



**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO INADECUADO EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD 10 DE  
OCTUBRE DURANTE EL AÑO 2023

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

**Autor:**

Limo Uriarte, Angelo Francisco

**Asesora:**

Mendez Campos, Julia Honorata  
(ORCID: 0009-0008-0137-4386)

**Jurado:**

Barboza Cieza, Reanio  
Poma Celestino, Juan Alberto  
Lopez Gabriel, Wilfredo Gerardo

**Lima - Perú**

**2024**



# FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO INADECUADO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD 10 DE OCTUBRE DURANTE EL AÑO 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

26%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	5%
2	<a href="https://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="https://repositorio.undac.edu.pe">repositorio.undac.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://repositorio.unan.edu.ni">repositorio.unan.edu.ni</a> Fuente de Internet	1%

silو.tips



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

**FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL GLICÉMICO INADECUADO EN PACIENTES  
CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD 10 DE OCTUBRE  
DURANTE EL AÑO 2023**

**Línea de Investigación:**

Salud Pública

**Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano**

**Autor:**

Limo Uriarte, Angelo Francisco

**Asesora:**

Mendez Campos, Julia Honorata

(ORCID: 0009-0008-0137-4386)

**Jurado:**

Barboza Cieza, Reanio

Poma Celestino, Juan Alberto

Lopez Gabriel, Wilfredo Gerardo

**Lima – Perú**

**2024**

## **DEDICATORIA**

A mi mamita Luisa y papito Toribio por sus consejos y motivarme a lograr mis metas. A mi madre y mi hermano por brindarme todo su apoyo durante mi formación.

### **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por guiarme y otorgarme la oportunidad de estudiar esta profesión. A mi familia por ser mi motivación. A mi asesora y al personal de salud del Centro de Salud 10 de Octubre por su apoyo brindado.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>10</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
1.1 Descripción y formulación del problema.....	12
1.1.1. Planteamiento del problema .....	12
1.1.2. Formulación del problema general .....	14
1.1.3. Formulación de problemas específicos .....	14
1.2 Antecedentes .....	14
1.2.1 Antecedentes Nacionales .....	14
1.2.2 Antecedentes internacionales.....	17
1.3 Objetivos.....	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	19
1.4 Justificación .....	20
1.5 Hipótesis .....	21
1.5.1 Hipótesis general .....	21
1.5.2 Hipótesis específicas .....	21
<b>II. MARCO TEORICO .....</b>	<b>22</b>
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación. ....	22
2.1.1. Diabetes mellitus .....	22

2.1.2. Clasificación .....	23
2.1.3. Diabetes mellitus tipo 2 .....	23
2.1.4. Fisiopatología de la diabetes tipo 2 .....	24
2.1.5. Diagnóstico.....	25
2.1.6. Control de la diabetes: .....	25
2.1.7. Factores relacionados al control y progresión de la diabetes. ....	27
<b>III. MÉTODO .....</b>	<b>30</b>
3.1 Tipo de investigación.....	30
3.2 Ámbito temporal y espacial .....	31
3.3 Variables: .....	31
3.3.1 Variable dependiente: .....	31
3.3.2 Variable independiente: .....	31
3.3.3 Operacionalización de variables .....	32
3.4 Población y muestra.....	32
3.4.1 Población: .....	32
3.4.2 Muestra: .....	32
3.4.3 Técnica de muestreo: .....	33
3.5 Instrumentos.....	34
3.6 Procedimientos.....	34
3.7 Análisis de datos .....	35
3.8 Consideraciones éticas .....	35

<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>36</b>
<b>V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>VIII. REFERENCIAS.....</b>	<b>53</b>
<b>IX. ANEXOS.....</b>	<b>59</b>
ANEXO A: Matriz de consistencia.....	59
ANEXO B. Operacionalización de Variables .....	61
ANEXO C: Ficha de recolección de datos.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características sociodemográficas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ....	36
Tabla 2: Características clínicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 .....	37
Tabla 3: Características bioquímicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 .....	41
Tabla 4: Análisis bivariado de los factores sociodemográficos .....	42
Tabla 5: Análisis bivariado de los factores clínicos .....	42
Tabla 6: Análisis bivariado de los factores bioquímicos .....	43
Tabla 7: Análisis multivariado de los factores .....	44

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tiempo de enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 .....	38
Gráfico 2: Índice de masa corporal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 .....	39
Gráfico 3: Dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 .....	39
Gráfico 4: Tipo de tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 .....	40

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023. **Método:** Estudio de tipo observacional, analítico, transversal, retrospectivo. Se usó una ficha de recolección de datos validada destinado a recopilar información de los factores asociados al control glicémico inadecuado en diabéticos. Se trabajó con una muestra de 156 pacientes diabéticos. **Resultados:** el 67.9% de los pacientes analizados con diabetes mellitus tipo 2 presentaron un control glicémico inadecuado. La mayoría de los diabéticos con control glicémico inadecuado eran  $\geq 60$  años (61.3%), del sexo femenino (57.5%) y estuvieron solteros (54.7%). Según el análisis bivariado, el tiempo de enfermedad  $>10$  años estuvo asociado a un control glicémico inadecuado (OR=3.958; IC al 95%:1.50 - 10.42), al igual que presentar un índice de masa corporal  $IMC < 25$  kg/m<sup>2</sup> (OR=4.325; IC al 95%: 1.165-16.056) y el tener dislipidemia (OR=3.28; IC al 95%:1.342-8.015); además el tipo de tratamiento usando insulina con terapia oral también resulto significativo (p=0.000). Los factores bioquímicos no resultaron significativos, sin embargo, la mayoría de los diabéticos con control glicémico inadecuado presentaron colesterol total  $< 200$  mg/dl (50.9%), LDLc  $\geq 100$  mg/dl (54.7%), valor de HDLc bajo (56.6%) y triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl en 65% de casos. **Conclusiones:** los factores que presentaron una asociación significativa con un control glicémico inadecuado según el análisis bivariado fueron el tiempo de enfermedad  $>10$  años, presentar un  $IMC < 25$  kg/m<sup>2</sup> y tener dislipidemia.

*Palabras clave:* control glicémico, diabetes mellitus, factores asociados.

## ABSTRACT

**Objective:** Determine the factors associated with inadequate glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus at the 10 de Octubre health center during the year 2023.

**Method:** This research is observational, analytical, cross-sectional, retrospective. A validated data collection form was used to collect information on factors associated with inadequate glycemic control in diabetic patients. A sample size of 156 diabetic patients from the health center was used. **Results:** 67.9% of patients with type 2 diabetes mellitus analyzed had inadequate glycemic control. The most patients with inadequate glycemic control were  $\geq 60$  years old (61.3%), were female (57.5%) and were single (54.7%). In bivariate analysis, time of illness  $>10$  years was associated with inadequate glycemic control (OR=3.958; IC al 95%:1.50 - 10.42), as well as having a body mass index BMI  $<25$  kg/m<sup>2</sup> (OR=4.325; IC al 95%: 1.165-16.056) and having dyslipidemia (OR=3.28; IC al 95%:1.342-8.015); in addition, the type of treatment when using insulin with oral therapy was also significant (p=0.000). Biochemical factors were not significant; however, most diabetics with inadequate glycemic control had total cholesterol  $<200$  mg/dl (50.9%), LDLc  $\geq 100$  mg/dl (54.7%), low HDLc value (56.6%) triglycerides  $\geq 150$  mg/dl in 65% of cases. **Conclusions:** The factors that had a significant association with inadequate glycemic control according to bivariate analysis were time of illness  $>10$  years, BMI $<25$  kg/m<sup>2</sup> and dyslipidemia.

*Keywords:* glycemic control, diabetes mellitus, associated factors.

## I.INTRODUCCIÓN

La diabetes se encuentra dentro del grupo de enfermedades no transmisibles caracterizado por una elevación de la glucosa en sangre, esta enfermedad metabólica crónica se encuentra en aumento en las últimas décadas; se reporta que a nivel mundial durante el año 2019 hubo 463 millones de personas que padecían diabetes y con los próximos años se estima que estas cifras aumenten a 578 millones en el año 2030 y a 700 millones para 2045; China, India y Estados Unidos fueron los países con mayor número de pacientes diabéticos y se pronostica que esto continuará incluso en el año 2030. (Federación Internacional de Diabetes [FID], 2019)

La mortalidad por diabetes se ha incrementado un 70% desde el 2000 en la región de las Américas, en el 2019 se estima que fallecieron por diabetes 284 049 personas. Esto se debe a las complicaciones a largo plazo que ocasiona un inadecuado control de la diabetes que al permanecer en el tiempo pueden surgir complicaciones como retinopatía, neuropatía, nefropatía, cardiopatía coronaria, enfermedad arterial periférica y accidente cerebrovascular. Siendo las enfermedades cardiovasculares la principal causa de morbilidad en los diabéticos. (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2023)

Aún es un gran porcentaje la cantidad de diabéticos que desconoce sobre su condición, tanto así que en el año 2019 a nivel mundial uno de cada dos (50,1%) adultos con diabetes no son conscientes de que padecen dicha afección; así mismo en regiones como América del Sur y América Central se valora que 31,6 millones de adultos tienen diabetes y entre estos 13,3 millones (42%) de adultos con diabetes están sin diagnosticar. (FID, 2019)

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022) de nuestro país, en el 2022 la prevalencia de personas diagnosticadas de diabetes mellitus de 15 años a más es de 5,1%. Dentro de estos pacientes con diabetes mellitus solo se reportó que el 69,4% llevo

tratamiento médico en los últimos 12 meses. Además la FID (2019) estimó que el número de personas con diabetes entre 20 a 79 años en Perú llegó a 1 385 000 millones en el año 2019.

Estos datos nos dan a conocer que aún hay una considerable población de diabéticos que necesitan un mejor seguimiento y control de su enfermedad. A pesar de los planes nacionales, programas y servicios brindados, aún hay grandes brechas en el acceso a estos que conducen a tasas altas de diabetes no diagnosticadas, control deficiente y complicaciones (OPS, 2023). Razón por el cual este tema continúa siendo un problema de salud pública que debería reforzarse en los próximos años.

Los diabéticos deben conseguir una vida saludable a través de un control óptimo de su enfermedad, esto lo obtendrá al controlar la glucosa, llevar un régimen alimenticio balanceado, conseguir un peso ideal, realizar actividad física aeróbica, realizar educación sobre su enfermedad, controlándose la presión arterial y otras comorbilidades como obesidad y dislipidemia. (Garmendia-Lorena, 2022)

Es por esta razón que al conocer los factores asociados al control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 será de gran aporte ya que nos permitirá identificar a la población vulnerable para poder actuar con medidas preventivas y mejorar el primer nivel de atención, evitando así el desarrollo de sus complicaciones.

## **1.1 Descripción y formulación del problema**

### ***1.1.1. Planteamiento del problema***

La diabetes mellitus tipo 2 genera un impacto alarmante en todo el mundo por su incremento durante las últimas décadas. Según la Federación Internacional Diabetes, hace poco más de dos décadas se estimaba 151 millones de adultos que padecían diabetes mellitus tipo 2 y ahora durante el año 2019 se estimó que fue 463 millones, triplicándose la carga

global; de allí la importancia de frenar este aumento mundial de la diabetes tipo 2 para mitigar los gastos económicos que ocasiona y mejorar la salud de la población. (Tinajero y Malik, 2021)

Por otra parte, los costos que ocasiona la diabetes al sector salud son altos, tanto así que el gasto sanitario directo mundial estimado en 2019 fue de 760 mil millones de dólares y probablemente se espera que esta cantidad siga creciendo a 825 mil millones de dólares para 2030 y 845 mil millones de dólares para 2045. (Williams et al., 2020)

En Perú, estudios poblacionales representativos indican un incremento en la prevalencia de diabetes y se estima que hay cerca de dos casos nuevos por cada cien personas al año. (Carrillo-Larco y Bernabé-Ortiz, 2019)

Un camino principal para prevenir los problemas relacionados con la salud en las personas diabéticas es a través del control de la glucemia que numerosos estudios han descrito diferentes resultados acerca de cómo influye los factores en el control glucémico (Bitew et al., 2023). Algunos factores asociados al mal control de la diabetes mellitus tipo 2 que se estudiaron son la edad, el sexo, el perímetro abdominal, la obesidad, el índice de masa corporal, la actividad física deficiente, el tiempo de diagnóstico con diabetes, el tipo de dieta, los niveles de colesterol y triglicéridos, el tratamiento utilizado, entre otros (Cuevas Fernández et al., 2021). Por lo tanto, la prevención primaria de los pacientes diabéticos, el reconocimiento de diabéticos con alto riesgo a complicarse, el diagnóstico y tratamiento oportuno, el reforzar la adherencia al tratamiento son temas prioritarios en esta población por la carga importante de morbilidad y discapacidad que ocasiona. (Carrillo-Larco y Bernabé-Ortiz, 2019)

Por lo planteado anteriormente, en la presente investigación se analizó cuáles son los factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

en un centro de salud, con la finalidad que los resultados contribuyan a la literatura científica para conocer la realidad de nuestra región y reforzar con estrategias preventivas y promover una vida más saludable de estos pacientes desde la atención primaria en la salud.

### ***1.1.2. Formulación del problema general***

- ¿Cuáles son los factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023?

### ***1.1.3. Formulación de problemas específicos***

- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023?

- ¿Cuáles son los factores clínicos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023?

- ¿Cuáles son los factores bioquímicos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023?

## **1.2 Antecedentes**

### ***1.2.1 Antecedentes Nacionales***

Laura (2023). En su estudio titulado “Factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa-Lima, abril 2021-mayo 2022”. Se planteó como objetivo determinar los factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2. Para conseguir dicho objetivo desarrolló un estudio tipo observacional analítico, de casos y controles de nivel correlacional, para esto utilizó una ficha de

recolección de datos con 9 ítems sobre una muestra de 126 pacientes (63 casos y 63 controles). Los resultados dan cuenta que, el tipo de tratamiento ( $p < 0,001$ ), el tiempo de enfermedad ( $p = 0,001$ ), los valores de colesterol total ( $p = 0,020$ ) y los triglicéridos ( $p = 0,020$ ) se asociaron al control glicémico.

Teruya (2021). En su investigación titulada “Factores de riesgo cardiovascular, asociados al mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Red Asistencial Rebagliati, EsSalud 2019”. Se centró en analizar los factores de riesgo cardiovascular asociados a un mal control glicémico en diabéticos tipo 2. Para lograr dicho objetivo desarrolló un estudio cuantitativo de diseño observacional, analítico y transversal en una muestra conformada por 134 pacientes. Los resultados obtenidos mostraron que los factores asociados a la presencia de un mal control glicémico fueron el tener un tiempo de enfermedad mayor, hipertensión e hipercolesterolemia. Según el análisis logístico binario multivariado se halló que los principales factores asociados son tener un tiempo mayor a 10 años (OR: 4,24), tener hipercolesterolemia (OR:8,84), hiperglicemia (OR:14,69).

Bernabé (2020). En su estudio titulado “Factores de riesgo asociados al mal control de diabetes en pacientes adultos del hospital Sergio Bernales, año 2019”. Se planteo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a mal control de diabetes en pacientes adultos atendidos en el Hospital Sergio Bernales, año 2019. Para lograr dicho objetivo desarrolló un estudio de tipo observacional, analítico de casos y controles. Se recolectaron los datos revisando las historias clínicas con el apoyo de una ficha conteniendo las variables de estudio como instrumento sobre una muestra conformada por 140 pacientes. Los resultados obtenidos mostraron que la obesidad (OR=3,8; IC95%:1,1-4,5), la hipertensión arterial (OR=2,3; IC95%:1,1-4,5) y la dislipidemia (OR= 2,5; IC95%:1,2-4,9) fueron los factores asociados significativamente al mal control de diabetes.

Raymundo (2019). Es su estudio titulado “Factores asociados a mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus del hospital de Huancavelica”. La autora tuvo como objetivo evaluar los factores asociados al mal control glicémico en diabéticos del consultorio de endocrinología del Hospital Regional de Huancavelica durante el año 2018. Para su desarrollo se desarrolló en un estudio de diseño no experimental, analítico, transversal, correlación y retrospectivo; además la recolección de datos fue en historias clínicas con ayuda de un cuestionario como instrumento en una muestra formada por 227 pacientes. Los resultados dan cuenta que, el 82,4% de diabéticos presentó un mal control glicémico; además se observó que el tener un mayor tiempo de diabetes  $5,9 \pm 5,7$  años ( $p=0,01$ ), obesidad central ( $p=0,02$ ) y haber usado insulina ( $p=0,00$ ) presentó asociación significativa al mal control glicémico.

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, 2014-2015”. Se planteo determinar la frecuencia y factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes diabéticos atendidos en consultorio externo entre los años 2014 y 2015. Para el logro de dicho objetivo, se desarrolló en un diseño observacional y transversal; además, para la recolección de datos utilizó la base de datos del programa de vigilancia de diabetes del hospital, obteniendo una muestra de 749 pacientes. Los resultados dan cuenta que, 71,6% de los diabéticos tuvieron un control glicémico inadecuado; la mayoría de los diabéticos con buen control presentaron una edad mayor o igual a 80 años ( $p=0,041$ ) y eran del sexo femenino ( $p=0,023$ ); en cambio se halló que los pacientes con control glicémico inadecuado en su mayoría tenían un  $IMC < 25$  (77,4%) y un  $IMC > 30$  (70,9%); al realizar el análisis multivariado se observó que el uso de insulina ya sea como monoterapia ( $OR:4,15$ ;  $p < 0,001$ ) o asociada a antidiabéticos orales ( $OR:5,12$ ;  $p < 0,001$ ) presentó una asociación significativa con un control glicémico

inadecuado en comparación con los diabéticos que solo usaban terapia hipoglicemiante sin insulina; otros factores donde se encontraron una asociación con un control glucémico inadecuado fueron el tener un tiempo de enfermedad mayor de 10 años (OR:2,01) y el tiempo de tratamiento mayor o igual a 11 años (OR =2,08).

### **1.2.2 Antecedentes internacionales**

Mengstie et al. (2024). En su estudio titulado “Frecuencia y correlaciones del control glucémico deficiente en pacientes con diabetes tipo 2 en el Centro Médico Jimma, Etiopía: un estudio transversal”. Tuvo como objetivo evaluar el estado del control glucémico utilizando la hemoglobina glicosilada y sus factores en pacientes con diabetes tipo 2. Para su desarrollo se realizó un estudio transversal con una muestra de 124 pacientes, para la recolección de datos se utilizaron cuestionarios, medidas antropométricas, revisión de sus registros y resultados de muestras sanguíneas. Los resultados demostraron que los factores significativos asociados a un control glucémico deficiente son la obesidad (aOR:2,21; p=0,01), el nivel alto de presión arterial sistólica alta (aOR:1,52; p=0,02), tener una enfermedad de diabetes tipo 2  $\geq 10$  años (aOR:1,23; p=0,04) y glucemia en ayunas alta (aOR:1,61).

Alor et al. (2023). En su investigación titulada “Factores asociados con el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Ho, Ghana: un estudio transversal”. Se plantearon como objetivo evaluar el estado de los niveles glucémicos y los factores asociados en diabéticos tipo 2. Para su desarrollo se realizó un estudio descriptivo transversal con una muestra de 326 pacientes. Los resultados dan cuenta que, 236 pacientes presentaron un mal control glucémico (76,1%), en el análisis de regresión logística múltiple se encontró que los pacientes entre 56 y 65 años (AOR=3,12), edad  $\geq 66$  años (AOR=4,34), presentar diabetes durante 6 a 10 años (AOR:2,5), padecer diabetes  $\geq 16$  años (AOR=4,67), realizar ejercicio regularmente durante 3 a 5 días durante al menos 30 a 40 minutos a la semanas (AOR=5,67),

usar solo insulina (AOR=2,13), usar combinación de medicación oral e insulina (AOR=3,67), presentar complicaciones de la diabetes (AOR=2,47) y no practicar autocuidado de la diabetes (AOR=4,32) son factores que tienen efectos significativos asociados a un control glucémico deficiente.

Cuevas Fernández et al. (2021). En su investigación titulada “Mal control de la diabetes tipo 2 en un centro de salud de atención primaria: factores modificables y población diana”. Se plantearon como objetivo reconocer los factores potencialmente asociados al mal control de la DM2. Para su desarrollo realizaron un estudio transversal y retrospectivo; revisaron historias clínicas informatizadas del programa Drago-AP del servicio Canario de la Salud para recolectar los datos de una muestra conformada de 587 pacientes. Los resultados dan cuenta que, el 24% de los diabéticos presentó un mal control; en el análisis multivariante se encontró que el ser hombre (OR:1,8), tener menos de 65 años, el mantener una dieta inadecuada (OR:2,2), el presentar más de 5 años de evolución de la DM2 (OR:2,5), carecer de Electrocardiograma en el último año (OR:2,1) e incumplir el tratamiento (OR:11) fueron factores significativos al mal control de la diabetes; a su vez se encontró que biomarcador con mayor asociación al mal control de diabetes es el ratio TG/HDL $\geq$ 3 (OR:1,9).

Mamo et al. (2019). En su investigación titulada “Determinantes del control glucémico deficiente entre pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 en el Centro Médico de la Universidad de Jimma, zona de Jimma, suroeste de Etiopía: un estudio de casos y controles”. Se plantearon como objetivo el reconocer los determinantes del mal control glucémico en la clínica de diabetes del Jimma University Medical Center del 01 de abril al 30 de junio de 2017. Para su desarrollo se llevó a cabo en un estudio tipo casos y controles; se utilizó un cuestionario estructurado como instrumento para recolectar información de una muestra de 410 pacientes. Los resultados dan cuenta que, en el análisis multivariado el

autocontrol de glucosa en sangre (OR: 3,44), el tiempo de diagnóstico de la diabetes >7 años (OR:3,08), la actividad física de 30 minutos durante 0-3 días (OR:4,79), los tipos de medicación para la diabetes como la combinación de metformina y glibenclamida (OR:9,22), el uso de insulina sola (OR:4,48), el tener comorbilidades (OR:2,56), el nivel de colesterol total  $\geq 200$  mg/dl (OR:3,62) y la relación cintura-cadera M:  $\geq 0,9$ , F:  $\geq 0,85$  (OR:3,52) estaban significativamente asociados con un control deficiente de glucemia.

Bermúdez-Lacayo et al. (2020). En su estudio titulado “Factores asociados a inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Instituto Nacional del Diabético de Honduras”. Se plantearon como objetivo estimar el grado de control glucémico en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e identificar los factores asociados con el nivel de control. Para su desarrollo se realizó un estudio analítico y transversal con una muestra de 360 pacientes. Los resultados dan cuenta que, 229 pacientes presentaron un inadecuado control glucémico; además se determinó que la glicemia en ayuno  $>130$ mg/dl (77,7%), el tener un IMC  $\geq 25$ , el realizar menor actividad física (72.1%), usar monoterapia (72.9%) y el uso inadecuado de insulina (63,3%) fueron factores que obtuvieron una mayor asociación al control glicémico inadecuado.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general***

Determinar los factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023.

#### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Identificar los factores sociodemográficos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023.
- Determinar los factores clínicos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023.
- Identificar los factores bioquímicos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023.

#### **1.4 Justificación**

Durante las últimas tres décadas está incrementándose la prevalencia de diabetes a nivel mundial. Tanto así, que se estima que aproximadamente 1 de cada 10 adultos en todo el mundo tiene diabetes mellitus (Majety, 2023). En 2019 a nivel mundial se estimó 463 millones de personas con diabetes y se proyecta que para el 2045 puede alcanzar a 700 millones; de todos estos pacientes la diabetes tipo 2 es la más frecuente representando un 90% de los casos de diabetes. (FID, 2019)

Conseguir un control de la glucosa de manera temprana en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 evitará el progreso y a su vez el desarrollo de complicaciones microvasculares y macrovasculares potencialmente mortales que reduzcan la calidad de vida y generen mayores costos en la atención médica (Majety et al., 2023). Complicaciones como retinopatía diabética, nefropatía, neuropatía, cardiopatía coronaria, enfermedad arterial periférica y accidente cerebrovascular son algunas complicaciones que puede desencadenarse a largo plazo si la hiperglucemia se mantiene elevado en el tiempo; siendo las enfermedades cardiovasculares la principal causa de morbimortalidad en los diabéticos. (OPS, 2023)

Frenar el aumento mundial de la diabetes tipo 2 y su progreso son objetivos de suma importancia para mejorar la salud de las personas y poblaciones, así como mitigar los costos económicos que este ocasiona. (Tinajero y Malik, 2021)

Varios países estudiaron el control glucémico inadecuado demostrando ser de causa multifactorial y tiene diferente impacto en diferentes poblaciones (De Freitas, 2017). Factores como el tiempo de enfermedad con diabetes, la dieta, actividad física, adherencia terapéutica y el tipo de tratamiento recibido tienen una buena asociación en distintos estudios con el control glucémico. Otros factores asociados postulados son la obesidad, la hipertensión y dislipidemia como variables que influyen en conseguir un adecuado control glucémico.

Conocer estos factores asociados al control glucémico en nuestro país es un tema de interés para la salud pública dado que podrían contribuir con mejoras en las políticas nacionales, reforzamiento de programas de atención e intervenir con medidas preventivas para conseguir un mejor control de los pacientes diabéticos desde el primer nivel de atención y disminuir su morbimortalidad.

## **1.5 Hipótesis**

### ***1.5.1 Hipótesis general***

- **Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):** Existen factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- **Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** No existen factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

### ***1.5.2 Hipótesis específicas***

- **Ha:** Los factores sociodemográficos sexo y edad están asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

- **H0:** Los factores sociodemográficos sexo y edad no están asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
- **Ha:** Los factores clínicos tiempo de enfermedad, índice de masa corporal y el tipo de tratamiento están asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- **H0:** Los factores clínicos tiempo de enfermedad, índice de masa corporal y el tipo de tratamiento no están asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- **Ha:** Los factores bioquímicos colesterol total, LDL colesterol, HDL colesterol y triglicéridos están asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- **H0:** Los factores bioquímicos colesterol total, LDL colesterol, HDL colesterol y triglicéridos no están asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.

#### 2.1.1. *Diabetes mellitus*

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la diabetes mellitus se encuentra dentro del grupo de trastornos metabólicos de los carbohidratos en donde la glucosa se utiliza como fuente de energética y se produce en exceso por una gluconeogénesis y glucogenólisis inadecuada lo que ocasionaría hiperglicemia. (American Diabetes Association Professional Practice Committee [ADA], 2024a)

### **2.1.2. Clasificación**

En el estudio de Barquilla (2017) se resalta que la diabetes se puede clasificar en 4 categorías: la diabetes mellitus tipo 1 caracterizado por déficit absoluta de insulina, la diabetes mellitus tipo 2 donde encontramos resistencia a la insulina y un déficit progresivo de insulina, la diabetes gestacional y otros tipos de diabetes específicos como la monogénica o tipo MODY.

### **2.1.3. Diabetes mellitus tipo 2**

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) comprende más del 90% de los casos de diabetes; estos pacientes con DM2 se caracterizan por tener una secreción deficiente de insulina por las células  $\beta$  de los islotes pancreáticos, además de una resistencia a la insulina y una respuesta inadecuada de insulina en los tejidos; a su vez la mayoría de estos pacientes son obesos y poseen una mayor cantidad de grasa corporal distribuida en la región abdominal. (Galicia-Garcia et al., 2020)

La diabetes tipo 2 suele pasar sin diagnosticarse por muchos años ya que gradualmente se va desarrollando la hiperglucemia, por lo que inicialmente la persona no suele notar los síntomas clásicos de la diabetes como la deshidratación o pérdida de peso involuntaria, pero estas personas con diabetes sin diagnosticar tienen un mayor riesgo de desarrollar las complicaciones macrovasculares y microvasculares. (ADA, 2024a)

Es una enfermedad que ocasiona muchas comorbilidades. Tanto así que el presentar diabetes aumenta el riesgo en 40 veces más de amputación, 25 veces más de insuficiencia renal terminal, 20 veces más de ceguera, 2 a 5 veces más de accidente cerebrovascular y de 2 a 3 veces más de presentar un infarto agudo de miocardio. (Ministerio de Salud del Perú [Minsa], 2016)

#### ***2.1.4. Fisiopatología de la diabetes tipo 2***

Se pueden describir dos mecanismos principales que contribuyen al progreso patológico de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) que si se presentan juntos amplifica la progresión de la enfermedad. Uno de ellos es la disfunción de las células  $\beta$  que ocasiona menor secreción de insulina limitando la capacidad de mantener niveles normales de glucosa en el cuerpo, el otro es la resistencia a la insulina que desarrolla una mayor fabricación de glucosa a nivel hepático y una menor captación de glucosa en el musculo, hígado y tejido adiposo. (Galicia-Garcia et al., 2020)

La diabetes mellitus tipo 2 se caracteriza porque existe una resistencia a la insulina, hiperinsulinemia y una deficiencia de las células  $\beta$  pancreáticas, con una pérdida de 50% de estas células al momento de su diagnóstico. Se encontraron que otros órganos aparte del páncreas como el hígado, el musculo esquelético, los riñones, el cerebro, el intestino delgado y el tejido adiposo están implicados también en el desarrollo de la DM2. (Chatterjee et al., 2017)

El estar en un estado nutricional excesivo como en la obesidad ocasiona hiperglucemia e hiperlipidemia que favorecen al desarrollo de la resistencia a la insulina y a su vez a la inflamación crónica produciendo en las células  $\beta$  del islote pancreático mayor exposición a la inflamación, estrés metabólico/oxidativo, estrés amiloide, con el potencial de que podría ocasionar una pérdida de la integridad de los islotes. (Galicia-Garcia et al., 2020)

Existen factores de riesgo asociados a la aparición y progresión de esta enfermedad, entre ellas el sedentarismo (el realizar poca o ninguna actividad física), los malos hábitos alimentarios de alto valor calórico, el tabaquismo y alcoholismo, el presentar antecedente familiar de diabetes mellitus incluso incrementa si son de primer grado, el síndrome

metabólico, el tener sobrepeso y obesidad, la obesidad abdominal, dislipidemia, presentar hipertensión arterial, el presentar síndrome de ovario poliquístico. (Minsa, 2016)

### **2.1.5. Diagnóstico**

Al ser la diabetes un trastorno metabólico donde se encuentra hiperglucemia, para conseguir un diagnóstico nos podemos apoyar de pruebas como la hemoglobina glicosilada (HbA1c), la glucosa plasmática en ayunas, una prueba de tolerancia oral a la glucosa o por glucosa plasmática aleatoria. (ADA, 2024a)

Se considera un criterio diagnóstico para la diabetes en personas no embarazadas al obtener uno de los siguientes resultados: tener una hemoglobina glicosilada  $\geq 6,5\%$ , obtener una glucosa plasmática en ayunas  $\geq 126\text{mg/dl}$ , al conseguir una glucosa plasmática en 2 horas  $\geq 200\text{mg/dl}$  durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa o al presentar síntomas clásicos de hiperglucemia y tener una glucosa plasmática aleatoria  $\geq 200\text{mg/dl}$ . (ADA, 2024a)

Para confirmar el diagnóstico se requiere al menos dos resultados anormales de las pruebas de detección en un mismo momento o en diferente tiempo. Sí los resultados son discordantes en dos pruebas se repetirá el resultado de la prueba donde el resultado salió elevado. (ADA, 2024a)

La Hemoglobina glicosilada es una prueba que permite evaluar el estado glucémico utilizado en la práctica clínica, sus resultados nos brindan una glucemia promedio durante 2 a 3 meses aproximadamente. (ADA, 2024b, p. S112)

### **2.1.6. Control de la diabetes:**

Los diabéticos tipo 2 deben conseguir un adecuado control clínico y metabólico para impedir su progreso y así la aparición de complicaciones. La Asociación Americana de Diabetes recomienda objetivos glucémicos que un paciente adulto con diabetes debe

conseguir como una hemoglobina glicosilada (HbA1c)  $<7,0\%$  o una glucosa plasmática capilar preprandial de 80 a 130 mg/dl. (ADA, 2024b, p. S115)

El conseguir los objetivos glicémicos es primordial para lograr el tratamiento óptimo de la diabetes dado que la hiperglucemia es un factor de riesgo para la aparición de complicaciones como retinopatía diabética, nefropatía y neuropatía. (ADA, 2024b, p. S115)

En una investigación de tipo cohorte de pacientes diabéticos informó que hay un mayor riesgo de eventos microvasculares y mortalidad si tienen una exposición prolongada a niveles de HbA1c  $\geq 8,0\%$ . (Laiterapong et al., 2019)

El no conseguir una HbA1c  $< 6,5\%$  dentro del primer después del diagnóstico de diabetes puede ocasionar un riesgo a largo plazo irremediable de padecer complicaciones microvasculares y macrovasculares (Laiterapong et al., 2019). De allí la importancia de un diagnóstico temprano oportuno.

Para minimizar las complicaciones y conseguir un progreso en el control de la glucemia es importante conseguir una detección temprana de la diabetes y dirigir un tratamiento personalizado; además para conseguir los objetivos de la glucemia se debe intervenir en los factores favorables como un aumento de la actividad física, una dieta saludable, reducción de peso, un mejor estilo de vida, un consumo moderado de alcohol, dejar de fumar y terapias para reducir la glucosa. (Chatterjee et al., 2017)

La terapia debe centrarse según las necesidades y circunstancias del paciente que ya desarrollo diabetes ya que muchos aún desarrollan complicaciones microvasculares y macrovasculares graves; además mediante programas nacionales impulsar la prevención. (Chatterjee et al., 2017)

El objetivo de conseguir un control glucémico en los pacientes diabéticos está orientado a prevenir el progreso de la diabetes e incrementar su calidad de vida. Estudios encontraron que algunos factores asociados al deficiente control glucémico son el presentar una edad avanzada, el tener una mayor duración de diabetes >10 años, el ser usuario de terapia con insulina, un cumplimiento deficiente de la dieta (Abera et al., 2022). En otro estudio destacan también como factores la falta de autocontrol de glucosa en sangre, presentar niveles de colesterol >200 mg/dl, el tener escasa actividad física, presentar una relación cintura cadera  $\geq 0,9$  en varones y  $\geq 0,85$  en mujeres. (Mamo et al., 2019)

### ***2.1.7. Factores relacionados al control y progresión de la diabetes.***

**Factor Edad:** Se ha encontrado que es un factor relevante para la diabetes, se sugiere que una detección oportuna en las personas debe empezar desde los 35 años en adelante, ya que podría reducir la prevalencia de prediabetes o diabetes no diagnosticadas. (Chung et al., 2014)

**Sexo:** Este factor va asociado al aumento de la enfermedad y a sus complicaciones. Ya que la diversidad biológica, cultural, estilo de vida, medio ambiente, efectos genéticos y nutricionales afectan el riesgo y las complicaciones de manera diferente en ambos sexos. La diabetes parece disminuir el efecto protector del sexo femenino en el desarrollo de enfermedades cardíacas y nefropatías; es por ello por lo que las mujeres van asociado más al factor de riesgo de la obesidad, tienen mayor aumento de riesgo cardiovascular, de infarto de miocárdico y mortalidad por accidente cerebrovascular que los hombres. (Kautzky-Willer et al., 2016)

**Tiempo de enfermedad de la diabetes:** El control glucémico influye también según el tiempo de duración de diabetes del paciente puede influenciar en el control glucémico y estos a su vez en el riesgo de muerte con el tiempo. En un estudio de cohortes concluyen que

el control peor control de la glucemia en diabéticos de larga duración ( $\geq 5$  años) presentaron un riesgo mayor de mortalidad a comparación de las personas con diabetes de corta duración ( $< 5$  años). (Ghouse et al., 2020)

**Índice de masa corporal (IMC):** El presentar un índice de masa corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> que comprende el rango de obesidad es un factor importante, ya que se asocia con anomalías metabólicas que ocasionan resistencia a la insulina e interviene con el desarrollo patológico de los diabéticos (Galicia-Garcia et al., 2020). Para conseguir un control clínico y metabólico adecuado en pacientes diabéticos se recomienda conseguir un índice de masa corporal (IMC) entre 18,5 y 25 kg/m<sup>2</sup>. (FID, 2019)

**Dislipidemia:** Varias personas con diabetes con un control glucémico deficiente llegan a experimentar un estado dislipidémico (Artha et al., 2019). Los pacientes con dislipidemia se caracterizan por tener niveles elevados de triglicéridos plasmáticos, un colesterol de lipoproteínas de alta densidad disminuido y un colesterol de lipoproteína de baja densidad (LDL-c) incrementado.

El control del perfil lipídico y el control glicémico son factores importantes en la prevención de complicaciones cardiovasculares que ocasionan mucha morbilidad y mortalidad en los diabéticos (Artha et al., 2019). El presentar niveles elevados de triglicéridos es un predictor de enfermedad coronaria y el tener HDL sérico bajo es un riesgo para padecerla también. (Awadalla et al., 2018)

La investigación desarrollado por Artha et al. (2019) demostró que entre los marcadores potenciales para pronosticar el control glicémico en diabéticos se resalta los perfiles de lípidos (LDL-c) y las proporciones de lípidos (LDL-c/HDL-c y TC/HDL-c). (Artha et al., 2019)

Se recomienda conseguir en el perfil lipídico un colesterol LDL <100mg/dl, un triglicérido <150mg/dl y un colesterol HDL >40 mg/dl como objetivos en las personas con diabetes. (Asociación Latinoamericana de Diabetes [ALAD], 2019)

**Hipertensión arterial:** Esto es frecuente encontrarlos en pacientes con diabetes tipo 2, su coexistencia incrementa el daño de disfunción endotelial, enfermedad arterioesclerótica y daño vascular lo que ocasiona un mayor riesgo cardiovascular de estos pacientes. (Vargas-Uricoechea y Cáceres-Acosta, 2019)

Se recomienda una presión arterial de <140/90mmHg como objetivo en pacientes con diabetes mellitus con presión arterial. (Kim y Kim, 2022)

**Actividad física:** el realizar una adecuada actividad física puede mejorar la absorción de glucosa y la sensibilidad a la insulina, además de disminuir la inflamación y estrés oxidativo que son factores que predisponen al progreso de la diabetes. (Galicía-García et al., 2020)

**Tabaco:** estudios mencionan que al estar expuesto al humo del cigarrillo se relaciona con un incremento en el riesgo de diabetes tipo 2 al comparar con los no fumadores. (Kolb y Martín, 2017)

**Factores nutricionales:** el presentar una dieta occidental que es alta en calorías por contener altas cantidades de grasas y carbohidratos que incrementan la glucosa en sangre, las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), los quilomicrones y triglicéridos; ocasionando que aumenten moléculas inflamatorias como las especies reactivas de oxígeno (ROS), este aumento sostenido contribuye a una mayor resistencia a la insulina y progreso de la patogénesis en los diabéticos. (Galicía-García et al., 2020)

**Tipo de tratamiento:** el tratamiento farmacológico de primera línea en diabéticos tipo 2 es la metformina y tiene un efecto beneficioso reduciendo la HbA1c aproximadamente de 1 a 2% y tiene menor riesgo a hipoglicemia. Este fármaco regula de fabricación de glucosa hepática, mejora la sensibilidad de glucosa en los tejidos periféricos y estimula la secreción de incretinas. (Chatterjee et al., 2017)

Otros antidiabéticos orales son consideradas de segunda línea y se pueden agregar a la metformina. Las sulfonilureas suelen ser usado en la terapia dual, se encargan de estimular la secreción de insulina en el organismo, pero como efecto adverso provoca riesgo a hipoglucemia y aumento de peso (Chatterjee et al., 2017). Otro antidiabético oral son las tiazolidinedionas como la pioglitazona que mejoran la absorción de glucosa en tejidos periféricos y la sensibilidad a la insulina. (Majety et al., 2023)

Los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa 2 como la dapagliflozina ocasionan un aumento de la eliminación urinaria de glucosa al bloquear estos receptores en el túbulo proximal renal, son fármacos eficaces capaz de reducir la HbA1c en 0.7%. (Chatterjee et al., 2017)

Se ha demostrado que la terapia con insulina en el control de la glucosa resulta eficaz, llegando a reducir la concentración de HbA1c en 1,5 a 2%. La mala adherencia a esta terapia puede deberse a factores como el riesgo a presentar hipoglucemia o aumentar de peso, por falta de practica de auto inyectarse que pueden desencadenar a un mal control de la diabetes. (Chatterjee et al., 2017)

### **III. MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de investigación**

El estudio es de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo.

- Por el tipo de intervención del investigador es Observacional.
- Por la ocurrencia de los hechos es Retrospectivo.
- Por el acopio de información es Transversal.
- Por el análisis y alcance de los resultados es Estudio cuantitativo, analítico.

### **3.2** **Ámbito temporal y espacial**

Esta investigación se desarrolló en base a la información de las historias clínicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos durante el año 2023 en el Centro de Salud 10 de Octubre. El centro de salud es un establecimiento de salud correspondiente a la categoría I-3, ubicado en AA.HH. 10 de Octubre s/n frente a Mz F4 s/n que está en el distrito de San Juan de Lurigancho de Lima-Perú, perteneciente a la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) Lima Centro.

### **3.3** **Variables:**

#### **3.3.1** *Variable dependiente:*

- Control glicémico inadecuado ( $HbA1c \geq 7\%$ )

#### **3.3.2** *Variable independiente:*

##### **Factores sociodemográficos:**

- Edad
- Sexo
- Estado civil

##### **Factores clínicos:**

- Tiempo de enfermedad
- Índice de masa corporal (IMC)
- Presión arterial sistólica (PAS)

- Presión arterial diastólica (PAD)
- Tipo de tratamiento
- Hipertensión arterial (HTA)
- Dislipidemia

**Factores bioquímicos:**

- Colesterol total
- LDL colesterol
- HDL colesterol
- Triglicéridos

### 3.3.3 *Operacionalización de variables*

En el anexo B encontramos la operacionalización de las variables utilizadas en este estudio.

## 3.4 **Población y muestra**

### 3.4.1 *Población:*

Estaba representada por los 262 pacientes con diabetes tipo 2 que fueron atendidos por consultorio externo durante el año 2023 en el Centro de Salud 10 de Octubre del distrito de San Juan de Lurigancho.

### 3.4.2 *Muestra:*

Se obtuvo una muestra a través de una selección representativa de la población total. Para calcular el tamaño de la muestra se empleó la siguiente fórmula de población finita:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N-1) \cdot e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

N= 262 se refiere a la población total.

$n$ = se refiere al número de muestra

$Z= 1.96$  se refiere al nivel de confianza de 95%.

$p= 0.5$  se refiere a la probabilidad de que ocurra el evento estudiado.

$q= 0.5$  se refiere a la probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

$e= 0.05$  se refiere al margen de error estimado.

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5) \times 262}{(262-1) \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}$$

$n=156$  pacientes es el tamaño de muestra que se empleará en el presente estudio.

### **3.4.3 Técnica de muestreo:**

El muestreo utilizado para seleccionar a los participantes de la muestra fue el de tipo probabilístico aleatorio simple. Esto permitió que la selección se realice de manera aleatoria y equilibrada para que todos los integrantes de la población en estudio tengan la misma oportunidad de participar.

#### ***Criterios de selección***

#### ***Criterios de inclusión:***

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.
- Pacientes con edad  $\geq 18$  años.
- Pacientes que tengan por lo menos un valor de hemoglobina glicosilada.
- Pacientes que fueron atendidos durante el año 2023.
- Historias clínicas que incluyan los datos de las variables de estudio.

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no cuenta con exámenes de hemoglobina glicosilada (HbA1c).

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 1, diabetes gestacional u otro tipo diferente a diabetes mellitus tipo 2.
- Pacientes que no fueron atendidos durante el año 2023.
- Historias clínicas con datos faltantes al no contener los datos de las variables de estudio.

### **3.5 Instrumentos**

El presente estudio elaboró un análisis a partir datos recolectados de las historias clínicas. Para recoger estos datos se empleó como instrumento una ficha de recolección de datos que se tomó del modelo validado de los estudios de Laura (2023) y Bernabé (2020) quienes validaron el contenido de la ficha por juicios de expertos consiguiendo una calificación del 91% y 90% respectivamente permitiendo ser aplicable al estudio. Se adjunta la ficha en el Anexo C.

### **3.6 Procedimientos**

Se solicitó el permiso a las autoridades correspondientes del Centro de Salud 10 de Octubre para acceder a realizar el estudio y recolectar los datos de las historias clínicas. Posteriormente con apoyo del personal de salud del centro de salud encargada del programa de enfermedades no transmisibles se revisó la relación de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 registrados, una vez obtenido la relación de pacientes se procedió a acceder y revisar cada historia clínica verificando que contenga la información completa y al mismo tiempo cumpla con los criterios de inclusión y exclusión.

Una vez seleccionadas las historias clínicas que cumplan con los criterios solicitados se continuo con obtener los datos con ayuda de la ficha que contiene las variables de estudio. Estos datos fueron reunidos en el programa Excel para su posterior análisis estadístico.

### **3.7 Análisis de datos**

Los datos recolectados fueron transcritos en una hoja de Microsoft Excel de Office 365 para ordenar la información y luego realizar el procesamiento de datos respectivo. Se utilizó el programa estadístico SPSS 26 para el análisis de las variables. Con el programa se efectuó el análisis descriptivo de las variables cualitativas en porcentajes y frecuencias en una tabla de contingencia (Laura 2023).

Para identificar la relación que existe entre los factores asociados al control glicémico se realizó un análisis bivariado y multivariado mediante la prueba Chi cuadrado para identificar si existe una asociación entre las variables de estudio al conseguir un valor de p estadísticamente significativo menor a 0,05 y un intervalo de confianza del 95%. (Laura, 2023)

### **3.8 Consideraciones éticas**

En la investigación se realizó un análisis de los datos obtenidos de la historia clínica por lo que no estarán involucrados la participación directa de los pacientes. Durante el desarrollo de la investigación se respetó en todo momento la confidencialidad de los datos personales obtenidos inicialmente de la muestra de estudio para identificar y procesar la información recolectada. Posteriormente, los datos de identificación fueron codificadas para respetar el anonimato. La investigación no provocó ningún daño alguno a los pacientes estudiados ni les brindó directamente un beneficio, pero con los resultados obtenidos se contribuye con información al campo de estudio para mejorar en las medidas preventivas de salud de los diabéticos tipo 2.

Esta investigación fue revisada por el comité correspondiente en la Facultad de Medicina “Hipólito Unanue” de la Universidad Nacional Federico Villareal para verificar

que se estén cumpliendo de los lineamientos académicos, científicos y éticos en el estudio.

#### IV. RESULTADOS

Se analizó los datos recolectados de los 156 pacientes diabéticos. En la tabla 1 se describe que 67.9% (106) de los pacientes con diabetes tipo 2 analizados presentaron un control glicémico inadecuado al encontrarse una hemoglobina glicosilada  $\geq 7\%$ .

**Tabla 1**

*Características sociodemográficas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2*

		Hemoglobina glicosilada						P valor
		$\geq 7\%$ n=106		$< 7\%$ n=50		Total n=156		
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	
Edad	<40 años	2	1.9%	1	2.0%	3	1.9%	0.937*
	40-59 años	39	36.8%	20	40.0%	59	37.8%	
	$\geq 60$ años	65	61.3%	29	58.0%	94	60.3%	
Sexo	Femenino	61	57.5%	33	66.0%	94	60.3%	0.254
	Masculino	45	42.5%	17	34.0%	62	39.7%	
Estado civil	soltero	58	54.7%	25	50.0%	83	53.2%	0.734*
	casado	43	40.6%	23	46.0%	66	42.3%	
	viudo	5	4.7%	2	4.0%	7	4.5%	

Nota. \* Test de Fisher (más del 20% de las frecuencias esperadas son menores a 5). El resto test Chi cuadrado. Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 1 se observó que la mayor parte de los diabéticos se encontraba en el grupo de edad  $\geq 60$  años (60.1%), eran del sexo femenino (60.3%) y se encontraban solteros (53.2%). En relación con los diabéticos con un control glicémico inadecuado, el 61.3% eran  $\geq 60$  años, 57.5% eran del sexo femenino y 54.7% eran solteros; sin embargo, al buscar una relación entre el control glicémico inadecuado con cada una de estas variables sociodemográficas se observó que la asociación no fue significativa ( $p < 0.05$ ).

Tabla 2

*Características clínicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2*

		<b>Hemoglobina glicosilada</b>						<b>P valor</b>
		<b>≥7%</b>		<b>&lt;7%</b>		<b>Total</b>		
		<b>n=106</b>		<b>n=50</b>		<b>n=156</b>		
		<b>Recuento</b>	<b>%</b>	<b>Recuento</b>	<b>%</b>	<b>Recuento</b>	<b>%</b>	
<b>Tiempo de enfermedad</b>	<b>&lt;5 años</b>	24	22.6%	19	38.0%	43	27.6%	0.013
	<b>5-10 años</b>	42	39.6%	23	46.0%	65	41.7%	
	<b>&gt;10 años</b>	40	37.7%	8	16.0%	48	30.8%	
<b>Índice de masa corporal</b>	<b>&lt;25 kg/m<sup>2</sup></b>	23	21.7%	3	6.0%	26	16.7%	0.041
	<b>25-29.9 kg/m<sup>2</sup></b>	43	40.6%	26	52.0%	69	44.2%	
	<b>≥30 kg/m<sup>2</sup></b>	40	37.7%	21	42.0%	61	39.1%	
<b>Presión arterial sistólica (PAS)</b>	<b>&lt;140 mmHg</b>	96	90.6%	45	90.0%	141	90.4%	1.000*
	<b>≥140 mmHg</b>	10	9.4%	5	10.0%	15	9.6%	
<b>Presión arterial diastólica (PAD)</b>	<b>&lt;90 mmHg</b>	105	99.1%	48	96.0%	153	98.1%	0.249*
	<b>≥90 mmHg</b>	1	0.9%	2	4.0%	3	1.9%	
<b>Hipertensión arterial</b>	<b>sí</b>	47	44.3%	27	54.0%	74	47.4%	0.193
	<b>no</b>	59	55.7%	23	46.0%	82	52.6%	
<b>Dislipidemia</b>	<b>sí</b>	36	34.0%	7	14.0%	43	27.6%	0.007
	<b>no</b>	70	66.0%	43	86.0%	113	72.4%	
<b>Tipo de tratamiento</b>	<b>dieta</b>	1	0.9%	4	8.0%	5	3.2%	0.000*
	<b>ADO</b>	72	67.9%	46	92.0%	118	75.6%	
	<b>ADO + insulina</b>	33	31.1%	0	0.0%	33	21.2%	

Nota. ADO: antidiabético oral. \* Test de Fisher (más del 20% de las frecuencias esperadas son menores a 5). El resto test Chi cuadrado. Fuente: Elaboración propia.

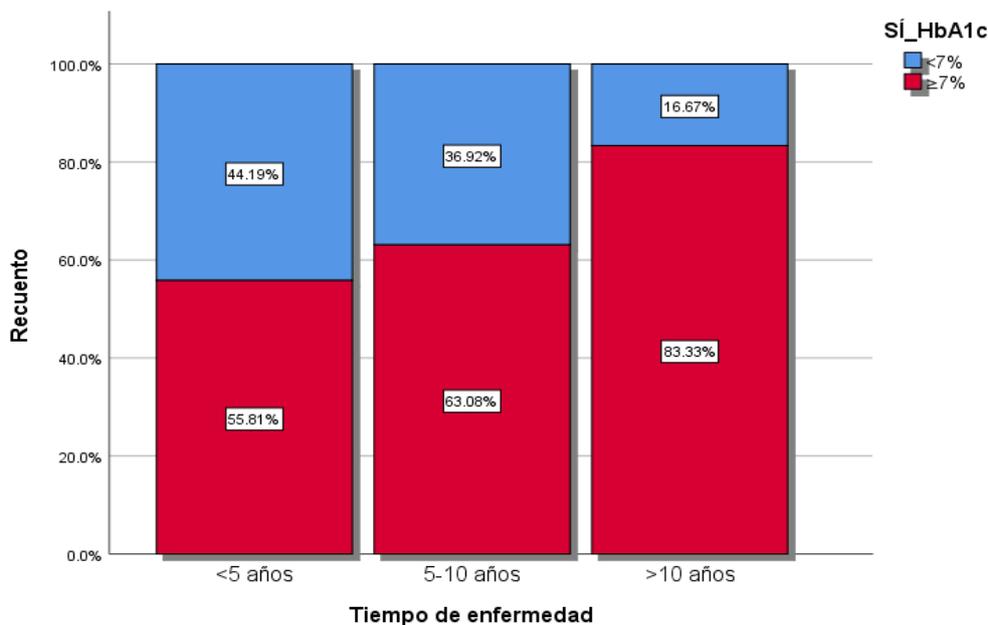
En la Tabla 2 se muestra que 41.7% de los diabéticos presentó un tiempo de enfermedad entre 5-10 años; el 44.2% se encontró dentro del rango de IMC 25-29.9 kg/m<sup>2</sup> (Sobrepeso) y el 39.1% resultó con un IMC≥30 kg/m<sup>2</sup> (obesidad). Además, 9.6% de los diabéticos presentó una presión arterial sistólica PAS ≥140mmHg y solo 1.9% presentó una

presión arterial diastólica  $PAD \geq 90$  mmHg. Los resultados también mostraron que 47.4% de los diabéticos tenían hipertensión arterial y 27.6% dislipidemia. El tipo de tratamiento que predominaba en los pacientes diabéticos analizados fue el antidiabético oral (ADO) que representó el 75.6% del total.

En los resultados se identificó que las variables tiempo de enfermedad, índice de masa corporal, dislipidemia y tipo de tratamiento se asociaron significativamente con un control glicémico inadecuado al conseguir un valor  $p < 0.05$ .

### Gráfico 1

*Tiempo de enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*

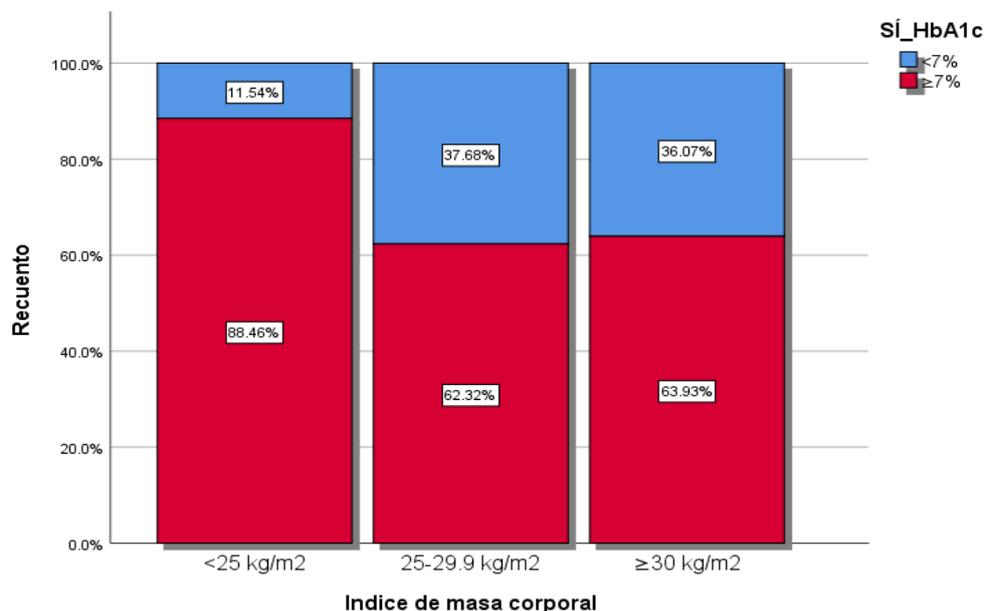


Nota. Barras apiladas de la distribución de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según el tiempo de enfermedad y el control glicémico (valor de hemoglobina glicosilada HbA1c).

De la gráfica 1 se infiere que el tener un tiempo de enfermedad  $>10$  años está relacionado con el control glicémico inadecuado al representar el 83.33% vs 16.67% que tienen control adecuado en esta subdivisión.

## Gráfico 2

### *Índice de masa corporal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*

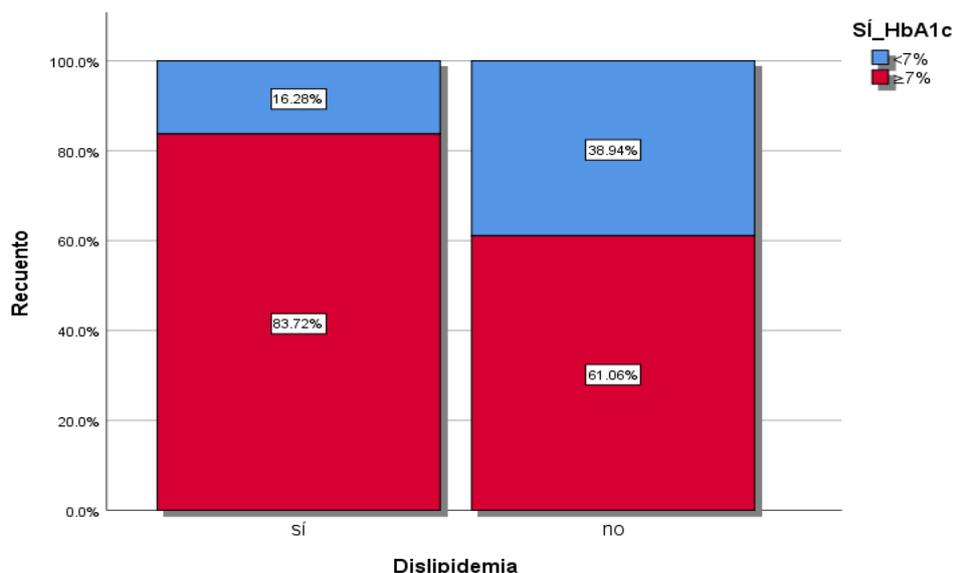


Nota. Barras apiladas de la distribución de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según el índice de masa corporal (IMC) y el control glicémico (valor de hemoglobina glicosilada HbA1c).

De la figura 2, se muestra que el tener un índice de masa corporal IMC <25 kg/m<sup>2</sup> está relacionado con el control glicémico inadecuado (HbA1c ≥7) al representar un 88.46% vs 11.54% que tiene control adecuado en esta subdivisión.

## Gráfico 3

### *Dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*

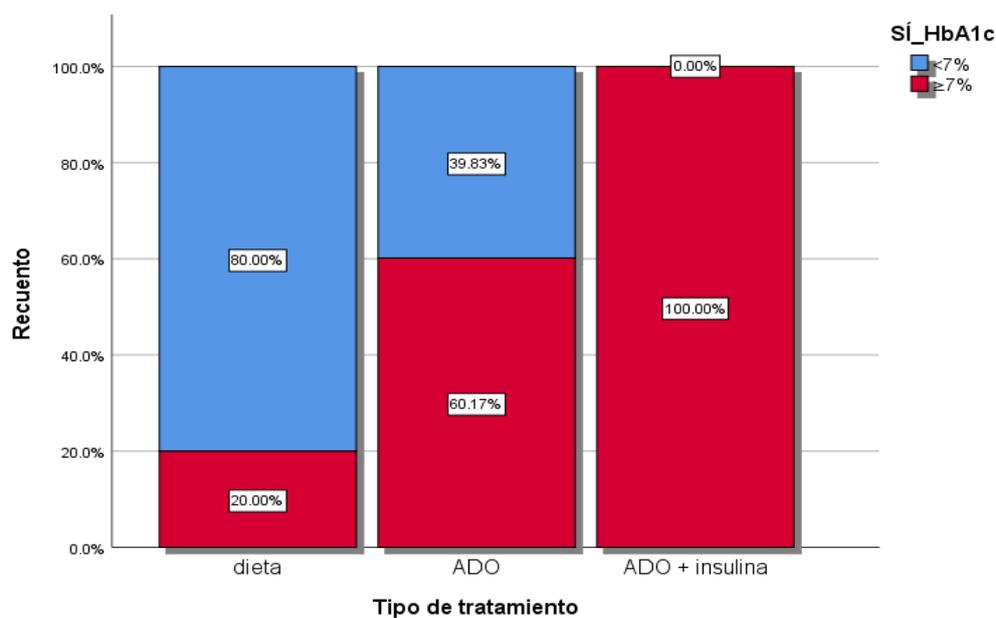


Nota. Barras apiladas de la distribución de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según la presencia de dislipidemia y el control glicémico (valor de hemoglobina glicosilada HbA1c).

En la gráfica 3, los resultados muestran que el presentar dislipidemia está relacionado con el control glicémico inadecuado al representar el 83.72% vs 16.28% que tiene control adecuado en esta subdivisión.

#### Gráfico 4

*Tipo de tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*



Nota. Barras apiladas de la distribución de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según el tipo de tratamiento recibido y el control glicémico (valor de hemoglobina glicosilada HbA1c).

En la gráfica 4, se observó que el usar antidiabético oral (ADO) junto a insulina está relacionado con el control glicémico inadecuado al representar el 100% en esta división.

**Tabla 3**

*Características bioquímicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2*

		Hemoglobina glicosilada						P valor
		≥7%		<7%		Total		
		n=106		n=50		n=156		
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	
Colesterol total	<200 mg/dl	54	50.9%	29	58.0%	83	53.2%	0.523
	≥200 mg/dl	52	49.1%	21	42.0%	73	46.8%	
LDLc	<100 mg/dl	48	45.3%	24	48.0%	72	46.2%	0.874
	≥100 mg/dl	58	54.7%	26	52.0%	84	53.8%	
HDLc	F:<50 mg/dl o M:<40 mg/dl	60	56.6%	27	54.0%	87	55.8%	0.879
	F:≥50 mg/dl o M:≥40 mg/dl	46	43.4%	23	46.0%	69	44.2%	
Triglicéridos	<150 mg/dl	41	38.7%	26	52.0%	67	42.9%	0.117
	≥150 mg/dl	65	61.3%	24	48.0%	89	57.1%	

Nota. HDLc = Colesterol de Lipoproteína de alta densidad, LDL = Colesterol de Lipoproteína de baja densidad. F=femenino. M=masculino. P valor según test chi cuadrado.  
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 se observa que de los pacientes diabéticos analizados el 46.8% presentó un colesterol total ≥200 mg/dl, el 53.8% presentó un LDLc ≥100 mg/dl, el 55.8% obtuvo un HDLc F:<50 mg/dl o M:<40 mg/dl y los triglicéridos estuvieron elevados ≥150 mg/dl en 57.1% de diabéticos. Los resultados también mostraron que las variables colesterol total, LDLc, HDLc y triglicéridos no están asociados significativamente con la variable en estudio.

Para identificar mejor la asociación de las variables se realizó el análisis de regresión logística binaria que se describirán en las siguientes tablas.

**Tabla 4***Análisis bivariado de los factores sociodemográficos*

		<b>Análisis bivariado</b>		
		<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P valor</b>
<b>Edad</b>	<b>&lt;40 años</b>	1		
	<b>40-59 años</b>	0.975	0.083 - 11.415	0.984
	<b>≥60 años</b>	1.067	0.093 - 12.230	0.959
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	0.667	0.331 - 1.341	0.255
	<b>Masculino</b>	1		
<b>Estado civil</b>	<b>soltero</b>	1		
	<b>casado</b>	0.754	0.380 - 1.499	0.421
	<b>viudo</b>	1.078	0.196 - 5.931	0.932

Nota. Análisis de regresión binaria. Fuente elaboración propia

Según la tabla 4, el análisis de regresión binaria bivariado de los factores sociodemográficos mostró que tanto la edad, el sexo y el estado civil no estuvieron asociados significativamente con un control glicémico inadecuado por presentar un  $p > 0.05$ .

**Tabla 5***Análisis bivariado de los factores clínicos*

		<b>Análisis bivariado</b>		
		<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P valor</b>
<b>Tiempo de enfermedad</b>	<b>&lt;5 años</b>	1		
	<b>5-10 años</b>	1.352	0.61 - 2.96	0.451
	<b>&gt;10 años</b>	3.958	1.50 - 10.42	0.005
<b>Índice de masa corporal</b>	<b>&lt;25 kg/m<sup>2</sup></b>	4.325	1.165 - 16.056	0.029
	<b>25-29.9 kg/m<sup>2</sup></b>	0.933	0.457 - 1.906	0.849
	<b>≥30 kg/m<sup>2</sup></b>	1		
<b>Presión arterial sistólica (PAS)</b>	<b>&lt;140 mmHg</b>	1		
	<b>≥140 mmHg</b>	0.968	0.313 - 2.997	0.956
<b>Presión arterial diastólica (PAD)</b>	<b>&lt;90 mmHg</b>	1		
	<b>≥90 mmHg</b>	0.236	0.021 - 2.661	0.242

<b>Hipertensión arterial</b>	<b>sí</b>	0.64	0.327 - 1.255	0.194
	<b>no</b>	1		
<b>Dislipidemia</b>	<b>sí</b>	3.28	1.342 - 8.015	0.009
	<b>no</b>	1		
<b>Tipo de tratamiento</b>	<b>dieta</b>	1		
	<b>1 ADO</b>	6.043	0.655 - 55.752	0.113

Nota. ADO: antidiabético oral. Análisis de regresión binaria. Fuente elaboración propia

La tabla 5 se muestra el análisis de regresión binaria de los factores clínicos donde se obtuvo que el tiempo de enfermedad >10 años, el índice de masa corporal IMC<25 kg/m<sup>2</sup> y el presentar dislipidemia se asociaron significativamente con un control glicémico inadecuado al presentar un valor p<0.05. De las variables con asociación significativas se puede observar que el tener un tiempo de enfermedad >10 años otorga 3.9 veces más riesgo de presentar un control glicémico inadecuado (OR=3.95; IC al 95%: 1.50 - 10.42); del mismo modo el presentar un IMC<25 kg/m<sup>2</sup> (OR=4.32; IC al 95%: 1.165 - 16.056) y dislipidemia (OR= 3.28; IC al 95%:1.342 - 8.015) que incrementan el riesgo en 4.3 y 3.2 veces respectivamente.

**Tabla 6**

*Análisis bivariado de los factores bioquímicos*

		<b>Análisis bivariado</b>		
		<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P valor</b>
<b>Colesterol total</b>	<b>&lt;200 mg/dl</b>	1		
	<b>≥200 mg/dl</b>	1.245	0.635 - 2.441	0.524
<b>LDLc</b>	<b>&lt;100 mg/dl</b>	1		
	<b>≥100 mg/dl</b>	1.056	0.54 - 2.064	0.874
<b>HDLc</b>	<b>F:&lt;50 mg/dl o M&lt;40 mg/dl</b>	1.054	0.538 - 2.065	0.879
	<b>F:≥50 mg/dl o M:≥40 mg/dl</b>	1		
<b>Triglicéridos</b>	<b>&lt;150 mg/dl</b>	1		
	<b>≥150 mg/dl</b>	1.623	0.827 - 3.187	0.159

Nota. Análisis de regresión binaria. HDLc = Colesterol de Lipoproteína de alta densidad, LDL = Colesterol de Lipoproteína de baja densidad. F=femenino. M=masculino.  
Fuente elaboración propia

La tabla 6 muestra los resultados del análisis de regresión binaria de los factores bioquímicos donde se obtiene que las variables colesterol total, Colesterol de Lipoproteína de baja densidad (LDLc), Colesterol de Lipoproteína de alta densidad (HDLc) y triglicéridos no están asociados significativamente al control glicémico inadecuado.

**Tabla 7**

*Análisis multivariado de los factores*

		ORa	I.C. 95%		P valor
			Inferior	Superior	
<b>Edad</b>	<b>40-59 años</b>	0.541	0.037	7.81	0.652
	<b>≥60 años</b>	0.832	0.052	13.223	0.896
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	0.54	0.229	1.272	0.159
<b>Estado civil</b>	<b>casado</b>	1.023	0.449	2.331	0.958
	<b>viudo</b>	1.543	0.221	10.794	0.662
<b>Tiempo de enfermedad</b>	<b>5-10 años</b>	1.655	0.654	4.192	0.288
	<b>&gt;10 años</b>	5.858	1.743	19.683	0.004
<b>Índice de masa corporal</b>	<b>&lt;25 kg/m<sup>2</sup></b>	3.498	0.795	15.387	0.098
	<b>25-29.9 kg/m<sup>2</sup></b>	0.743	0.324	1.706	0.484
<b>Presión arterial sistólica (PAS)</b>	<b>≥140 mmHg</b>	1.622	0.299	8.802	0.575
<b>Presión arterial diastólica (PAD)</b>	<b>≥ 90 mmHg</b>	0.212	0.008	5.984	0.363
<b>Hipertensión arterial</b>	<b>sí</b>	0.379	0.137	1.046	0.061
<b>Dislipidemia</b>	<b>sí</b>	5.971	1.82	19.594	0.003
<b>Colesterol total</b>	<b>≥200 mg/dl</b>	0.651	0.215	1.966	0.446
<b>LDLc</b>	<b>≥100 mg/dl</b>	0.847	0.305	2.352	0.75
<b>HDLc</b>	<b>F:&lt;50 mg/dl o M&lt;40 mg/dl</b>	0.908	0.386	2.136	0.825
<b>Triglicéridos</b>	<b>≥150 mg/dl</b>	1.057	0.449	2.486	0.899

Nota. Análisis de regresión binaria multivariado. Fuente elaboración propia. ORa= odds ratio ajustado

La tabla 7 da a conocer que el análisis multivariado donde se evidencia como factores asociados significativamente con un control glicémico inadecuado a las variables dislipidemia (ORa:5.97; IC al 95%:1.82-19.594) y al tiempo de enfermedad >10 años (ORa:5.85; IC al 95%:1.743-19.683) consiguiendo un valor de  $p < 0.05$ .

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se encontró que los pacientes con un control glicémico inadecuado ( $HbA1c \geq 7\%$ ) representaban el 67.9% (106 pacientes). Esta situación es semejante a los resultados de algunos estudios nacionales como De Freitas (2017) quien reportó que el 71.6% de sus participantes presentaban un control glicémico inadecuado. Así mismo esta proporción encontrada en nuestro estudio es menor al estudio realizado en Huancavelica por Raymundo (2019) donde se obtuvo una frecuencia de 82.4% de pacientes con un control glicémico inadecuado. A nivel internacional, estudios como el realizado en Etiopia por Mengstie et al. (2024) reportan una frecuencia de 60,5% de pacientes con un control glicémico inadecuado; del mismo modo en el estudio de Alor et al. (2023) realizado en Ghana quien reporta una frecuencia de 76.1% de pacientes con un control inadecuado de la glicemia. Estos valores son cercanos a lo encontrado en este estudio, dando a conocer que la problemática abordada no es solo nacional, sino también en ciertos sectores internacionales se aprecia esta proporción alta de casos con mal control de la glicemia que si no se toman las medidas necesarias progresarán al desarrollo de complicaciones propias de la diabetes. Por otro lado, estas proporciones son diferentes a lo encontrado en el estudio de Cuevas Fernández et al. (2021) realizado en España donde se reporta un mal control de la diabetes en el 24% de los pacientes.

Según los resultados obtenidos, al analizar los factores sociodemográficos con el control glicémico no se encontró asociación significativa. A pesar de ello, se puede destacar que la mayor parte de los pacientes mal controlados en este estudio fueron del sexo femenino 57.5% y tenían estado civil de soltero 54.7%. Por otro lado, autores como De Freitas (2017) encontraron que el sexo femenino fue más frecuente en los pacientes con buen control glicémico ( $p=0,023$ ) y en el estudio de Cuevas Fernández et al. (2021) en España mostró que los hombres fueron los asociados al mal control glicémico. Otras investigaciones realizadas por Laura (2023) demostraron que el sexo y estado civil no estaban relacionados al control glicémico, coincidiendo con el presente estudio.

En esta investigación, la edad predominante de los diabéticos fue tener  $\geq 60$  años representando el 60.3% del total, los diabéticos con control glicémico inadecuado también predominaron en este grupo etario con 61.3%, pero la asociación entre las variables edad y control glicémico no fue significativa. Esto no coincide con estudios donde encontraron una asociación entre la edad y control glicémico, el estudio desarrollado por De Freitas (2017) mostró que el tener una edad  $\geq 75$  años ( $OR=0.5$ ) estuvo relacionado con un buen control glicémico; por otro lado, Alor et al. (2023) encontró que el tener 56-65 años tiene 3 veces más riesgo de tener un mal control glicémico ( $AOR=3,12$ ); en España Cuevas Fernández et al. (2021) encontró esta misma asociación en los pacientes menores de 65 años ( $p<0.001$ ).

En cambio, el estudio de Laura (2023) también observó que la edad no fue una variable asociada al control glicémico ( $p=0.287$ ), pero la edad que presentó una mayor proporción estaba entre los 40-59 años. La variable edad tampoco fue significativo en los estudios de Bernabé (2020), Raymundo (2019) y en Teruya (2021), obteniendo resultados similares con el presente estudio.

Respecto a los factores clínicos, en el presente estudio las variables tiempo de enfermedad ( $ORa:5.85$ ) y dislipidemia ( $ORa:5.97$ ) estuvieron asociados significativamente

con un control glicémico inadecuado. Los resultados reportan que el tener un tiempo de enfermedad >10 años estuvo presente en el 37.7% de los diabéticos con mal control glicémico. Esto fue semejante a los resultados reportados por autores como De Freitas (2017), Teruya (2021), Raymundo (2019) y Mengstie et al. (2024) donde con el mismo rango de años obtuvieron asociación significativa. Otros autores demostraron una relación significativa, pero con otros rangos de años; el estudio de Alor et al. (2023) indican un tiempo de enfermedad  $\geq 16$  años (AOR=4,67); Mamo et al. (2019) encontró asociación en un tiempo de enfermedad >7 años (OR:3,08). Por lo contrario, el estudio de Laura (2023) encontró que el tiempo de enfermedad entre 5-10 años estuvo asociado al mal control glicémico. Al integrar los resultados obtenidos con los otros estudios se puede inferir que a medida que aumenta el tiempo de diagnosticado con diabetes el paciente corre un riesgo de llevar un control glicémico inadecuado y esto se hace más notorio cuando el tiempo de enfermedad supera los 10 años.

El presentar dislipidemia fue un factor significativo asociado al control glicémico inadecuado encontrado en el presente estudio; el 34% de los diabéticos no controlados presentaron dislipidemia en comparación con el 14% de los pacientes controlados. Estos resultados coinciden con autores como Bernabé (2020) quien demostró que el presentar dislipidemia estuvo asociado a un mal control glicémico y aumenta en 2.5 veces el riesgo de presentarlo en los pacientes no controlados (OR= 2,5; IC95%:1,2-4,9). No obstante, se observó que en lo estudiado por De Freitas (2017), Raymundo (2019) y Bermúdez-Lacayo et al. (2020) no resulto una asociación significativa con el control glicémico inadecuado.

Otro factor clínico analizado fue la presencia de hipertensión arterial en el paciente, en este estudio la relación de hipertensión arterial con el control glicémico inadecuado no fue significativa ( $p=0.193$ ); así mismo se obtuvo que el 44.3% de los diabéticos presentó un control glicémico inadecuado en comparación con el 54% de los diabéticos con un buen

control glicémico. Estos resultados fueron opuestos a lo encontrado por Bernabé (2020) quien sí halló una asociación significativa entre la hipertensión arterial y el control glicémico inadecuado (OR=2,3; IC95%: 1,1-4,5). Por otra parte, los estudios de Teruya (2021), De Freitas (2017) y Bermúdez-Lacayo et al. (2020) concuerdan con los resultados obtenidos en el presente estudio al no encontrar asociación entre presentar hipertensión arterial con el control glicémico inadecuado. Esta variación puede ser debido a las características propias de cada paciente con respecto a la hipertensión arterial, ya que no se especifica si se encuentran con la enfermedad controlada o no.

Con la variable índice de masa corporal (IMC) en el análisis bivariado se encontró una asociación significativa ( $p=0.029$ ) entre presentar un peso normal ( $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ ) con el control glicémico inadecuado, pese a que se encontró una mayor proporción entre los pacientes con sobrepeso (IMC entre 25-29.9  $\text{kg/m}^2$ ) pero no fue significativo ( $p=0.849$ ). Esto resultados no concuerdan con lo encontrado por De Freitas (2017) donde se encontró que los diabéticos con mal control tenían en su mayoría un  $IMC < 25 \text{ mg/k}^2$ , pero no obtuvo una asociación significativa ( $p=0,157$ ). Por otra parte, los estudios de Bernabé (2020) y Mengstie et al. (2024) hallaron que la obesidad ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) estuvo asociado significativamente al control glicémico inadecuado incrementando el riesgo en 3.8 y 2.2 veces respectivamente. Estos resultados pueden depender del evaluador que realiza las mediciones y de los instrumentos utilizados lo que podría influir a la hora de realizar el análisis. (Laura, 2023)

Al analizar los valores de la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) con el control glicémico no se encontró asociación entre estas variables. Esto coincide con los estudios realizados por Laura (2023) y Raymundo (2019) donde un incremento de estas presiones tampoco consigue valores significativos. Por otra parte, en el estudio de Mengstie et al. (2024) se observó que los valores de PAS (aOR:1,52;  $p=0,02$ ) se asoció a un control

inadecuado de la diabetes. Esta variación de resultados puede depender de la técnica usada en la toma de valores y si presenta comorbilidades que puedan interferir en su valor.

En el presente estudio se encontró que el tipo de tratamiento fue un factor asociado al control glicémico inadecuado, se observó que los pacientes que usaban insulina con antidiabéticos orales (ADO) en su totalidad pertenecían a los pacientes no controlados generando esta asociación significativa ( $p < 0.05$ ) entre estas variables. Estos resultados coinciden con los reportados con De Freitas (2017) que encontró que los pacientes que usaban insulina y antidiabéticos orales tenían un riesgo de 5.12 veces más de presentar un control glicémico inadecuado (OR:5,12;  $p < 0,001$ ) en comparación a los que usaban antidiabéticos orales sin insulina. En otros autores nacionales como Laura (2023) también fue significativo esta asociación según el tipo de tratamiento. Así mismo, autores internacionales también encontraron esta asociación significativa entre usar antidiabéticos orales con insulina en pacientes con mal control glicémico, Alor et al. (2023) reporta que esta asociación aumenta 3.6 veces (AOR=3,67) el riesgo de presentar un mal control glicémico. Por otro lado, se encontraron estudios con resultados diferentes entre ellos autores como Mamo et al. (2019) encontraron asociación en el tipo de tratamiento, pero relacionado al uso de medicación combinada de antidiabéticos orales como metformina y glibenclamida (OR:9,22); otros autores como Bermúdez-Lacayo et al. (2020) encontraron que los factores más asociados fueron el uso de monoterapia y uso inadecuado de insulina.

Estos resultados dan a entender que a medida que se usa tratamientos más complejos como la insulina o tomar más de un antidiabético oral era más frecuente en pacientes con control glicémico inadecuado. Esto podría deberse a que se esté utilizando no de manera óptima los regímenes terapéuticos con insulina. (De Freitas, 2017).

Con respecto a los factores bioquímicos, destaca que el 49.1% de diabéticos con control glicémico inadecuado versus el 42% de diabéticos con buen control glicémico tenían

colesterol total  $\geq 200$  mg/dl, a pesar de esto los valores no consiguieron una relación significativa. En cambio, en el estudio de Laura (2023) encontraron que 63.5% de los diabéticos mal controlados presentó colesterol total elevado generando una asociación significativa ( $p=0,020$ ); Teruya (2021) halló que el 45.2% de los diabéticos con control inadecuado presentaron colesterol elevado (OR:8,84), al igual que Mamo et al. (2019) quienes reporta que un nivel de colesterol total  $\geq 200$  incrementa el riesgo en 3.6 veces de presentar un control glicémico inadecuado en los diabéticos (OR= 3.62); en estos tres estudios se consiguió una relación significativa entre el colesterol total y control glicémico.

Tampoco se encontró asociación significativa en los valores de Colesterol de Lipoproteína de baja densidad (LDLc) y Colesterol de Lipoproteína de alta densidad (HDLc). Sin embargo, se observó que 54.7% de los diabéticos mal controlados presento LDLc elevado y 56.6% un HDLc bajo. Estos estudios son similares a lo realizado por Laura (2023) donde se encontró un LDLc elevado de 49.2% y HDLc bajo de 63.9% entre los que tenían un control glicémico malo; similar sucede con los resultados de Teruya (2021) donde los resultados no resultaron significativos.

Por último, se encontró que los triglicéridos elevados ( $\geq 150$  mg/dl) predominaron en los pacientes con control glicémico inadecuado con 61.3% frente al 48% de los diabéticos con buen control. Sin embargo, no consiguió una relación significativa entre los triglicéridos y control glicémico ( $p=0.117$ ). Esto es diferente a los hallazgos encontrados en Laura (2023) donde los triglicéridos sí consiguen una asociación ( $p=0,020$ ), en su estudio el 64% de los diabéticos no controlados presentó triglicéridos altos en comparación con 43% de los diabéticos con buen control. En cambio, Teruya (2021) halló que el tener triglicéridos elevados no fue significativo con el control glicémico, coincidiendo con el presente estudio.

## VI. CONCLUSIONES

- 6.1 Según los resultados obtenidos, se determinó que el tiempo de enfermedad, la dislipidemia, el IMC y el tipo de tratamiento son factores asociados al control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre.
- 6.2 Se identificó que los factores sociodemográfico edad, sexo y estado civil no se asociaron significativamente al control glicémico inadecuado en diabéticos tipo 2. Sin embargo, la mayoría de los diabéticos con control inadecuado pertenecieron al grupo etario  $\geq 60$  años, fueron del sexo femenino y estaban solteros.
- 6.3 Se determinó que el tiempo de enfermedad  $>10$  años (OR=3.95;  $p=0.005$ ), el tener dislipidemia (OR=3.28,  $p=0.009$ ), el IMC  $<25$  kg/m<sup>2</sup> (OR=4.32;  $p=0.029$ ) y el tipo de tratamiento son factores clínicos asociados significativamente al control glicémico inadecuado en diabéticos tipo 2.
- 6.4 Se identificó que los factores bioquímicos no se asociaron al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes tipo 2. Sin embargo, se encontró que la mayoría de los diabéticos mal controlados presentaron un colesterol total  $<200$  mg/dl, un LDLc  $\geq 100$  mg/dl un HDLc disminuido y triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl.

## VII. RECOMENDACIONES

- 7.1 Para precisar la proporción del control glicémico inadecuado se recomienda trabajar con una base de datos mayor, esto puede conseguirse realizando un estudio multicéntrico y así obtener una estimación de casos con mejor precisión.
- 7.2 El análisis estuvo restringido solo a algunas variables ya que el estudio se basó en el análisis de una base de datos obtenida de las historias clínicas. Se recomienda abarcar otras variables que se utilizaron en otros estudios y no pudieron ser usadas en el presente estudio.
- 7.3 Implementar medidas de prevención y estrategias que garanticen un mejor control de los diabéticos desde el primer nivel de atención al identificar estos factores asociados y así evitar el progreso de la enfermedad.
- 7.4 Se recomienda realizar mayores estudios con seguimiento del comportamiento de las variables a lo largo del tiempo para identificar una mayor relación de causalidad de otros factores y así mejorar el control del paciente con diabetes mellitus.

## VIII. REFERENCIAS

- Abera, R. G., Demesse, E. S., & Boko, W. D. (2022). Evaluation of glycemic control and related factors among outpatients with type 2 diabetes at Tikur Anbessa Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: A cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders*, 22(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s12902-022-00974-z>
- Alor, S. K., Kretchy, I. M. A., Glozah, F. N., & Adongo, P. B. (2023). Factors associated with glycaemic control among patients with type 2 diabetes mellitus in Ho, Ghana: A cross-sectional study. *Metabolism Open*, 20, 100265. <https://doi.org/10.1016/j.metop.2023.100265>
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024a). 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Supplement\_1), S20-S42. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024b). 6. Glycemic Goals and Hypoglycemia: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Supplement\_1), S111-S125. <https://doi.org/10.2337/dc24-S006>
- Artha, I. M. J. R., Bhargah, A., Dharmawan, N. K., Pande, U. W., Triyana, K. A., Mahariski, P. A., Yuwono, J., Bhargah, V., Prabawa, I. P. Y., Manuaba, I. B. A. P., & Rina, I. K. (2019). High level of individual lipid profile and lipid ratio as a predictive marker of poor glycemic control in type-2 diabetes mellitus. *Vascular Health and Risk Management*, 15, 149-157. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S209830>
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). *Guías ALAD sobre el diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia*.

Revista ALAD | Asociación Latinoamericana de Diabetes.

[https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)

Awadalla, H., Noor, S. K., Elmadhoun, W. M., Bushara, S. O., Almobarak, A. O., Sulaiman, A. A., & Ahmed, M. H. (2018). Comparison of serum lipid profile in type 2 diabetes with and without adequate diabetes control in Sudanese population in north of Sudan.

*Diabetes & Metabolic Syndrome*, 12(6), 961-964.

<https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.06.004>

Barquilla García, A. (2017). Brief update on diabetes for general practitioners. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, 19(2), 57-65.

Bermúdez-Lacayo, J., Hernández, M., Giacaman-Abudoj, L., Izcoa, A. R., Vásquez-Bonilla, W.-O., Edward-E, R.-P., Moreno, J.-L., Díaz-Arrazola, N., & Sánchez-Sierra, L.-E. (2020). Factores asociados a inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Instituto Nacional del Diabético de Honduras. *Gaceta Médica de Bilbao*, 117(3), Article 3.

Bernabé Orellano, P. M. (2020). *Factores de riesgo asociados al mal control de diabetes en pacientes adultos del Hospital Sergio Bernales, año 2019* [Universidad Privada San Juan Bautista]. <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/2598>

Bitew, Z. W., Alemu, A., Jember, D. A., Tadesse, E., Getaneh, F. B., Sied, A., & Weldeyannes, M. (2023). Prevalence of Glycemic Control and Factors Associated With Poor Glycemic Control: A Systematic Review and Meta-analysis. *Inquiry: A Journal of Medical Care Organization, Provision and Financing*, 60, 469580231155716. <https://doi.org/10.1177/00469580231155716>

- Carrillo-Larco, R. M., & Bernabé-Ortiz, A. (2019). Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: Una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(1), 26-36. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>
- Chatterjee, S., Khunti, K., & Davies, M. J. (2017). Type 2 diabetes. *Lancet (London, England)*, 389(10085), 2239-2251. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30058-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30058-2)
- Chung, S., Azar, K. M. J., Baek, M., Lauderdale, D. S., & Palaniappan, L. P. (2014). Reconsidering the Age Thresholds for Type 2 Diabetes Screening in the U.S. *American journal of preventive medicine*, 47(4), 375-381. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.05.012>
- Cuevas Fernández, F. J., Pérez De Armas, A., Cerdeña Rodríguez, E., Hernández Andreu, M., Iglesias Girón, M. J., García Marrero, M. R., Cabrera De León, A., & García Bello, M. Á. (2021). Mal control de la diabetes tipo 2 en un centro de salud de atención primaria: Factores modificables y población diana. *Atención Primaria*, 53(9), 102066. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102066>
- De Freitas, C. I. (2017). *Frecuencia del control glicémico inadecuado y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2014-2015* [UNMSM]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6447>
- Federación Internacional de Diabetes. (2019). *Atlas de la Diabetes de la FID*. Novena edición. [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)

- Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 6275. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
- Garmendia-Lorena, F. (2022). Situación actual de la prevención de la diabetes mellitus tipo 2. *Acta Médica Peruana*, 39(1), 51-58. <https://doi.org/10.35663/amp.2022.391.2162>
- Ghouse, J., Isaksen, J. L., Skov, M. W., Lind, B., Svendsen, J. H., Kanters, J. K., Olesen, M. S., Holst, A. G., & Nielsen, J. B. (2020). Effect of diabetes duration on the relationship between glycaemic control and risk of death in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes, Obesity & Metabolism*, 22(2), 231-242. <https://doi.org/10.1111/dom.13891>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). *PERÚ: ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES Y TRANSMISIBLES, 2022*. (pp. 35-37). Instituto Nacional de Estadística e Informática. <https://proyectos.inei.gob.pe/endes/salud.asp>
- Kautzky-Willer, A., Harreiter, J., & Pacini, G. (2016). Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrine Reviews*, 37(3), 278-316. <https://doi.org/10.1210/er.2015-1137>
- Kim, H.-J., & Kim, K. (2022). Blood Pressure Target in Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes & Metabolism Journal*, 46(5), 667-674. <https://doi.org/10.4093/dmj.2022.0215>
- Kolb, H., & Martin, S. (2017). Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Medicine*, 15(1), 131. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x>

- Laiterapong, N., Ham, S. A., Gao, Y., Moffet, H. H., Liu, J. Y., Huang, E. S., & Karter, A. J. (2019). The Legacy Effect in Type 2 Diabetes: Impact of Early Glycemic Control on Future Complications (The Diabetes & Aging Study). *Diabetes Care*, 42(3), 416-426. <https://doi.org/10.2337/dc17-1144>
- Laura Ramos, L. M. (2023). *Factores asociados al control glicémico en diabéticos tipo 2 del Centro Materno Infantil San Genaro de Villa Lima, abril 2021- mayo 2022* [Universidad Privada San Juan Bautista]. <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/4574>
- Majety, P., Lozada Orquera, F. A., Edem, D., & Hamdy, O. (2023). Pharmacological approaches to the prevention of type 2 diabetes mellitus. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1118848. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1118848>
- Mamo, Y., Bekele, F., Nigussie, T., & Zewudie, A. (2019). 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 Endocrine Disorders*, 19(1), 91. <https://doi.org/10.1186/s12902-019-0421-0>
- Mengstie, M. A., Abebe, E. C., Dejenie, T. A., Seid, M. A., & Teshome, A. A. (2024). Frequency and correlates of poor glycemic control in patients with type 2 diabetes at Jimma Medical Centre, Ethiopia: A cross-sectional study. *The Pan African Medical Journal*, 47, 7. <https://doi.org/10.11604/pamj.2024.47.7.37452>
- Ministerio de Salud del Perú. (2016). *Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención*. <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>

- Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Panorama de la diabetes en la Región de las Américas* [Technical reports]. OPS. <https://doi.org/10.37774/9789275326336>
- Raymundo Rodriguez, K. P. (2019). *Factores asociados a mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus del Hospital de Huancavelica* [Universidad Peruana Los Andes]. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1024>
- Teruya Gibu, A. A. (2021). *Factores de riesgo cardiovascular, asociados al mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Red Asistencial Rebagliati, EsSalud 2019* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17535>
- Tinajero, M. G., & Malik, V. S. (2021). An Update on the Epidemiology of Type 2 Diabetes: A Global Perspective. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 50(3), 337-355. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2021.05.013>
- Vargas-Uricoechea, H., & Cáceres-Acosta, M. F. (2019). Metas de control de la presión arterial e impacto sobre desenlaces cardiovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: Un análisis crítico de la literatura. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 31(1), 31-47. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2018.07.001>
- Williams, R., Karuranga, S., Malanda, B., Saeedi, P., Basit, A., Besançon, S., Bommer, C., Esteghamati, A., Ogurtsova, K., Zhang, P., & Colagiuri, S. (2020). Global and regional estimates and projections of diabetes-related health expenditure: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 162, 108072. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108072>

## IX. ANEXOS

## ANEXO A: Matriz de consistencia

**Título:** Factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del centro de salud 10 de octubre durante el año 2023

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuáles son los factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar los factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Determinar los factores sociodemográficos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023.</p> <p>Determinar los factores</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>Existen factores asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud 10 de octubre durante el año 2023.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>Los factores sociodemográficos sexo y edad están asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.</p> <p>Los factores clínicos tiempo de enfermedad,</p>	<p><b>Variable dependiente:</b></p> <p>Control glicémico inadecuado (<math>HbA1c \geq 7\%</math>)</p> <p><b>Variable independiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores sociodemográficos: edad, sexo, estado civil.</li> <li>• Factores clínicos: tiempo de enfermedad, índice de masa corporal, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, tipo de tratamiento, Hipertensión arterial, dislipidemia.</li> <li>• Factores bioquímicos: colesterol total, LDL colesterol, HDL</li> </ul>	<p><b>Enfoque:</b></p> <p>Cuantitativo.</p> <p><b>Tipo:</b></p> <p>Analítico transversal.</p> <p><b>Diseño:</b> No Experimental</p> <p><b>Población:</b></p> <p>Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2</p> <p><b>Muestra probabilística:</b></p> <p>156 pacientes.</p> <p><b>Técnica de recolección:</b></p> <p>Revisión de historias clínicas</p>

<p>¿Cuáles son los factores clínicos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023?</p> <p>¿Cuáles son los factores bioquímicos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023?</p>	<p>clínicos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023.</p> <p>Determinar los factores bioquímicos asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud 10 de Octubre durante el año 2023.</p>	<p>índice de masa corporal y el tipo de tratamiento están asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.</p> <p>Los factores bioquímicos colesterol total, LDL colesterol, HDL colesterol y triglicéridos están asociados al control glicémico inadecuado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.</p>	<p>colesterol, triglicéridos.</p>	<p><b>Instrumento de recolección:</b></p> <p>Ficha de recolección de datos.</p>
--	--	--	-----------------------------------	---

## ANEXO B. Operacionalización de Variables

Variables		Definición operacional	Naturaleza de variable	Escala de Medición	Categorización
<b>Variable Dependiente</b>					
<b>Control glicémico</b>		Según el valor de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) registrada en la historia clínica. (De Freitas, 2017)	cualitativa	Nominal dicotómica	<b>Control inadecuado:</b> HbA1c $\geq 7\%$ <b>Control adecuado:</b> HbA1c $< 7\%$
<b>Variables independientes</b>					
<b>Factores sociodemográficos</b>	<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido en años registrados en la historia clínica hasta la fecha de la investigación	cualitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;40 años</li> <li>• 41 a 59 años</li> <li>• <math>\geq 60</math> años</li> </ul>
	<b>Sexo</b>	Características biológicas que definen a un ser humano como masculino o femenino registrado en la historia clínica.	cualitativa	Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• femenino</li> </ul>
	<b>Estado civil</b>	Estado civil registrado en la historia clínica.	cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soltero</li> <li>• Casado</li> <li>• viudo</li> </ul>
<b>Factores clínicos</b>	<b>Tiempo de enfermedad</b>	Tiempo de enfermedad transcurrido desde que se le diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 al paciente registrado en la historia clínica.	cualitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;5 años</li> <li>• 5-10 años</li> <li>• &gt;10 años</li> </ul>
	<b>Índice de masa corporal</b>	Calculado usando el peso corporal entra la talla al cuadrado registrado de la historia clínica.(De Freitas, 2017)	cualitativa	Ordinal	<b>Normal</b> $< 25 \text{ kg/m}^2$ <b>sobrepeso</b> $25-29,99 \text{ kg/m}^2$ <b>obesidad</b> $\geq 30 \text{ kg/m}^2$
	<b>Presión arterial sistólica (PAS)</b>	Valor de la presión arterial sistólica registrada en la historia clínica	cualitativa	Nominal	<b>Elevada:</b> $\geq 140 \text{ mmHg}$ <b>Normal:</b> $< 140 \text{ mmHg}$

	<b>presión arterial diastólica (PAD)</b>	Valor de la presión arterial diastólica registrada en la historia clínica	cualitativa	Nominal	<b>Elevada:</b> $\geq 90$ mmHg <b>Normal:</b> $< 90$ mmHg
	<b>Tipo de tratamiento</b>	Tratamiento hipoglicemiante registrado en la historia clínica que recibe el paciente (Insulina o hipoglicemiantes orales). (De Freitas, 2017)	cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hipoglicemiantes</li> <li>• 1 hipoglicemiante oral</li> <li>• o más agentes hipoglicemiantes orales</li> <li>• Insulina sola</li> <li>• Insulina asociada a agentes hipoglicemiantes orales</li> </ul>
	<b>Hipertensión arterial</b>	Presentar diagnóstico de Hipertensión arterial primaria en la historia clínica	cualitativa	Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
	<b>Dislipidemia</b>	Presentar diagnóstico de Dislipidemia en la historia clínica	cualitativa	Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Factores bioquímicos</b>	<b>Colesterol total</b>	Valor de colesterol total sérico registrado en la historia clínica.	cualitativa	Nominal	<b>Elevado:</b> $\geq 200$ mg/dl <b>Normal:</b> $< 200$ mg/dl
	<b>LDL colesterol</b>	Valor de LDL colesterol sérico o lipoproteína de alta densidad registrado en la historia clínica. (Laura Ramos, 2023)	cualitativa	Nominal	<b>Elevado:</b> LDLc $\geq 100$ mg/dl <b>Normal:</b> LDLc $< 100$ mg/dl
	<b>HDL colesterol</b>	Valor de HDL colesterol o lipoproteína de baja densidad registrado en la historia clínica. (Laura Ramos, 2023)	cualitativa	Nominal	<b>Control Inadecuado:</b> HDLc $< 50$ mg/dl (mujeres) $< 40$ mg/dl (varones) <b>Control adecuado:</b> HDLc $\geq 50$ mg/dl (mujeres) o $\geq 40$ mg/dl (varones)
	<b>Triglicéridos</b>	Valor de triglicéridos sérico registrado en la historia clínica. (Laura Ramos, 2023)	cualitativa	Nominal	<b>Elevado:</b> $\geq 150$ mg/dl <b>Normal:</b> $< 150$ mg/dl