

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES ASOCIADOS AL INADECUADO CONTROL GLUCÉMICO EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL II DE  
HUAMANGA CARLOS TUPPIA GARCÍA GODOS, PERIODO 2023-2**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**ESQUIVEL CABRERA ERICK ANDREE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2024**

**TESISTA**

Bachiller Esquivel Cabrera, Erick Andree

ORCID ID: 0000-0001-9873-8801

**ASESORA**

Dra. Saldaña Díaz, Claudia Veralucía

ORCID ID: 0000-0003-3117-5332

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**  
Salud Pública

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi Universidad Privada San Juan Bautista, por el gran camino que abre para ser un gran profesional y a la Dra. Saldaña Diaz por la enseñanza para la elaboración de esta investigación.

### **DEDICATORIA**

A mis abuelos, mis padres, mi hermano y toda mi familia por el gran esfuerzo y apoyo que me brindaron en todos estos años de estudios universitarios y así cumplir mis objetivos.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio analítico, retrospectivo de tipo casos y controles. La muestra estuvo conformada por 120 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (60 casos y 60 controles) cuyos datos se obtuvieron a partir de historias clínicas. Para determinar la asociación de las variables se aplicó para el análisis bivariado la prueba de Chi cuadrado con un IC del 95% y para el análisis multivariado regresión logística como también.

**Resultados:** Se evidenció que el 55% de los casos y 61,6% de los controles tenían una edad mayor o igual a 60 años, predominaron el sexo femenino (53,3%) y (51,6%), grado de instrucción superior (53,3%) y (58,3%) y estado civil casado (53,3%) y (66,6%) tanto para casos y controles respectivamente. Se encontraron asociaciones significativas entre el inadecuado control glucémico y el IMC ( $p=0,023$ ), del mismo modo con el tipo de tratamiento hipoglicemiante ( $p=0,001$ ) y los triglicéridos ( $p=0,001$ ). También se encontró que la obesidad (OR:2,21; IC95%: 1,31-9,53), el uso de insulina (OR:3,96; IC95%: 1,76-18,8) y los triglicéridos  $\geq 150$ mg/dl (OR:2,54; IC95%: 1,40-7,65) presentaban mayor probabilidad de mal control glucémico.

**Conclusiones:** Los factores asociados con el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 fueron el índice de masa corporal, el tipo de tratamiento hipoglicemiante y los triglicéridos.

**Palabras clave:** Inadecuado control glucémico, diabetes mellitus, hemoglobina glicosilada.

## ABSTRACT

**Objective:** Determine the factors associated with inadequate glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus at Hospital II of Huamanga Carlos Tupppia García Godos, period 2023-2.

**Materials and methods:** An analytical, retrospective case-control study was carried out. The sample consisted of 120 patients with type 2 diabetes mellitus (60 cases and 60 controls) whose data were obtained from medical records. To determine the association of the variables, the Chi square test with a 95% CI was applied for the bivariate analysis and logistic regression as well for the multivariate analysis.

**Results:** It was evident that 55% of the cases and 61.6% of the controls had an age greater than or equal to 60 years, the female sex predominated (53.3% and (51.6%), level of education higher (53.3%) and (58.3%) and married marital status (53.3%) and (66.6%) for both cases and controls respectively. Significant associations were found between inadequate glycemic control and BMI ( $p=0.023$ ), in the same way with the type of hypoglycemic treatment ( $p=0.001$ ) and triglycerides ( $p=0.001$ ). It was also found that obesity (OR: 2.21; 95% CI: 1.31-9.53), insulin use (OR: 3.96; 95% CI: 1.76-18.8) and triglycerides  $\geq 150$ mg/dl (OR:2.54; 95% CI: 1.40-7.65) had a greater probability of poor glycemic control.

**Conclusions:** The factors associated with inadequate glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus were body mass index, type of hypoglycemic treatment and triglycerides.

**Keywords:** Inadequate glycemic control, diabetes mellitus, glycosylated hemoglobin.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 ha incrementado notablemente en los últimos años y representa una de las enfermedades no transmisibles más frecuentes, posee una alta prevalencia a nivel mundial y Perú no es la excepción. La población adulta es la más afectada, sin embargo, actualmente se han reportado un aumento de casos en gente joven. Esta patología crónica ocasiona distintas complicaciones agudas y crónicas en los pacientes por ello el adecuado control glucémico es de suma importancia. La hemoglobina glicosilada es el mejor parámetro para identificar la existencia de este problema ya que evalúa los niveles de glucosa en los últimos 3 meses, se sabe que existen diferentes factores asociados a un mal control de la glicemia, pero esto varía en distintas poblaciones. En la práctica médica alcanzar valores adecuados de hemoglobina glicosilada resulta difícil, diversos estudios demostraron que un mayor porcentaje de diabéticos tenía niveles mayores o iguales a 7, lo cual genera una gran preocupación para la salud pública debido a que estos casos se asocian con elevada frecuencia a complicaciones microvasculares y macrovasculares, ocasionando un impacto negativo en los sistemas de salud. Por ello esta prueba es fundamental en la evaluación, seguimiento y control de esta enfermedad, sin embargo, no todos los establecimientos de salud cuentan con este análisis, principalmente los de primer nivel. Por tal motivo este estudio es esencial para establecer los factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupiza García Godos, periodo 2023-2. CAPÍTULO I: planteamiento de la actual problemática, objetivos y justificación. CAPÍTULO II: marco teórico que comprende las bases teóricas actualizadas del tema, los antecedentes, hipótesis y variables. CAPÍTULO III: que representa la metodología de la investigación, con el diseño y tipo de estudio, población, muestra, análisis estadístico y aspectos éticos, seguido del CAPÍTULO IV: con resultados y discusión. Por último, el CAPÍTULO V: conclusiones y recomendaciones. Al final, se detallan las referencias bibliográficas y anexos.



## ÍNDICE

CARÁTULA.....	I
ASESOR Y TESISISTA.....	II
LÍNEA DE INVETIGACIÓN .....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
DEDICATORIA .....	V
RESUMEN .....	VI
ABSTRACT .....	VII
INTRODUCCIÓN.....	VIII
ÍNDICE.....	IX
INFORME ANTIPLAGIO .....	XII
LISTA DE TABLAS.....	XIV
LISTA DE ANEXOS .....	XV
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1 PROBLEMA GENERAL.....	3
1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	4
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	5
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
1.6 OBJETIVOS .....	5
1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.7 PROPÓSITO .....	6

<b>CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 BASES TEÓRICAS.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>24</b>
<b>2.4 HIPÓTESIS.....</b>	<b>25</b>
<b>2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL.....</b>	<b>25</b>
<b>2.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA.....</b>	<b>25</b>
<b>2.5 VARIABLES.....</b>	<b>26</b>
<b>2.6 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.1 Tipo de investigación.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.2 Nivel de investigación.....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS....</b>	<b>32</b>
<b>3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>32</b>
<b>3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>33</b>
<b>3.6 ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 DISCUSIÓN.....</b>	<b>40</b>
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>47</b>
<b>5.1 CONCLUSIONES.....</b>	<b>47</b>
<b>5.2 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>49</b>

<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>
--------------------	-----------

## INFORME ANTIPLAGIO

TESIS FINAL - ESQUIVEL CABRERA "FACTORES ASOCIADOS AL INADECUADO CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL II DE HUAMANGA CARLOS TUPPIA GARCÍA GODOS, PERIODO 2023-2"

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>15%</b>	<b>17%</b>	<b>5%</b>	<b>7%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upsjb.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unsch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>tesis.ucsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>lookformedical.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA  
"Dr. Wilfredo E. Gardini Tuesta"

INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

FECHA: 23/02/24

NOMBRE DEL ESTUDIANTE/ PROFESOR/INVESTIGADOR:

ESQUIVEL CABRERA, ERICK ANDREE

TIPO DE PRODUCTO CIENTÍFICO:

- MONOGRAFÍA ( )
- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ( )
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ( )
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ( )
- PROYECTO DE TESIS ( )
- TESIS ( X )
- ARTÍCULO ( )
- OTROS ( )

**INFORME DE COINCIDENCIAS.** (SEGÚN PLATAFORMA SOFTWARE ANTIPLAGIO TURNITIN): 15%

FACTORES ASOCIADOS AL INADECUADO CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL II DE HUAMANGA CARLOS TUPPIA GARCÍA GODOS, PERIODO 2023-2.

COINCIDENCIA: 15 %

Conformidad Investigador:

Nombre: ESQUIVEL CABRERA, ERICK ANDREE

DNI: 73028165

Huella:



Conformidad Asesor:

Nombre: SALDAÑA DÍAZ CLAUDIA VERALUCÍA

MEH-FR-80

V.3

24/05/2023

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA N° 1:</b> Características generales de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.....	34
<b>TABLA N° 2:</b> Factores sociodemográficos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.....	36
<b>TABLA N° 3:</b> Factores clínicos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.....	37
<b>TABLA N° 4:</b> Factores laboratoriales en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.....	38
<b>TABLA N° 5:</b> Estimación de asociación del inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Gados, periodo 2023-2.....	39

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO N° 1:</b> Matriz de consistencia.....	61
<b>ANEXO N° 2:</b> Operacionalización de las variables.....	66
<b>ANEXO N° 3:</b> Ficha de recolección de datos.....	69
<b>ANEXO N° 4:</b> Validación de instrumento por juicio de expertos.....	72
<b>ANEXO N° 5:</b> Constancia de aprobación del proyecto de tesis por el comité de ética.....	75
<b>ANEXO N° 6:</b> Constancia de aprobación del proyecto de tesis por el comité de ética del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos.....	76

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica, progresiva que afecta a gran parte de la población mundial <sup>1</sup>, la etiología está relacionada con la resistencia a la insulina y un factor de riesgo importante es la herencia y genética familiar (aunque los mecanismos y variantes genéticas sean distintas en la diabetes tipo 1 y 2) <sup>2</sup>, así como también los malos hábitos alimenticios, y la poca o nula actividad física <sup>1,3</sup>. El número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014 y la prevalencia a nivel mundial en personas mayores de 18 años fue de 8,5% en el año 2014, y ha ido aumentando significativamente desde 1980, también se sabe que la mayor cantidad de casos se da en países subdesarrollados, donde las características sociodemográficas son determinantes, como el nivel socioeconómico bajo, la educación deficiente y un pobre índice de desarrollo humano <sup>4</sup>. Según datos de la Federación Internacional de Diabetes (FID) la prevalencia mundial en el 2019, en personas de 20 a 79 años fue de 9,3%, con una estimación probable para el 2045 de 10,9%, resultando una cifra alarmante que implicaría una gran desventaja en la salud pública <sup>5</sup>. Por otra parte en Sudamérica la prevalencia fue del 9,4% en el mismo año (2019)<sup>5</sup>.

En el Perú la prevalencia ha sido reportada por dos estudios, el primero (ENINBSC, 2004-05) indicó que el 5,1% de personas mayores de 35 años sufría esta patología <sup>6</sup>; y en la segunda investigación (PERUDIAB, 2010-12) reportaron un 7,0% en personas mayores de 25 años <sup>7</sup>, mientras que Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A (2019) afirman lo siguiente: “Estudios poblacionales señalan que la prevalencia de diabetes ha aumentado y se registran aproximadamente dos casos nuevos por cada cien personas al año. La evidencia aún es escasa en la selva y en poblaciones rurales” <sup>8</sup>. Actualmente la diabetes mellitus tipo 2 está incrementando notoriamente pero no solo en la población adulta, sino que también en gente más joven, demostrado por un estudio en personas menores de 30 años, donde la prevalencia en el Perú durante el periodo 2005-2018 creció significativamente de 2,1 a 22,1 casos por cada 100000 habitantes <sup>9</sup>.



El control glicémico es importante en el contexto de la enfermedad porque se relaciona con un menor riesgo e incidencia de complicaciones agudas y crónicas, debido a que estos generan una pésima calidad de vida, incremento en los costos para los sistemas de salud y gran discapacidad <sup>10,11</sup>. La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es una prueba que evalúa la glucemia en los últimos 3 meses y sirve como parámetro para evidenciar si el paciente presenta un buen control de esta <sup>12</sup>, ya que a valores muy elevados las probabilidades de complicaciones crónicas aumentan, pero también estudios demuestran que las variaciones agudas de la glucosa plasmática contribuyen a este problema <sup>13</sup>. La gran mayoría de guías recomiendan un control intensivo de la HbA1c (<7%), con tratamiento hipoglicemiante ya sea con sulfonilureas, insulina o metformina en casos de sobrepeso, esta acción reduce la progresión de complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) y riesgo de infartos a largo plazo, disminuyendo la mortalidad <sup>14</sup>.

Dentro de una regulación metabólica adecuada, donde influyen los valores de HbA1c, glucosa sanguínea en ayunas y sumado a eso de forma independiente la glucosa posprandial, que suele tener una influencia por la dieta, se encontró que el consumo de menos carbohidratos y mayor cantidad de fibras tiene como consecuencia buenos efectos sobre la glucosa posprandial, lo que implicaría menor probabilidad de complicaciones, esto nos da a entender que existen muchas variables para un adecuado manejo de la enfermedad <sup>15</sup>.

Aún existe un déficit en la atención adecuada de pacientes diabéticos, problemas en la prevención y tratamientos que sean tanto adecuados como oportunos, esto implica una dificultad para los sistemas y gobiernos de salud, ya que viene de muchos años atrás hasta la actualidad. En el Perú la prevalencia del mal control de glucosa ha sido estudiado, y los datos no son nada favorables, un estudio de hospitales notificantes del 2012 evidenció que el 73,4% presentaba HbA1c mayor igual a 7% <sup>16</sup>, así mismo en un Hospital general de Lima en el año 2015 se encontró que solo el 31,8% de pacientes tenía una HbA1c <7% <sup>17</sup>. Otro estudio más reciente de una población urbana de Villa El Salvador, Lima del año 2020, observó que menos de la mitad tenía un control adecuado de la glicemia (44%) <sup>18</sup>. En un reporte de epidemiología del MINSA 2021, solo el 31% y 33% de

casos nuevos y prevalentes poseen adecuado control y que solo un tercio de estos poseen valores de HbA1c <sup>19</sup>, lo que supondría un desconocimiento de esta prueba en el personal de salud o la inaccesibilidad a esta misma en los distintos establecimientos, principalmente de primer nivel.

Hay una amplia variedad de factores asociados a este problema, tanto modificables como no modificables, descritos en muchos estudios a nivel nacional e internacional, la edad, el sexo, el tiempo de enfermedad desde el diagnóstico, la medicación hipoglicemiante, la actividad física, medidas antropométricas (IMC), comorbilidades, y cada una de ellas varía en una población específica <sup>20,21</sup>. Lastimosamente la prevalencia e incidencia de la diabetes está incrementando anualmente, y si no se aplican las medidas necesarias para el control adecuado de la glucosa, las complicaciones crónicas generarán un impacto negativo en los pacientes, empeorando su calidad de vida, generando discapacidad y al punto de ocasionar la muerte.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PROBLEMA GENERAL**

- ¿Cuáles son los factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, periodo 2023-2?

### **1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuáles son las características generales de los pacientes diabéticos según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, durante el periodo 2023-2?
- ¿Cuál es la fuerza de asociación entre los factores sociodemográficos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, periodo 2023-2?
- ¿Cuál es la fuerza de asociación entre los factores clínicos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, periodo 2023-2?

- ¿Cuál es la fuerza de asociación entre los factores laboratoriales y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupppia García Godos, periodo 2023-2?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Es fundamental que el paciente diabético lleve un adecuado estilo de vida porque proporciona una disminución en los niveles de glucosa sanguínea, también conseguir una buena adherencia al tratamiento <sup>22</sup>, prevención de otras patologías y en caso de comorbilidades un manejo eficaz, sin embargo, este no es el caso en la mayoría de las personas que sufren esta enfermedad porque muchos estudios evidencian niveles altos de HbA1c, glucosa plasmática y glucosa posprandial, esto puede significar que existen factores influyentes en el ámbito de la atención y gestión de salud, como a su vez la mala concientización y poco conocimiento de autocuidado en el paciente <sup>23</sup>.

Las complicaciones afectan distintos órganos y sistemas, dañan a nivel microvascular y macrovascular, dentro de las más frecuentes se encuentran la falla cardíaca, enfermedad renal terminal, amputaciones de miembros, polineuropatías y accidentes cerebrovasculares. A su vez estas pueden presentarse de forma aguda (cetoacidosis o coma hiperglucémico hiperosmolar) o con el pasar de los años de manera crónica, generando discapacidad y altos costos en el ámbito de salud pública.

En la región de la sierra no son muchas las publicaciones sobre este tema que es de suma importancia, por ello esta investigación trató de buscar nuevos alcances que puedan favorecer a un manejo adecuado, y de esta manera se formen nuevos programas para un mejor seguimiento y evaluación en cada consulta médica, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y disminuir la mortalidad.

## **1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

### **DELIMITACIÓN ESPACIAL:**

Esta investigación se realizó en el servicio de endocrinología del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, ubicado en la provincia de Huamanga, región Ayacucho-Perú.

### **DELIMITACIÓN TEMPORAL:**

Este estudio se realizó con la recolección de datos que comprende el periodo de junio 2023 – noviembre 2023.

### **DELIMITACIÓN SOCIAL:**

Se analizaron todos los datos de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, registrados en las historias clínicas.

## **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Limitaciones al momento de la recolección, por datos incompletos en las historias clínicas, así como también la demora en los permisos necesarios para la autorización y acceso a la información del Hospital.

Solo se realizó en el Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos por lo tanto la información no puede extrapolarse a la población restante de otros establecimientos de salud, y la falta de investigación sobre este tema en la región que permita referenciar y discutir los resultados.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 OBJETIVO GENERAL**

-Determinar los factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

### **1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

-Determinar las características generales de los pacientes diabéticos según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, durante el periodo 2023-2.

-Determinar la fuerza de asociación entre los factores sociodemográficos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

-Determinar la fuerza de asociación entre los factores clínicos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

-Determinar la fuerza de asociación entre los factores laboratoriales y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

### **1.7 PROPÓSITO**

El propósito de esta investigación fue aportar nuevos conocimientos sobre los factores que se asocian a un mal control de la glucemia, ya que en el país no hay muchos estudios y más aún en la región de la sierra, donde el acceso a los servicios de salud suele ser más deficiente. Conocer que factores intervienen y se relacionan con más frecuencia a este problema es muy relevante para la educación médica, porque permitirá formar nuevas estrategias y fortalecer las acciones del personal de salud desde el primer nivel de atención hasta establecimientos más complejos. Una meta importante en este contexto es reducir significativamente las complicaciones de la diabetes mellitus, porque ocasiona discapacidad, mayores gastos en salud, deplorable calidad de vida y una carga importante para el ambiente familiar. Al combatir estas deficiencias se generará un impacto favorable en el paciente, prolongando su tiempo de vida.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

#### **ANTECEDENTES NACIONALES**

Laura (2023) En su investigación titulada “Factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del centro materno infantil San Genaro de Villa-Lima”, tiene el propósito de determinar qué factores se asocian a un mal control de la glicemia en pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2. La metodología investigativa fue analítica, retrospectiva, de corte transversal, de tipo casos y controles, la muestra total fue de 126 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, los datos de este estudio se obtuvieron mediante revisión de historias clínicas, los cuales fueron recolectados mediante el instrumento previamente validado (ficha de recolección). El análisis fue mediante el programa SPSS mediante la prueba de Chi cuadrado, con un intervalo de confianza del 95%. Los resultados evidenciaron que, en las características generales de la población, el mayor porcentaje era representado por el sexo femenino (tanto casos como controles), el tiempo de enfermedad desde el diagnóstico entre 5 y 10 años era de 43% para los casos y 24% en los controles. Dentro de las variables clínicas lo que más resalta es el tipo de tratamiento, el 91% está medicado con hipoglicemiantes orales. En conclusión, se halló que, si existe una asociación significativa entre el inadecuado control glucémico y el tiempo de enfermedad, tipo de tratamiento, colesterol y triglicéridos <sup>24</sup>.

Raymundo (2019) En su estudio “Factores asociados a mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus del Hospital de Huancavelica”, tiene la finalidad de establecer cuáles son los factores asociados a un inadecuado control glicémico en pacientes diabéticos. Investigación de tipo transversal y retrospectiva, la recopilación de datos fue a partir de las historias clínicas mediante una ficha de recolección. La clasificación de la variable principal que es el control glicémico fue mediante la hemoglobina glicosilada, cuyo valor <7,0% era adecuado, y en cuanto a la glucosa en ayunas un valor <130mg/dl. La asociación de las variables fue realizada mediante un análisis multivariado. Los resultados evidenciaron predominancia del sexo femenino (71%), una edad >60

años (50%) pero que solo el 28% era iletrado. El IMC era adecuado solo en el 31% de los pacientes, el tiempo de diagnóstico de la enfermedad menor de 5 años representaba >50% y el tratamiento hipoglicemiante con insulina solo un 21%. Se encontró que la HbA1c estaba alterada en el 80% de pacientes, así como la glucosa en ayunas (71.4%), en cuanto al perfil lipídico el 60% presentó un LDL >100mg/dl, el 54% triglicéridos >150mg/dl y una minoría resultó con alteración de la PAS >140mmHg (14%) y PAD >90mmHg (9%). El mal control de la glucosa fue de 82,4% y demostraron que el tiempo de enfermedad es un factor importante y que por cada año más de evolución, el riesgo de un control glicémico inadecuado incrementa en 41%; RP 1.41 (IC95% 1.06 – 1.89); así como la obesidad central aumenta el riesgo en 4 veces; RP 4.4 (IC95% 1.23 – 15.6) Concluyendo que, por cada 6 pacientes, 5 poseen un inadecuado control de la glicemia <sup>25</sup>.

De Freitas (2017) En su estudio titulado “Frecuencia del control glicémico inadecuado y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza”, evaluó la frecuencia y los factores que se asocian a un mal control de la glicemia en pacientes diabéticos atendidos por consultorio externo del servicio de Endocrinología. Investigación de tipo observacional y transversal, en la cual incluyó 749 pacientes de una base de datos de un programa de vigilancia. Los resultados evidenciaron un mayor porcentaje de pacientes femeninas (64,4%) con respecto al sexo masculino (35,6%), la edad promedio en mujeres y varones fue (61 y 59 años, respectivamente). La variable asociada a un mal control glucémico fue el tratamiento con insulina ya sea de forma única o asociada a un hipoglicemiante oral ( $p < 0,001$ ), sin embargo, los pacientes tratados solo con antidiabéticos orales no presentaban este riesgo ( $p = 0,171$ ). Su estudio demostró que existe un mal control glicémico en la población diabética ya que el 71,6% presentaba alteración en el análisis de la HbA1c  $\geq 7\%$ . Concluyendo que el tratamiento únicamente con insulina o adicionado a un hipoglicemiante oral es un factor muy asociado al mal control de la glucosa, en contraste con el número de consultas (mayor igual a cuatro) que no representa un riesgo significativo <sup>26</sup>.

Cruz (2017) en su investigación “Características clínicas, epidemiológicas relacionadas con el mal control glicémico en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Aplao”, tiene el propósito de determinar los factores clínicos y epidemiológicos relacionados al inadecuado control glicémico de pacientes diabéticos. Estudio observacional, transversal y retrospectivo, constituida por una muestra de 74 pacientes, cuya recopilación de datos a partir de las historias clínicas fue mediante una ficha validada por prueba piloto. Se utilizó estadística descriptiva, inferencial y la prueba Chi Cuadrado. Los resultados sociodemográficos demuestran la edad de 60 años (65%), el sexo femenino (80%), estado civil casados (58%), grado de instrucción primaria (51%) son los más representativos. De acuerdo a los factores clínicos la comorbilidad más asociada fue la hipertrigliceridemia (70%), seguida de la hipercolesterolemia (54%) y en menor proporción la hipertensión arterial solo con 8%. Se evidenció que el 74% de los pacientes presentaba hiperglicemia en ayunas, como también un IMC incrementado en el 62% de casos. La mayoría de los pacientes (80%) estuvo medicado con hipoglicemiantes orales y la mitad tiene un tiempo de enfermedad <5 años. Concluyendo que no existe relación entre el tratamiento hipoglicemiante oral y los valores de HbA1c, en contraste con el tiempo de enfermedad donde si hay evidencia de una asociación significativa <sup>27</sup>.

Camacho (2014) En su estudio titulado “Control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un programa de diabetes”, investigó la proporción de diabéticos que mantienen un adecuado control glicémico en un programa de diabetes del Hospital EsSalud Florencia de Mora, La Libertad. La metodología de investigación fue de corte transversal y la población estuvo conformada por 112 pacientes, en los cuales, mediante un instrumento validado, se recolectó datos de inadecuado control glicémico: HbA1c  $\geq 7.0\%$ , glucosa en ayunas  $\geq 115\text{mg/dl}$  y glucosa posprandial  $\geq 160\text{mg/dl}$ . La información fue procesada en Microsoft Excel obteniendo gráficas y cuadros con los datos obtenidos. Los resultados encontrados en esta investigación fueron: de acuerdo al sexo el mayor porcentaje fue femenino (62%) y la edad promedio de 63,2. En cuanto al índice de masa corporal (IMC) el 30% de pacientes estaba en el promedio normal, en las pruebas bioquímicas, el 25% de pacientes tenía la HbA1c



controlada, así como el 26% la glucosa en ayunas. De los pacientes que recibieron tratamiento con dieta, el 75% presentó un adecuado control de la glicemia, mientras que los que recibieron hipoglicemiantes orales e insulina tuvieron un control más deficiente (27,5% y 21% respectivamente). El IMC se relaciona con un adecuado control glicémico (39%) y el tiempo de diagnóstico de 4 años con un 34%, concluyendo que solo el 25% del total de diabéticos tipo 2 obtuvo un buen control glucémico <sup>28</sup>.

## **ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Yahaya, et al. (2023) en su investigación “Mal control glicémico y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2”, determinó la prevalencia del mal control glicémico y los factores que se asocian en pacientes diabéticos del Hospital Regional de Referencia Amana en Dar-es-salaam. Se obtuvo una muestra de 248 pacientes y la metodología fue de corte transversal y analítico, cuya recolección de datos fue mediante un cuestionario aplicado de manera presencial, en el análisis de datos se aplicó una regresión logística binaria y multivariable que estableciera de forma independiente las variables del inadecuado control glicémico. Los resultados evidenciaron que el mayor porcentaje de pacientes era de sexo femenino (70,2%), el 38,2% eran obesos y la media de edad fue 59,8 años. Pacientes con tiempo de diagnóstico >5 años representaron el 68,5%, así mismo el 56,5% recibía tratamiento con hipoglicemiantes entre 5 y 10 años. Encontraron que el 66,1% tenía un inadecuado control glicémico, y los predictores de déficit a la adherencia del control regular y alcoholismo estaban asociados con un valor de ( $p < 0,001$  y  $p = 0,040$ , respectivamente). Concluyendo que de cada 10 pacientes 7 poseen inadecuado control glicémico, el alcoholismo y la falta de seguimiento en los controles de la enfermedad tienen una asociación independiente pero significativa al mal control de la glucosa, resultando en una alta prevalencia <sup>29</sup>.

Dawite, et al. (2023) en su estudio titulado “Factores asociados con un control glucémico deficiente entre pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 en hospitales públicos de la zona de Gamo y Gofa, sur de Etiopía” evaluó los factores asociados al mal control de la glucosa en pacientes diabéticos. Se aplicó

una investigación analítica tipo casos y controles, la muestra total fue de 312 pacientes seleccionados al azar, se utilizó un cuestionario previamente validado y aplicado de forma presencial que constaba de 4 ítems (factores sociodemográficos, clínicos, antropométricos y una escala de apoyo social), la clasificación de glicemia mal controlada fue mediante resultados de glucosa en ayunas. Los datos obtenidos fueron analizados en el programa SPSS versión 25 mediante regresión logística bivariado y multivariable, la asociación de las variables y el mal control glicémico se calculó con (AOR) a un intervalo de confianza de 95%. Los resultados mostraron que el sexo femenino predominaba en los casos (62,8%) y controles (56,4%), las variables que representan asociación con el mal control glicémico son: comorbilidades (ORA = 2,35), cumplimiento dietético (ORA = 0,31), deficiente apoyo social (ORA = 3,31), actividad física (ORA = 1,86) y polifarmacia (ORA = 2,83). Concluyendo que las variables independientes (comorbilidades, ejercicio físico, polifarmacia, apoyo social deficiente y adherencia a las recomendaciones nutricionales) están asociadas al inadecuado control de la glucosa por lo cual deben añadirse medidas de prevención y control en estos pacientes <sup>30</sup>.

Gebrehiwot, et al. (2023) en su estudio “Determinantes del control glucémico deficiente entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Especializado Integral de la universidad de Gondar, noreste de Etiopía”, estableció los determinantes del inadecuado control glicémico en pacientes diabéticos, en el periodo junio a septiembre del 2020. Posee un método de investigación analítico, tipo casos y controles con una muestra total de 180 pacientes, el instrumento que se utilizó fue un cuestionario aplicado a cada uno de los participantes de forma presencial, que consta de variables sociodemográficas, antecedentes de alcohol, tabaquismo, medicación y autocuidado, así mismo se realizó mediciones físicas como también revisiones de datos secundarios a partir de historias clínicas. La información recopilada fue exportada al programa Epidata y analizada mediante Stata con regresión logística multivariable con un intervalo de confianza de 95% para determinar si existe asociación entre las variables y el mal control glicémico. Concluyendo que la variable sexo femenino fue predominante con 53,3% en los casos y 54,4% en

los controles, se evidenció que la edad (AOR= 0,08), actividad física inadecuada (AOR = 5,05), comorbilidades (AOR = 5,50), no adherencia al tratamiento hipoglicemiante (AOR= 2,76), proteinuria persistente (AOR=4,95) y HDL <40 mg/dl (AOR=3,08) se asocian significativamente al mal control de la glucosa en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Concluyendo que los pacientes <65 años con mal hábito de ejercicio físico, patologías concomitantes, inadecuada adherencia al tratamiento hipoglicemiante, proteinuria persistente y HDL disminuido <40 mg/dl son factores claves que afectan un adecuado control de la glucosa por ello se debe enfatizar en el manejo oportuno para reducir las posibles complicaciones <sup>31</sup>.

Al-Qerem, et al. (2022) En su investigación titulada “Factores asociados al control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2: un estudio transversal”, tiene la finalidad de determinar los factores asociados a un deficiente control de glucosa en pacientes diabéticos. Estudio analítico de corte transversal, con una muestra de 287 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, se evaluaron variables sociodemográficas como también creencias y adherencias de los medicamentos a través de un cuestionario (instrumento validado), para clasificar el control glucémico se definió como mal control a pacientes con HbA1c  $\geq 7\%$  y adecuado <7%. Los datos recopilados fueron procesados en el programa SPSS, las variables fueron expresadas mediante frecuencias y porcentajes, y por otro lado para la asociación de variables independientes con el control glucémico se utilizó un análisis de regresión logística binaria. Los resultados evidenciaron que el mayor porcentaje de pacientes presentaba un inadecuado control glucémico (58%), el sexo femenino poseía un mejor control ( $p < 0,01$ ), así como tener una mayor necesidad a medicamentos hipoglicemiantes ( $p < 0,01$ ) a diferencia de pacientes con baja o moderada adherencia ya que no beneficiaban el control de la enfermedad. Concluyendo que las atenciones futuras deben priorizar una medicación adecuada y oportuna, así como insistir en el seguimiento para una mejor adherencia al tratamiento <sup>32</sup>.

Fiseha, et al. (2018) En su investigación “Factores asociados con el control glucémico entre pacientes diabéticos adultos ambulatorios en el noreste de

Etiopía”, tiene el propósito de determinar el control glicémico y a que factores se encuentra asociado en pacientes diagnosticados de diabetes mellitus en la clínica de diabetes del Dessie Referral Hospital (DRH). La metodología del estudio es transversal, como instrumento se aplicó un cuestionario sobre datos sociodemográficos y factores de riesgo, también se realizaron mediciones antropométricas y de presión arterial, la muestra estuvo conformada por 384 pacientes elegidos al azar que cumplían todos los criterios de inclusión y aceptaron participar en la investigación, la variable de mal control glicémico se determinó mediante un promedio de mediciones de glucosa en ayunas >130mg/dl en al menos cuatro meses. Los datos obtenidos fueron procesados en el programa SPSS y analizados mediante la prueba de chi cuadrado para expresar desviaciones estándar y porcentajes, para determinar la asociación entre las variables independientes y el inadecuado control de glucosa se utilizó una regresión logística multivariante. En los resultados se evidenció un deficiente control de glicemia en la mayoría de los pacientes diabéticos con un 70,8%, en cuanto a las variables residencia rural (AOR = 2,61), deficiente nivel de educación (AOR = 7,10), mayor tiempo de enfermedad, y el uso de tratamiento con hipoglicemiantes orales (AOR = 5,12) e insulina (AOR = 3,26) representaron una asociación significativa con el mal control glicémico. Esto refleja la falta de control que hay en estos pacientes y que podría desencadenar eventos adversos a futuro <sup>33</sup>.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **Diabetes mellitus**

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica y degenerativa, caracterizada por una hiperglicemia crónica <sup>34</sup>, debido a un defecto en las células beta del páncreas que origina un déficit en la secreción de insulina o por resistencia a la acción de esta en los tejidos periféricos, este nivel alto de glucosa en sangre causa muchas complicaciones a la larga y afecta significativamente la función de muchos órganos <sup>35</sup>. Es una patología de salud pública, que afecta a gran parte de la población a nivel mundial, existen varios tipos de diabetes mellitus y cada una con diferente fisiopatología, la prevención de esta entidad es

muy importante y eso se puede realizar mediante la reducción de factores de riesgo modificables como el sedentarismo, los malos hábitos alimenticios, consumo de tabaco, dislipidemias y la hipertensión arterial <sup>36</sup>.

### **Fisiopatología**

La diabetes mellitus tipo 1 y 2 son de etiologías distintas, ambos poseen componentes hereditarios y genéticos. En el caso de la diabetes tipo 1 existe un mayor riesgo de adquirirla cuando es diagnosticada en familiares, esto se evidenció en un estudio en hermanos que tenían los mismos haplotipos HLA <sup>37</sup>. Existen muchas variantes genéticas y genotipos que desencadenan una mala regulación inmunitaria (error en el reconocimiento de los antígenos de las células beta por el MHC II), disfunción de los islotes pancreáticos y una alteración de las respuestas normales a estímulos ambientales <sup>38</sup>.

La diabetes tipo 2 tiene influencia de muchos factores, como se conoce existe una deficiencia en la acción de las células beta pancreáticas, esto conlleva a una secreción inadecuada de insulina, o que está no ejerza correctamente su función en los órganos periféricos. La secreción de esta hormona es desencadenada por niveles elevados de glucosa plasmática, por macromoléculas y diversos mecanismos adicionales (hormonas gastrointestinales, sistema nervioso autónomo). Normalmente las células beta son estimuladas por el ingreso de glucosa y fructuosa a través de un transportador denominado GLUT2, este efecto ocurre cuando se alcanza un umbral de glucosa en sangre, todo este proceso es para mantener una correcta homeostasis. Por el contrario, en casos de ayuno, la reserva de glucosa almacenada en el hígado (glucógeno) es liberado al torrente sanguíneo a través de los mismos transportadores GLUT2 <sup>39</sup>.

La sensibilidad a la insulina está ligada con la obesidad y los depósitos de grasa ectópica en el organismo principalmente el páncreas, hígado y músculo esquelético. Se observó que en pacientes con alteración de glucosa en ayunas y tolerancia a la glucosa anormal presentaban una sensibilidad más baja a esta hormona a diferencia de los que tenían una tolerancia a la glucosa normal <sup>40</sup>. El exceso de grasa abdominal contribuye a un defecto en las células beta, generando inflamación y pérdida funcional. En casos de enfermedad con

diagnóstico reciente o fases tempranas un control en este factor de riesgo (como la pérdida de peso y restricción de calorías) puede mejorar este defecto y recuperar estas células insuficientes, pero lamentablemente en casos muy avanzados o tiempo de enfermedad muy prolongado es complicado revertir esta situación. El IMC es independiente de este proceso, ya que, en personas con un IMC dentro del rango normal, pero con porcentajes muy elevados de grasa que el cuerpo no tolera, la remisión de esta falla no es la adecuada <sup>41</sup>.

### **Clínica y clasificación**

Los síntomas de esta patología se deben al estado de hiperglicemia constante, los pacientes presentan exceso de diuresis (poliuria), porque cuando existe una cantidad elevada de glucosa en orina (>10mmol/L) esta se comporta como un diurético osmótico. Como mecanismo compensatorio se estimulan los mecanismos y reflejos de la sed, es por ello que el consumo de agua aumenta (polidipsia). En algunos casos existe polifagia, y la disminución de peso es ocasionada por un aumento de la lipólisis y proteólisis <sup>42</sup>. En la actualidad se consideran cuatro grupos dentro de la clasificación.

Diabetes tipo 1, que es mediada por autoanticuerpos contra las células beta de los islotes pancreáticos, contra los islotes y el GAD, la deficiencia de insulina suele ser absoluta (manifestado como valores bajos o indetectables de péptido C plasmático). Por la carga hereditaria y autoinmunitaria estos pacientes suelen ser propensos a otras enfermedades inmunitarias <sup>43</sup>.

Diabetes tipo 2 que representa el 90 a 95% de todos los casos de diabetes, ocasionada por inadecuada secreción de insulina o resistencia a esta en los tejidos con una deficiencia relativa a diferencia de la DM tipo 1, la mayoría de pacientes son obesos y es que este es un factor de riesgo que incrementa la resistencia a la insulina, por ello la actividad física y la reducción de peso mejoran este defecto, pero no a tal punto de regresar a la normalidad. Otros factores como la edad, sexo, sedentarismo y comorbilidades (dislipidemias, hipertensión arterial) incrementan el riesgo de desarrollar esta enfermedad, que lamentablemente en la mayoría de casos tiene un curso progresivo sin sintomatología evidente con picos de hiperglicemia que aumentan poco a poco

hasta que el daño de órgano es grave, que con mayor frecuencia genera complicaciones macrovasculares y microvasculares si no se trata de forma oportuna <sup>43</sup>.

En el tercer grupo existen varios tipos de diabetes: a) ocasionada por defectos genéticos en las células beta, la edad de inicio es temprana <25 años, conocidas como tipo MODY que también presentan una alteración en la secreción de insulina, existen seis tipos por anomalías en los loci genéticos, cada uno afectando a diferentes cromosomas, el más común de todos estos es el MODY 1 con mutaciones en el cromosoma 12. Los otros tipos específicos en esta clasificación son: defectos genéticos en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino, endocrinopatías, inducida por drogas o químicos, infecciones, formas poco comunes de diabetes inmunomediada, síndromes genéticos a veces asociados con la diabetes <sup>43,44</sup>. Y en el último grupo se encuentra la diabetes gestacional.

### **Diagnóstico**

Se puede realizar el diagnóstico con solo una prueba que es la glucosa al azar ( $\geq 200$ mg/dl) siempre y cuando el paciente presente sintomatología clásica como poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso. Para el abordaje con las otras mediciones de laboratorio se necesita repetir la muestra de acuerdo al primer resultado <sup>45</sup>. Existen varias pruebas que pueden diagnosticar esta patología y actualmente ya se encuentran estandarizadas según las guías internacionales y el uso de estas depende de la accesibilidad y practicidad. La glucosa plasmática en ayunas ( $\geq 126$ mg/dl), el test de tolerancia a la glucosa oral con 75gr a las 2h ( $\geq 200$ mg/dl) y la HbA1c ( $\geq 6.5\%$ ) nos orientan al diagnóstico, sin embargo, es necesario repetir la prueba para poder confirmar esta sospecha. En algunos casos los resultados suelen ser discordantes con una primera prueba positiva y la segunda negativa, en estos casos debe existir una vigilancia adecuada al paciente para un control dentro de los 3 o 6 meses posteriores. La HbA1c evalúa la glucosa en los últimos 3 meses y ha demostrado su importancia para el control glicémico, un valor  $< 5,7\%$  puede excluir el diagnóstico. La prueba más específica

y accesible suele ser la glucosa plasmática en ayunas, que con dos valores superiores a 126mg/dl en dos tomas distintas ya nos confirma el diagnóstico <sup>43,46</sup>.

## **Tratamiento**

El objetivo del tratamiento es reducir las complicaciones para que el paciente tenga una mejor calidad de vida, en este sentido al momento de un diagnóstico inicial es importante enfocar el manejo en los cambios de estilo de vida, dentro de este factor tenemos la reducción de peso, aumento en la actividad física, evitar el tabaco y la reducción en la ingesta calórica. Este primer paso que es el tratamiento no farmacológico está indicado en todos los pacientes de reciente diagnóstico, que no tengan complicaciones evidentes ni un grado avanzado de enfermedad, ya que tienen beneficios a nivel molecular (mejoran la función mitocondrial, disminuyen los radicales libres y mejoran la acción de la insulina) <sup>47</sup>.

El tratamiento farmacológico está indicado cuando los cambios en el estilo de vida no reducen los niveles de glucosa sanguínea esperados, se debe iniciar con monoterapia y el fármaco más utilizado en la mayoría de casos es la metformina, aunque la terapia farmacológica es individualizada para cada paciente, dependiendo de la tolerancia, contraindicaciones y comorbilidades. Por ello existen diversas alternativas con diferentes mecanismos de acción, que a menudo pueden combinarse si no se logra el objetivo (terapia combinada) <sup>48</sup>.

## **Biguanidas**

Esta es la clase de medicamento más utilizado al momento del diagnóstico en la actualidad, generalmente se administra como monoterapia y regula bien los niveles de glucosa sanguínea. La metformina es el principal fármaco de este grupo, anteriormente la fenformina y buformina eran utilizadas, pero se descontinuaron por mayor riesgo de acidosis láctica; se sabe que estos medicamentos parecen tener un efecto protector para neoplasias en diabéticos <sup>49</sup>. El mecanismo de acción es reducir la producción de glucosa a nivel hepático (inhibiendo la gluconeogénesis y glucogenólisis), mejorar la sensibilidad a la insulina y la absorción intestinal de glucosa, todos estos procesos generan una



ventaja como la reducción de peso, disminución de los triglicéridos, aumento del colesterol HDL, y reducción de la mortalidad <sup>50</sup>. Una de las contraindicaciones es una tasa de filtración glomerular (TFG) <60ml/min o un estadio IV de enfermedad renal crónica <sup>51</sup>, patologías hepáticas e hipóxicas graves, y los efectos secundarios más frecuentes son los gastrointestinales (náuseas, vómitos) por lo tanto se recomienda iniciar con una dosis mínima.

### **Sulfonilureas**

Son los segundos medicamentos más usados para el tratamiento hipoglicemiante, el principal mecanismo de acción es aumentar la secreción de insulina por las células beta del páncreas, dirigido a los canales de potasio que son sensibles a ATP en los receptores de sulfonilureas <sup>52</sup>. Hay clasifican en tres generaciones, las de primera generación son tolbutamida, clorpropamida, tolazamida; las de segunda generación glibenclamida, glipizida y glimepirida, estos poseen mejor acción y potencia a diferencia de la primera generación. Una complicación de su prescripción es el riesgo de hipoglicemia generalmente en adultos mayores y que sufran otras comorbilidades, porque la secreción de insulina es independiente del valor de glucosa, por otra parte, estudios evidencian que ocasiona un aumento de peso como efecto secundario <sup>53</sup>.

### **Tiazolidinedionas**

También conocidos como sensibilizadores de insulina que actúan como agonistas del receptor alfa activado por el proliferador de peroxisomas (PPAR $\gamma$ ). Estimulan la maduración y formación de nuevos adipocitos más sensibles a la insulina, genera redistribución de grasa, la reducción de ácidos grasos sistémicos, incrementa la adiponectina ya que esta oxida las grasas y posee antiaterogénica <sup>54</sup>. Los de primera generación son rosiglitazona, pioglitazona y ciglitazona los cuales poseen reacciones adversas como incremento de peso, edema e insuficiencia cardiaca y pueden generar hipoglicemia cuando se interacciona otro medicamento hipoglicemiante <sup>53</sup>.

## **Inhibidores de DPP-4 y agonistas del receptor GLP-1**

Esta gliptina inhibe la enzima dipeptidil peptidasa 4, que está involucrada en la degradación de las incretinas, con este efecto aumenta la acción de las incretinas como el péptido similar al glucagón 1 (GLP-1) y el péptido inhibidor gástrico (GIP) ya que tienen como función aumentar la secreción de insulina y disminuir la del glucagón. Los DPP-4 aprobados actualmente son, sitagliptina, vidagliptina, saxagliptina y la linagliptina, esta última puede administrarse sin necesidad de ajustar la dosis en pacientes con enfermedad renal porque su eliminación no es por vía renal. Los efectos adversos más reportados son gastrointestinales y no existe riesgo de hipoglicemia porque su acción es dependiente de la concentración de glucosa <sup>47,52</sup>.

## **Inhibidores de SGLT-2**

Estos fármacos reducen la reabsorción de glucosa a nivel renal y aumentan su excreción urinaria, existen tres fármacos autorizados y disponibles en algunos países como Canadá (canaglifozina, dapaglifozina, empaglifozina). Estos medicamentos suelen reducir el peso, no se asocian a hipoglicemia cuando se combinan con otros antidiabéticos como metformina, pero por la diuresis osmótica generada presentan riesgo de disminución en la presión arterial, otro evento adverso considerable es la infección genitourinaria <sup>55</sup>.

## **Complicaciones**

Las complicaciones agudas requieren un diagnóstico y tratamiento oportuno, pueden surgir en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y diabetes mellitus tipo 2, se asocian con una morbimortalidad considerable <sup>56</sup>. Dentro de las complicaciones crónicas se engloban a las microvasculares, macrovasculares y otros (pie diabético, disfunción eréctil). Estudios revelaron mayor prevalencia de complicaciones microvasculares (nefropatía diabética, neuropatía diabética y retinopatía diabética) en pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 de inicio joven. La enfermedad coronaria, cerebrovascular y arterial periférica constituyen las complicaciones macrovasculares, que son causa importante de morbimortalidad, por ello es importante resaltar como prevención un cambio en

los estilos de vida, y tratamientos oportunos <sup>57</sup>. La nefropatía diabética es una complicación muy frecuente y esta ocasionada por lesiones en los capilares glomerulares, usualmente inicia con una microalbuminuria que puede progresar a una macroalbuminuria o proteinuria causando una insuficiencia renal crónica con disminución y deterioro notables de la filtración glomerular, aunque algunos pacientes no suelen desarrollar microalbuminuria, pero si llegan a una enfermedad renal crónica <sup>58</sup>.

### **Control glicémico**

El control glicémico se refiere a mantener la glicemia dentro del rango normal, que es evaluada mediante distintas pruebas como glucosa plasmática en ayunas, glucosa posprandial y HbA1c (siendo esta última la más sensible); al mantener una correcta monitorización se reducen los riesgos de complicaciones microvasculares y macrovasculares. Las primeras investigaciones reportaron que un control intensivo de la glucosa era beneficioso para no desencadenar complicaciones a largo plazo, en un estudio se encontró que el inadecuado control de la glucemia se relacionaba significativamente con la aparición de retinopatía diabética, independientemente del tiempo de enfermedad del paciente <sup>59</sup>.

Sin embargo, la evidencia científica actual indica que el control intensivo de la HbA1c no suele ser tan beneficioso como un control moderado, aunque esto depende de las comorbilidades principalmente cardiacas, la edad, tratamiento, y otros factores de riesgo por ello el manejo y control debe ser individualizado <sup>60</sup>, sumado a ello hay factores ambientales y sociales que pueden ser muy influyentes en un mal manejo glicémico. Las guías internacionales brindan recomendaciones para sobre un correcto control glicémico mediante la hemoglobina glicosilada, la Asociación Estadounidense de Endocrinólogos clínicos y el Colegio Estadounidense de Endocrinología (AACE/ACE) recomiendan una HbA1c  $\leq 6,5\%$ , la ADA  $< 7\%$ , según el Instituto Nacional para la excelencia en Salud y atención (NICE)  $6,5\%$  a  $7\%$  <sup>61,62,63</sup>. En el Perú según la guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención (2016) indica que la meta para el

control cardiometabólico de la HbA1c debe ser menor a 7%, pero sugiere que en pacientes adultos jóvenes recién diagnosticados sea <6,5% y en adultos mayores con tiempo de enfermedad prolongados, comorbilidades, complicaciones y riesgo de hipoglicemia un valor no tan intensivo sería favorable (<8%)<sup>64</sup>.

### **Hemoglobina glicosilada**

La hemoglobina glicosilada es un tipo de hemoglobina, está formada por la unión de la cadena beta de la hemoglobina A y glucosa. La síntesis de este compuesto depende del metabolismo del glóbulo rojo, cuando la glucosa ingresa al eritrocito se produce un mecanismo de glicación con la finalidad de formar una proteína conjugada. Este proceso es conocido como reacción de Maillard, se genera constantemente ya que depende de la formación de nuevos hematíes, no interviene una actividad enzimática, se realiza a partir de tres etapas lentas que al inicio suelen ser reversibles, pero en las fases finales irreversibles. A niveles más altos de glucosa habrá mayor condensación con la hemoglobina, formándose mayor HbA1c<sup>65,66</sup>. Este marcador refleja la glucosa en los últimos 3 meses y evalúa el adecuado control glicémico y es recomendable realizarlo trimestralmente en pacientes cuyo tratamiento no hace efecto y no alcanza las metas deseadas o al menos dos veces al año en pacientes que si cumplan con los enfoques y metas individuales planteadas<sup>67</sup>.

### **Hipertensión arterial**

Es una enfermedad crónica, no transmisible que afecta a gran parte de la población mundial, fisiopatológicamente está definida como la fuerza que ejerce la sangre con las paredes de las arterias<sup>68</sup>, se sabe que para diagnosticar esta patología la presión arterial sistólica debe ser mayor o igual a 140mmHg y la diastólica mayor igual a 90mmHg en dos mediciones distintas, al menos con dos visitas a la consulta médica en días diferentes. La hipertensión esencial o primaria es la más frecuente (90-95%) con etiología multifactorial, los factores de riesgo contribuyen al desarrollo de esta patología, a diferencia de la hipertensión secundaria que suele tener una causa reconocible como la enfermedad renovascular, patologías endocrinas (feocromocitoma, síndrome de Cushing,

hiperaldosteronismo primario, acromegalia, hipertiroidismo), la edad de presentación para este tipo de hipertensión suele ser más temprana con crisis muy elevadas<sup>69</sup>. Generalmente se caracteriza por un desequilibrio entre los mediadores relajantes o vasodilatadores y los vasoconstrictores, debido a una disfunción endotelial. Uno de los principales vasoconstrictores es la endotelina que posee un potente efecto remodelador del musculo cardiaco. La elevación de la presión arterial (PA) es controlada a corto plazo por los barorreceptores de los senos carotideo y aórtico, que al ser sensibilizados envían los impulsos al bulbo raquídeo, de esta manera hay una respuesta del sistema nervioso, disminuyendo el tono simpático y aumentando el parasimpático. El mecanismo que regula la PA a largo plazo es el bloqueo del sistema renina angiotensina aldosterona, ya que la angiotensina II es el principal metabolito activo de esta vía, también es un potente vasoconstrictor, genera estrés oxidativo, cambios estructurales como remodelación, aumenta la fibrosis e inflamación con producción de citocinas del miocardio<sup>70</sup>. El riesgo de complicaciones cardiacas es el problema más complejo en esta patología por ello el manejo debe ser adecuado y cumplir con los objetivos, el tratamiento principal en un paciente sin riesgo cardiovascular generalmente es no farmacológico con disminución en la ingesta de sal, alcohol y dejar el tabaco, así como también la reducción de peso, IMC y circunferencia abdominal, además se recomienda actividad física moderada por los menos 30 minutos 5 veces a la semana. En casos de personas con alto riesgo de complicaciones cardiovasculares también se recomienda el tratamiento no farmacológico mediante los cambios en los estilos de vida, pero de manera conjunta se debe iniciar el tratamiento farmacológico (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, bloqueadores de los receptores AT1, bloqueadores beta, antagonistas de los canales de calcio y diuréticos) cuya prescripción debe ser individualizada para cada paciente<sup>69</sup>.

### **Dislipidemia**

Patología crónica en la cual existe alteración en el metabolismo de los lípidos, las concentraciones lipídicas son elevadas y a su vez las lipoproteínas plasmáticas también poseen variaciones, existe una clasificación para detallar el tipo de dislipidemia, y son tres: hipercolesterolemia (existe una elevación del

colesterol plasmático), hipertrigliceridemia (elevación en las concentraciones de triglicéridos) y dislipidemias mixtas (mayor concentración plasmática de triglicéridos y colesterol) <sup>71</sup>.

Otra clasificación importante es nivel etiológico, donde las dislipidemias pueden ser primarias, cuya causa principal es genética de origen poligénica en la mayoría de casos y engloba a las siguientes (hipercolesterolemia poligénica, hiperlipidemia familiar combinada y la hipertrigliceridemia poligénica) pero también están las monogénicas debido a mutaciones genéticas. Dentro de las dislipidemias secundarias las causas suelen ser los inadecuados hábitos dietéticos, factores ambientales y otras patologías, en este sentido es importante tomar acciones en estas variables para poder tratarlas, ya que puede evidenciar alguna patología de fondo y disminuir los riesgos para la enfermedad coronaria y pancreatitis aguda <sup>72</sup>.

Para el diagnóstico es necesario los resultados de un perfil lipídico realizado en ayunas, es necesario repetir esta prueba en 2 a 3 semanas para confirmar el diagnóstico, se consideran como valores anormales cuando el colesterol total es >200mg/dl, LDL >100mg/dl, triglicéridos  $\geq$ 150mg/dl, HDL <50mg/dl en mujeres y <40mg/dl en varones. Para un control adecuado de este perfil lipídico en pacientes diabéticos con tratamiento existen otros parámetros y metas que deben ser individualizadas <sup>72,73</sup>.

## **Obesidad**

Enfermedad crónica, que se caracteriza por un incremento en la grasa corporal, actualmente la prevalencia a nivel mundial ha incrementado generando una carga económica alta para la salud pública y aumentando el riesgo para más comorbilidades. La etiología se basa en un desequilibrio entre un mayor aporte de calorías y menor gasto de estas, asociado a ello un mal hábito dietético con alimentos de contenido graso, con niveles elevados de azúcar y sal. Se sabe que la vida sedentaria es un factor de riesgo para muchas patologías, y en este caso no es la excepción. La etiología en sí, se basa en múltiples factores como genéticos y ambientales o asociada a una patología subyacente. La OMS brinda una clasificación de la obesidad, en la cual se utiliza el índice de masa corporal

(IMC) para estandarizarla, se considera peso normal un IMC de 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso entre 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado I o moderada con IMC de 30-34.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado II o severa entre 35-39.9 kg/m<sup>2</sup> y obesidad grado III o mórbida  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> <sup>74</sup>.

El aumento de peso es un factor de riesgo alto para muchas patologías e incluso ha incrementado la mortalidad en comparación con el déficit ponderal, no solo el peso corporal elevado genera este problema, sino que el exceso de grasa abdominal influye mucho en el desarrollo de síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y patología cardíaca <sup>75</sup>.

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

**Edad:** Tiempo de vida de una persona desde el nacimiento <sup>24</sup>.

**Sexo:** Características biológicas que distinguen al hombre de la mujer por el cromosoma X o Y en el cuerpo humano. Es exclusivo en el ámbito biológico y lo natural <sup>76</sup>.

**Grado de instrucción:** Nivel más elevado de estudios alcanzado por una persona <sup>26</sup>.

**Estado civil:** Situación de una persona según el registro civil en un determinado momento de su vida <sup>24</sup>.

**Control glucémico:** Valores de glucosa sanguínea dentro del rango normal en un paciente diabético <sup>59</sup>.

**Hemoglobina glicosilada:** Tipo de hemoglobina que está formada por la unión de la cadena beta de la hemoglobina A y glucosa <sup>65</sup>.

**Índice de masa corporal:** Índice basado en la relación del peso y la altura <sup>74</sup>.

**Hipertensión arterial:** Es la fuerza persistente y elevada que ejerce la sangre con las paredes de las arterias <sup>68</sup>.

**Tipo de tratamiento hipoglicemiante:** Fármaco antidiabético con mecanismo de acción para disminuir la glucosa sanguínea <sup>24</sup>.

**Tiempo de enfermedad:** Duración de la enfermedad que padece el paciente desde el momento del diagnóstico <sup>24</sup>.

**Colesterol total:** Compuesto esteroideo alicíclico que pertenece al subgrupo de los esteroides, presente en el plasma <sup>77</sup>.

**HDL:** Lipoproteína de alta densidad que transporta colesterol del tejido periférico al hígado <sup>78</sup>.

**LDL:** Lipoproteína de baja densidad que transporta colesterol del hígado a ciertos órganos <sup>78</sup>.

**Triglicéridos:** Formación de tres grupos hidroxilo de la glicerina esterificados con ácidos grasos, presente en el plasma <sup>77</sup>.

## **2.4 HIPÓTESIS**

### **2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL**

H1: Existen factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

H0: No existen factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

### **2.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA**

Hipótesis específica 1:

H1: Existe una fuerza de asociación positiva entre los factores sociodemográficos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

H0: No existe una fuerza de asociación positiva entre los factores sociodemográficos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.



Hipótesis específica 2:

H1: Existe una fuerza de asociación positiva entre los factores clínicos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

H0: No existe una fuerza de asociación positiva entre los factores clínicos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

Hipótesis específica 3:

H1: Existe una fuerza de asociación positiva entre los factores laboratoriales y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

H0: No existe una fuerza de asociación positiva entre los factores laboratoriales y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

## **2.5 VARIABLES**

**Variable dependiente:**

Inadecuado control glucémico

**Variable independiente:**

Factores asociados

1) Demográficos:

- a. Edad
- b. Sexo
- c. Grado de instrucción
- d. Estado civil

2) Clínicos:

- a. IMC
- b. Hipertensión arterial
- c. Tipo de tratamiento hipoglicemiante
- d. Tiempo de enfermedad

3) Laboratoriales:

- a. Colesterol total
- b. HDL
- c. LDL
- d. Triglicéridos

## 2.6 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

**Edad:** Tiempo de vida en años registrada en la historia clínica (18-29 años, 30-59 años y  $\geq 60$  años).

**Sexo:** Característica fenotípica de una persona registrada en la historia clínica (femenino, masculino).

**Grado de instrucción:** Nivel de educación registrado en la historia clínica (ninguno, primaria, secundaria y superior).

**Estado civil:** Situación de una persona según el registro civil, dato registrado en la historia clínica (soltero, casado, viudo y divorciado).

**Índice de masa corporal:** División del peso en kilogramos entre la talla en centímetros al cuadrado que evalúa el estado nutricional de una persona (18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>; 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>;  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>).

**Control glucémico:** Niveles de hemoglobina glicosilada registrados en la historia clínica (adecuado:  $< 7\%$  e inadecuado  $\geq 7\%$ ).

**Hipertensión arterial:** Valores de presión arterial  $\geq 140/90$ , registradas en la historia clínica.

**Tipo de tratamiento hipoglicemiante:** Fármaco prescrito para el tratamiento de DM2, registrado en la historia clínica (hipoglicemiantes orales, insulina e hipoglicemiantes orales más insulina).

**Tiempo de enfermedad:** Años de diagnóstico de la enfermedad registrados en la historia clínica (<5años, 5-10 años y >10 años).

**Colesterol total:** Valores de colesterol registrados en la historia clínica (normal: <200mg/dl y elevado  $\geq$ 200mg/dl).

**HDL:** Valores de lipoproteína de alta densidad registrados en la historia clínica (normal: F:  $\geq$ 50mg/dl y M:  $\geq$ 40mg/dl e inadecuado: F<50mg/dl y M<40mg/dl).

**LDL:** Valores de lipoproteína de baja densidad registrados en la historia clínica (normal: <100mg/dl y elevado  $\geq$ 100mg/dl).

**Triglicéridos:** Valores de triglicéridos registrados en la historia clínica (normal: <150mg/dl y elevado:  $\geq$ 150mg/dl).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1.1 Tipo de investigación**

Se realizó una investigación observacional, analítica, retrospectiva y de tipo casos y controles.

Estudio de tipo observacional porque no se manipularon las variables por parte del investigador.

Estudio analítico ya que se buscó determinar las relaciones entre las variables de estudio (factores asociados al inadecuado control glucémico).

Estudio retrospectivo porque se obtuvieron datos existentes registrados en las historias clínicas.

Estudio de casos y controles porque analizó la relación de asociación y se seleccionaron dos grupos de pacientes con presencia y ausencia de un inadecuado control glucémico.

#### **3.1.2 Nivel de investigación**

El estudio presentó un nivel de investigación explicativo debido a que se buscó explicar un fenómeno a través de los factores asociados al inadecuado control glucémico sin manipulación de variables.

### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **Población**

La población estuvo constituida por todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos por la especialidad de endocrinología del Hospital II de Huamanga Carlos Tupppia García Godos durante el periodo 2023-2, los cuales conformaron un total de 120 pacientes mensuales, con una población total de 720 pacientes en el periodo de junio a noviembre del 2023.

#### **Muestra**

Para el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de Fleiss del programa estadístico E de código abierto OpenEpi, en base a los datos del estudio

realizado por Gebrehiwot et al. (2023) <sup>31</sup> considerando un OR esperado de 3.08 y una proporción esperada de controles expuestos a un HDL <40 mg/dl; con un intervalo de confianza del 95% y una potencia estadística de 80%, además una razón de controles por casos de 1, se calculó una muestra mínima de 120 pacientes de investigación, de los cuales 60 fueron los casos (pacientes con inadecuado control glucémico) y 60 los controles (pacientes con adecuado control glucémico).

### Tamaño de la muestra para estudios de casos-control no pareados

Para:

Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95
Potencia (% de probabilidad de detección)	80
Razón de controles por caso	1
Proporción hipotética de controles con exposición	43.3
Proporción hipotética de casos con exposición:	70.17
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	3.08

	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Casos	54	53	60
Tamaño de la muestra - Controles	54	53	60
Tamaño total de la muestra	108	106	120

#### Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15  
 Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

**Definición de casos:** Pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 con inadecuado control glucémico (HbA1c  $\geq 7\%$ )

**Definición de controles:** Pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 con adecuado control glucémico (HbA1c <7%)

### Casos

#### Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 e inadecuado control glucémico (HbA1c  $\geq 7\%$ )
- Pacientes atendidos en la especialidad de endocrinología

-Pacientes varones y mujeres mayores de 18 años

**Criterios de exclusión:**

-Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y adecuado control glucémico

-Gestantes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2

-Pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 1, tipo MODY

-Pacientes con diagnóstico de neoplasias, hemoglobinopatías

-Pacientes atendidos en el servicio de medicina general

-Historias clínicas incompletas e ilegibles

**Controles**

**Criterios de inclusión:**

-Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y adecuado control glucémico

-Pacientes atendidos en la especialidad de endocrinología

-Pacientes varones y mujeres mayores de 18 años

**Criterios de exclusión:**

-Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 e inadecuado control glucémico

-Gestantes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2

-Pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 1, tipo MODY

-Pacientes con diagnóstico de neoplasias, hemoglobinopatías

-Pacientes atendidos en el servicio de medicina general

-Historias clínicas incompletas e ilegibles

## **Muestreo**

La selección de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 se realizaron a través de un muestreo probabilístico aleatorio simple hasta alcanzar la muestra deseada para casos y controles.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En esta investigación se realizó una revisión de datos a partir de fuentes secundarias (historias clínicas). Como instrumento se elaboró una ficha de recolección de datos que evaluó la variable dependiente (control glucémico mediante la HbA1c) y todas las variables independientes a estudiar, la cual constaba de tres partes: factores sociodemográficos con 4 ítems (edad, sexo, grado de instrucción y estado civil), factores clínicos con 4 ítems (IMC, hipertensión arterial, tiempo de enfermedad y tipo de tratamiento hipoglicemiante) y factores laboratoriales representada por 4 ítems (colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos); con un total de 13 ítems. Fue validado mediante juicio de expertos con todos los requisitos necesarios para su ejecución.

Este instrumento se aplicó de forma presencial y los datos fueron revisados rigurosamente y recolectados por el investigador.

### **3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se realizaron los trámites necesarios para la aprobación del proyecto por el comité de ética del Hospital, luego se solicitó al servicio de estadística la base de datos de todos los pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2, atendidos en la especialidad de endocrinología en el periodo 2023-2, se recolectaron los números de historia clínica del total de pacientes del periodo establecido, con dicha información se acudió al servicio de archivos para la revisión de cada historia clínica reconociendo el grupo de casos y controles que cumplan con los criterios de selección, posterior a ello se realizó la extracción de toda la información requerida mediante la ficha de recolección de datos.

### **3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos recolectados fueron exportados al programa Microsoft Excel para su análisis correspondiente. Las variables cualitativas se procesaron mediante el programa STATA 16 para expresar los resultados en forma de frecuencias y porcentajes.

Para determinar la relación entre los factores asociados y el inadecuado control glucémico se utilizó un análisis multivariado de regresión logística binaria cuyos resultados fueron expresados a través de los Odds Ratio (OR), también se aplicó el análisis bivariado mediante la prueba de Chi cuadrado para probar la hipótesis, con un intervalo de confianza del 95%.

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

La presente investigación recolectó información a partir de fuente secundaria, mediante la revisión de historias clínicas, por lo cual no hubo intervención directa de los pacientes ni la necesidad de un consentimiento informado debido a la característica retrospectiva del trabajo, así mismo se respetó la confidencialidad de los datos personales por lo cual solo se utilizaron códigos para cada ficha de recolección. El estudio fue evaluado por el comité de ética de la Universidad Privada San Juan Bautista y el comité de ética del Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, quienes otorgaron la autorización correspondiente para su aplicación.



## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

De un total de 120 personas diabéticas evaluadas en esta investigación, el 58,3% fueron mayores de 60 años, el 41,6% entre 30 y 59 años, sin embargo, no se encontró ningún sujeto (0%) entre la edad de 18 a 29 años. El sexo femenino fue más predominante (52,5%) frente al masculino (47,5%), el nivel superior del grado de instrucción estuvo constituido por la mayor cantidad de sujetos 67 (55,8%), mientras que el 60% de los pacientes era casado.

Dentro de las variables clínicas el 42,5% correspondía a un IMC entre 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>, la mayoría (74,1%) no padecía de hipertensión arterial como antecedente, en cuanto a la prescripción de un tratamiento hipoglicemiante, un gran porcentaje (75,8%) estaba medicado solo con hipoglicemiantes orales y el tiempo de enfermedad >10 años fue el más representativo con 41,6%. Por último, en los factores laboratoriales, se evidenció que la gran mayoría (66,6%) tenía un valor de colesterol adecuado, al igual que en cifras de HDL (79,1%), sin embargo, si se notó una gran diferencia en las cifras de LDL, ya que el 78,3% poseía valores inadecuados, además el 56,6% tenía valores de triglicéridos menos de 150mg/dl (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características generales de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, periodo 2023-2.

VARIABLES	CONTROL GLUCÉMICO		TOTAL
	CASOS n (%)	CONTROLES n (%)	
<b>EDAD</b>			
18-29 años	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
30-59 años	27 (54,0%)	23 (46,0%)	50 (41,6%)
≥60 años	33 (47,1%)	37 (52,8%)	70 (58,3%)
<b>SEXO</b>			
Masculino	28 (46,6%)	29 (48,3%)	57 (47,5%)
Femenino	32 (53,3%)	31 (51,6%)	63 (52,5%)
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>			
Ninguno	6 (10,0%)	2 (3,33%)	8 (6,67%)
Primaria	3 (5,00%)	9 (15,0%)	12 (10,0%)
Secundaria	19 (31,6%)	14 (23,3%)	33 (27,5%)
Superior	32 (53,3%)	35 (58,3%)	67 (55,8%)

<b>ESTADO CIVIL</b>			
Soltero	26 (43,3%)	19 (31,6%)	45 (37,5%)
Casado	32 (53,3%)	40 (66,6%)	72 (60,0%)
Viudo	2 (1,67%)	0 (0%)	2 (1,67%)
Divorciado	0 (0%)	1 (1,67%)	1 (0,83%)
<b>IMC</b>			
Normal 18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup>	13 (21,6%)	27 (45,0%)	40 (33,3%)
Sobrepeso 25-29.9 kg/m <sup>2</sup>	31 (51,6%)	20 (33,3%)	51 (42,5%)
Obesidad $\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup>	16 (26,6%)	13 (21,6%)	29 (21,1%)
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>			
Si	15 (25,0%)	16 (26,6%)	31 (25,8%)
No	45 (75,0%)	44 (73,3%)	89 (74,1%)
<b>TRATAMIENTO HIPOGLICEMIANTE</b>			
Hipoglicemiante oral	37 (61,6%)	54 (90,0%)	91 (75,8%)
Insulina	17 (28,3%)	5 (8,33%)	22 (18,3%)
Hipoglicemiante oral más insulina	6 (10,0%)	1 (1,67%)	7 (5,83%)
<b>TIEMPO DE ENFERMEDAD</b>			
<5 años	16 (26,6%)	21 (35,0%)	37 (30,8%)
5-10 años	15 (25,0%)	18 (30,0%)	33 (27,5%)
>10 años	29 (48,3%)	21 (35,0%)	50 (41,6%)
<b>COLESTEROL TOTAL</b>			
Adecuado <200mg/dl	38 (63,3%)	42 (70,0%)	80 (66,6%)
Inadecuado $\geq$ 200mg/dl	22 (36,6%)	18 (30,0%)	40 (33,3%)
<b>HDL</b>			
Adecuado F $\geq$ 50mg/dl M $\geq$ 40mg/dl	44 (73,3%)	51 (85,0%)	95 (79,1%)
Inadecuado F<50mg/dl M<40mg/dl	16 (26,6%)	9 (15,0%)	25 (20,8%)
<b>LDL</b>			
Adecuado <100mg/dl	14 (23,3%)	12 (20,0%)	26 (21,6%)
Inadecuado $\geq$ 100mg/dl	46 (76,6%)	48 (80,0%)	94 (78,3%)
<b>TRIGLICERIDOS</b>			
Adecuado <150mg/dl	25 (41,6%)	43 (71,6%)	68 (56,6%)
Inadecuado $\geq$ 150mg/dl	35 (58,3%)	17 (28,3%)	52 (43,3%)

Fuente: Ficha de recolección de datos

## FACTORES ASOCIADOS A INADECUADO CONTROL GLUCÉMICO

La investigación se realizó en 120 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, 60 casos con control glicémico inadecuado ( $HbA1c \geq 7$ ) y 60 controles con control glicémico adecuado ( $HbA1c < 7$ ). El 54% de los casos y 46% de los controles tenían una edad entre 30 y 59 años, mientras que el 47% y 52% de los casos y controles respectivamente tenía una edad mayor a 60 años, sin embargo, no se encontraron pacientes en el rango de edad de 18 a 29 años para

ninguno de los dos grupos de estudio. La mayoría de los sujetos de estudio 32 (53,3%) y 35 (58,3%) de casos y controles respectivamente contaban con un grado de instrucción superior, de la misma manera en cuanto a la variable estado civil, el mayor porcentaje de casos (53,3%) y controles (66,6%) eran casados. De estas variables estudiadas la edad ( $p=0,459$ ), sexo ( $p=0,855$ ), grado de instrucción ( $p=0,117$ ) y estado civil ( $p=0,173$ ) no se asociaron significativamente con el inadecuado control glucémico. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los grupos comparativos (Tabla 2).

**Tabla 2.** Factores sociodemográficos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tupppia García Godos, periodo 2023-2.

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	CONTROL GLUCÉMICO		TOTAL	p-valor
	CASOS n (%)	CONTROLES n (%)		
<b>EDAD</b>				
18-29 años	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0,459
30-59 años	27 (45,0%)	23 (38,3%)	50 (41,6%)	
≥60 años	33 (55,0%)	37 (61,6%)	70 (58,3%)	
<b>SEXO</b>				
Masculino	28 (46,6%)	29 (48,3%)	57 (47,5%)	0,855
Femenino	32 (53,3%)	31 (51,6%)	63 (52,5%)	
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>				
Ninguno	6 (10,0%)	2 (3,33%)	8 (6,67%)	0,117
Primaria	3 (5,00%)	9 (15,0%)	12 (10,0%)	
Secundaria	19 (31,6%)	14 (23,3%)	33 (27,5%)	
Superior	32 (53,3%)	35 (58,3%)	67 (55,8%)	
<b>ESTADO CIVIL</b>				
Soltero	26 (43,3%)	19 (31,6%)	45 (37,5%)	0,173
Casado	32 (53,3%)	40 (66,6%)	72 (60,0%)	
Viudo	2 (1,67%)	0 (0%)	2 (1,67%)	
Divorciado	0 (0%)	1 (1,67%)	1 (0,83%)	
<b>TOTAL</b>	60 (100%)	60 (100%)	120 (100%)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

Dentro de los factores clínicos, el IMC categorizado como normal fue de 21,6% y 45% para los casos y controles respectivamente, mientras que el sobrepeso fue de 51,6% para los que tenían inadecuado control glucémico y 33,3% para los

de adecuado control glucémico encontrando diferencia estadísticamente significativa. En cuanto al antecedente de hipertensión arterial, el mayor porcentaje de pacientes 75% de casos y 73,3% de controles no lo padecían ( $p=0.835$ ), la prescripción de insulina fue mayor en los casos (28,3%) en comparación a los controles (8,33%) de forma significativa ( $p=0.001$ ), también se evidenció que un tiempo de enfermedad menor a 5 años representaba un mayor porcentaje para los controles (35%) que para los casos (26,6%), a diferencia de un tiempo de enfermedad mayor a 10 años donde había una mayor predominancia en los casos (48,3%) frente a los controles (35%) de forma no significativa para ambos casos (Tabla 3).

**Tabla 3.** Factores clínicos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, periodo 2023-2.

FACTORES CLÍNICOS	CONTROL GLUCÉMICO		TOTAL	p-valor
	CASOS n (%)	CONTROLES n (%)		
<b>IMC</b>				
Normal 18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup>	13 (21,6%)	27 (45,0%)	40 (33,3%)	<b>0,023*</b>
Sobrepeso 25-29.9 kg/m <sup>2</sup>	31 (51,6%)	20 (33,3%)	51 (42,5%)	
Obesidad $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup>	16 (26,6%)	13 (21,6%)	29 (21,1%)	
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>				
Si	15 (25,0%)	16 (26,6%)	31 (25,8%)	0,835
No	45 (75,0%)	44 (73,3%)	89 (74,1%)	
<b>TRATAMIENTO HIPOGLICEMIANTE</b>				
Hipoglicemiante oral	37 (61,6%)	37 (61,6%)	91 (75,8%)	<b>0,001*</b>
Insulina	17 (28,3%)	5 (8,33%)	22 (18,3%)	
Hipoglicemiante oral más insulina	6 (10,0%)	1 (1,67%)	7 (5,83%)	
<b>TIEMPO DE ENFERMEDAD</b>				
<5 años	16 (26,6%)	21 (35,0%)	37 (30,8%)	0,328
5-10 años	15 (25,0%)	18 (30,0%)	33 (27,5%)	
>10 años	29 (48,3%)	21 (35,0%)	50 (41,6%)	
<b>TOTAL</b>	60 (100%)	60 (100%)	120 (100%)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

\*Estadísticamente significativo

En cuanto a los factores laboratoriales se encontró que el nivel de colesterol total adecuado fue mayor en los dos grupos de estudio, siendo 63,3% para los casos y 70% para los controles, del mismo modo la mayoría de sujetos contaba con un

valor de HDL adecuado tanto para casos (73,3%) y controles (85%), sin embargo existe una diferencia con las cifras de LDL, que evidencia un gran porcentaje de pacientes con valor inadecuado para los dos grupos de estudio 76,6% en los casos y 80% en los controles. El 58,3% de pacientes con inadecuado control glucémico tenía triglicéridos mayor o igual a 150mg/dl mientras que el 71,6% con adecuado control glucémico poseía triglicéridos menores a 150mg/dl. Donde solo el valor de triglicéridos ( $p=0,001$ ) tuvo diferencia significativa entre los grupos comparativos (Tabla 4).

**Tabla 4.** Factores laboratoriales en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tupppia García Godos, periodo 2023-2.

FACTORES LABORATORIALES	CONTROL GLUCÉMICO		TOTAL	p-valor
	CASOS n (%)	CONTROLES n (%)		
<b>COLESTEROL TOTAL</b>				
Adecuado <200mg/dl	38 (63,3%)	42 (70,0%)	80 (66,6%)	0,439
Inadecuado ≥200mg/dl	22 (36,6%)	18 (30,0%)	40 (33,3%)	
<b>HDL</b>				
Adecuado F≥50mg/dl M≥40mg/dl	44 (73,3%)	51 (85,0%)	95 (79,1%)	0,116
Inadecuado F<50mg/dl M<40mg/dl	16 (26,6%)	9 (15,0%)	25 (20,8%)	
<b>LDL</b>				
Adecuado <100mg/dl	14 (23,3%)	12 (20,0%)	26 (21,6%)	0,658
Inadecuado ≥100mg/dl	46 (76,6%)	48 (80,0%)	94 (78,3%)	
<b>TRIGLICERIDOS</b>				
Adecuado <150mg/dl	25 (41,6%)	43 (71,6%)	68 (56,6%)	<b>0,001*</b>
Inadecuado ≥150mg/dl	35 (58,3%)	17 (28,3%)	52 (43,3%)	
<b>TOTAL</b>	60 (100%)	60 (100%)	120 (100%)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

\*Estadísticamente significativo

### ESTIMACIÓN DE ASOCIACION DEL INADECUADO CONTROL GLUCÉMICO

Para el análisis de regresión logística bivariada y multivariada se incluyeron las siguientes variables como factores asociados al inadecuado control glicémico por presentar diferencias significativas: IMC, tratamiento hipoglicemiante y triglicéridos. En el análisis bivariado se encontró que los pacientes con sobrepeso tienen 2,21 veces más probabilidad de un inadecuado control

glucémico en comparación con los pacientes con IMC normal y los obesos (IC del 95% (1,31-9,53)), en cuanto al tratamiento hipoglicemiante la prescripción de insulina presenta 3,96 veces más probabilidad frente a la medicación con solo hipoglicemiantes orales o insulinas más hipoglicemiantes orales (IC del 95% (1,76-18,8)) y los pacientes con triglicéridos mayor o igual a 150mg/dl presentaba 2,54 veces más probabilidad de tener un mal control glicémico en comparación con aquellos que tenían triglicéridos con valores adecuado (menos de 150mg/dl) (IC del 95% (1,40-7,65)). Por otro lado, el análisis multivariado arrojó que el sobrepeso tiene 2,54 veces más probabilidad de un inadecuado control glucémico respecto al uso de insulina y triglicéridos mayores o igual a 150mg/dl, así mismo el tratamiento con insulina posee 4,75 veces más probabilidad de un deficiente control glicémico respecto al sobrepeso y los triglicéridos elevados ( $\geq 150$ mg/dl). Por último, la probabilidad de pacientes con triglicéridos mayores o igual a 150mg/dl fue 2,28 más en comparación con los que padecían sobrepeso y estaban medicados con insulina. (Tabla 5).

**Tabla 5.** Estimación de asociación del inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tupppia García Gados, periodo 2023-2.

VARIABLES	COR (IC del 95%)	AOR (IC del 95%)	p-valor
<b>IMC</b>			
Normal	1 (referente)	1 (referente)	
Sobrepeso	3,21 (1,35-7,67)	3,54 (1,31-9,53)	<b>0,008*</b>
Obesidad	2,55 (0,95-6,85)	1,95 (0,64-5,95)	0,062
<b>TRATAMIENTO HIPOGLICEMIANTE</b>			
Hipoglicemiantes orales	1 (referente)	1 (referente)	
Insulina	4,96 (1,68-14,6)	5,75 (1,76-18,8)	<b>0,004*</b>
Hipoglicemiantes orales + insulina	8,75 (1,01-75,7)	13,4 (1,29-139,6)	<b>0,049</b>
<b>TRIGLICERIDOS</b>			
Adecuado <150mg/dl	1 (referente)	1 (referente)	
Inadecuado $\geq 150$ mg/dl	3.54 (1,65-7,57)	3,28 (1,40-7,65)	<b>0,001*</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos

\*Estadísticamente significativo

## 4.2 DISCUSIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad con alta prevalencia que genera gran discapacidad en la actualidad, a su vez el control glucémico está muy relacionado con la prevención de complicaciones, ya que mantener una glucosa sérica a niveles adecuados reduce significativamente el riesgo a desarrollarlas. El presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores asociados a un mal control glicémico en pacientes diabéticos encontrando que el sobrepeso, la insulino terapia y los triglicéridos mayor de 150 mg/dl fueron factores asociados a un control glicémico inadecuado (HbA1 mayor o igual a 7).

Con respecto a los factores sociodemográficos, los resultados evidenciaron que la mayoría de los sujetos pertenecían al grupo de edad mayor o igual a 60 años tanto para casos (55%) y controles (61,6%), del mismo modo Dizdaveric, et al <sup>79</sup> en su investigación reportaron una proporción mayor en pacientes mayores a 60 años en ambos grupos de estudio, aunque esto no coincide con el estudio de Yitagesu Mamo, et al <sup>80</sup>, donde el grupo etario de 45 a 54 años fue mayor para casos (36,6%) y controles (33,7%). La edad ( $p=0,459$ ) no se asoció significativamente al inadecuado control glucémico, lo cual es concordante con el estudio de Raymundo<sup>25</sup> y Laura<sup>24</sup> cuyos valores p fueron mayores de 0,05 para dicha variable. Por el contrario, los estudios de De Freitas <sup>26</sup> y Pamungkas, et al <sup>81</sup> evidencian que si existe una asociación significativa entre la edad y el inadecuado control glucémico con valores de ( $p=0,009$ ) y ( $p<0,001$ ) respectivamente para cada investigación. También se encontró que el sexo femenino presentaba mayor porcentaje en casos y controles, al igual que las investigaciones de Laura <sup>24</sup> y Ahmad, et al <sup>82</sup>, así como también no demostraron tener una asociación significativa con el inadecuado control glucémico, a diferencia del estudio de Pamungkas, et al <sup>81</sup> que presentó asociación significativa para esta variable con un valor de ( $p<0,001$ ), de la misma manera que un mayor porcentaje en el sexo femenino para ambos grupos de estudio.

El grado de instrucción superior predominó en el total de la población estudiada, así como en pacientes con adecuado e inadecuado control glucémico, estos resultados son diferentes a los descritos por Raymundo <sup>25</sup>, quien evidenció que el grado de instrucción primaria era más frecuente en pacientes con mal control

glucémico (33,7%), mientras que en el grupo de buen control glicémico el nivel educativo superior fue mayor (32,5%). Resultados semejantes al de Mamo, et al <sup>80</sup>, quien concluye que los pacientes con educación primaria representan una mayor proporción (34,6%) en el grupo de los que poseen inadecuado control glucémico. Sin embargo, otro estudio realizado por Chávez <sup>83</sup> mostró resultados distintos donde el grado de instrucción secundaria (39,5%) predominaba en los casos frente a los distintos niveles de educación. Los datos en estos estudios demuestran que existe una importante variabilidad en cada grupo de nivel educativo, esto puede deberse a la región donde fueron aplicadas o a la técnica de recolección de datos que puede haber sido por fuente secundaria mediante historias clínicas o fuente primaria con entrevistas. No obstante, en nuestro estudio no existió asociación significativa entre el grado de instrucción y el inadecuado control glucémico ( $p=0,117$ ), al igual que en los de Raymundo <sup>25</sup> ( $p=0,16$ ) y Chávez (0,673) <sup>83</sup>. Aunque estos datos difieren de la investigación que realizó Pamungkas, et al <sup>81</sup>, el reporta 68,5% de pacientes con educación primaria que se asociaban significativamente al mal control glicémico ( $p<0,001$ ). Respecto al estado civil, el 53,3% de pacientes con inadecuado control glucémico era casado, estos resultados son similares a la investigación de Mamo, et al <sup>80</sup> quien encontró un 73,7% de casados con mal control glucémico, así como también el autor Fiseha, et al <sup>33</sup> reportaron que 54,4% eran casados, estos datos son contrastados por Laura <sup>24</sup> en su publicación sobre factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 de un centro materno infantil de Lima, quien sostiene que la mayor cantidad de pacientes (54%) con inadecuado control de la glucosa eran solteros. Sin embargo, en ninguno de estos estudios mencionados se encontró una asociación significativa ( $p>0,05$ ). Dentro de los factores clínicos en la variable IMC, se observó que había un predominio de pacientes con sobrepeso (51,6%) que presentaban mal control glucémico, resultados desemejantes a la de los autores como De Freitas <sup>26</sup> quien destacó que el 77,4% tenía un IMC normal, así como también Mamo, et al <sup>80</sup> y Pamungkas, et al <sup>81</sup> quienes encontraron un 63,9% y 64,2% respectivamente con un rango normal de IMC.



Sin embargo, un dato muy interesante en nuestro estudio es que la mayoría de los controles de esta variable si presentaban un IMC normal (45%), que también lo describe el estudio de Mamo, et al <sup>80</sup> con 62,9% a diferencia de la publicación de De Freitas <sup>26</sup> que indica un mayor porcentaje de pacientes en sobrepeso con adecuado control glucémico y de manera contraria Ahmad, et al <sup>82</sup> encontró que la mayoría de obesos (22,8%) tenía buen control glicémico. De acuerdo a estos resultados de nuestra investigación se demostró una asociación significativa ( $p=0,023$ ), esto no concuerda con las investigaciones de estos últimos autores, (Mamo, et al <sup>80</sup>, Pamungkas, et al <sup>81</sup> y Ahmad, et al <sup>82</sup>), quienes no evidenciaron asociación significativa ( $p>0,005$ ). Esto puede deberse a las distintas formas de medición de peso y talla en cada investigación, ya que en nuestro estudio solo se recolectó datos establecidos en las historias clínicas. También se demostró que el sobrepeso presenta 2,21 veces más probabilidad de un mal control de la glucosa, en cambio Bernabé <sup>84</sup> estimó una probabilidad de 3,8 veces más en pacientes con obesidad frente a los que tenían sobrepeso y un IMC normal. Por ello debe ser importante la implementación de educación en estilos de vida saludables, con ello disminuir las probabilidades de otras comorbilidades.

Por otro lado, el antecedente de hipertensión arterial no demostró asociación con un inadecuado control glucémico ( $p=0,835$ ), similar al estudio de Raymundo <sup>25</sup> que pese a un mayor porcentaje de hipertensión en los casos no evidenció asociación ( $p=0,98$ ), de igual manera Chávez <sup>83</sup> y Mohamed, et al <sup>85</sup> ( $p=0,922$ ) y (0,272) respectivamente tampoco encontraron una asociación. Del mismo modo Fiseha, et al <sup>33</sup> describen que la mayor cantidad de sus pacientes no padecían esta enfermedad (65,9%), como también una nula asociación entre ambas variables. A pesar de que esta patología es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, en estas poblaciones estudiadas no predomina esta comorbilidad, lo que supone una adecuada prevención en los establecimientos de salud o un infradiagnóstico en este tipo de pacientes.

En cuanto al tipo de tratamiento prescrito a los diabéticos de este estudio se encontró que la mayoría estaba medicado con hipoglicemiantes orales siendo el porcentaje similar para casos y controles pero la diferencia era notoria en cuanto a la prescripción de insulina, debido a que el 28,3% de los sujetos con mal control

de la glucosa tenía dicha medicación frente a un 8,3% de los controles, esto concuerda con lo encontrado por Untiveros, et al <sup>86</sup> quienes demostraron que el 68,1% era medicado con antidiabéticos orales y el 11,7% solo requería insulina, del mismo modo De Freitas <sup>26</sup> señala que el 54,2% tomaba antidiabéticos orales específicamente metformina, mientras que solo el 12,6% era usuario de insulina. De este modo en esta investigación el tipo de tratamiento hipoglicemiante obtuvo una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ), datos semejantes fueron publicados por Ahmad, et al <sup>82</sup> quienes obtuvieron un valor de ( $p<0,001$ ), también demostraron que un mejor control de la glucosa era obtenido por pacientes con monoterapia, seguido de los que tomaban más de un hipoglicemiante oral y por último los que eran medicados con hipoglicemiantes orales más insulina. En otra publicación realizada por Laura <sup>24</sup>, también se encontró que hay una asociación significativa ( $p<0,001$ ). Nuestro estudio evidenció que el uso de insulina incrementa 3,96 veces más la probabilidad de un deficiente control glicémico, sin embargo, Fiseha, et al <sup>33</sup> demostró que el mal control de la glucosa era mayor en usuarios de antidiabéticos orales o insulina que aquellos que estaban medicados con la combinación de hipoglicemiantes orales más insulina, además en semejanza con nuestra investigación reportó que existe 3,4 veces más probabilidad de un déficit en el control glucémico en sujetos medicados con insulina, de igual modo el autor Mamo, et al <sup>80</sup> también describieron que el uso de insulina tenía 4,48 veces más probabilidades de ocasionar un mal control frente a aquellos que solo tomaban metformina. Esto nos hace suponer que los pacientes con prescripción de insulina podrían tener mala adherencia al tratamiento, de forma intencional cuando el paciente decide no cumplir con el tratamiento prescrito, sin embargo, podría ser de forma no intencional donde el uso de este medicamento suele ser un tanto complicado en ciertos pacientes por la forma de aplicación, esto condicionaría al uso esporádico, o que olviden las dosis indicadas. Nuestra investigación no incluyó la adherencia al tratamiento por tal motivo no podríamos dilucidar el porqué de dicho resultado.

Por otra parte, el tiempo de enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2 desde el diagnóstico suele variar en diferentes estudios, algunos relacionan un mayor

tiempo de enfermedad con mayores complicaciones y un inadecuado control de la glucosa, tal es el caso de un estudio publicado por Mamo, et al <sup>80</sup> quienes describen que pacientes con diabetes por más de 7 años tienen 3,08 veces más probabilidades de mal control glicémico en comparación con aquellos que poseen un tiempo de enfermedad menor o igual a 7 años. Nuestros resultados evidencian una proporción mayor de pacientes con tiempo de enfermedad mayor a 10 años con deficiente control de la glucosa, sin embargo, no existe asociación estadísticamente significativa ( $p=0,328$ ), similar a lo encontrado por Dawite, et al<sup>30</sup> donde la variable duración de la diabetes obtuvo un p valor ( $>0,05$ ). Esto no coincide con la publicación de Pamungkas, et al <sup>81</sup> debido a que muestran una asociación significativa ( $p<0,001$ ) y además indican que una enfermedad mayor a 5 años posee 1,78 veces más probabilidad de no estar en los parámetros normales de la hemoglobina glicosilada.

Por último, dentro de los factores laboratoriales, nuestros resultados detallaron que valores de colesterol menores a 200mg/dl predominaban en ambos grupos de estudio casos (63,3%) y controles (70%), pero no demostraron tener asociación con el mal control glicémico, esto se asemeja a la investigación de Gebrehiwot, et al <sup>31</sup>, ya que también el mayor porcentaje casos (64,4%) y controles (73,3%) tenía un adecuado valor de colesterol total y no existió asociación estadísticamente significativa entre dichas variables ya mencionadas. En contraste con esto, Laura menciona una asociación significativa ( $p=0,020$ ), por otro lado, se encontró que sujetos con colesterol mayor o igual a 200mg/dl tenían 3,62 veces más probabilidad de hemoglobina glicosilada anormal en sangre que aquellos con valores inferiores a 200mg/dl, estos datos se evidenciaron en la publicación de Mamo, et al <sup>80</sup> titulado determinante del control glicémico deficiente en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2. Artículos reportan valores de HDL en parámetros normales para varones y mujeres sin asociación significativa a un deficiente control de glucosa plasmática, tal es el caso de Mamo, et al <sup>80</sup> quienes encontraron estos datos en su investigación, esto concuerda con nuestros resultados, ya que el valor adecuado de HDL fue predominante en ambos grupos de estudio, así como también la publicación de Laura <sup>24</sup>, que destaca un 68,3% de sujetos con buen HDL, esto es una buena

señal respecto a un parámetro del perfil lipídico, lastimosamente no es el único parámetro a valorar en un perfil lipídico, ya que existen otras pruebas como el LDL, que específicamente en esta patología es un buen marcador de riesgo cardiovascular, se conoce que en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus estos valores deben ser inferiores a 100mg/dl, sin embargo esto suele variar en aquellos que ya padecen un riesgo cardiovascular o han sufrido complicaciones cardiacas. Por tal motivo esta constante genera una gran preocupación en nuestro estudio, debido a que no se alcanza la meta ideal, esto se corrobora con nuestros resultados, en los cuales predomina un valor mayor o igual a 100mg/dl en los casos (76,6%) y controles (80%), a pesar que no se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,658$ ). Mohamed, et al <sup>85</sup> obtuvieron datos similares, mencionan que 66,9% de sus casos padecía un deficiente control glicémico, pero al igual que nuestra investigación no hubo asociación en ambas variables ( $p=0,084$ ), del mismo modo Gebrehiwot, et al <sup>31</sup> concluyen que el 58,9% de sus casos presenta un inadecuado LDL. Sin embargo, Mamo, et al <sup>80</sup> destacan datos contradictorios, ellos evidenciaron que un valor de LDL menor a 100mg/dl era predominante en sus casos (68,8%) y controles (76,9%), a pesar de ello tampoco demostró la existencia de una asociación significativa, ni la importancia de este parámetro como un factor protector o de riesgo.

Cabe destacar que, dentro de los factores laboratoriales de nuestra investigación, se encontró que solo los triglicéridos presentan una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ), evidenciando un 58,3% de pacientes con valores mayores o iguales a 150mg/dl, de manera similar respecto a este último dato Gebrehiwot, et al <sup>31</sup> también encontró que en sus casos el 57,8% presentaba valores inadecuados de triglicéridos. Por otra parte, Mohamed, et al <sup>85</sup> demostraron un nivel mayor de control glicémico deficiente y valores de triglicéridos indeseables, en el cual la probabilidad era 1,65 veces más comparada con aquellos que tenían valores adecuados, este hallazgo es ligeramente menor al reportado en nuestro estudio, debido a que la probabilidad de una hemoglobina glicosilada mayor o igual a 7 es 2,54 veces mayor en sujetos con un inapropiado valor de triglicéridos. Esto nos da a entender que, dentro de

las dislipidemias, una hipertrigliceridemia pura genera un riesgo importante en los pacientes diabéticos, por ello debe considerarse un seguimiento adecuado de esta prueba.

Los resultados de estas pruebas bioquímicas en los diferentes estudios son algo paradójicos, sin embargo, se sabe que la dislipidemia es un factor de riesgo para diabetes mellitus y generalmente es una comorbilidad muy asociada, la cual debe ser tratada concomitantemente para reducir posibles riesgos a futuro.

Dentro de las limitaciones de esta investigación, están las relaciones de causalidad que no pudieron establecerse por el tipo de diseño de estudio, en el cual se usaron datos preexistentes de las historias clínicas, un parámetro importante que no fue evaluado es la adherencia al tratamiento. Por otra parte, en el análisis estadístico de las variables no se consideraron todas las variables confusoras que podrían intervenir en este fenómeno, sin embargo, si cuenta con suficiente información para elaborar un modelo de regresión. Este estudio aporta una gran información a la comunidad médica de esta región con parámetros que se pueden tomar en cuenta para próximas investigaciones y de esta manera mejorar la atención y seguimiento en estos pacientes.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- Los factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupppia García Godos fueron el índice de masa corporal correspondiente a sobrepeso, el tipo de tratamiento hipoglicemiante con insulina y los triglicéridos mayores de 150mg/dl.
- Los factores sociodemográficos no tuvieron una fuerza de asociación al inadecuado control glucémico, no obstante, la edad mayor o igual a 60 años, el sexo femenino, grado de instrucción superior y el estado civil casados predominó en los diabéticos.
- Los factores clínicos que presentaron una fuerza de asociación al inadecuado control glucémico fueron el índice de masa corporal y el tipo de tratamiento hipoglicemiante, sin embargo, las variables hipertensión arterial y tiempo de enfermedad estadísticamente no tuvieron una asociación.
- En los factores laboratoriales, solo los triglicéridos demostraron tener una fuerza de asociación al inadecuado control glucémico, sin embargo, los otros análisis evaluados que corresponden al perfil lipídico no evidenciaron una fuerza de asociación.
- Los pacientes con sobrepeso presentaron 2,21 veces más probabilidad de un inadecuado control glucémico en contraste con aquellos que tenían un índice de masa corporal normal. El uso de insulina también presento 3,96 veces más probabilidad respecto a aquellos que estaban medicados solo con hipoglicemiantes orales.
- Los pacientes con triglicéridos mayores o iguales a 150mg/dl presentaron 2,54 veces más probabilidad de un deficiente control glucémico en comparación con aquellos que tenían niveles adecuados.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda el manejo conjunto y oportuno de las comorbilidades, principalmente las dislipidemias e hipertensión arterial, ya que estos condicionan un mayor riesgo en los pacientes diabéticos, se debe enfatizar en el tratamiento adecuado de acuerdo a cada paciente debido a que poseen distintas características y esto suele influir en su control de enfermedad.
- En los pacientes diabéticos con sobrepeso y obesidad se debe implementar charlas educativas sobre su alimentación, ejercicio físico, así como también un seguimiento más estricto por especialistas en nutrición, que incluya dietas saludables y disminución de hábitos nocivos.
- Se recomienda continuar con la correcta indicación periódica del perfil lipídico en los pacientes diabéticos y enfatizar estas pruebas específicamente en aquellos con riesgo cardiovascular, en quienes el tiempo entre cada análisis varía individualmente.
- Realizar nuevos estudios en los cuales se pueda evaluar la adherencia al tratamiento y algunos factores de causalidad para las variables que se asocian al control glucémico inadecuado, del mismo modo implementando la medición de nuevas variables bioquímicas como pruebas de función renal o variables de un estilo de vida saludable, los cuales no fueron incluidos en nuestro estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez LM, Charris MM, Sirtori AM, Caballero I, Suárez M, Álvarez MA. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso y obesidad en adultos del distrito de barranquilla. Rev Salud Pública Nutr. 11 de enero de 2019;17(4):1-10.
2. Skyler JS, Bakris GL, Bonifacio E, Darsow T, Eckel RH, Groop L, et al. Differentiation of Diabetes by Pathophysiology, Natural History, and Prognosis. Diabetes. febrero de 2017;66(2):241-55.
3. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. Nat Rev Endocrinol. febrero de 2018;14(2):88-98.
4. Mendoza Romo MÁ, Padrón Salas A, Cossío Torres PE, Orozco MS. Prevalencia mundial de la diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el índice de desarrollo humano. Rev Panam Salud Pública. 12 de abril de 2018;41:e103.
5. International Diabetes Federation. ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID. 2019;Novena edición. 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)
6. Bernabe-Ortiz A, Smeeth L, Gilman RH, Sanchez-Abanto JR, Checkley W, Miranda JJ, et al. Development and Validation of a Simple Risk Score for Undiagnosed Type 2 Diabetes in a Resource-Constrained Setting. J Diabetes Res. 2016;2016:8790235.
7. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. BMJ Open Diabetes Res Care. 1 de octubre de 2015;3(1):e000110.



8. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. enero de 2019;36(1):26-36.
9. Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 en población menor de 30 años para el período de 2005 a 2018 con datos del Ministerio de Salud de Perú [Internet]. 2019 [citado 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.medwave.cl/investigacion/estudios/7723.html>
10. World Health Day 2016: Beat diabetes [Internet]. WHO | Regional Office for Africa. 2023 [citado 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.afro.who.int/media-centre/infographics/world-health-day-2016-beat-diabetes>
11. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ*. 12 de agosto de 2000;321(7258):405-12.
12. Qaseem A, Wilt TJ, Kansagara D, Horwitch C, Barry MJ, Forciea MA. Hemoglobin A1c Targets for Glycemic Control With Pharmacologic Therapy for Nonpregnant Adults With Type 2 Diabetes Mellitus: A Guidance Statement Update From the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 17 de abril de 2018;168(8):569-76.
13. Caprnda M, Mesarsova D, Ortega PF, Krahulec B, Egom E, Rodrigo L, et al. Glycemic Variability and Vascular Complications in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Folia Med (Plovdiv)*. 1 de septiembre de 2017;59(3):270-8.
14. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HAW. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 9 de octubre de 2008;359(15):1577-89.

15. Vlachos D, Malisova S, Lindberg FA, Karaniki G. Glycemic Index (GI) or Glycemic Load (GL) and Dietary Interventions for Optimizing Postprandial Hyperglycemia in Patients with T2 Diabetes: A Review. *Nutrients*. 27 de mayo de 2020;12(6):1561.
16. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. enero de 2014;31(1):09-15.
17. Jasso-Huamán LE, Villena-Pacheco A, Guevara-Linares X. Control metabólico en pacientes diabéticos ambulatorios de un hospital general. *Rev Medica Hered*. julio de 2015;26(3):167-72.
18. Guevara-Tirado A. Niveles de control glicémico en pacientes diabéticos a través de la hemoglobina glucada en un área urbana de Villa el Salvador, Lima, Perú, 2020-2021. *Rev Peru Investig En Salud*. 28 de enero de 2022;6(1):29-32.
19. Revilla L. Epidemiología de la diabetes en el Perú. *Minist Salud*. 2021;21.
20. Gómez García M del C, Franch Nadal J, Millaruelo Trillo JM, Cos Claramunt FX, Avila Lachica L, Buil Cosiales P. Control glucémico y de los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes con diabetes tipo 2 con enfermedad cardiovascular en España, y su patrón de tratamiento, en función del género: Estudio CODICE. *Semergen Rev Esp Med Fam*. 2020;(2):125-35.
21. Gabetta J, Amarilla A, Rivelli R, Guillén G, Cantero Estigarribia L, Chaparro Báez JA, et al. Control glucémico de pacientes diabéticos en dos Unidades de Salud Familiar, Paraguay, 2018. Estudio piloto. *Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna*. marzo de 2019;6(1):21-30.
22. García-Molina L, Lewis-Mikhael AM, Riquelme-Gallego B, Cano-Ibáñez N, Oliveras-López MJ, Bueno-Cavanillas A. Improving type 2 diabetes mellitus glycaemic control through lifestyle modification implementing diet

- intervention: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Nutr.* junio de 2020;59(4):1313-28.
23. Aschner P, Gagliardino JJ, Ilkova H, Lavalle F, Ramachandran A, Mbanya JC, et al. Persistent poor glycaemic control in individuals with type 2 diabetes in developing countries: 12 years of real-world evidence of the International Diabetes Management Practices Study (IDMPS). *Diabetologia.* abril de 2020;63(4):711-21.
  24. Laura Ramos LM. Factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa Lima, abril 2021- mayo 2022. 22 de marzo de 2023 [citado 17 de agosto de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/4574>
  25. Raymundo Rodriguez KP. Factores asociados a mal control glicemico en pacientes con diabetes mellitus del Hospital de Huancavelica. Univ Peru Los Andes [Internet]. 2019 [citado 17 de agosto de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1024>
  26. De Freitas Vidal CI. Frecuencia del control glicémico inadecuado y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2014-2015. 2017.
  27. Cruz Apaza AM. Características Clínicas, Epidemiológicas Relacionadas con el Mal Control Glicémico en Pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Hospital Aplao - 2016. Univ Católica St María [Internet]. 1 de junio de 2017 [citado 17 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/6209>
  28. Camacho-Saavedra LA, Quezada-Palacios RO. Control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un programa de diabetes. *Rev Soc Peru Med Interna.* 2014;27(4):176-80.

29. Yahaya JJ, Doya IF, Morgan ED, Ngaiza AI, Bintabara D. Poor glycemic control and associated factors among patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 14 de junio de 2023;13(1):9673.
30. Dawite F, Girma M, Shibiru T, Kefelew E, Hailu T, Temesgen R, et al. Factors associated with poor glycemic control among adult patients with type 2 diabetes mellitus in Gamo and Gofa zone public hospitals, Southern Ethiopia: A case-control study. *PloS One*. 2023;18(3):e0276678.
31. GI L, G A, S A, T Y, Ya T, T A. Determinants of poor glycemic control among type 2 diabetes mellitus patients at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia: Unmatched case-control study. *Front Endocrinol [Internet]*. 2 de septiembre de 2023 [citado 17 de agosto de 2023];14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36843610/>
32. Al-Qerem W, Jarab AS, Badinjki M, Hammad A, Ling J, Alasmari F. Factors associated with glycemic control among patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. abril de 2022;26(7):2415-21.
33. Fiseha T, Alemayehu E, Kassahun W, Adamu A, Gebreweld A. Factors associated with glycemic control among diabetic adult out-patients in Northeast Ethiopia. *BMC Res Notes*. 18 de mayo de 2018;11(1):316.
34. Conget I. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiol*. 1 de mayo de 2002;55(5):528-38.
35. J H, M R. [Diabetes mellitus-Definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2019)]. *Wien Klin Wochenschr [Internet]*. mayo de 2019 [citado 17 de agosto de 2023];131(Suppl 1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30980151/>
36. Rojas de P E, Molina R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. *Rev Venez Endocrinol Metab*. octubre de 2012;10:7-12.

37. Aly TA, Ide A, Jahromi MM, Barker JM, Fernando MS, Babu SR, et al. Extreme genetic risk for type 1A diabetes. Proc Natl Acad Sci U S A. 19 de septiembre de 2006;103(38):14074-9.
38. Sosinowski T, Eisenbarth GS. Type 1 diabetes: primary antigen/peptide/register/trimolecular complex. Immunol Res. marzo de 2013;55(1-3):270-6.
39. Cervantes-Villagrana RD, Presno-Bernal JM. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células  $\beta$  pancreáticas. Rev Endocrinol Nutr. 2013;21(3):98-106.
40. Moors CCM, van der Zijl NJ, Diamant M, Blaak EE, Goossens GH. Impaired insulin sensitivity is accompanied by disturbances in skeletal muscle fatty acid handling in subjects with impaired glucose metabolism. Int J Obes 2005. mayo de 2012;36(5):709-17.
41. Taylor R. Type 2 diabetes and remission: practical management guided by pathophysiology. J Intern Med. junio de 2021;289(6):754-70.
42. Herrera AA, Soca PEM, Será CR, Soler ALM, Guerra RCO. Actualización sobre diabetes mellitus. Correo Científico Méd [Internet]. 23 de julio de 2012 [citado 17 de agosto de 2023];16(2). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/507>
43. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. enero de 2011;34 Suppl 1(Suppl 1):S62-69.
44. Guzmán-Juárez N, Madrigal-Bujaidar E. Revisión de las características clínicas, metabólicas y genéticas de la diabetes mellitus. Bioquímica. 2003;28(2):15-23.
45. Pippitt K, Li M, Gurgle HE. Diabetes Mellitus: Screening and Diagnosis. Am Fam Physician. 15 de enero de 2016;93(2):103-9.

46. Kerner W, Brückel J, German Diabetes Association. Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes Off J Ger Soc Endocrinol Ger Diabetes Assoc.* julio de 2014;122(7):384-6.
47. Pfeiffer AFH, Klein HH. The treatment of type 2 diabetes. *Dtsch Arzteblatt Int.* 31 de enero de 2014;111(5):69-81; quiz 82.
48. Keresztes P, Peacock-Johnson A. CE: Type 2 Diabetes: A Pharmacologic Update. *Am J Nurs.* marzo de 2019;119(3):32-40.
49. García Rubiño ME, Carrillo E, Ruiz Alcalá G, Domínguez-Martín A, A Marchal J, Boulaiz H. Phenformin as an Anticancer Agent: Challenges and Prospects. *Int J Mol Sci.* 5 de julio de 2019;20(13):3316.
50. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet Lond Engl.* 12 de septiembre de 1998;352(9131):854-65.
51. Shaw JS, Wilmot RL, Kilpatrick ES. Establishing pragmatic estimated GFR thresholds to guide metformin prescribing. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* octubre de 2007;24(10):1160-3.
52. Tan SY, Mei Wong JL, Sim YJ, Wong SS, Mohamed Elhassan SA, Tan SH, et al. Type 1 and 2 diabetes mellitus: A review on current treatment approach and gene therapy as potential intervention. *Diabetes Metab Syndr.* 2019;13(1):364-72.
53. Padhi S, Nayak AK, Behera A. Type II diabetes mellitus: a review on recent drug based therapeutics. *Biomed Pharmacother Biomedecine Pharmacother.* noviembre de 2020;131:110708.
54. Greenfield JR, Chisholm DJ, Endocrinology D of. Thiazolidinediones - mechanisms of action. *Aust Prescr [Internet].* 1 de junio de 2004 [citado 17 de agosto de 2023];27(3). Disponible en: <https://www.nps.org.au/australian-prescriber/articles/thiazolidinediones-mechanisms-of-action>

55. Lau DCW, Teoh H. Impact of Current and Emerging Glucose-Lowering Drugs on Body Weight in Type 2 Diabetes. *Can J Diabetes*. diciembre de 2015;39 Suppl 5:S148-154.
56. M V, A S, M T, K K, S A, T T. Macrovascular Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Curr Vasc Pharmacol* [Internet]. 2020 [citado 17 de agosto de 2023];18(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30961498/>
57. Lascar N, Brown J, Pattison H, Barnett AH, Bailey CJ, Bellary S. Type 2 diabetes in adolescents and young adults. *Lancet Diabetes Endocrinol*. enero de 2018;6(1):69-80.
58. Tagle R, González F, Acevedo M. Microalbuminuria y excreción urinaria de albúmina en la práctica clínica. *Rev Médica Chile*. junio de 2012;140(6):797-805.
59. Rc H, RI J, TI J, Hg K. The development of diabetic retinopathy; effects of duration and control of diabetes. *Diabetes* [Internet]. octubre de 1956 [citado 17 de agosto de 2023];5(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13365481/>
60. Rodriguez-Gutierrez R, Lipska KJ, McCoy RG. Intensive Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus -- A Balancing Act of Latent Benefit and Avoidable Harm: A Teachable Moment. *JAMA Intern Med*. marzo de 2016;176(3):300-1.
61. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, Kernan WN, Mathieu C, Mingrone G, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. diciembre de 2018;41(12):2669-701.
62. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes

mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract.* mayo de 1995;28(2):103-17.

63. Diabetes Control and Complications Trial Research Group, Nathan DM, Genuth S, Lachin J, Cleary P, Crofford O, et al. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 30 de septiembre de 1993;329(14):977-86.
64. Transmisibles M de S de PDG de IE en SPD de P de ENT y OESN de P y C de EN. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. En: Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención [Internet]. 2016 [citado 17 de agosto de 2023]. p. 64-64. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.per/local/MINSA/3466.pdf>
65. Orellana R. LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA. *SCIENTIA.* 2014;3(1):7.
66. Bracho-Nava M, Stepenka-Alvarez V, Sindas-Villasmil M, Casal YR de, González MB de, Duran-Mojica A. Hemoglobina Glicosilada O Hemoglobina Glicada, ¿Cuál De Las Dos? *SABER Rev Multidiscip Cons Investig Univ Oriente.* 2015;27(4):521-9.
67. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care.* enero de 2019;42(Suppl 1):S61-70.
68. Guarnaluses LJB. Algunas consideraciones sobre la hipertensión arterial. *MEDISAN* [Internet]. 7 de noviembre de 2016 [citado 17 de agosto de 2023];20(11). Disponible en: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1022>
69. Wermelt JA, Schunkert H. [Management of arterial hypertension]. *Herz.* agosto de 2017;42(5):515-26.



70. Wagner-Grau P. Fisiopatología de la hipertensión arterial. An Fac Med. diciembre de 2010;71(4):225-9.
71. Ray KK, Kastelein JJP, Boekholdt SM, Nicholls SJ, Khaw KT, Ballantyne CM, et al. The ACC/AHA 2013 guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular disease risk in adults: the good the bad and the uncertain: a comparison with ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias 2011. Eur Heart J. abril de 2014;35(15):960-8.
72. Candás Estébanez B, Pocoví Mieras M, Romero Román C, Vella Ramírez JC, Esteban Salán M, Castro Castro MJ, et al. Estrategia para el diagnóstico de las dislipidemias. Recomendación 2018. Rev Lab Clínico. 1 de octubre de 2019;12(4):e21-33.
73. Málaga G, Zevallos-Palacios C, Lazo M de los Á, Huayanay C. Elevada frecuencia de dislipidemia y glucemia basal alterada en una población peruana de altura. Rev Peru Med Exp Salud Publica. octubre de 2010;27(4):557-61.
74. Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de marzo de 2012;23:124-8.
75. Purnell JQ. Definitions, Classification, and Epidemiology of Obesity. En: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, Boyce A, Chrousos G, Corpas E, et al., editores. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000 [citado 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279167/>
76. Novoa Camargo E. La organización escolar por ciclos: sus contribuciones y transformaciones en la política de calidad para Bogotá, Distrito Capital (2009 - 2012). 2014 [citado 17 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/53281>

77. Tipián JMP, Paredes EG. Colesterol y triglicéridos y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos en Lima Metropolitana. *Rev Investig Univ Norbert Wien*. 2010;1(1):59-74.
78. Gilarte YC. Sobre las asociaciones entre los lípidos séricos y el riesgo cardiovascular. *Rev Cuba Aliment Nutr*. 1 de junio de 2018;28(1):27.
79. Dizdarevic-Bostandzic A, Begovic E, Burekovic A, Velija-Asimi Z, Godinjak A, Karlovic V. Cardiovascular Risk Factors in Patients with Poorly Controlled Diabetes Mellitus. *Med Arch*. febrero de 2018;72(1):13-6.
80. Mamo Y, Bekele F, Nigussie T, Zewudie A. Determinants of poor glycemic control among adult patients with type 2 diabetes mellitus in Jimma University Medical Center, Jimma zone, south west Ethiopia: a case control study. *BMC Endocr Disord*. 29 de agosto de 2019;19:91.
81. Pamungkas RA, Hadijah S, Mayasari A, Nusdin N. FACTORS ASSOCIATED WITH POOR GLYCEMIC CONTROL AMONG TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN INDONESIA. *Belitung Nurs J*. 7 de junio de 2017;3(3):272-80.
82. Ahmad NS, Islahudin F, Paraidathathu T. Factors associated with good glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Investig*. septiembre de 2014;5(5):563-9.
83. Chavez Irene J. Factores asociados al control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del programa de diabetes. *Hospital ESSALUD – II Tarapoto*. julio – noviembre 2016. 2018.
84. Bernabé Orellano PM. Factores de riesgo asociados al mal control de diabetes en pacientes adultos del Hospital Sergio Bernales, año 2019. *Univ Priv S Juan Baut [Internet]*. 2020 [citado 23 de noviembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/2598>
85. Mohamed HAE, Al-Kohji SM, Makhlouf MMED, Osman SO, Al-Kuwari MG, Zainel AA. Factors Associated with Glycemic Control among Type 2 Diabetic Patients Attending Primary Health Care Centers in Qatar, a Cross-Sectional

Study. J Community Med Public Health [Internet]. 18 de mayo de 2020 [citado 22 de noviembre de 2023]; Disponible en: <https://www.gavinpublishers.com/article/view/factors-associated-with-glycemic-control-among-type-2-diabetic-patients-attending-primary-health-care-centers-in-qatar-a-cross-sectional-study>

86. Untiveros Mayorga CF, Nuñez Chavez O, Tapia Zegarra LM, Tapia Zegarra GG. Diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalud - Cañete: aspectos demográficos y clínicos. Rev Medica Hered. enero de 2004;15(1):19-23.

**ANEXOS:**

**ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

Alumno: Esquivel Cabrera, Erick Andree  
 Asesora: Saldaña Diaz, Claudia Veralucía  
 Local: Chorrillos

Tema: Factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES, DIMENSIÓN E INDICADORES
<p><b>General:</b>            PG: ¿Cuáles son los factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2?</p> <p><b>Específicos:</b>            PE 1: ¿Cuáles son las características generales de los pacientes diabéticos según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, durante el periodo 2023-2?</p>	<p><b>General:</b>            OG: Determinar los factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.</p> <p><b>Específicos:</b>            OE 1: Determinar las características generales de los pacientes diabéticos según su control glucémico atendidos en el Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, durante el periodo 2023-2.</p>	<p><b>General:</b>            HG: Existen factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.</p> <p><b>Específicas:</b>            HE 1: Existe una fuerza de asociación positiva entre los factores sociodemográficos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga</p>	<p><b>Variable independiente:</b>            Factores asociados</p> <p><b>Dimensión:</b> Demográficos  <b>Indicadores:</b> Edad, sexo, grado de instrucción y estado civil</p> <p><b>Dimensión:</b> Clínicos  <b>Indicadores:</b> IMC, hipertensión arterial, tipo de tratamiento hipoglicemiante y tiempo de enfermedad</p> <p><b>Dimensión:</b> Laboratoriales  <b>Indicadores:</b> Colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos</p>

<p>PE 2: ¿Cuál es la fuerza de asociación entre los factores sociodemográficos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2?</p> <p>PE 3: ¿Cuál es la fuerza de asociación entre los factores clínicos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2?</p> <p>PE 4: ¿Cuál es la fuerza de asociación entre los factores laboratoriales y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2?</p>	<p>OE 2: Determinar la fuerza de asociación entre los factores sociodemográficos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.</p> <p>OE 3: Determinar la fuerza de asociación entre los factores clínicos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.</p> <p>OE 4: Determinar la fuerza de asociación entre los factores laboratoriales y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.</p>	<p>Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.</p> <p>HE 2: Existe una fuerza de asociación positiva entre los factores clínicos y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.</p> <p>HE 3: Existe una fuerza de asociación positiva entre los factores laboratoriales y el inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tuppia García Godos, periodo 2023-2.</p>	<p><b>Variable dependiente:</b> Inadecuado control glucémico</p> <p><b>Dimensión:</b> Control glucémico</p> <p><b>Indicadores:</b> Hemoglobina</p>
--	--	--	--

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTO
<p><b>Nivel:</b> Explicativo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal de tipo casos y controles.</p>	<p><b>Población:</b> Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos por la especialidad de endocrinología del Hospital II de Huamanga Carlos Tupppia García Godos durante el periodo 2023-2.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <p><b>Casos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 e inadecuado control glucémico (HbA1c <math>\geq</math>7%).</li> <li>➤ Pacientes atendidos en la especialidad de endocrinología.</li> <li>➤ Pacientes varones y mujeres mayores de 18 años.</li> </ul> <p><b>Controles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y adecuado control glucémico.</li> <li>➤ Pacientes atendidos en la especialidad de endocrinología.</li> </ul>	<p><b>Técnica:</b> Análisis documental a partir de fuentes secundarias (historias clínicas).</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pacientes varones y mujeres mayores de 18 años.</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <p><b>Casos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y adecuado control glucémico.</li> <li>➤ Gestantes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.</li> <li>➤ Pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 1, tipo MODY.</li> <li>➤ Pacientes con diagnóstico de neoplasias, hemoglobinopatías.</li> <li>➤ Pacientes atendidos en el servicio de medicina general.</li> <li>➤ Historias clínicas incompletas e ilegibles.</li> </ul> <p><b>Controles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 e inadecuado control glucémico.</li> <li>➤ Gestantes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.</li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 1, tipo MODY.</li> <li>➤ Pacientes con diagnóstico de neoplasias, hemoglobinopatías.</li> <li>➤ Pacientes atendidos en el servicio de medicina general.</li> <li>➤ Historias clínicas incompletas e ilegibles.</li> </ul> <p><b>Tamaño de la muestra:</b> 120 pacientes.</p> <p><b>Muestreo:</b> Probabilístico aleatorio simple.</p>	
--	---	--




---

Dra. Saldaña Díaz, Claudia Veralucía  
ASESORA




---

Lic. Campaña Acuña, Andrés Antonio  
ESTADISTA



## ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Alumno: Esquivel Cabrera, Erick Andree  
 Asesora: Saldaña Diaz, Claudia Veralucía  
 Local: Chorrillos

Tema: Factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, periodo 2023-2.

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES ASOCIADOS</b>				
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
<b>SOCIODEMOGRÁFICOS</b>	Edad	18-29 años 30-59 años ≥ 60años	Cuantitativa discreta de razón	Ficha de recolección de datos
	Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa categórica dicotómica	Ficha de recolección de datos
	Grado de instrucción	Ninguno Primaria Secundaria Superior	Cualitativa, categórica ordinal politómica	Ficha de recolección de datos
	Estado civil	Soltero Casado Viudo Divorciado	Cualitativa, categórica ordinal politómica	Ficha de recolección de datos

<b>CLÍNICOS</b>	IMC	$\geq 18,5$ a $24,9 \text{ kg/m}^2$ : normal $\geq 25,0$ a $29,9 \text{ kg/m}^2$ : sobrepeso $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ : obesidad	Cualitativa, categórica ordinal politómica	Ficha de recolección de datos
	Hipertensión arterial	Si No	Cualitativa, categórica nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos
	Tipo de tratamiento hipoglicemiante	Hipoglicemiantes orales Insulina Hipoglicemiantes más insulina	Cualitativa, categórica nominal politómica	Ficha de recolección de datos
	Tiempo de enfermedad	< 5 años 5-10 años >10 años	Cuantitativa, categórica ordinal politómica	Ficha de recolección de datos
<b>LABORATORIALES</b>	Colesterol total	<200mg/dl: adecuado $\geq 200$ mg/dl: inadecuado	Cualitativa, categórica nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos
	HDL	Adecuado: Varones: $\geq 40$ mg/dl Mujeres: $\geq 50$ mg/dl Inadecuado: Varones: <40mg/dl Mujeres: <50mg/dl	Cualitativa, categórica nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos

	LDL	<100mg/dl: adecuado ≥100mg/dl: inadecuado	Cualitativa, categórica nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos
	Triglicéridos	<150mg/dl: adecuado ≥150mg/dl: inadecuado	Cualitativa, categórica nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: INADECUADO CONTROL GLUCÉMICO</b>				
<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
<b>CONTROL GLUCÉMICO</b>	Adecuado control glucémico	Hemoglobina glicosilada: <7%	Cualitativa, categórica nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos
	Inadecuado control glucémico	Hemoglobina glicosilada: ≥7%	Cualitativa, categórica nominal dicotómica	Ficha de recolección de datos




---

Dra. Saldaña Díaz, Claudia Veralucía  
ASESORA




---

Lic. Campaña Acuña, Andrés Antonio  
ESTADISTA

## ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN  
BAUTISTA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**Título:** Factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, periodo 2023-2.

**Autor:** Esquivel Cabrera, Erick Andree

**Fecha:**    /    /

**Ficha de recolección de datos:**    **N.º Ficha:** \_\_\_\_\_    **HC:** \_\_\_\_\_

#### A. CONTROL GLUCÉMICO

HbA1c: .....

- Adecuado <7%
- Inadecuado ≥7%

#### B. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS:

1. Edad: ..... años

- 18-29 años
- 30-59 años
- ≥60 años

2. Sexo:

- Masculino
- Femenino

3. Grado de instrucción:

- Ninguno
- Primaria
- Secundaria
- Superior

4. Estado civil:
- Soltero/a
  - Casado/a
  - Viudo/a
  - Divorciado/a

C. FACTORES CLÍNICOS:

1. IMC: ..... kg/m<sup>2</sup>
- Normal
  - Sobrepeso
  - Obesidad

2. Hipertensión arterial:

- Si
- No

3. Tipo de tratamiento hipoglicemiante: .....

- Hipoglicemiante oral
- Insulina
- Hipoglicemiante oral + insulina

4. Tiempo de enfermedad: ..... años

- <5 años
- 5-10 años
- >10 años

D. FACTORES LABORATORIALES:

1. Colesterol total: ..... mg/dl
- Adecuado <200mg/dl
  - Inadecuado ≥200mg/dl

2. HDL: ..... mg/dl

Varones:

- Adecuado ≥40mg/dl
- Inadecuado <40mg/dl

Mujeres:

- Adecuado ≥50mg/dl
- Inadecuado <50mg/dl

3. LDL: ..... mg/dl
- Adecuado <100mg/dl
  - Inadecuado  $\geq$ 100mg/dl
4. Triglicéridos: ..... mg/dl
- Adecuado <150mg/dl
  - Inadecuado  $\geq$ 150mg/dl

## ANEXO 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

### Informe de Opinión de Experto

#### I.- DATOS GENERALES:

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

a) **Apellidos y Nombres del Experto:** Saldaña Diaz, Claudia Veralucia

b) **Cargo e institución donde labora:** Jefa de la unidad funcional de investigación del Instituto Nacional Materno Perinatal

c) **Tipo de experto:**

Metodólogo  Especialista  Estadístico

d) **Nombre del instrumento:** Ficha de recolección de datos

e) **Autor(a) del instrumento:** Esquivel Cabrera, Erick Andree

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados al inadecuado control glucémico.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados al inadecuado control glucémico.					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación analítica de casos y controles.					X

#### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Este instrumento es útil para cumplir con los objetivos de la investigación titulada "Factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, periodo 2023-2".

#### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

91

Lugar y Fecha: Lima, 21 de agosto de 2023



Firma del Experto  
D.N.I N.º 72683369

### Informe de Opinión de Experto

#### I.- DATOS GENERALES:

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- a) **Apellidos y Nombres del Experto:** Roque Quezada, Juan Carlos Ezequiel
- b) **Cargo e Institución donde labora:** Editor científico de la Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal
- c) **Tipo de experto:**  
Metodólogo  Especialista  Estadístico
- d) **Nombre del instrumento:** Ficha de recolección de datos
- e) **Autor(a) del instrumento:** Esquivel Cabrera, Erick Andree

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados al inadecuado control glucémico.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados al inadecuado control glucémico.					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los ítems e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación analítica de casos y controles.					X

#### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Este instrumento es útil para cumplir con los objetivos de la investigación titulada "Factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupiza García Godos, periodo 2023-2".

#### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

90

Lugar y Fecha: Lima, 22 de agosto de 2023

Firma del Experto  
D.N.I N.º 45914991



## Informe de Opinión de Experto

### I.- DATOS GENERALES:

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

a) **Apellidos y Nombres del Experto:** Campaña Acuña, Andrés Antonio

b) **Cargo e institución donde labora:** Bioestadístico en el Instituto Nacional Materno Perinatal

c) **Tipo de experto:**

Metodólogo  Especialista  Estadístico

d) **Nombre del instrumento:** Ficha de recolección de datos

e) **Autor(a) del instrumento:** Esquivel Cabrera, Erick Andree

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados al inadecuado control glucémico.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados al inadecuado control glucémico.					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación analítica de casos y controles.					X

### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Este instrumento es útil para cumplir con los objetivos de la investigación titulada "Factores asociados al inadecuado control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II de Huamanga Carlos Tupia García Godos, periodo 2023-2".

### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

93

Lugar y Fecha: Lima, 25 de agosto de 2023

Firma del Experto  
D.N.I N.º 71489438

## ANEXO N° 5: CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS POR EL COMITÉ DE ÉTICA



UNIVERSIDAD PRIVADA  
**SAN JUAN BAUTISTA**

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA  
EN INVESTIGACIÓN**

**CONSTANCIA N°1306-2023-CIEI-UPSJB**

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación detallado a continuación fue **APROBADO** por el CIEI:

Código de Registro: **N°1306-2023-CIEI-UPSJB**

Título del Proyecto: **"FACTORES ASOCIADOS AL INADECUADO CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL II DE HUAMANGA CARLOS TUPPIA GARCÍA GODOS, PERIODO 2023-2"**

Investigador (a) Principal: **ESQUIVEL CABRERA ERICK ANDREE**

El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera que el proyecto de investigación cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB. De acuerdo a ello, el (la) investigador (a) se compromete a respetar las normas y principios de acuerdo al Código de Ética En Investigación del Vicerrectorado de Investigación y Responsabilidad Social.

La aprobación tiene vigencia por un periodo efectivo de **un año hasta el 18/09/2024**. De requerirse una renovación, el (la) investigador (a) principal realizará un nuevo proceso de revisión al CIEI al menos un mes previo a la fecha de expiración.

Como investigador (a) principal, es su deber contactar oportunamente al CIEI ante cualquier cambio al protocolo aprobado que podría ser considerado en una enmienda al presente proyecto.

Finalmente, el (la) investigador (a) debe responder a las solicitudes de seguimiento al proyecto que el CIEI pueda solicitar y deberá informar al CIEI sobre la culminación del estudio de acuerdo a los reglamentos establecidos.

Lima, 18 de setiembre de 2023.

  


**Dr. Juan Antonio Flores Tumba**  
Presidente del Comité Institucional  
de Ética en Investigación

[www.upsjb.edu.pe](http://www.upsjb.edu.pe)

**CHORRILLOS**  
Av. José Antonio Lanillo  
N° 302-304 (Ex Hacienda Villa)

**SAN BORJA**  
Av. San Luis 1923 - 1925 - 1931

**ICA**  
Carretera Panamericana Sur  
101, 103 y 105 (Ex Iru 200)

**CHIRIQA**  
Calle Alifan 108  
Urbanización Las Villas  
(Ex Roche)

CENTRAL INSTITUCIONAL: (01) 644 9131

**ANEXO N° 6: CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS POR EL COMITÉ DE ÉTICA DEL HOSPITAL II DE HUAMANGA CARLOS TUPPIA GARCÍA GODOS.**



**EL QUE SUSCRIBE, COORDINADORA DE CAPACITACIÓN DE LA RED ASISTENCIAL AYACUCHO-ESSALUD- Deja**

**CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN**

Que, **ERICK ANDREE ESQUIVEL CABRERA** estudiante de la **UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA – Facultad de Ciencias de la Salud -Escuela Profesional de Medicina Humana** se **AUTORIZA** el campo clínico para ejecución del proyecto de tesis de investigación titulado **"FACTORES ASOCIADOS AL INADECUADO CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II DEL HOSPITAL II DE HUAMANGA CARLOS TUPPIA GARCIA GODOS- 2023-2"**. para obtener título

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime por conveniente.

Ayacucho 30 de octubre del 2023

  
Mg. Mariluzana Sepa Alcántara  
COORDINADORA DE CAPACITACIONES  
Red Asistencial Ayacucho  
