



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Factores asociados a complicaciones en pacientes con pie diabético

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Médico Cirujano**

**AUTOR:**

Bautista Flores, Cladmir Jose ([orcid.org/0000-0002-7002-8944](https://orcid.org/0000-0002-7002-8944))

**ASESOR:**

Dr. Meregildo Rodriguez, Edinson Dante ([orcid.org/0000-0003-1814-5593](https://orcid.org/0000-0003-1814-5593))

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades No Transmisibles

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

TRUJILLO – PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

A las personas que siempre estuvieron conmigo apoyándome en cada paso y a mis fieles compañeras de toda la vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Todopoderoso por cada día vivido, a mis profesores por sus enseñanzas y a todos los que creen en mí.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables y Operacionalización.....	10
3.3. Población, muestra y muestreo .....	10
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	11
3.5. Procedimientos.....	11
3.6. Método de análisis de datos.....	12
3.7. Aspectos éticos.....	12
IV. RESULTADOS.....	13
V. DISCUSIÓN.....	16
VI. CONCLUSIONES.....	19
VII. RECOMENDACIONES.....	20
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	21
ANEXOS	

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Características sociodemográficas de los participantes (con complicaciones y sin complicaciones).

Tabla 2: Características de los factores asociados a complicaciones en pacientes con PD.

## RESUMEN

**Objetivo de estudio:** Determinar los factores asociados a complicaciones en pacientes con pie diabético. **Material y método:** Estudio tipo casos y controles en 32 pacientes con complicaciones de pie diabético y 32 pacientes sin complicaciones de pie diabético. Se recopiló información a través de la ficha de recolección de datos. **Resultados:** Se evidenció que el 62.5 % de afectados es de sexo masculino, el 71.9 % tiene edad  $\geq$  a 50 años, el 65.6 % tiene grado de instrucción secundaria, el 62.5 % tiene ocupación, el 62.5 % de los pacientes padece de obesidad, el 50.0 % tiene un tiempo de enfermedad  $\geq$  a 10 años, el 87.5 % no son fumadores y 75.0 % tiene la glucosa basal no controlada. En el análisis estadístico se encontró asociación estadística significativa entre el pie diabético con complicaciones y la hipertensión arterial ( $p = 0.042$ , OR: 2.896, IC: 1.027- 8.172). **Conclusiones:** En la presente investigación el factor asociado a complicaciones en pacientes con pie diabético fue: Sufrir de hipertensión arterial.

**Palabras clave:** Factores asociados, complicaciones, pie diabético.

## ABSTRACT

**Study objective:** Determine the factors associated with complications in patients with diabetic foot. **Material and method:** Case-control study in 32 patients with diabetic foot complications and 32 patients without diabetic foot complications. Information was collected through the data collection form. **Results:** It was evident that 62.5 % of those affected are male, 71.9% are  $\geq 50$  years old, 65.6 % have a secondary education degree, 62.5 % have an occupation, 62.5% of the patients suffer from obesity, 50.0 % have a duration of illness  $\geq 10$  years, 87.5 % are non-smokers and 75 % have uncontrolled basal glucose. In the statistical analysis, a significant statistical association was found between diabetic foot with complications and arterial hypertension ( $p = 0.042$ , OR: 2.896, CI: 1.027- 8.172). **Conclusions:** In the present investigation, the factor associated with complications in patients with diabetic foot was: Suffering from high blood pressure.

Keywords: Associated factors, complications, diabetic foot.

## I. INTRODUCCIÓN

En el tiempo actual la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) afecta a 422 000 000 de habitantes, en su mayoría de naciones de escasos ingresos económicos, el total de muertes en todo el mundo es de aproximadamente 1 500 000. Entre 2000 y 2016, la tasa de mortalidad en habitantes de menos de 70 años aumentó el 5 %. En naciones de ingresos elevados, la tasa de mortalidad se redujo entre el año 2000 a 2010 y aumentó desde el 2010 a 2016, mientras que, en naciones de ingresos limitados, este aumento se observó en los dos periodos.<sup>1</sup>

La DM2 es causante de infartos, ceguera, insuficiencia renal, amputaciones de miembros inferiores y accidentes cerebrovasculares, si no es bien controlada, puede causar muertes prematuras y complicaciones. Además, los pacientes diabéticos presentan más riesgo de padecer de tuberculosis y enfermedades cardiovasculares, cuando el control de la glicemia es deficiente.<sup>1</sup>

Con el paso del tiempo, la DM2 daña las arterias del corazón, riñones y ojos. Los adultos mayores tienen tres veces más probabilidades de sufrir de accidente cerebrovascular e infarto agudo de miocardio. El decrecimiento del flujo sanguíneo y la neuropatía aumentan la probabilidad de úlceras en las piernas y complicaciones después de una cirugía de amputación. La retinopatía provoca lesión de vasos sanguíneos en la retina llegando a ocasionar ceguera y la nefropatía es una complicación que provoca insuficiencia renal.<sup>2</sup>

De acuerdo a la información brindada por el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) para el año 2018, se notificaron 8 % de afectados con DM2, valor que sufre un incremento significativo comparado con el año 2010 a 2012 en el cual el valor notificado fue de 5.5 %. En el año 2020 el MINSA notificó un total de 32 085 de casos de DM2 y para el primer semestre del 2022 hubo 9586 nuevos casos.<sup>3</sup>

Según la encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES) el carácter crónico de la DM2 genera altos costos para tratar y manejar las diferentes complicaciones relacionadas al pie diabético (PD) enfermedad que posee elevada tasa de mortalidad y discapacidad.<sup>4</sup>



El PD afecta principalmente a tejidos superficiales y profundos provocando infección distal y necrosis, la cual puede provocar la necesidad de escisión. El 40 % se encuentra asociado con neuropatía periférica (NP) y enfermedad vascular periférica (EVP) a causa de una persistente elevación de la glicemia.<sup>5</sup>

Se proyecta que el 20 % de las personas con diabetes desarrollarán la enfermedad de Parkinson durante su vida y hasta el 70 % de esta población sufrirá una amputación, esta condición es común en pacientes diabéticos cuya edad es superior a los 50 años.<sup>6</sup>

Según la Organización mundial de la Salud (OMS) describe al PD como una úlcera del pie, una infección asociada a NP, nefropatía diabética (ND) y EVP, que resulta de la interacción de varios componentes producidos por la hiperglicemia persistente.<sup>7</sup>

## II. MARCO TEÓRICO

El PD es ocasionado por cambios severos en las inervaciones y vasos arteriales lo que provoca un proceso de deformación, ulceración y gangrena lo que conlleva a la posterior amputación. En la actualidad la amputación es muy costosa ocasionando diversos problemas económicos tanto para el sistema de salud, así como para los pacientes. No obstante, las diferentes complicaciones pueden ser prevenidas con el tratamiento y control adecuado, además del autocuidado de los pacientes. Por lo tanto, un adecuado programa de autocuidado integral de pies reduciría el porcentaje de las amputaciones en 45 % a 85 %.<sup>8</sup>

¿Cómo valoramos las principales complicaciones en sujetos que sufren de PD?

Los diferentes niveles de complicaciones en individuos con PD se valoran con las escalas de Meggit – Wagner la cual valora el grado de lesión de pie diabético. Descrita por Meggitt (1976) y popularizada por Wagner (1981). El sistema se clasifica en 6 grados, los primeros 3 grados incluyen profundidad como factor principal, el cuarto grado incluye infección, el quinto y sexto incluyen EVP.<sup>9</sup>

Se determinan como factores asociados a aquellas condiciones que contribuyan a padecer de una enfermedad. Entre los factores asociados para el progreso del PD están la edad, sexo, grado de instrucción, índice de masa corporal (IMC), tiempo de enfermedad, tabaquismo, uso de antiglicemiantes orales, uso de insulina, comorbilidades como hipertensión arterial (HTA) y un control de la glicemia.

A nivel internacional se realizaron diferentes estudios en los cuales identifican los múltiples factores asociados, los que condicionan la aparición de las diferentes complicaciones:

Rosboth S. (Australia, 2020), realizó una revisión sistemática de poblaciones de estudios diferentes que cumplieron con los criterios de evaluación, identificaron alrededor de 79 factores de riesgo de PD en los cuales hubo una asociación consistente como el sexo, NP, control glicémico deficiente, nefropatía, tiempo de enfermedad, aplicación de insulina y tabaquismo. De lo contrario hubo inconsistencia para los factores como el IMC, HTA, edad y dislipidemia.<sup>10</sup>

Jiayi L. (China, 2022), evaluó a 3758 pacientes con DM2 a través de exámenes físicos y cuestionarios donde se comparó las características clínicas, biológicas, demográficas y las comorbilidades de pacientes donde identificó que los factores de mayor riesgo de PD fueron: la edad  $\geq 40$  años, tiempo de enfermedad  $\geq 10$  años, IMC  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$  ó  $\geq 24 \text{ kg/m}^2$ , hemoglobina glicosilada  $\geq 7 \%$  e hiperlipidemia. Concluyó que es imprescindible el control de los diferentes factores con el fin de reducir las complicaciones propias del pie diabético.<sup>11</sup>

Chandra P. (Bangladesh, 2020), en su investigación de tipo transversal en la que incluyó a 1200 individuos con DM2, encontró que el riesgo de PD fue mayor en pacientes del sexo masculino (45.6%). Además, entre los factores de mayor asociación están la edad  $\geq 50$  años, nivel económico bajo, adecuado uso de insulina, retinopatía diabética, nefropatía diabética y antecedente de traumatismo.<sup>12</sup>

Lira J. (Brasil, 2021), en un estudio observacional, analítico y transversal de pacientes diabéticos de atención primaria, con datos obtenidos de exámenes clínicos, análisis de historias clínicas y entrevistas, se identificó que los primordiales factores que influyeron en el progreso de PD fueron: HTA, tabaquismo, obesidad, inadecuado control de glicemia, no someterse a tratamiento, y autoexploración del pie, concluyó que los factores clínicos, sociodemográficos y de autocuidado intervienen en el desarrollo de PD, por lo cual proponen intervenciones educativas y de seguimiento.<sup>13</sup>

Rivero M. (Cuba, 2021), en una investigación descriptiva, de corte transversal en 135 personas con DM2, donde los factores más importantes fueron: sexo femenino, edad de 60 a 70 años, antecedente de enfermedad cardiovascular, inadecuado nivel de conocimiento sobre el historial de familiares que sufrían de PD, así como deficiente medidas de autocuidado en la práctica de aseo personal.<sup>14</sup>

Ferrer M. (Cuba, 2022), en su investigación científica de tipo descriptiva estudió los principales factores asociados al desarrollo de PD, mediante la utilización del cuestionario identificó que los principales factores fueron: el sexo, edad, familiares con antecedentes de DM2, estatura, peso, perímetro de cintura, IMC, presión arterial, obesidad central y actividad física. Donde la obesidad y sobrepeso predominó, en segundo lugar, la hipertensión y el sexo femenino.<sup>15</sup>

Entre los antecedentes de nuestro país tenemos:

Villanueva A. (Perú, 2022), en su tesis observacional, de tipo casos y controles con un ratio de 2:1 recopiló información de 255 pacientes con historias clínicas durante el año 2019 a 2020 encontró que la edad  $\geq 65$  años, EAP, escala de Wagner  $\geq 4$  y la albumina  $< 3.5$  g/dl fueron los factores con mayor asociación para la amputación en pacientes con PD, mientras, el sexo, nivel de instrucción, tiempo de enfermedad, IMC, HTA, NP, hemoglobina glicosilada, no demostraron ser factores de amputación de pie diabético.<sup>16</sup>

Ortiz K. (Perú, 2023), en su investigación de casos y controles de diseño correlacional, en el que hizo uso de la ficha de recolección de datos la cual contenía entrevistas de 158 pacientes con PD, donde los principales factores asociados para progreso y posterior amputación de PD fueron: tiempo de enfermedad prologando, EAP, inadecuado control glicémico e HTA.<sup>17</sup>

Salazar M. (Perú, 2023), en una investigación de cuantitativa correlacional, transversal, estudió un total de 57 participantes, la técnica que utilizó fue la observación y entrevista, además del uso de un cuestionario, obteniendo como resultados que los más importantes factores asociados a para desarrollar PD fueron: sexo femenino (80.7 %), edad media de 62 años y condición laboral desocupado. (66.6 %).<sup>18</sup>

Diabetes mellitus tipo 2: Es la presentación más reiterada de la diabetes y puede tener un impacto en las diferentes edades de la vida, pero normalmente se desarrolla en la edad adulta. La fisiopatología se basa en alteraciones metabólicas que conducen a una condición de hiperglicemia por resistencia de las células a la actividad de la insulina, a un descenso de la segregación por el tejido pancreático o una elevada producción de glucosa, esta desregulación metabólica conduce a cambios fisiopatológicos secundarios en diferentes sistemas y órganos.<sup>19</sup>

La resistencia insulínica hace que el tejido pancreático trabaje más y con el tiempo no pueda elaborar suficiente insulina, lo que lleva a una deficiencia relativa de la misma. Esta combinación de resistencia y deficiencia de insulina provoca niveles altos de azúcar en sangre conocida como hiperglicemia. La DM2 está estrechamente vinculada con el aumento de peso, la escasa actividad física y una dieta no saludable. Además, existen factores hereditarios y genéticos que pueden incrementar la

susceptibilidad a la condición. La DM2 puede tener graves consecuencias en la salud tanto a mediano como a prolongado plazo debido a que los valores constantemente incrementados de glucosa pueden generar daño a órganos y tejidos.<sup>20</sup>

El manejo de la DM2 mayormente compromete cambios en la manera de vivir, como tener una dieta adecuada, realizar actividad física con regularidad y control del peso. En la mayoría de casos, se pueden necesitar medicamentos inyectables u orales, incluida la insulina, para controlar la glicemia. El control regular de la glicemia, así como los exámenes médicos regulares para evaluar las complicaciones asociadas, son parte importante del manejo de esta enfermedad crónica.

Criterios diagnósticos: Los criterios de diagnósticos utilizados para el tratamiento de DM2 se fundamentan en pautas de organizaciones médicas y expertos en salud, como la *American Diabetes Association* y la OMS. Los criterios para el diagnóstico generalmente aceptados son:

Niveles de glucosa en ayunas: Se considera que una persona tiene DM2 si su glicemia en ayunas es de al menos 126 mg/dl en dos ocasiones distintas. El examen de glucosa en ayunas se realiza después de no ingerir alimentos o bebidas ricas en calorías, excepto agua.

Prueba de tolerancia a la glucosa oral: Si un individuo tiene niveles de glucosa en ayunas entre 100 mg/dl y 125 mg/dl, se puede realizar el test de tolerancia de glucosa oral para dar como positivo el diagnóstico. La prueba consiste en administrar una carga de glucosa los cuales se miden 2 horas más tarde. Si la glicemia es  $\geq 200$  mg/dl, se considera que el individuo tiene DM2. <sup>20</sup>

Hemoglobina glicosilada (HbA1c): La HbA1c es la medida del promedio de la glicemia en los últimos 2 a 3 meses. Se considera que un individuo tiene DM2 si su nivel de HbA1c es 6.5 % o superior. Sin embargo, se debe considerar que los valores de la HbA1c pueden cambiar en función de los factores individuales, como anemia y otras afecciones. Es importante señalar que estos criterios diagnósticos sirven de guía para el diagnóstico de DM2 que debe ser elaborado por un especialista en salud. También se puede utilizar otras pruebas y criterios adicionales, situaciones clínicas y los protocolos locales. Además, se debe de tener en cuenta la presencia de síntomas,

como polidipsia, poliuria, polifagia además de disminución de peso inexplicada y fatiga.<sup>21</sup>

**Pie diabético:** Complicación la cual afecta al pie y es provocada por daño a los vasos arteriales y nervios. Los pacientes con DM2 son propensos a desarrollar úlceras en los pies que son difíciles de curar debido al descenso de la sensibilidad y la deficiente circulación sanguínea. En casos severos, estas úlceras provocan amputaciones e infecciones. Importante es destacar que un oportuno control de la glicemia, presión arterial y el colesterol, junto con un tratamiento médico regular, pueden retrasar la aparición de estas complicaciones y aminorar su impacto en la manera de vivir los pacientes con DM2.<sup>22</sup>

**Factores Asociados:** Son el conjunto de características o condiciones las cuales pueden contribuir a desarrollar una patología o enfermedad, estos factores no se encuentran aislados y pueden causar diferentes tipos de complicaciones.<sup>22</sup>

**Complicaciones:** Afectan principalmente a nivel vascular el cual puede involucrar una afectación a nivel macro o microvascular. A nivel microvascular el daño en la retina conduce a daño progresivo en la visión, afectación neurológica generalmente a nivel distal el cual ocasiona descenso en la sensibilidad y dolor de extremidades, además con el paso del tiempo provoca daño renal por lo que gran parte de diabéticos se someten a diálisis. La macroangiopatía afecta las arterias coronarias, daña a las arterias distales de las extremidades y la vasculatura del cerebro. El riesgo de complicaciones se debe a un deficiente control de la glucosa, tiempo de enfermedad, dislipidemia e HTA. Dentro de las principales complicaciones del pie diabético están incluidas: la arteriopatía periférica, úlceras, infecciones y necrosis.<sup>22</sup>

**Arteriopatía periférica:** Enfermedad propia de los vasos sanguíneos que irrigan las extremidades distales (pie), debido a la reducción de la luz arterial, disminuyendo el flujo sanguíneo y produciendo daño en nervios y tejidos.<sup>22</sup>

**Úlcera de pie diabético:** Es una herida abierta generalmente ubicada en la planta del pie, es una secuela de los elevados niveles de la glicemia.<sup>22</sup>

Infeción de pie diabético: Patología asociada a la invasión de microorganismos que ocupan frecuentemente las partes blandas del tejido del pie, provocando osteomielitis y amputación <sup>22</sup>

Necrosis: Muerte celular y tisular debido a la falta de irrigación sanguínea o isquemia.<sup>22</sup>

Cuidados del pie diabético: Es un conjunto de medidas preventivas, terapéuticas y de autocuidado orientadas a mantener la salud de los pies en pacientes diabéticos, ayudan prevenir complicaciones graves, como úlceras, amputaciones e infecciones. La atención se centra en orientar al paciente la relevancia de una buena higiene y control adecuado de la glicemia, así como el reconocimiento temprano de posibles complicaciones en pies y adoptar medidas para prevenir su progresión. Algunas recomendaciones incluyen: Inspección diaria de pies, cuidado de la higiene, hidratar la piel, un corte adecuado de uñas, uso de calzado adecuado, controles de glucosa, mantener glicemia dentro del rango con el fin prevenir complicaciones y una consulta médica regular. Es de suma importancia destacar que el cuidado del pie diabético debe ser individualizado y adaptado a la necesidad de cada persona. <sup>23</sup>

Las personas que padecen PD poseen elevada probabilidad de sufrir la amputación del miembro, lo que limita el desarrollo social y conduce al deterioro físico y mental. A causa del creciente número de casos con complicaciones como la amputación, se debe poner énfasis en cómo prevenir y tratar la enfermedad y así poder preservar las extremidades, para lo cual exige el estricto cumplimiento de las prescripciones médicas. Es importante identificar a pacientes de alto riesgo y brindarles la oportunidad de llevar una vida normal.

Motivos por los cuales se procedió a plantear el siguiente problema: ¿Cuáles son los factores asociados a complicaciones en pacientes con pie diabético?

Los pacientes con pie diabético con complicaciones, en su gran mayoría desconocen los factores que se encuentran asociados a esta patología, por esta razón se decidió realizar la presente investigación. Otra razón es que no se cuenta con investigaciones similares en la población estudiada. Los resultados obtenidos servirán para hacer una mejora en las principales estrategias de prevención.

Por lo expuesto la presente investigación tuvo como objetivo general:

-Determinar los factores asociados a complicaciones en pacientes con pie diabético.

Además, se plantearon como objetivos específicos los siguientes:

A) Determinar las características sociodemográficas de los pacientes con pie diabético.

B) Determinar la frecuencia de factores asociados a complicaciones de los pacientes con pie diabético.

C) Determinar los factores que se asocian estadísticamente al desarrollo de complicaciones en pie diabético.

Por lo tanto, a través del reconocimiento y la modificación de los diferentes factores asociados a complicaciones en personas con PD se podrá prevenir los grados de complicaciones, favorecerá a obtener buena atención, además de un adecuado tratamiento sobre todo en los primeros niveles de atención. Además, un buen tratamiento ayudará a reducir los días de internamiento hospitalario, así se evitará el contagio por diferentes patógenos intrahospitalarios, reduciendo las complicaciones como la amputación de extremidades.



### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de Investigación

**Tipo:** Básica

**Diseño de investigación:** No experimental, observacional, analítico de casos y controles.

**Casos y Controles:** Se contrasto 2 conjuntos de individuos: un conjunto con complicaciones de PD (casos) y otro conjunto de características semejantes sin complicaciones de PD (controles), se hizo un seguimiento retrospectivo en el tiempo hasta poder determinar los factores asociados.

#### 3.2. Variables y Operacionalización

**Variable independiente:**

**Factores asociados:** sexo, edad, estado civil, grado de instrucción, ocupación, IMC, tiempo de enfermedad, hábito de fumar, glucosa basal e HTA.

**Variable Dependiente:** Complicaciones de pie diabético.

Operacionalización de variables (Anexo 1)

#### 3.3. Población y muestra

##### **Población**

Estuvo constituida por 64 individuos diagnosticados con pie diabético los cuales pasaron por la emergencia y consultorio externo de enero a agosto del año 2023.

##### **-Muestra**

Dado que en la presente investigación tuvo escasa cantidad de casos la muestra estuvo conformada por el total de pacientes, siendo 64 diagnosticados con PD, los cuales presentan criterios de inclusión y exclusión. Siendo 32 con complicaciones y 32 sin complicaciones. Hernández R. <sup>24</sup> asevera que cuando el tamaño muestral es la misma a la población que se estudia se le designa como censo poblacional, ya que

admite a toda la población como unidades de estudio. Por lo tanto, la muestra fue valorada como una muestra censal.

### **-Muestreo**

Debido a la limitada cifra de casos se hizo un muestreo por conveniencia, no probabilístico, porque se incluyó la totalidad de los casos.

**Unidad de análisis:** La historia clínica y la data de cada uno de los individuos que cumplió los diferentes criterios de selección.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes diagnosticados con PD con complicaciones y sin complicaciones, que tengan historia clínica legible y completa.

#### **Criterios de exclusión:**

- Paciente con DM1.
- Pacientes con Historia Clínica ilegible e incompleta
- Pacientes con amputación en miembros.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

- Técnica: Análisis documental
- Instrumento: La información obtenida fue de las historias clínicas, se hizo una revisión detallada y minuciosa, además se hizo uso de la ficha de recolección de datos elaborada por el investigador. (Anexo 2)

### **3.5. Procedimientos**

Los pacientes que ingresaron al estudio fueron aquellos atendidos en la emergencia y consultorio externo del Centro de Salud Materno Infantil Chicama, los que además cumplieron con los criterios ya antes mencionados.

Para iniciar con la investigación se pidió permiso del director del Centro de Salud, el cual evaluó las características del estudio, propuso observaciones las cuales fueron

subsanaadas , con la correspondiente autorización se pidió en la oficina de estadística las historias clínicas de los individuos con el diagnóstico correspondiente a la investigación, se elaboró una data la que fue enviada al personal de archivo donde con el permiso correspondiente se revisó las historias clínicas, se hizo un registro manual usando la ficha de recolección de datos, luego se elaboró la base de datos para hacer el análisis estadístico.

### **3.6. Método de Análisis de datos**

Se estableció la base de datos usando el software Excel, seguidamente se trasladaron los datos al programa SPSS 29.0 para su posterior análisis, se calcularon las frecuencias porcentuales, se utilizó la estadística descriptiva para poder encontrar asociación entre las variables en estudio. Para el análisis estadístico se aplicó la prueba Chi-cuadrado y Odds Ratio, para comprobar el grado de asociación de las variables con un p menor a 0.05, para que el resultado sea estadísticamente significativo.

### **3.7. Aspectos éticos**

La presente investigación fue aprobada por el comité de ética e investigación de la escuela de medicina de la universidad César Vallejo. Antes de la ejecución del estudio se recibió el permiso del director del centro de salud para el estudio de pacientes con DM2. Como se trató de un estudio observacional, no existieron riesgos importantes que hayan afectado a los pacientes. Los datos recogidos, se codificaron asegurando la confidencialidad de las unidades de estudio.

El investigador se comprometió a respetar y cumplir con los principios de Helsinki para la investigación en seres humanos y del código de ética del Colegio Médico del Perú. Para la aplicación del instrumento se comunicó al director del centro de salud para que pueda otorgar el permiso por escrito, también se comunicará a los médicos de los diferentes servicios. La identidad de los participantes del estudio permanecerá en secreto, para proteger su privacidad y el principio de confidencialidad.

#### IV. RESULTADOS

Del total de participantes el 57.8 % pertenecen al sexo masculino, donde el 68.8 % de la población tuvo una edad  $\geq$  a 50 años, con respecto al grado de instrucción el 64.1 % tiene estudios secundarios, en lo referente a la ocupación el 57.8 % tiene trabajo, en lo referente a hábitos nocivos como ser fumador el 84.4 % de los pacientes no fuma, el tiempo de enfermedad de los pacientes es  $\geq$  a 10 años (56.3 %).

Dentro de los pacientes que tienen PD con complicaciones se encontró que el 62.5 % pertenecen al sexo masculino, donde el 71.9 % de la población afectada tuvo una edad  $\geq$  a 50 años, con respecto al grado de instrucción el 65.6 % tiene estudios secundarios, en lo referente a lo laboral el 62.5 % trabaja, en lo referente a hábitos nocivos como ser fumador el 87.5% de los pacientes no fuma, el tiempo de enfermedad que tienen los pacientes es  $\geq$  a 10 años (50.0%).

Dentro de los pacientes que tienen PD sin complicaciones se evidencio que el 53.1 % pertenecen al sexo masculino, donde el 65.6 % de la población afectada tuvo una edad  $\geq$  a 50 años, con respecto al grado de instrucción el 62.5 % tiene estudios secundarios, en lo referente a lo laboral el 53.1 % trabaja, en lo referente a hábitos nocivos como ser fumador el 81.2 % de los pacientes no fuma, el tiempo de enfermedad que tienen los pacientes es  $\geq$  a 10 años (62.5%).

De acuerdo al análisis estadístico en la presente investigación (tabla nº2) se encontró que solo el factor HTA tiene 2.896 veces de presentar complicaciones de PD, la asociación es estadísticamente significativa ( $p = 0.040$ , OR: 2.896, IC: 1.027 - 8.172) Mientras que los factores: Sexo, edad, grado de instrucción, tiempo de enfermedad, ocupación, IMC, glucosa basal, tiempo de enfermedad hábito de fumar, no tuvieron asociación estadísticamente significativa.

**Tabla 1: Características sociodemográficas de los participantes (con complicaciones y sin complicaciones)**

	Con complicaciones	%	Sin Complicaciones	%	% Total	OR	IC	chi	p-valor
<b>Sexo</b>									
<b>Mujer</b>	12	37.5	15	46.9	42.2	0.680	(0.251-1.843)	0.577	0.448
<b>Hombre</b>	20	62.5	17	53.1	57.8	.	.	.	.
<b>Edad</b>									
<b>&lt;50</b>	9	28.1	11	34.4	31.2	0.747	(0.259-2.159)	0.291	0.590
<b>≥50</b>	23	71.9	21	65.6	68.8				
<b>Grado de Instrucción</b>									
<b>Primaria</b>	11	34.4	12	37.5	35.9	0.873	(0.314-2.426)	0.680	0.794
<b>Secundaria</b>	21	65.6	20	62.5	64.1				
<b>Ocupación</b>									
<b>Con ocupación</b>	20	62.5	17	53.1	57.8	1.471	(0.543-3.986)	0.577	0.448
<b>Sin ocupación</b>	12	37.5	15	46.9	42.2				

**Tabla 2: Características de los factores asociados a complicaciones en pacientes con PD.**

<b>Sexo</b>	<b>Con complicaciones</b>	<b>%</b>	<b>Sin Complicaciones</b>	<b>%</b>	<b>% Total</b>	<b>OR</b>	<b>IC</b>	<b>chi</b>	<b>p-valor</b>
<b>Índice de Masa Corporal</b>									
<b>Si obeso</b>	20	62.5	14	43.8	53.1	2.143	(0.788-5.825)	2.259	0.133
<b>No obeso</b>	12	37.5	18	56.3	46.9				
<b>Glucosa basal</b>									
<b>Si Controlado</b>	8	25.0	16	50	37.5	0.333	(0.116-0.961)	4.267	0.039
<b>No controlado</b>	24	75.0	16	50	62.5				
<b>Hipertensión arterial</b>									
<b>Si hipertenso</b>	23	71.9	15	46.9	59.4	2.896	(1.027-8.172)	4.146	0.042
<b>No hipertenso</b>	9	28.1	17	53.1	40.6				
<b>Tiempo de enfermedad</b>									
<b>&lt;10 años</b>	16	50.0	12	37.5	43.7	1.667	(0.615-4.513)	1.016	0.313
<b>≥10 años</b>	16	50.0	20	62.5	56.3				
<b>Hábito de fumar</b>									
<b>Si</b>	4	12.5	6	18.8	15.6	0.619	(0.157-2.444)	0.474	0.491
<b>No</b>	28	87.5	26	81.2	84.4				

## V. DISCUSIÓN

De los resultados conseguidos se infiere que hay una mayor incidencia de pacientes de sexo masculino 62.5 % la cual no presenta asociación suficientemente significativa para asociarse a complicaciones ( $p = 0.448$ , OR: 0.680, IC: 0.251 - 1.843) estos resultados son concordantes con la investigación realizado por Hu Y.<sup>25</sup> en el cual infiere que el sexo no tiene relación estadísticamente significativa ( $p = 0.750$ ). Sin embargo, en los resultados del trabajo de Touceda S.<sup>26</sup> reportó que la mayor frecuencia de pacientes es del sexo femenino con un 59.26 % lo cual se puede deber a la mayor cantidad de población que utilizó en su investigación.

Con respecto a la edad de la población en estudio no tiene asociación estadísticamente significativa ( $p = 0.590$ , OR: 0.747, IC: 0.259 - 2.159) el cual coincide con Arrivasplata Y.<sup>27</sup> en su estudio de tipo casos y controles donde la mayoría de pacientes con complicaciones de PD presentó edad mayor de 60 años, concluyó que no existe relación significativa entre la edad avanzada y el presentar complicaciones de pie diabético. En otro estudio realizado por Younis B.<sup>28</sup> encontró que el tener una edad avanzada está relacionado con el desarrollo de úlceras en PD, esto puede deberse a que participaron un total de 1940 pacientes permitiéndole tener una muestra más representativa.

El grado de instrucción no demostró asociación positiva en la investigación realizada ( $p = 0.794$ , OR: 0.873, IC: 0.314 - 2.426) resultado que coincide con Villanueva del Busto A.<sup>29</sup> en el cual el tener menor grado instrucción no predispone a sufrir complicaciones de pie diabético ( $p = 0.130$ ). Sin embargo, en el estudio de tipo cohorte retrospectivo realizado por Ramírez B.<sup>30</sup> demostró que el tener un bajo grado de instrucción tuvo significancia estadística para el desarrollo de complicaciones ( $p = 0.010$ ), esto se puede deber a que a mayor grado de instrucción hay mayor nivel de información sobre la salud y enfermedad.

En lo referente a la ocupación no se obtuvo asociación estadísticamente significativa en el estudio ( $p = 0.448$ , OR: 1.471, IC: 0.543 - 3.986), donde la mayor frecuencia la obtuvo las personas que trabajan con una frecuencia de 57.8 %. Sin embargo, Estrada X.<sup>31</sup> en un estudio de serie de casos menciona que la ocupación con más afectadas fueron el personal trabajador con 38.0%. Actualmente no se disponen de

estudios suficientes que relacionen la ocupación con las complicaciones de pie diabético.

En lo referente al hábito de fumar no se logró demostrar una asociación estadísticamente significativa ( $p = 0.491$ , OR: 0.619, IC: 0.157 - 2.444) sin embargo en la investigación de Torres – Aparcana H.<sup>32</sup> en su investigación de tipo observacional, corte longitudinal y analítico demostró que si existe asociación estadística en pacientes con antecedentes de consumo de tabaco ( $p = 0,010$ ) esto se debido probablemente a que la mayoría de su población fueron de sexo masculino.

El padecer de HTA en la presente investigación es un factor asociado el cual podría llevar a complicaciones en personas con PD, ( $p = 0.042$ , OR: 2.896, IC: 1.027 - 8.172), siendo este resultado concordante con el de Primo A.<sup>33</sup> donde refiere que hay un alto riesgo para el desarrollo de complicaciones ( $p = 0.020$ ). Sin embargo, en un análisis realizado por Mendoza F.<sup>34</sup> describe que la HTA no tiene asociación estadísticamente significativa ( $p = 0.092$ ), esto puede deberse a la diferencia del diseño de investigación.

La glucosa basal no controlada también demostró ser un factor no asociado a complicaciones de PD ( $p = 0.039$ , OR: 0.333, IC: 0.116 - 0.961), este resultado difiere al que obtuvo Ortiz K.<sup>35</sup> en su investigación de tipo casos y controles ( $p = 0.045$ ), el cual evidencio ser un factor de la complicación de PD. Así mismo en otra investigación realizada por Arribasplata Y.<sup>27</sup> encontró que un mal control glicémico es un factor asociado al desarrollo de complicaciones en PD ( $p = 0.015$ ), el cual es estadísticamente significativo. Lo cual demuestra que si no hay un buen control de la glucosa se predispone al desarrollo de complicaciones.

En lo referente al IMC no presento asociación estadísticamente significativa ( $p = 0.133$ , OR: 2.143, IC: 0.788 - 5.825), en discordancia con el estudio realizado por Primo A.<sup>33</sup> donde indica que la obesidad se asocia a un mayor riesgo de desarrollar PD ( $p = 0.020$ ). En otro estudio desarrollado por Chalco R.<sup>36</sup>, evidenció que la obesidad provocaría un elevado riesgo de desarrollar complicaciones en sujetos con PD ( $p = 0.022$ ). Esto se debería a que en la obesidad se caracteriza por ser un estado inflamatorio en la cual incrementa la resistencia a la hormona insulina lo que conlleva a la hiperglicemia lo que favorecería las complicaciones.



En lo referente al tiempo de enfermedad, no se evidenció asociación estadísticamente significativa ( $p = 0.313$ , OR: 1.667, IC: 0.615 - 4.513). Según Enciso A.<sup>37</sup> en su investigación de tipo casos y controles concluyó que no existe relación significativa entre el tiempo de enfermedad y la presencia de complicaciones de PD ( $p = 0.500$ ). Esto difiere con la investigación de Arrivasplata Y.<sup>27</sup> donde concluyó que si existe relación significativa entre el tiempo de padecer la enfermedad mayor a 10 años y complicaciones de PD ( $p = 0.010$ ). Esto se debería a la diferente metodología y cantidad de muestra utilizada.

### **Limitaciones de la investigación**

La investigación presentó limitaciones en la recolección de información, debido a que el centro de salud es de nivel I-4 y tiene limitada cantidad de pacientes diagnosticados de PD, lo que causó problemas a la hora de interpretar los resultados obtenidos, debido a que la muestra fue de limitada cantidad. Además, se pudo haber considerado más variables que provocarían el desarrollo de PD como: hemoglobina glicosilada, dislipidemia, tipo de calzado, uso de glucómetro, adherencia al tratamiento, conocimiento sobre cuidado de PD; pero debido a la insuficiente información registrada en el formato de historia clínica y de pruebas de laboratorio específicas en primer nivel de atención la información fue escasa.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. El sexo masculino tuvo una mayor predisposición para desarrollar complicaciones de PD (62.5 %), la edad de los pacientes afectados fue  $\geq$  a 50 años (71.9 %), grado de instrucción secundaria (65.6 %), y con ocupación (62.5 %).
2. La frecuencia de los factores asociados a complicaciones fue: obeso (62.5 %), glucosa basal no controlada (65.0 %), el tiempo de enfermedad  $\geq$  a 10 años (50.0 %), y no fumador (87.5 %).
3. El factor asociado estadísticamente a complicaciones con pie diabético fue: Sufrir de hipertensión arterial.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. En futuras investigaciones sobre el tema se debería incluir una población con mayor cantidad de individuos ya que esto permitiría tener un mejor nivel de representatividad y significancia en los resultados.
2. Las historias clínicas deberían tener mayor cantidad de información, respecto a los datos del paciente como son la filiación, perfil del paciente, así como antecedentes, lo cual ayudaría a la recolección de información en futuras investigaciones.
3. Se debería fortalecer los programas de información al paciente sobre los principales factores asociados a enfermedades nutricionales y metabólicas para prevenir sus complicaciones, además se debería brindar asesoría emocional y nutricional.
4. Se debería implementar pruebas de laboratorio específicas para la determinación de enfermedades crónicas, así como la intervención de especialistas como endocrinólogos y cirujanos cardiovasculares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Diabetes Federation. Atlas de la diabetes de la FID [internet].IDF 2019 [Citado el 30 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf)
2. Organización Panamericana de la Salud. Diabetes [Internet]. OPS 2023 [citado el 20 de junio de 2022]; 18(2):69–75. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
3. Seclén S. Diabetes Mellitus en el Perú: Hacia dónde vamos. Diabetes mellitus in Peru: Where we are going. Rev Med Hered. [Internet] [Citado 24 noviembre 2015]; 26:3-4 Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid =S1018-130X2015000100001](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid =S1018-130X2015000100001)
4. Blanes J, Álvarez J, Araujo A, García R, Haurie J, Ligerio J. Toolkit para la creación de unidades de úlcera de pie diabético. Rev. Angiología [internet] 2013[citado 13 octubre 2023]; 65(5):183-188 Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-toolkit-creacion-unidades-ulcera-pie-S0003317013000977>
5. Vela M. Isquemia crítica en pacientes diabéticos ¿Es válida la nueva clasificación Wifi? Dialnet. [Internet] 2016 [citado 15 diciembre 2016] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=112174>
6. Alemán J, Álvarez F, Artola S, Ávila L, Barrot J, Barrutell L. Guía de actualización en diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria de la salud [Internet] 2016. [Citado 19 de octubre 2016] Disponible en: [https://www.redgdps.org/gestor/upload/2018/2017%20Guia\\_Patxi\\_bolsillo.pdf](https://www.redgdps.org/gestor/upload/2018/2017%20Guia_Patxi_bolsillo.pdf)
7. Apelqvist, J., Bakker, K., van Houtum, W. H., Nabuurs-Franssen, M. H., & Schaper, N. C. . . International consensus and practical guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot. International Working Group on the Diabetic Foot.2000 [Internet]. Disponible en: [https://doi.org/10.1002/1520-7560\(200009/10\)16:1+<::aid-dmrr113>3.0.co;2-s](https://doi.org/10.1002/1520-7560(200009/10)16:1+<::aid-dmrr113>3.0.co;2-s)

8. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet] Septiembre 2019 [Citado el 25 de septiembre de 2019] Disponible en [https://www.who.int/diabetes/action\\_online/basics/es/index3.html](https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html)
9. Smith RG. Validation of Wagner's classification: a literature review. *Ostomy Wound Manage.* Pubmed [internet] 2003; 49: 54-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12532034/>
10. Rossboth, S., Lechleitner, M., & Oberaigner, W. Risk factors for diabetic foot complications in type 2 diabetes-A systematic review. *Endocrinology, diabetes & metabolism*, [internet] 2020 4(1), e00175. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/edm>
11. Liu J, Yuan X, Liu J, Yuan G, Sun Y, Zhang D, Qi X, Li H, Zhang J, Wen B and Guo X Risk Factors for Diabetic Peripheral Neuropathy, Peripheral Artery Disease, and Foot Deformity Among the Population With Diabetes in Beijing, China: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Front. Endocrinol.* [Internet] 2022 13:824215. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.824215>
12. Banik PC, Barua L, Moniruzzaman M, Mondal R, Zaman F, Ali L. Risk of diabetic foot ulcer and its associated factors among Bangladeshi subjects: a multicentric cross-sectional study. *BMJ Open.* 2020; 10(2): 1-10 Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-034058>
13. Lira JAC, Nogueira LT, Oliveira BMA, Soares DR, Santos AMR, Araújo TME. Factors associated with the risk of diabetic foot in patients with diabetes mellitus in Primary Care. *Rev Esc Enferm USP.* [Internet] 2021; 55:e03757. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020019503757>
14. Rivero-Abella M, Naranjo-Hernández Y, Mayor-Walton S, Salazar-Pérez CA. Conocimientos sobre factores de riesgos y medidas de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus. *Rev Inf Cient* [Internet]. 2021 [citado 15 Jun 2023]; 100(3). Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3446>
15. Ferrer Arrocha Marlene, Kiplagat Chirchir Elikana, Alonso Martínez Maylín Isabel, Pérez Assef Héctor. Factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes de un consultorio médico. *Rev. Finlay* [Internet]. 2022 Mar [citado 2023 Jun15]; 12 (1): 12-20. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S222124342022000100012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S222124342022000100012&lng=es). Epub 30-Mar-2022.

16. Villanueva del Busto A. Factores de riesgo asociados a amputaciones de miembros inferiores por pie diabético en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora durante el periodo 2019 -2020 [tesis internet] Universidad Ricardo Palma 2022. Facultad de Medicina Humana [citado 2023 jun 06] Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5030>

17. Ortiz de Orue Karola Factores de riesgo de amputación de pie diabético en pacientes de dos hospitales del Cuzco, 2022-2023 Repositorio Digital Universidad Andina del Cuzco [internet] 2022. Facultad de Medicina Humana [citado 2023 jun 06] Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/5398>

18. Salazar L, Miriam J, Vilcapoma H, Kemy G. Perfil sociodemográfico y nivel de riesgo del pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II en el centro de salud Ermitaño bajo. Repositorio institucional Universidad Privada Cayetano Heredia [internet] 2022. [Citado 20 setiembre 2021] Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/10098>

19. American Diabetes Association [Internet] Standards of Medical Care in Diabetes—2019 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes* [internet] 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/cd18-0105>

20. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases Factors de risk para la diabetes type 2 [Internet].2023 [Citado el 30 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-lasalud/diabetes/informacion-general/factores-riesgo-tipo-2>

21. American Diabetes Association [internet] Standards of care in diabetes to guide prevention, diagnosis, and treatment for people living with diabetes [Internet]. 2022 [citado el 12 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://diabetes.org/newsroom/press-releases/2022/american-diabetes-association-2023-standards-care-diabetes-guide-for-prevention-diagnosis-treatment-people-living-with-diabetes>

22. Isea Jesús, Vilorio José L, Ponte N Carlos I, Gómez M José R. Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus: cardíacas, vasculo cerebrales y enfermedad arterial periférica. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Internet]. 2012 Oct [citado 2023 Jun 30]; 10pp(1): 96-110. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400013&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400013&lng=es).
23. Talaya-Navarro Emma, Tarraga-Marcos Loreto, Madrona-Marcos Fátima, Romero-de Ávila JM, Tarraga-López Pedro Juan. Prevención de amputaciones relacionadas con el pie diabético. JONNPR [Internet]. 2022 Jun [citado 2023 Jun 30]; 7(2):235-265. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2529850X2022000200005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529850X2022000200005&lng=es). Epub 01-Ago-2022. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.4450>.
24. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. Metodología de la investigación [internet]. 6ª ed. México: McGraw-Hill. 2014 [citado 14 noviembre 2023]. 600p Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
25. Hu Y, Bakhomah B, Alzahrani O, Wang D, Hu F, Alzahrani H. Predictors of diabetes foot complications among patients with diabetes in Saudi Arabia. Diabetes Res Clin Pract. [Internet] 2014; 106(2):286-294 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25139632/>
26. Touceda S, Pérez S, Barreiro D, García M, Vázquez R, López D. Incidencia de pie diabético en la Clínica Universitaria de Podología de la Universidad de La Coruña. Rev Inter Cienc Podolog. 2010; 4(2):9-19 Disponible en: [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/29987/LopezLopez\\_Daniel\\_2010\\_Incidencia\\_pie\\_diabetico.PDF?sequence=3&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/29987/LopezLopez_Daniel_2010_Incidencia_pie_diabetico.PDF?sequence=3&isAllowed=y)
27. Arribasplata Espinoza, Yajaira and Luna Muñoz, Consuelo. "Factores de riesgo asociados a pie diabético en el hospital PNP Luis N. Sáenz, año 2017," Revista de la Facultad de Medicina Humana: Vol. 19: [internet] 2017 [citado 22 setiembre 2023] Iss. 2, Article 9. Disponible en: <https://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol19/iss2/9>

28. Younis B, Shahid A, Arshad R, Khurshid S, Ahmad M, Yousaf H. Frequency of foot ulcers in people with type 2 diabetes, presenting to specialist diabetes clinic at a Tertiary Care Hospital, Lahore, Pakistan. *BMC Endocr Disord*. 2018; 18(1):53
29. Villanueva del Busto A. Factores de riesgo asociados a amputaciones de miembros inferiores por pie diabético en pacientes atendidos en el hospital María Auxiliadora durante el periodo 2019 -2020. [Tesis internet] Perú Universidad Ricardo Palma 2022 [citado 05 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5030>
30. Ramírez B. Factores de riesgo para amputación en pacientes geriátricos con diagnóstico de pie diabético centro médico naval de 2010 -2015 [tesis internet] Perú Universidad de San Martín de Porres 2017. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2984/ramirez\\_cbt.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2984/ramirez_cbt.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
31. Estrada X. Evolución en los pacientes con pie diabético, sala de ortopedia Healf, 2015 – 2016 [Tesis internet] Nicaragua. Universidad Autónoma de Nicaragua 2017 Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/4312/1/96903.pdf>
32. Torres H. Factores de riesgo para una nueva amputación en pacientes atendidos quirúrgicamente por pie diabético en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre 2006 - 2008. [Tesis internet] Perú: UNMSM 2012 .Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/15629>
33. Primo G, Factores de riesgo asociados al pie diabético en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2019 – 2021.[tesis internet] Perú Universidad Privada San Juan Bautista [citado 05 octubre 2023] Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/4836>
34. Mendoza Flores VA. Factores de riesgo asociados a pie diabético en el Hospital Militar Central “CRL Luis Arias Schreiber” de enero a junio del 2019. . [Tesis internet] Perú Universidad Privada San Juan Bautista [citado 05 octubre 2023] Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/2518>
35. Ortiz K. Factores de riesgo de amputación de pie diabético en pacientes de dos hospitales del Cusco, 2022 -2023 [tesis internet] Perú Universidad Andina del Cusco



[citado 05 de octubre 2023] Disponible en:  
<https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/5398>

36. Chalco R. Factores de riesgo de pie diabético en pacientes de riesgo atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Uldarico Rocca Fernandez Essalud, durante el año 2018-2019. 2021 [tesis internet] Perú Universidad Privada San Juan Bautista. Disponible en:  
<http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/3183/T.%20TPMH%20%20CHALCO%20%c3%91AUPARI%20ROLANDO%20ELISEO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

37. Enciso Rojas Ángel Daniel. Factores de riesgo asociados al pie diabético. Rev. Virtual Soc. Párrafo. Medicina. En t. [Internet]. Septiembre de 2016 [consultado el 8 de diciembre de 2023]; 3(2): 58-70. Disponible en:  
[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S231238932016000200003&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S231238932016000200003&lng=en). [https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03\(02\)58-070](https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03(02)58-070).

## ANEXO 1

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
<b>VD</b> Complicaciones de pie diabético	Tipo de herida por debajo del tobillo por daño neurológico periférico o a nivel de la vascular en miembros inferiores.	Pacientes que presentan manifestaciones clínicas de pie diabético (ulcera, gangrena, amputación) reportadas en historia clínica.	Cualitativa	Lesión en pie del paciente diabético	Nominal	-Sin complicación -Con complicación	Historia clínica
<b>VI</b> Edad	Tiempo de vida	Edad en años según DNI	Cuantitativa	Años	Ordinal	<50 años ≥ a 50 años	DNI
Género	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Género según DNI	Cualitativa	Sexo del paciente	Nominal	-Femenino -Masculino	DNI
Nivel de instrucción	Es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisionales o definitivamente incompletos	Nivel de instrucción según Historia clínica	Cualitativo	Nivel de instrucción del paciente	Nominal	-Primaria -Secundaria	Historia Clínica
Ocupación	Clase o tipo de trabajo desarrollado, con especificación del puesto de trabajo desempeñado.	Tipo de trabajo según la Historia Clínica.	Cualitativa	Tipo de trabajo del paciente.	Nominal	-con ocupación -sin ocupación	Historia Clínica

IMC	Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.	índice de masa corporal	Cualitativo	IMC del paciente calculado	Nominal	-No obeso IMC <30 -Obesidad IMC ≥ 30	Historia Clínica
Tiempo de enfermedad	Los años desde el diagnóstico de diabetes hasta el día de hospitalización.	Intervalos de tiempo de la enfermedad.	Cuantitativa	Años	Ordinal	-Menos de 10 años -> a 10 años	Historia clínica
Hábito de Fumar	Consumo de cigarrillos.	Fumador o no fumador.	Cualitativa	Existencia del hábito de fumar	Nominal	Fumador No Fumador	Historia clínica
Hipertensión arterial	Nivel de presión arterial superior a lo normal.	Diagnosticado hipertenso según Historia clínica.	Cualitativa	mmHg	Nominal	Si Hipertenso No hipertenso	Historia clínica
Glucosa Basal	El valor de glucosa en ayunas.	Cuantificación de la glucosa en ayunas.	Cualitativa	Examen bioquímico de una muestra de sangre venosa periférica.	Nominal	Controlada 80-130 mg/dl No controlada <80 y >130	Historia clínica

## ANEXO 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
PACIENTE : COMPLICADO ( ) NO COMPLICADO( ) HC:	
FACTORES ASOCIADOS	
Edad	< 50 años( ) ≥ 50 años ( )
Sexo	M ( ) F ( )
Grado de instrucción	Primaria ( ) Secundaria ( )
Ocupación	Con ocupación ( ) Sin ocupación ( )
IMC	No obeso IMC<30 ( ) Si Obeso IMC≥ 30( )
Tiempo de enfermedad	< 10 años ( ) ≥ 10 años ( )
Fuma	Si ( ) No ( )
Glucosa basal	Controlado ( ) No controlado ( )
Hipertensión arterial	Si hipertenso ( ) No Hipertenso ( )

## ANEXO 3

Chicama 11 octubre 2023

Señor:

Dr. Tresierra Ayala Miguel Ángel

Responsable de la Unidad de Investigación

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PRESENTE.-

De mi mayor Consideración:

Mediante la presente me es grato dirigirme a UD a fin de saludarle muy cordialmente a nombre del Centro de Salud Materno Infantil de Chicama y a la vez informar la **ACEPTACION** respectiva para la **EJECUCION y DESARROLLO** del siguiente proyecto de investigación:

"Factores asociados a complicaciones en pacientes con pie diabético" al estudiante **CLADMIR JOSE BAUTISTA FLORES**, del XIV de la facultad de Ciencias de la Salud y escuela profesional de medicina.

Sea propicia la oportunidad para expresarles las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente.



*Luzmila D. [Signature]*  
Luzmila D. [Signature]  
MEDICO CIRUJANO  
CMP 69635

Jefe (e) del Centro Materno Infantil Chicama



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, MEREGILDO RODRIGUEZ EDINSON DANTE, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Factores asociados a complicaciones en pacientes con pie diabético", cuyo autor es BAUTISTA FLORES CLADMIR JOSE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 9.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 13 de Diciembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
MEREGILDO RODRIGUEZ EDINSON DANTE <b>DNI:</b> 32981143 <b>ORCID:</b> 0000-0003-1814-5593	Firmado electrónicamente por: EDMEREGILDO el 13-12-2023 10:11:50

Código documento Trilce: TRI - 0695288