Por medio de los resultados expuestos, vamos a poder describir los factores de riesgo clínico y complementario que ayudan a determinar el nivel de riesgo a presentar la complicación de pie diabético, sumándosele a esto, la edad del paciente y el sexo.

Gráfico 9.

Factores de riesgo de carácter clínico – Nivel de riesgo



Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes mellitus que acuden a atenciones médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C.

Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

4.2. Comprobación de Hipótesis

Por medio del análisis de los resultados se logró comprobar que los factores de riesgo clínico y complementarios predominan como elementos desencadenantes del pie diabético en adultos de 30-80 años. Centro de Salud Bastión Popular. Guayaquil, 2023. Determinación que

se llevó a cabo al utilizar la herramienta pie Risk que indica el nivel de riesgo de presentar la patología y que se aplicó en los pacientes diabéticos que acudían a las consultas médicas en el Centro de Salud Bastión Popular Tipo C; También se realizó la prueba de Chi-Cuadrado donde las indicaciones que se utilizaron para determinar la confiabilidad de los datos donde, si p-valor era menor o igual a 0,05 se aceptaba la hipótesis planteada.

Tabla 3.

Descripción de los factores sociodemográficos, clínicos y complementarios como factores de riesgo a presentar pie diabético.

Pacientes diabéticos		Riesgo de pie diabético			Total		
		Riesgo leve	Riesgo moderado	Riesgo alto			
Edad de 30 a 50 años	Recuento	12	2	0	14		
	% de riesgo	46,2%	22,2%	0,0%	35,0%		
Edad de 51 a 70 años	Recuento	13	5	5	23		
	% de riesgo	50,0%	55,6%	100,0%	57,5%		
Edad de 71 a 80 años	Recuento	1	2	0	3		
	% de riesgo	3,8%	22,2%	0,0%	7,5%		
Sexo masculino	Recuento	11	5	5	21		
	% de riesgo	42,3%	55,6%	100,0%	52,5%		
Sexo femenino	Recuento	15	4	0	19		
	% de riesgo	57,7%	44,4%	0,0%	47,5%		
¿Cuánto tiempo lleva como diabético?	< 10 años	Recuento	20	1	0	21	
		% dentro de grupo de riesgo	76,9%	11,1%	0,0%	52,5%	
	10 – 20 años	Recuento	6	6	4	16	
		% dentro de grupo de riesgo	23,1%	66,7%	80,0%	40,0%	
	> 20 años	Recuento	0	2	1	3	
		% dentro de grupo de riesgo	0,0%	22,2%	20,0%	7,5%	
Valor de la última HbA1c	7 a 9	Recuento	17	4	1	22	
		% dentro de grupo de riesgo	73,9%	44,4%	20,0%	59,5%	
	9 – 11	Recuento	6	3	3	12	
		% dentro de grupo de riesgo	26,1%	33,3%	60,0%	32,4%	
	> 11	Recuento	0	2	1	3	
		% dentro de grupo de riesgo	0,0%	22,2%	20,0%	8,1%	
Síntomas neuróticos Dolor, ardor, hormigueo, parestesias	< 2 síntomas	Recuento	6	7	3	16	
		% dentro de grupo de riesgo	25,0%	77,8%	60,0%	42,1%	
	2 – 4 síntomas	Recuento	18	2	2	22	
		% dentro de grupo de riesgo	75,0%	22,2%	40,0%	57,9%	
			Recuento	0	0	0	0

	1 moderado a severo	% dentro de grupo de riesgo	0%	0%	0%	0%
Examen clínico de la neuropatía - monofilamento	Positivo en un sitio	Recuento	3	2	2	7
		% dentro de grupo de riesgo	13,6%	22,2%	40,0%	19,4%
	Positivo en más de dos sitios	Recuento	19	5	0	24
		% dentro de grupo de riesgo	86,4%	55,6%	0,0%	66,7%
Examen vascular	Anestesia o pie de Charcot	Recuento	0	2	3	5
		% dentro de grupo de riesgo	0,0%	22,2%	60,0%	13,9%
	Pedios ausentes sin claudicación	Recuento	1	2	1	4
	% dentro de grupo de riesgo	100,0%	66,7%	20,0%	44,4%	
Examen vascular	Pedios ausentes con claudicación	Recuento	0	0	0	0
		% dentro de grupo de riesgo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Pedios ausentes con dolor en reposo	Recuento	0	1	4	5
	% dentro de grupo de riesgo	0,0%	33,3%	80,0%	55,6%	
Deformidades - callos; dedos garra, hallux	Menos de dos lesiones	Recuento	11	4	0	15
		% dentro de grupo de riesgo	100,0%	44,4%	0,0%	60,0%
	2 a 3	Recuento	0	5	3	8
		% dentro de grupo de riesgo	0,0%	55,6%	60,0%	32,0%
	Más de 3	Recuento	0	0	2	2
		% dentro de grupo de riesgo	0,0%	0,0%	40,0%	8,0%
Alteraciones infecciosas	Un foco	Recuento	3	6	1	10
		% dentro de grupo de riesgo	100,0%	66,7%	20,0%	58,8%
	Dos focos	Recuento	0	0	2	2
		% dentro de grupo de riesgo	0,0%	0,0%	40,0%	11,8%
	Más de dos	Recuento	0	3	2	5
		% dentro de grupo de riesgo	0,0%	33,3%	40,0%	29,4%
Antecedentes de úlcera, amputación menor o Charcot	Recuento	0	6	5	11	
	% dentro de grupo de riesgo	0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Programa SPSS V.26

Elaborado por: Cobeña Vera José Reinaldo – investigador.

La tabla 3 muestra la frecuencia en la que estuvieron presentes las características y los niveles de riesgo de los usuarios a los que se les realizó la encuesta dentro de los datos sociodemográficos como la edad comprendida entre 51 a 70 años (57,5%) y el sexo masculino (52,5%) en comparación del femenino. Otros indicadores correspondientes al tiempo que lleva como diabético < 10 años (52,5%) y el valor de la última HbA1c 7- 9 % (59,5%), examen del

monofilamento positivo en más de dos sitios (66,7%) y el antecedente de úlceras, amputación menor o Charcot de 11 pacientes con nivel de riesgo alto del (100%). Dan como comprobación que existe relación entre los datos sociodemográficos, factores clínicos y complementarios asociados al nivel de riesgo a presentar pie diabético.

Tabla 4.

Pruebas de Chi-Cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,570 ^a	4	,001
Razón de verosimilitud	23,555	4	,000
Asociación lineal por lineal	16,381	1	,000
N de casos válidos	40		

a. 7 casillas (77,8%) han esperado un recuento menor de 5. El recuento mínimo esperado es ,38.

La prueba de Chi-cuadrado dejó una significación asintótica bilateral de 0,001, por lo que se acepta la hipótesis que indica la asociación entre los factores de riesgo clínico y complementarios con la población de estudio.

5. Conclusiones

Los datos sociodemográficos demostraron que el rango de edad estaba comprendido desde los 51 a 70 años, evidenciado la exposición a los tres niveles de clasificación de riesgo a presentar pie diabético, siendo el riesgo leve el que se presentó con mayor frecuencia, el sexo con mayor predominio fue el masculino, datos que guardan relación con otras investigaciones relacionadas con el tema, mientras que la ocupación más realizada fueron las labores del hogar, en relación con la edad y la patología presente en aquellos que presentaron pie diabético, la escolaridad mayormente reportada fue primaria puesto que a la edad de los usuarios en la que se realizó la investigación solo habían logrado cumplir con ese nivel de estudio, el estado civil que predominó fue la unión libre.

Los riesgos de carácter clínico evidenciaron que la mayoría no excedían los 10 años con la patología base, dato que guarda relación con otras fuentes bibliográficas relacionadas a esta investigación, mientras que otros la tenían entre 10 y 20 años, relacionando esto con el nivel de riesgo, se puede describir que el síndrome de pie diabético se va agravando con el paso de los años que tiene presente la patología base. Por otro lado, se encontraron de 2 a 4 síntomas neuróticos como dolor, ardor u hormigueo que estuvieron presentes en la mayoría de los usuarios, también se pudo encontrar alteraciones con dos o más sitios positivos al examen del monofilamento, presencia de pedios ausentes con dolor en reposo y sin claudicación, presencia de menos de dos lesiones, deformaciones, callos, hallux y dedos en garra, focos infecciosos, úlceras, amputación menor o Charcot y un nivel de riesgo del 100% a presentar pie diabético.

El factor de riesgo complementario en función a los valores de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) indicaron que la mayoría de los usuarios al momento de la investigación tenían registrado en sus exámenes de laboratorio, valores entre 7-9%, valores que guardan estrecha relación con otras fuentes bibliográficas investigadas. Mientras que la relación que guarda este parámetro con los niveles de riesgo a presentar pie diabético, indica que entre 7-9% de HbA1c, predomina en su mayoría el riesgo leve, mientras que aquellos que presentan de 9-11%, sigue predominando el riesgo leve con un incremento del riesgo moderado y alto, por otro lado, para quienes presentaron > 11% de HbA1c, ya no había presencia de riesgo leve, quedando solo el riesgo moderado y alto, indicándose así que mientras mayor sea el nivel de la HbA1c, el riesgo de presentar pie diabético incrementa.

6. Recomendaciones

Se debe dar mayor seguimiento y educación en salud a usuarios en edades desde los 30 años o antes, relacionado a las complicaciones que conlleva la patología a través del tiempo, por parte de un especialista o por el equipo de atención integral de salud que realiza visitas domiciliarias a pacientes, con el fin de reducir la incidencia y prevalencia de la afectación vascular periférica, neuropatía e hiperglicemia mantenida, con el fin de prevenir la aparición de complicaciones graves e incapacitantes como el pie diabético y otras complicaciones neurovasculares propias de la patología base, además de trabajar más en educación orientada en la promoción de salud y prevención de la enfermedad por parte de enfermería, como el cuidado de los pies, uso del calzado, la forma correcta de cortarse las uñas, evitar lesiones por tropiezos, golpes u objetos cortopunzantes como clavos o pedazos de madera con punta.

Realizar un seguimiento consecutivo por parte de los profesionales de la salud tanto médicos como enfermeros a los usuarios que presenten más de 10 años la patología base, con el fin de valorar las capacidades neurovasculares periféricas en afectación directa con la sensibilidad por medio de pruebas como la del monofilamento, además de realizar una valoración física del pie por lo menos una vez al año con el fin de encontrar deformaciones, callos, hallux y dedos en garra, focos infecciosos, úlceras, Charcot, además de una anamnesis adecuada en función a síntomas neuróticos como dolor, ardor y hormigueo, valorando así el nivel de riesgo al que se encuentra expuesto el usuario, además de poder valorar el progreso de la patología base.

Por otro lado, se debe realizar la gestión profesional por parte del médico al derivar al paciente con especialistas en nutrición y endocrinología, que le ayuden a controlar los valores de HbA1c, con el fin de que estos se mantengan en valores considerados como normales, pudiéndose dar un tratamiento en conjunto de antidiabéticos orales combinados con insulina. Por lo tanto, el profesional de enfermería debe indicar al paciente las complicaciones que se pueden presentar al mantener valores sobre el rango considerado como normal de HbA1c a través del tiempo y como esto afecta a la parte vasculonerviosa de las zonas periféricas y del sistema inmune que protege el cuerpo de agentes patógenos que aprovechan las heridas para colonizarlas, infectándolas y agravando la lesión, tardando más tiempo en la recuperación de la herida. Además de la administración correcta de insulina y las zonas de aplicación.

7. Referencias Bibliográficas

- ADA. (28 de marzo de 2022). *Diabetes mellitus tipo 2*. American Diabetes Association: <https://ada.com/es/conditions/diabetes-mellitus-type-2/>
- Apaestegui, J. (2022). Complicaciones microvasculares en pacientes diabéticos tipo II ingresados en el Hospital Virgen de Fátima, 2019-2020. *Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas*, 1 - 52. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/2978>
- Arroyo, V. L., y Burbano, J. I. (2019). Diabetes and diabetic foot: a world problem addressed from physiotherapy. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo*, 6(3), 199-208. <https://doi.org/10.53853/encr.6.3.534>
- Asamblea Nacional Constituyente. (29 de septiembre de 2022). *Ley Orgánica de Salud*. Salud: <https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3426/1/Ley%20Org%c3%a1nica%20de%20Salud.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente. (03 de enero de 2023). *Código Orgánico Integral Penal, COIP*. Lexis: <https://www.lexis.com.ec/biblioteca/coip>
- Asamblea Nacional Constituyente. (03 de enero de 2023). *Constitución de la República del Ecuador 2008*. Lexis: <https://www.lexis.com.ec/biblioteca/constitucion-republica-ecuador>
- Ascaño, O. A. (2020). Lesiones complejas en pie diabético neuroinfeccioso y su tratamiento con Heberprot-P. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vasculard*, 21(3), 1-10. <http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v21n3/1682-0037-ang-21-03-e187.pdf>
- Basina, M., y Higuera, V. (5 de junio de 2021). *Insulina: Qué es, cómo funciona y más detalles*. <https://www.healthline.com/health/es/insulina>
- Campos, M., Gonçalves, Q., Gabriel, J., Melo, A., Mantovani, E., y Silva, Á. (2019). Risk assessment for diabetic foot in elderly with diabetes mellitus. *Revista científica de la Asociación de Historia y Antropología de los Cuidados (Universidad de Alicante)*, 23(55), 270-282. <https://doi.org/10.14198/cuid.2019.55.23>
- Canata, M., Rodríguez, M., López, H., Romero, F., Báez, S., y Ortiz, I. (2021). Risk factors associated with Loss of Protective Sensitivity in Diabetes patients in the Multidisciplinary Unit of Diabetic Foot. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 54(1), 61 - 66. <https://doi.org/10.18004/anales/2021.054.01.61>
- CDC. (13 de julio de 2022). *¿Qué es la diabetes?* Control para el Control y la Prevención de Enfermedades: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/diabetes.html#:~:text=La%20diabetes%20es%20una%20enfermedad,libera%20en%20el%20torrente%20sangu%C3%ADneo.>
- Díaz, J. (2021). Clinical and pathophysiologic aspects of diabetic foot. *Medicina Interna de México*, 37(4), 540-550. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2021/mim214i.pdf>
- Espinoza, D. C., Bravo, R. P., Armas, R. P., Reyes, H. P., Saavedra, V. D., Silva, J. D., Rodríguez, A. R., Morocho, R. R., Cindy, V. Z., Pincay, S. J., y Granda, L. (2019). 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*, 38(2), 40-43.

- https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_2_2019/7caracter%C3%ADsticcas_clinico_epidemiologicas.pdf
- Farré, V. J., y Ruiz, T. J. (22 de diciembre de 2019). Factores de riesgo de la Diabetes Mellitus tipo 2 y el Síndrome del Pie Diabético. *European Journal of Podiatry*, 5(2), 63-74. <https://doi.org/10.17979/ejpod.2019.5.2.5566>
- Flores, T. (2022). Riesgo del pie diabético y déficit de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Centro de Salud de Subtanjalla, 2021. *UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA*, 1 - 63. <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4085>
- González, C. J., Machado, O. F., y Casanova, M. M. (09 de enero de 2019). Pie diabético: una puesta al día. *Revista Universidad Médica Pinareña*, 15(1), 134-147. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7079906>
- González, d. I., Berenguer, P. M., Mosquera, F. A., Quintana, L. M., Sarabia, L. R., y Verdú, S. J. (07 de septiembre de 2018). Clasificación de lesiones en pie diabético II. El problema permanece. *Gerokomos*, 29(4), 197-209. <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v29n4/1134-928X-geroko-29-04-00197.pdf>
- González, J., Henríquez, S., y Guentecura, B. (20 de marzo de 2020). *Pruebas para detectar diabetes mellitus tipo I y II*. https://www.academia.edu/43784624/PRUEBAS_PARA_DETECTAR_DIABETES_MELLITUS_TIPO_I_Y_II
- González, L. (2021). *Factores de riesgo de pie diabético en pacientes del Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero a Diciembre 2018*. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/3113/GONZALES%20LOZADA%20LOREN%20LUCERO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gradilla, S. (31 de julio de 2018). *Amputación de dedo pie*. Organización Panamericana de la Salud: <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/956-amputacion-de-dedo-pie>
- Ibáñez, D. (octubre de 2021). *Hemoglobina Glicosilada como Factor de Riesgo para la Amputación en pie Diabético en el Hospital Regional de Alta Especialidad Veracruz*. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/52208/IbanezBautistaDiana.pdf?sequence=1>
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas 10TH Edition*. www.diabetesatlas.org
- Lázaro, M. J. (2019). *Guías de la IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad de pie diabético*. The International Working Group on the Diabetic Foot: https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/03/IWGDF-Guidelines-2019_Spanish.pdf
- Lázaro, M. J., Cruz, A. M., Álvarez, H. Á., Blanes, M. I., Escudero, R. J., García, M. E., March, G. J., Rivera, S. M., Rodríguez, S. d., Rosendo, F. J., Rubio, G. J., y Mauricio, D. (2021). Documento de consenso sobre acciones de mejora en la prevención y manejo del pie diabético en España. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(7), 509-513. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.08.001>
- Luján, D., Orduz, A., González, A. L., Aragón-Carreño, M. P., Buelvas, W., Calderón, C. A., Gallo-Díaz, S., Jiménez, C., Mariano, H., Muñoz, A., y Parra-Serrano, G. A. (2018).

- Panel de expertos sobre la atención inicial del pie diabético. *Revista ALAD*, 8, 22-34. <https://doi.org/10.24875/ALAD.17000248>
- Mayo Clínic. (11 de junio de 2022). *Neuropatía diabética*. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/diabetic-neuropathy/symptoms-causes/syc-20371580>
- Monteiro, S. M., y Vasco, S. J. (2022). *IDF Atlas Report: Diabetes foot-related complications*. International Diabetes Federation [IDF]: <https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2022/12/IDF-Diabetic-Foot-Report.pdf>
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (julio de 2022). *Pruebas y diagnóstico de la diabetes*. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/pruebas-diagnostico#:~:text=La%20prueba%20A1C%20es%20un,beber%20antes%20de%20esta%20prueba>.
- Núñez, O. P. (19 de septiembre de 2019). *Prevalencia de pie diabético en el servicio de curaciones del Hospital General Docente Riobamba*. Repositorio Digital UNACH: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6020>
- Orduz, A., Tique, C., Stephens, I., González, A., Noel, B., y Tamayo, D. (2016). Pie risk, una herramienta para la prevención del pie diabético. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabétes y metabolismo*, 3(1), 25-34. <https://doi.org/10.53853/encr.3.1.21>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Diabetes*. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes#:~:text=La%20diabetes%20es%20una%20enfermedad,los%20ri%C3%B1ones%20y%20los%20nervios>.
- Ovalle-Luna, O. D., Jiménez-Martínez, I. A., Rascón-Pacheco, R. A., Gómez-Díaz, R. A., Valdez-González, A. L., Gamiochipi-Cano, M., Doubova, S. V., Valladares-Salgado, A., Mondragón-González, R., y Méndez, A. (2019). Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gaceta médica de México*, 155, 30-38. <https://doi.org/10.24875/GMM.18004486>
- Perez, C. (27 de noviembre de 2021). Pie Diabético. Herramientas para la Identificación del Pie en Riesgo y su Intervención Oportuna. *iMedPub*, 17(5). <https://doi.org/0.3823/105>
- Pérez, M. K., Sánchez, G. F., Sánchez, G. A., Garcia, P. A., De la Rosa, S. J., y Calás, T. J. (16 de abril de 2020). Factores desencadenantes del pie diabético en pacientes con Diabetes Mellitus. *Revista estudiantil 16 de abril*, 60(279), 1-5. http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1090
- Philippe, P. M. (26 de febrero de 2021). *Prevalencia de úlceras recurrentes y factores de riesgo en pacientes con pie diabético atendidos en la unidad multidisciplinaria del Hospital Enrique Garcés en el periodo 2018-2019*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18650>
- Pulla, B. V., Vélez, D. K., y Figueroa, S. S. (2018). Factores desencadenantes del pie diabético en paciente de sexo femenino de 34 años de edad. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 2(4), 70-89. [https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(4\).octubre.2018.70-89](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(4).octubre.2018.70-89)
- Raile Alligood, M. (2014). *Nursing Theorists and Their Work* (8va ed.). Elsevier.

- Rhys, W., Colagiuri, S., Chan, J., Gregg, E., Ke, C., Lim, L.-L., y Yang, X. (14 de noviembre de 2019). *Atlas de la diabetes de la FID* (9na ed.). International Diabetes Federation. Federación Internacional de Diabetes: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
- Rodas, T. W., Mawyin, J. A., Gómez, G. J., Rodríguez, B. C., Serrano, V. D., Rodríguez, T. D., López, P. R., y Montes, N. R. (2018). Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(3), 218-226.
- Rodríguez Castellanos, M. Á., y Aguilar Rebolledo, F. (2021). Clasificaciones y técnicas para evaluar lesiones del pie diabético. Recomendaciones: Parte 1 de 5. *Plast Restaur Neurol*, 8(2), 102-109. <https://doi.org/10.35366/103090>
- Roldán Valenzuela, A., Ibáñez Clemente, P., Moratilla, C. A., Roviralta Gómez, S., Casajús Tormo, M. T., Gutiérrez Vargas, P., Pérez Barreno, D., Navarro Caballero, M. A., Esparza Imas, G., Fuentes Agúndez, A., Ruiz Henao, C. E., Lázaro Martínez, J. L., y Hidalgo Ruiz, S. (2017). *Guía de Práctica Clínica - Consenso sobre Úlceras Vasculares y Pie Diabético de la Asociación Española de Enfermería Vasculare y Heridas (AEEVH)* (3 era ed.). Asociación Española de Enfermería Vasculare y Heridas.
- Salazar, M., y Vilcapoma, K. (2021). Perfil sociodemográfico y nivel de riesgo del pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II en el Centro de Salud Ermitaño Bajo. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/10098/Perfil_SalazarLandauro_Miriam.pdf?sequence=3
- Schaper, N., van Netten, J., Apelqvist, J., Bus, S., Hinchliff, R., y Lipsky, B. (2019). *Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad de pie diabético*. https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/03/IWGDF-Guidelines-2019_Spanish.pdf
- Wam, S. I., País, L. A., Espinoza, D. J., y Arce, B. A. (2021). FACTORES DE RIESGO EN LA INCIDENCIA DE PIE DIABETICO. *Revista Científica de Enfermería CURAE*, 4(1), 38-47. <https://doi.org/10.26495/curae.v4i1.1898>

8. Anexos

Anexo 1. Permiso para la ejecución de la investigación en la unidad de salud.



Ministerio de Salud Pública
CZ8S-Dirección Distrital 09D08 - Pascuales 2 - Salud
Despacho

Memorando Nro. MSP-CZ8S-DD09D08-DIR-2023-4980-M

Guayaquil, 05 de julio de 2023

PARA: Sra. Andrea Mariela Quevedo Cantos
Responsable de Ventanilla Única de la Dirección Distrital 09D08

ASUNTO: Respuesta :Oficio No. 332-CE-UPSE-2023 - solicita se sirva autorizar el ingreso al Sr. Cobeña Vera José Reinaldo para realizar levantamiento de información previa a la obtención del título de Licenciado en Enfermería

De mis consideraciones:

Saludos cordiales en atención al Memorando MSP-CZ8S-DD09D08-GDVUAU-2023-0811-M el cual cito textualmente : "Por medio del presente de manera cordial sirvo en remitir oficio No. 332-CE-UPSE-2023 de fecha 3 de julio del 2023 de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud, Carrera de Enfermería, suscrito por la Lcda. Nancy Rodríguez Domínguez, Msc., Directora de la Carrera, mediante el cual solicita se sirva autorizar el ingreso al Sr. Cobeña Vera José Reinaldo para realizar levantamiento de información previa a la obtención del título de Licenciado en Enfermería". Sin otro particular se remite oficio para su revisión y fines pertinentes.

Por lo antes expuesto informo que se **AUTORIZA** al suscrito Sr. Cobeña Vera José Reinaldo que pueda desarrollar su tema "FACTORES DESENCADENANTES DEL SINDROME DE PIE DIABÉTICO EN ADULTOS DE 30-80 AÑOS en el Centro de Salud Tipo C Bastión Popular.

Particular que comunico para fines pertinentes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Santo Eduardo Cedeño Cedeño
DIRECTOR DEL DISTRITO 09D08 - PASCUALES 2 - SALUD

Referencias:
- MSP-CZ8S-DD09D08-GDVUAU-2023-0811-M

Memorando Nro. MSP-CZ8S-DD09D08-DIR-2023-4980-M

Guayaquil, 05 de julio de 2023

Ane xos:

- 20230704123801643.pdf

Copia:

Sr. Espe. Jimmy Eduardo Jimenez Espinoza
Administrador Técnico de la Unidad Operativa Tipo C Bastión Popular

Sra. Dra. Amparo Haydi Porras Casquete
Responsable Gestión Distrital de Gobernanza Dirección Distrital 09d08 Pascuales 2 Salud

ap



Dirección: Bastión Popular Bloque 3 Mz 811 Solar 8.
Código postal: 090706 / Guayaquil -Ecuador. **Teléfono:** +593-4-3812-940
www.salud.gob.ec

* Documento firmado electrónicamente por Gulpus

Anexo 2. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA



**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PARTICIPANTES DE LA
INVESTIGACIÓN: FACTORES DESENCADENANTES DEL SÍNDROME DE PIE
DIABÉTICO EN ADULTOS DE 30-80 AÑOS. CENTRO DE SALUD BASTIÓN
POPULAR TIPO C. GUAYAQUIL, 2023**

En el presente documento los participantes aceptan de manera voluntaria a participar en la investigación titulada **FACTORES DESENCADENANTES DEL SÍNDROME DE PIE DIABÉTICO EN ADULTOS DE 30-80 AÑOS. CENTRO DE SALUD BASTIÓN POPULAR TIPO C. GUAYAQUIL, 2023**, que tiene como objetivo, caracterizar la muestra de estudio, determinar los factores desencadenantes al síndrome de pie diabético en adultos, identificar los factores de riesgo de carácter clínicos, identificar los factores de riesgo de carácter complementarios y el riesgo de presentar la patología en la población de estudio. La información recolectada será utilizada de manera académica y confidencial para el cumplimiento de los objetivos ya mencionados.

Yo _____,
con cedula de identidad N° _____, acepto de manera voluntaria a participar en esta investigación después de haber sido informado y entendido que la información obtenida será utilizada de manera confidencial y pedagógica.

Firma

Anexo 3. Instrumentos

1.- Cuestionario de datos sociodemográficos

Edad		
Sexo	Masculino	
	Femenino	
Ocupación	Labores del hogar	
	Trabajador en activo	
	Comerciante	
	Desempleado	
Escolaridad	Primaria	
	Secundaria inconclusa	
	Bachiller	
	Universitario	
Estado civil	Soltero	
	Casado	
	Viudo	
	Divorciado	
	Unión libre	

2.- Herramienta Pie Risk

Edad _____

1.- ¿Cuánto tiempo lleva como diabético?

< 10 años	1 punto
10 – 20 años	2 puntos
> 20 años	3 puntos

2.- Valor de la última HbA1c

7 - 9	1 punto
9 - 11	2 puntos
> 11	3 puntos

3.- Síntomas neuróticos

Dolor, ardor, hormigueo, parestesias

< 2 síntomas	1 punto
2 – 4 síntomas	2 puntos
1 moderado a severo	3 puntos

4.- Examen clínico de la neuropatía - monofilamento

Positivo en un sitio	1 punto
Positivo en más de dos sitios	2 puntos
Anestesia o pie de Charcot	3 puntos

5.- Examen vascular

Pedios ausentes sin claudicación	1 punto
Pedios ausentes con claudicación	2 puntos
Pedios ausentes con dolor en reposo	3 puntos

6.- Deformidades – callos; dedos garra, hallux

Menos de dos lesiones	1 punto
2 a 3	2 puntos
Más de 3	3 puntos

7.- Alteraciones infecciosas

Un foco	1 punto
Dos focos	2 puntos
Más de dos	3 puntos

8.- Antecedentes de úlcera, amputación menor o Charcot

Riesgo leve	0 – 9 puntos	TOTAL
Riesgo moderado	10 – 18 puntos	
Riesgo alto	Mayor de 18 puntos	

Anexo 4. Evidencias fotográficas

Imagen 1

Socialización de la investigación, firmado del consentimiento informado y llenado de la encuesta.



Imagen 2

Exploración física para determinar el nivel de riesgo en función a los parámetros de la herramienta pie Risk, valoración de los pedios y prueba del monofilamento.



Imagen 3

Principales alteraciones encontradas

		
Alteración de deformidades, hallux y dedos en garra	Antecedentes de amputación menor con un foco de infección	Amputación infracondílea con foco de infección.



Colonche, 04 de septiembre de 2023

001- TUTOR JPH-2023

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

En calidad de tutor del trabajo de titulación denominado **FACTORES DESENCADENANTES DEL SÍNDROME DE PIE DIABÉTICO EN ADULTOS DE 30-80 AÑOS. CENTRO DE SALUD BASTIÓN POPULAR TIPO C. GUAYAQUIL, 2023**, elaborado por **COBEÑA VERA JOSÉ REINALDO** estudiante de la Carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud perteneciente a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Licenciado en Enfermería, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio COMPILATIO, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente trabajo de titulación, se encuentra con el 2 % de la valoración permitida, por consiguiente, se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente,



JOSÉ REYNOLDO DA
JEFFRY JOHN
PAVAJEAU HERNÁNDEZ

Dr. Jeffry Pavajeau Hernández, MSc
Tutor de trabajo de titulación



Reporte Compilatio.



Fuentes de similitud

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #15044 El documento proviene de otro grupo	7%		Palabras idénticas: 7% (54 palabras)
2	upse.santaelena.edu.ec Información de emergencia y seguridad en rehabilitación https://www.upse.edu.ec/informacion-de-emergencias-y-seguridad-en-rehabilitacion 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (32 palabras)
3	www.chilensis.com FAC 192002 - Fisiología y problemas: Signos vitales https://www.chilensis.com/foro/tema-408164877961.html 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (37 palabras)
4	www.unifmgp.com Clasificación y técnicas para evaluar lesiones del pie II https://www.unifmgp.com/foro/tema-10271and72n.pdf	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (32 palabras)
5	www.paho.org Diabetes - OPS/OMS Organización Panamericana de la Salud https://www.paho.org/es/diabetes	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (34 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.oncoba.org Que es la Diabetes? - Onco - Observatorio Sindical de la Salud https://www.oncoba.org/que-es-la-diabetes/	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (34 palabras)
2	repositorio.upse.edu.ec https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/10488/1041/1/192724_2023_0160.pdf	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (31 palabras)
3	localhost Sistema de historias clínicas y citas médicas aplicado a la especialidad http://localhost:3000/multimedia/321718423071UC32_PHE_AIG_C6_26.pdf	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (32 palabras)
4	Documento de otro usuario #57355 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: + 1% (24 palabras)