



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Tesis

Relación entre microalbuminuria y niveles de hemoglobina glicosilada en
pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de
junio – diciembre 2022

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Presentado por:

Autora: Vilca Carrasco, Evelyn

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4347-5557>

Asesor: Dr. Borja Velezmoro, Gustavo Adolfo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2277-4915>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Vilca Carrasco Evelyn egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “RELACIÓN ENTRE MICROALBUMINURIA Y NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II, HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, DE JUNIO – DICIEMBRE 2022” Asesorado por el docente: Gustavo Adolfo Borja Velezmoro, DNI 25709843, ORCID000-0003-2277-4915, tiene un índice de similitud de ...(12) (doce) % con código: 14912:410589476 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Vilca Carrasco Evelyn
 DNI: 73206531



.....
 Gustavo Adolfo Borja Velezmoro
 DNI: 25709843

Lima, 29 de noviembre del 2024

DEDICATORIA

La presente investigación va dedicada a mi hermoso hijo Endrick y a mi querido esposo Brian que fueron un motivo de seguir adelante y a mis padres Celinda y Alberto que gracias a ellos no hubiera podido lograr mi meta. También a mis hermanos que siempre están conmigo motivándome en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a mi Asesor Dr. Borja Velezmoro Gustavo Adolfo, por su paciencia, dedicación, comprensión y colaboración, me guio en todo el proceso de mi tesis.

Al personal de Laboratorio Clínico, en especial del Servicio de Bioquímica del Hospital Nacional Arzobispo Loayza por su gran apoyo, ayuda y colaboración.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	iv
Índice general	v
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Gráficos.....	viii
Resumen	ix
Abstract.....	¡Error! Marcador no definido.
Introducción.....	1
Capítulo I: El Problema	2
1.1. Planteamiento del problema.	2
1.2. Formulación del problema.....	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Justificación Teórica.....	4
1.4.2. Justificación Práctica	5
1.5. Delimitaciones de la investigación	5

1.5.1. Temporal.....	5
1.5.2. Espacial.....	5
1.5.3. Población o unidad de análisis	5
Capítulo II: Marco Teórico.....	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.1.1. Antecedentes Nacionales	6
2.1.2. Antecedentes Internacionales	8
2.2. Bases Teóricas	9
2.2.1. Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2).	9
2.2.2. Microalbuminuria	11
2.2.3. Hemoglobina glicosilada (HbA1c).....	11
2.3. Formulación de Hipótesis.....	13
2.3.1. Hipotesis General	13
Capitulo III: Metodología.....	14
3.1. Método de la Investigación	14
3.2. Enfoque de la Investigación	14
3.3. Tipo de Investigación	14
3.4. Diseño de Investigación	14
3.5. Población, muestra y muestreo.....	14
3.5.1. Población	14
3.5.2. Muestra	15
3.6. Variables y Operacionalización.....	15

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.7.1. Técnica.....	16
3.7.2. Descripción de instrumento	17
3.8. Procesamiento y análisis de datos	17
3.9. Aspectos Éticos	18
Capítulo IV: Presentación y Discusión de los Resultados.....	19
4.1. Resultados.....	19
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados.....	19
4.1.2. Prueba de hipótesis.	22
4.1.3. Discusión de los resultados	26
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....	30
5.1. Conclusiones.....	30
5.2. Recomendaciones	31
Referencias	31
Anexos.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valores de corte de la albumina en orina	11
Tabla 2: Valores de hemoglobina glicosilada.....	12
Tabla 3: Operacionalización de variables.....	16
Tabla 4: Datos generales en edades.....	19
Tabla 5: Datos generales en microalbuminuria.....	19
Tabla 6: Datos generales en hemoglobina glicosilada.....	20
Tabla 7: Prueba de normalidad.....	23
Tabla 8: Correlación entre Hemoglobina glicosilada y microalbuminuria.....	23
Tabla 9: Niveles de microalbuminuria según la edad.....	24
Tabla 10: Niveles de microalbuminuria según sexo.....	25
Tabla 10: Niveles de hemoglobina glicosilada según la edad	25
Tabla 10: Niveles de hemoglobina glicosilada según sexo.	26

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: Microalbuminuria según sexo.....	20
Grafico 2: Microalbuminuria según edad.....	20
Grafico 3: Hemoglobina Glicosilada según sexo.....	21
Grafico 4: Hemoglobina Glicosilada según edad.....	22

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo II es una enfermedad crónica que afecta cuando el cuerpo no metaboliza la glucosa y se caracteriza por la resistencia a la insulina, donde las células no responden adecuadamente a la acción de la insulina.

Objetivo: Establecer la relación entre microalbuminuria y los Niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – diciembre 2022. **Material y Método:** Estudio de tipo no experimental, cuantitativo e inductivo de corte transversal y retrospectivo, la población de estudio estuvo conformada por historias clínicas de pacientes diabéticos tipo II que se atendieron en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante el periodo de 1 de junio hasta el 31 de diciembre del 2022, los datos que se recolectaron se analizaron empleando un software Microsoft office 2013 (Excel) y sistema estadístico SPSS 23.

Resultados: Se analizaron 120 muestras, los cuales 110 (91,67%) obtuvieron valores elevados de hemoglobina glicosilada y 10 (8,33%) obtuvieron valores normales, 73 fueron de mujer (59,95%) y 47 de hombres (61,35%). En lo que refiere a los valores obtenidos para la microalbuminuria, 99 (82,50%) obtuvieron valores elevados y 21 (17,50%) obtuvieron valores normales, 73 fueron de mujer (59,95%) y 47 fueron de hombres (61,35%). Se aplicó para nuestro estudio el coeficiente de correlación de Spearman, que si tuvo correlación entre la microalbuminuria y la hemoglobina glicosilada. **Conclusiones:** El coeficiente de correlación de Spearman determinó que si existe una correlación positiva baja entre microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en la población estudiada.

Palabras claves: microalbuminuria, hemoglobina glicosilada, diabetes mellitus.

ABSTRACT

Introduction: Type II Diabetes Mellitus is a chronic disease that affects when the body does not metabolize glucose and is characterized by insulin resistance, where cells do not respond adequately to the action of insulin. **Objective:** To establish the relationship between microalbuminuria and Glycosylated Hemoglobin Levels in patients with type II diabetes mellitus, Arzobispo Loayza National Hospital, from June - December 2022.

Material and Method: Non-experimental, quantitative and inductive cross-sectional and retrospective study, the study population consisted of medical records of type II diabetic patients who were treated at the Arzobispo Loayza National Hospital, during the period from June 1 to December 31, 2022, the data that was collected was analyzed using Microsoft Office 2013 software (Excel) and SPSS 23 statistical system. **Results:** 120 samples were analyzed, of which 110 (91.67%) had elevated values of glycosylated hemoglobin and 10 (8.33%) had normal values, 73 were from women (59.95%) and 47 from men (61.35%). Regarding the values obtained for microalbuminuria, 99 (82.50%) had elevated values and 21 (17.50%) had normal values, 73 were from women (59.95%) and 47 were from men (61.35%). The Spearman correlation coefficient was applied for our study, which did have a correlation between microalbuminuria and glycosylated hemoglobin. **Conclusions:** The Spearman correlation coefficient determined that there is a low positive correlation between microalbuminuria and glycosylated hemoglobin in the studied population.

Keywords: microalbuminuria, glycosylated hemoglobin, diabetes mellitus.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación, titulado “Relación entre Microalbuminuria y niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de junio – diciembre 2022”, se divide en cinco capítulos detallados, de los cuales son:

En el primer capítulo, se centra en explicar el problema de la investigación y de presentar el objetivo general y específicos, además de las limitaciones y justificación de esta.

En el segundo capítulo, se expone el marco teórico donde contiene los antecedentes nacionales y antecedentes internacionales de la investigación, y así también contiene las hipótesis a analizar.

En el tercer capítulo, se explica la metodología desde el método, enfoque, diseño, población y muestra, presentación de variables y cada una con su respectiva operacionalización, así mismo se presentan las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, incluyendo los principios éticos.

En el cuarto capítulo, se presentan e interpretan los resultados y de igual forma la discusión de los mismos

En el quinto capítulo, se toma como referencia los objetivos propuestos y las hipótesis, se realiza la presentación de las recomendaciones y conclusiones de los mismos.

Finalmente se presenta la bibliografía, recopilando la información utilizada en el proyecto de investigación.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.

Diabetes Mellitus tipo II (DMT2), es una afección multiorgánica, porque puede afectar casi todos los órganos y en particular los ojos, riñones, corazón y extremidades, es provocada por una producción reducida de insulina (hormonas producidas por el páncreas para monitorear los niveles de dulce en la sangre), resistencia a la insulina o ambos, de modo que los diabéticos tienen elevadas los niveles de glucosa, en todo el mundo³. En el 2021 en Perú el 4,9% las personas de 15 en adelante fueron pronosticadas con diabetes por un médico, ya que acudieron a atención médica por primera vez en su vida, La enfermedad generalmente ataca más en mujeres que en los hombres. Por regiones, la alta proporción de personas con diabetes se encuentra en la región Costa (5.8%), mientras que los porcentajes son menores en la Sierra (3.3%) y en la Selva (4.0%)⁴.

Esto se debe a un incremento en sus elementos de riesgo, así como el peso excesivo y la obesidad, ya que tienen un descuido alimenticio, la prevalencia de diabetes creció más rápido en países de medianos que con altos ingresos, más de 465 millones de personas en el mundo, se estimó que el 2019 había 31,6 millones de personas con diabetes en América Latina, y se proyecta que para 2030, esta cifra alcanzará los 40,2 millones⁵.

La microalbuminuria (mAb) se define como un producto de excreción de albúmina de orina de baja cantidad, considerado un biomarcador que es muy importante para el diagnóstico y el monitoreo de la patología renal⁶. La enfermedad renal implica un problema grave de la salud, con alta tasa de mortalidad, es una patología silenciosa que está fuertemente influenciada por los estilos de vida de cada individuo, se encuentra asociada a pacientes que padecen enfermedades como la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, glomerulonefritis, dislipidemia, obesidad e hipertensión arterial⁷. La frecuencia de la enfermedad renal crónica (ERC), que necesita terapia de diálisis en EE.UU., hay aproximadamente pacientes en 337 por millón de habitantes con la enfermedad renal crónica; en Europa, 126 ppmh; y en Perú, alrededor de 268 ppmh. Las principales causas son diabetes, hipertensión y enfermedades glomerulares, que representan cerca del 50% de quienes están en programas de reemplazo renal⁸.

Debido a esta problemática presentada es que nuestro trabajo pretende determinar en si existe alguna relación entre la microalbuminuria y los valores de la hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos tipo II, con la finalidad de mejorar el sistema preventivo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre microalbuminuria y niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el valor de microalbuminuria según el sexo y edad en pacientes diabéticos tipo II?

- ¿Cuál es el valor de hemoglobina glicosilada según el sexo y edad en pacientes diabéticos tipo II?

1.3. Objetivos de la investigación.

1.3.1. Objetivo general

- Establecer la relación entre microalbuminuria y los Niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el valor de microalbuminuria según el sexo y edad en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022
- Determinar el valor de hemoglobina glicosilada según el sexo y edad en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación Teórica

Sabiendo que la DMII es una enfermedad metabólica con prevalencia creciente a nivel nacional y mundial, así como también que la microalbuminuria es una de las principales y más comprometedoras complicaciones responsables de la desmejora en la calidad de vida, como también el incremento en el riesgo de morbilidad en la población diabética, estimamos que la identificación de la microalbuminuria y su relación con la Hb Glicosilada podrá hacer posible el reconocimiento precoz y oportuno de las complicación en el paciente diabético; tomando en cuenta que la valoración de la hemoglobina glicosilada actualmente se realiza de manera rutinaria como parte del

control de diabetes, consideramos indispensable un estudio relacionando estas variables para verificar su asociación en nuestra realidad poblacional y de esta forma incrementar el conocimiento que se tenga sobre el tema⁴.

1.4.2. Justificación Práctica

En esta investigación se utilizó historias clínicas de pacientes diabéticos, usando como control la hemoglobina glicosilada (HbA1c) y también historias de pacientes con daños renales que involucren a la microalbuminuria, ambas son consideradas como una prueba fundamental para la diabetes mellitus; la finalidad de esta investigación sirve para evitar futuras complicaciones y así puedan tener un tratamiento inmediato con los pacientes diabéticos ya que no se hacen su chequeo a tiempo y esperan estar muy enfermos para hacerlo.

1.5. Delimitaciones de la investigación

La investigación se realizó en el hospital Nacional Arzobispo Loayza, desde julio hasta noviembre del 2023.

1.5.1. Temporal

El proyecto se desarrolló recopilando información de junio a diciembre del 2022.

1.5.2. Espacial

La investigación se realizó en Lima Metropolitana, en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Av. Alfonso Ugarte 848, Lima 15082

1.5.3. Población o unidad de análisis

El estudio se llevó a cabo utilizando las historias clínicas como unidad de análisis, obteniendo la información mediante un formulario para los datos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Nacionales

Esta investigación se dio a conocer en Arequipa por la autora Calcina en el año 2021 del cual fue investigar la vinculación entre la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en los pacientes DMT2 y se identificó los rangos según sexo, tiempo de diagnóstico y edad, dando como resultado la correlación que se encuentra entre la HbA1c y microalbuminuria con la prueba de Pearson ($r=0,093$ $p > 0,05$) no fue significativa, así como también que la prueba de la HbA1c en relación con el género y la edad no evidenció inestabilidad entre estos, durante el periodo de diagnóstico se notó que a mayor tiempo se incrementaba el tiempo de diagnóstico, se observó que a mayor duración se pueden observar valores más elevados de HbA1c, en relación a la microalbuminuria en función del sexo, edad y periodo de diagnóstico, menos aún se evidenció una correlación debido a la presencia de valores normales en las distintas edades, para concluir, aceptaron la hipótesis nula en que no hay correlación entre HbA1c y microalbuminuria⁹.

En el Distrito de Callao, Chávez y Tito investigaron en el 2021 la microalbuminuria y su relación con la HbA1c, dando como resultado que se incluyeron la cantidad de 211 muestras de pacientes, de lo cual; 85 casos son varones (40,3%) y

126 casos son mujeres (59,7%), notándose claramente la prevalencia de más mujeres que de varones. Igualmente, notamos más casos de personas mayores en un 113 (53,6%) en comparación con los casos de adultos en un 98 (46,4%). Los valores de microalbuminuria y HbA1c según sexo y edad no tuvieron diferencia significativa¹⁰.

En la provincia de Iquitos, los autores Pinedo y Rosales en el 2020 buscaron establecer el valor de la concentración de la hemoglobina glicosilada con la glucosa basal en los DMT2, concluyendo que en los pacientes diabéticos se observó una mayor frecuencia en las mujeres con 181 (55,02%) con una concentración del 3,9% al 16,4% y en los hombres con 148 (44,98%) con una concentración del 5,9% al 17,2%. Se registró un descontrol metabólico en la población femenina con un 64,09%, siendo más frecuente con 191 (58,05%) de áreas urbanas con una concentración de hemoglobina glicosilada del 3,9% al 14,4%, mientras que en áreas rurales con 41 (12,46%) con una concentración del 8,9% al 17,2%, lo que sugiere que se presenta un descontrol metabólico con un 64,40% de origen urbano¹¹.

Ucañan realizó un estudio en el distrito de S.J.M. en el 2019 en lo cual tuvo como meta establecer si hay correlación entre el perfil renal y el nivel de HbA1c, recolectando los datos de 170 pacientes con DMT2 y se estableció que la correlación entre el perfil renal y el nivel de HbA1c, resultó en que los valores que mostraron un alto porcentaje entre la microalbuminuria y HbA1c, lo cual se dió a conocer que el 42% fue de nivel tolerable y el 59,8% fueron valores <30mg/24h. Cuanto, a la microalbuminuria y HbA1c por sexo, los hombres presentaron un porcentaje superior en los rangos ideales de HbA1c en comparación con las mujeres, concluyendo que no hay una relación relevante entre la hemoglobina glicosilada y el perfil renal¹².

En la zona del distrito de Rímac, en el 2015 la investigación de Vargas fue buscar la relación entre la microalbuminuria y prediabetes, investigó a su población con

un total de 60 pacientes de los cuales se eligieron 30 mujeres y 30 hombres y los resultados fueron de que el 15% de los pacientes con prediabetes mostraron un resultado efectivo en la microalbuminuria, mientras que el valor medio de la HbA1c en los pacientes pre diabéticos fue del 5,9 %, con una edad media de 50 años, lo que sugiere que no hay vínculo entre la microalbuminuria y el prediabetes.

2.1.2. Antecedentes Internacionales

Ali y Mohamed en el 2022, en Arabia Saudita evaluaron los patrones de la albuminuria y determinaron los predictores de la microalbuminuria en pacientes DMT2, resultando que las tasas de prevalencia de microalbuminuria fue 26,4% y albuminuria fue 3,9%, respectivamente. La HbA1c fue significativamente mayor en pacientes con microalbuminuria ($9,3 \pm 2,2$; $P < 0,001$) y albuminuria ($10,5 \pm 2,3$; $P < 0,001$), concluyendo que la microalbuminuria es altamente prevalente entre los pacientes con DMT2¹⁴.

En los últimos años Hinojoza y Paramio (2021) realizaron un estudio en Cuba, donde dieron a conocer que la microalbuminuria está relacionada con la DMT2 con predominio en pacientes mayores de edad y tiene relación con el control metabólico, se determinó el comportamiento de la microalbuminuria en pacientes diabéticos y su resultado fue que el 11,3% de los pacientes con diabetes experimentaron microalbuminuria, siendo más frecuente en hombres (12,9 %), en adultos de 70 años en adelante (21,4 %), así como en pacientes con DMT2 (50 %) y en aquellos con un control severo de la enfermedad (55,6 %). Se determinó que la microalbuminuria predomina en los pacientes de mayor edad y está vinculada con la DMT2. La microalbuminuria está vinculada con el control de la enfermedad¹⁵.

En el 2016 la investigación realizada por Faican en Ecuador, buscó establecer el nivel de hemoglobina glicosilada, microalbuminuria y glucosa en los pacientes que

padecen de DMT2, para cuya finalidad el estudio investigó a 110 pacientes y el resultado fue que el 44,5% alcanzaron la glucosa basal menor de 126 mg/dl y 43,6%, glucosa basal superior a 141 mg/dl; relacionado a la HbA1c el 55% de pacientes dieron por resultado con niveles menores a 6% y los niveles mayores del 7% se obtuvieron 26.4% en pacientes diabéticos; respecto a la microalbuminuria en un 27,3% se determinó negativa en un 27,3% con valores inferiores a 20 mg/l¹⁶.

En la investigación realizada en Ecuador por Aguilar B. (2016), Intentaron establecer si la microalbuminuria representa un indicador del deterioro renal, se estudiaron muestras de 53 pacientes de orina y de sangre y el resultado fue que el 9% de pacientes, que presentaron valores de creatinina normal, mostraron valores de microalbuminuria que oscilaban entre 50 mg/L y el 31% demostró que los valores que oscilaban entre 20 mg/L, y 52% expresó valores bajos de microalbuminuria. Entre los pacientes con valores referenciales de urea modificada, se notó que el 4% presentó valores que superaban los 100 mg/L de microalbuminuria, de igual manera, 13% en los pacientes con niveles normales de urea mostraron resultados de microalbuminuria dentro de 50 mg/L y el 31% exhibieron valores inferiores a 20 mg/L en microalbuminuria. Esto evidencia que tanto el perfil renal en muestra de sangre como la evaluación de microalbuminuria en orina están vinculados con la identificación de una falla renal¹⁷.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2).

Es provocada por un proceso de resistencia a la insulina de la cuál va generando un déficit progresivo de su secreción, la nefropatía, la neuropatía y retinopatía son el efecto específicas de la diabetes a plazo largo. Los individuos con diabetes tienen un

peligro elevado de pasar otras afecciones, como arteriopatía periférica, trastornos cerebrovasculares, cardiopatías, cataratas, hepatopatía, grasa no alcohólica y disfunción eréctil. También, tienen una mayor propensión a algunas enfermedades infecciosas, así como la tuberculosis, con una predicción más adverso¹⁸.

Factores de riesgo para la diabetes tipo 2¹⁹:

- Peso excesivo u obesidad
- Edad
- No hacer actividad física
- Antecedentes con diabetes gestacional
- Tener un familiar con antecedentes de diabetes
- Factores de riesgo y enfermedades cardiovasculares
- Origen étnico (del Asia meridional, afrocaribeño, hispanoamericano).

Síntomas:

- Excesiva sed.
- Frecuente micción.
- Alteraciones metabólicas.

Signos:

- Inexplicada Pérdida de peso.
- Indicadores de descomposición metabólica aguda (signos de deshidratación severa, vómitos, respiración de Kussmaul y cambios en la conciencia, entre otros).
- Manifestaciones clínicas de lesiones crónicas (pie diabético, arteriopatía coronaria, pérdida visual, nefropatía y deterioro cerebrovascular entre otros).

2.2.2. Microalbuminuria

El análisis de la mAb en individuos con DMT2 debe someterse a cabo al diagnosticar el malestar y, si la detección resulta negativa, repetirla cada año como un control, se realizan dos tipos de recolección para las muestras de orina, ya sea por orina simple o por recolección de orina de 24 horas, para considerar una microalbuminuria positiva de manera constante, Es necesario confirmar su presencia en al menos 2 de 3 pruebas durante un periodo de 3 a 6 meses. Las dos principales razones que respaldan la necesidad de detectar sistemáticamente la microalbuminuria son, presentar la evidencia más precoz de la presencia de nefropatía vinculada a la diabetes, y establecer un factor independiente de riesgo cardiovascular y un indicador de mortalidad cardiovascular^{20,21}.

Tabla 1. Valores de referencia de la albumina en orina

Orina simple	< 20 mg.
Orina de 24 horas	< 30 mg/24h

Fuente: cobas® e-library Operator's Manual. [Internet]. Germany: Roche Diagnostics GmbH; 2007-2017 [Consultado el 04 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://manualzz.com/doc/55431397/roche-cobas-c-501-operators-manual?p=2>²².

2.2.3. Hemoglobina glicosilada (HbA1c).

Es una proteína ubicada en los glóbulos rojos y es encargado de transferir oxígeno a través de la sangre. Cuando el cuerpo tiene una alta glucosa en la sangre y se junta con la hemoglobina produciendo la HbA1c, impidiendo así su funcionamiento. La hemoglobina persiste en el organismo durante alrededor de 3 meses y se ha demostrado que posee un valor predictivo sobre el riesgo de presentar complicaciones de diabetes,

en lo cual, cada tres meses los pacientes con diabetes son sometidos a pruebas de sangre para verificar si están manejando su enfermedad de manera adecuada. La prueba de HbA1c se detecta en un análisis de sangre en un porcentaje que nos muestra un promedio de las glucemias que oscila entre un 5%, valor normal, y un 10%, donde hay un riesgo crítico de complicaciones de la enfermedad, dado que la glucosa está vinculada a la hemoglobina, esta no puede desempeñar adecuadamente su función de llevar el oxígeno a las diferentes células del cuerpo, lo que resulta en una complicación para la diabetes. Por suerte, la sangre se regenera constantemente y se conoce que la hemoglobina posee un ciclo de vida promedio de 3 meses. Dicho esto, la HbA1c puede reciclarse y reducir su nivel en la sangre.²³.

Tabla2. Valores de referencia de hemoglobina glicosilada

Valores Normales	4.8 – 5.9%
Patológico	>6.00%

Fuente: cobas® e-library Operator's Manual. [Internet]. Germany: Roche Diagnostics GmbH; 2007-2017 [Consultado el 04 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://manualzz.com/doc/55431397/roche-cobas-c-501-operators-manual?p=2>²⁰.

Por lo tanto, es crucial que los pacientes con diabetes sean evaluados dos veces al año para determinar su nivel de HbA1c. Si esta cifra supera los niveles recomendados, sería imprescindible un control más riguroso de glucosa en la sangre con el propósito de reducir la glucosa en la sangre del paciente, con el fin de reducir la concentración de hemoglobina glicosilada en la sangre y así prevenir complicaciones relacionadas²⁴.

2.3. Formulación de Hipótesis

2.3.1. Hipotesis General

- H0: No existe relación entre Microalbuminuria y Niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.
- H1: Existe relación entre Microalbuminuria y Niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la Investigación

El método que se empleó es Hipotético deductivo, pues se utilizó hipótesis, como también se usó una información específica a una información general²⁵.

3.2. Enfoque de la Investigación

La investigación el enfoque es cuantitativo ya que se llevó a cabo una medición numérica, También se realiza un análisis estadístico utilizando la recopilación de datos para verificar la hipótesis propuesta²⁵.

3.3. Tipo de Investigación

La investigación es básica ya que el objetivo fue conocer si hay relación entre la microalbuminuria y la hemoglobina glicosilada, y las historias de los pacientes nos ayudaran con los resultados²⁶.

3.4. Diseño de Investigación

El diseño es no experimental por lo cual no se realizó ninguna alteración de las variables.²⁶.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población se basó por los historiales clínicos de los pacientes que se atendieron en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante un lapso comprendido de Junio hasta diciembre del 2022.

3.5.2. Muestra

No aplica porque usamos el total de historias clínicas de hemoglobina glicosilada y microalbuminuria.

Criterios de Inclusión

- Históricos clínicos de pacientes con diabetes tratados para la evaluación simultánea de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada.
- Los pacientes fueron de ambos sexos que estuvieron en el nivel de edad entre 45 a 60 años.

Criterios de Exclusión

- Pacientes atendidos con datos y/o exámenes inconclusos.
- Pacientes cuya historia clínica no estuvieron disponible al momento de recolección de datos.
- Pacientes que presentaron enfermedades concomitantes.

3.6. Variables y Operacionalización

Microalbuminuria: La microalbuminuria es un indicador de trastorno vascular generalizado y un predictor independiente de un incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares en individuos con diabetes e hipertensión.

Operacionalización: Los resultados fueron obtenidos de la determinación de albumina en orina por medio de técnicas turbidimétricas.

Niveles de hemoglobina glicosilada: Son los valores del resultado de la hemoglobina glicosilada ordenados en forma ordinal, para detectar cuando los niveles de glucosa en sangre en un promedio de 2 a 3 meses son excesivos.

Operacionalización: Los resultados fueron obtenidos de la determinación en sangre de la hemoglobina glicosilada a través del método turbidimétrico.

Tabla 3. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa
MICROALBUMINURIA	La microalbuminuria es la presencia de pequeñas cantidades de albúmina en orina. La albúmina es una proteína que normalmente no se filtra en grandes cantidades por los riñones debido a su tamaño. Sin embargo, cuando los riñones están dañados o hay alteraciones en su funcionamiento, pueden permitir el paso de más albúmina en la orina.	Los resultados serán obtenidos de la determinación de albumina en orina por medio de técnicas turbidimétricas.	Valor en ug/min	Resultados en ug/min	Numérica continua	Valores de albuminuria Orina simple < 20 mg. Orina de 24 horas < 30 mg/24h
HEMOGLOBINA GLICOSILADA	Esta prueba sirve como ayuda diagnóstica y permite monitorear al paciente para el tratamiento adecuado. Esto se debe a que HbA1c mide su nivel promedio de glucosa en los últimos 3 meses	Los resultados serán obtenidos de la determinación en sangre de la hemoglobina glicosilada a través del método turbidimétrico.	Valor en %	Resultados en %	Numérica continua	Valores de HbA1c Valores Normales 4.8 – 5.9% Patológico >6.00%

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

El método que se realizó fue de análisis de documentos, la fuente de información primaria corresponde a las historias clínicas y resultados enzimáticos proporcionados por el Hospital, los datos comparados fundamentaron la investigación.

3.7.2. Descripción de instrumento

Utilizamos el expediente de vaciamiento de los registros, esta herramienta contiene referencias de las variables de interés así mismo es aquel donde adjuntan antecedentes de los pacientes de manera organizada como (resultados de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada) al tener los datos completos se procedió a relacionar los resultados de las historias clínicas.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

- Se coordinaron la autorización con el Hospital en poder acceder a las historias clínicas.
- Se gestionó el consentimiento del hospital mediante la escuela de tecnología médica de la Universidad privada Norbert Wiener.
- El hospital mediante las gestiones realizadas brindó los accesos necesarios.
- Los datos recolectados fueron obtenidos mediante un equipo Cobas 501 para las pruebas de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada.
- Por protocolo se emplearon calibradores y controles antes de iniciar el proceso laboral para asegurar la validez y fiabilidad de los resultados.
- Los datos obtenidos de las historias clínicas fueron vaciados a una ficha de recopilación.

3.8.1. Plan de análisis estadísticos

- Los datos fueron tabulados y revisados para controlar la calidad de estos.
- Se codificó los resultados utilizando el programa Excel.
- La recolección de datos se exportó al sistema estadístico SPSS para la realización de las pruebas estadísticas.
- Se generaron tablas y gráficos descriptivos, y se procedió a realizar un análisis de distribución o prueba de normalidad para seleccionar las estadísticas apropiadas.

3.9. Aspectos Éticos

Se respetaron los protocolos para asegurar aspectos éticos en los estudios con seres vivos. Según correspondía, se detallaron los beneficios y riesgos conocidos para los participantes en el estudio, se detalló la información que se proporcionará a los sujetos de estudio, se detalló el procedimiento para conseguir el consentimiento informado y se señaló cómo se conservará la privacidad de la información de los participantes en la investigación.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados.

En esta investigación fueron incorporados un total de 120 historias clínicas de pacientes que se atendieron en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, en el servicio de Bioquímica.

Tabla 4. Datos generales en edades.

	Cantidad	Rango (años)	Promedio (años)	%
Mujeres	73	45 a 60	52	61
Hombres	47	45 a 60	52	39

En esta tabla obtuvimos la cantidad de 73 mujeres y 47 hombres, con el rango de 45 a 60 años, ambos con promedio 52 y las mujeres con porcentaje de 61% y hombres en 39%.

Tabla 5. Datos generales en Microalbuminuria

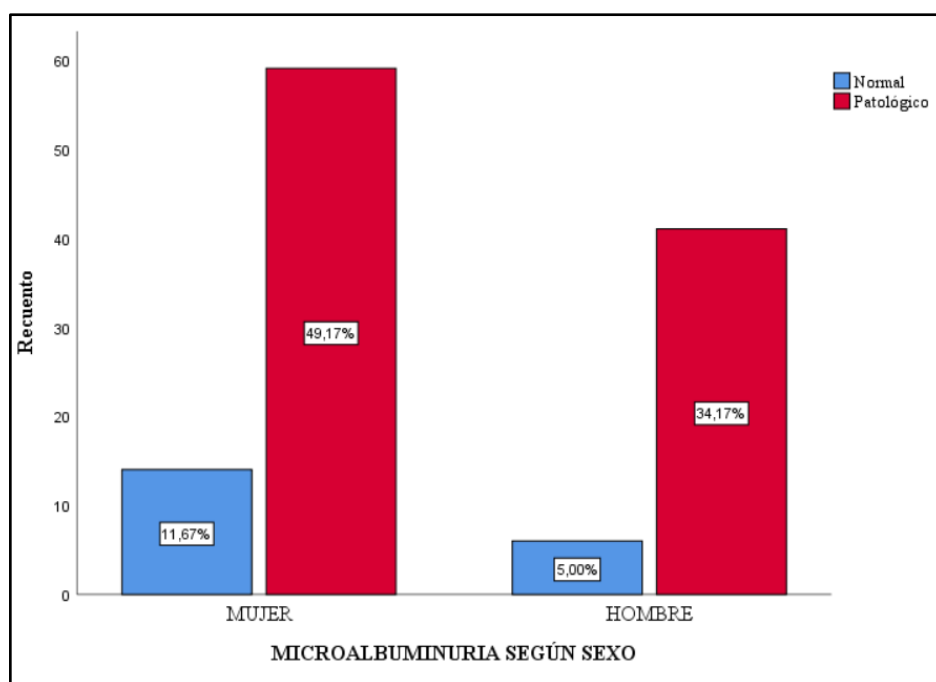
Microalbuminuria						
	Normal		Patológico		Total	
	N	%	N	%	N	%
Mujeres	14	12	59	49	73	61
Hombres	6	5	41	34	47	39

En la microalbuminuria 14 fueron mujeres en el rango normal y 59 en el rango patológico y ambos sumaron 73, los hombres en el rango normal fueron 6 y en el rango patológico fueron 41 y ambos sumandos fueron 47.

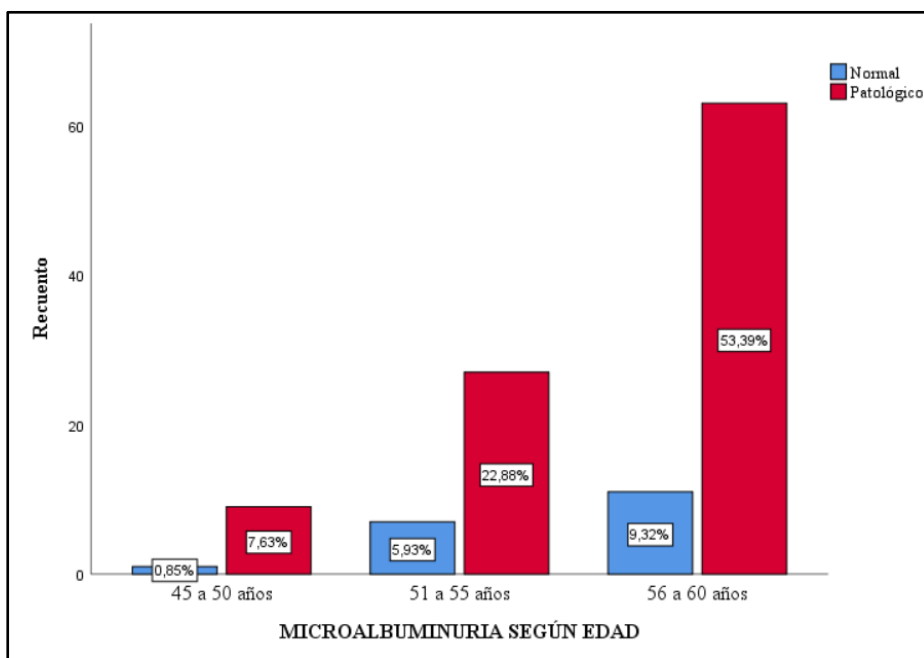
Tabla 6. Datos generales en Hb Glicosilada

Hemoglobina Glicosilada						
	Normal		Patológico		Total	
	N	%	N	%	N	%
Mujeres	2	2	71	59	73	61
Hombres	2	2	45	37	47	39

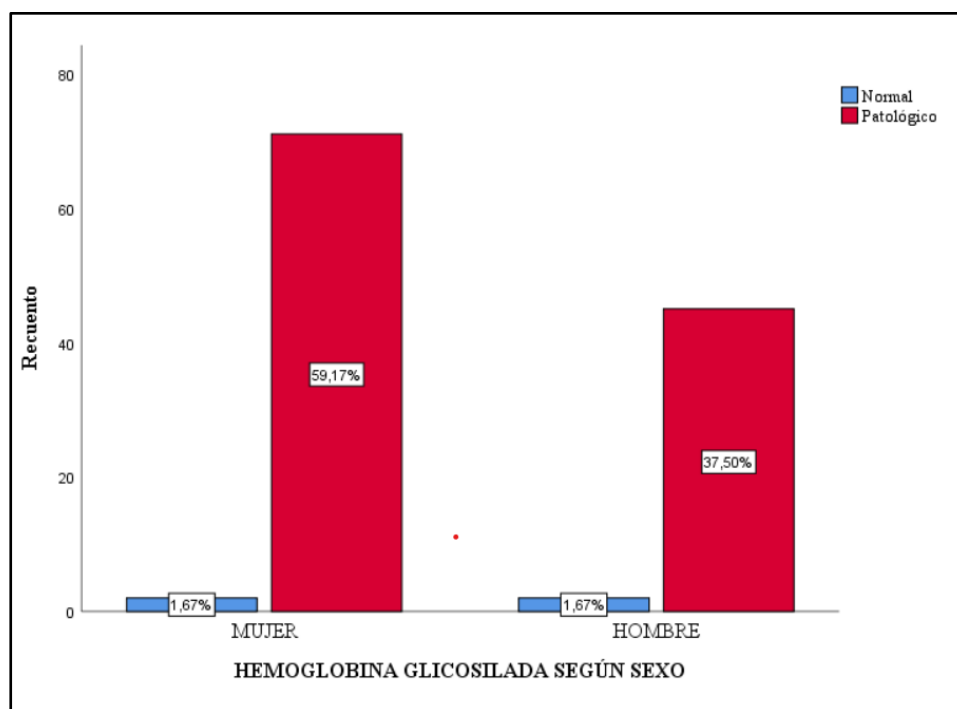
En la hemoglobina glicosilada 2 fueron mujeres en el rango normal y 17 en el rango patológico y ambos sumaron 73, los hombres en el rango normal fueron 2 y en el rango patológico fueron 45 y ambos sumandos fueron 47.

Gráfico 1. Microalbuminuria según sexo

Según los datos recolectados se determinó que, en la Microalbuminuria los pacientes con mayor porcentaje patológico según sexo fueron mujeres (49,17%).

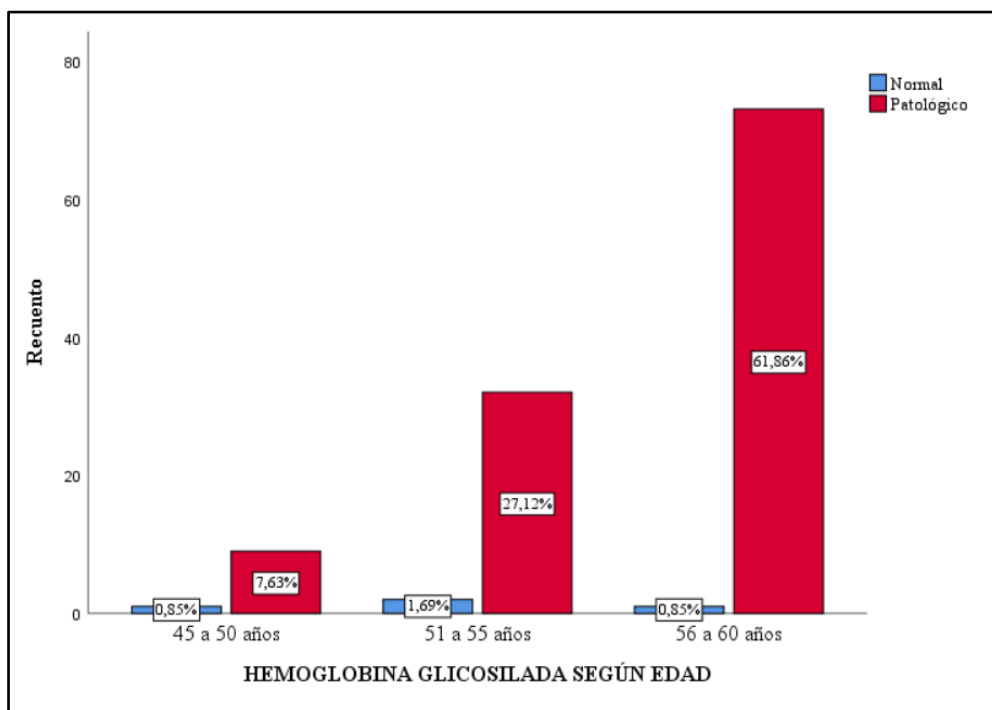
Gráfico 2. Microalbuminuria según edad

Según los datos obtenidos se determinó que, en la Microalbuminuria los pacientes con mayor porcentaje patológico en edad de microalbuminuria fueron de 56 a 60 años (53,39%).

Gráfico 3. Hemoglobina Glicosilada según sexo.

En la recolección de datos, se determinó que las mujeres cuentan con el porcentaje más elevado que los hombres en la Hemoglobina Glicosilada (59,17%).

Gráfico 4. Hemoglobina Glicosilada según edad.



Según los datos obtenidos se determinó que, en la Hemoglobina Glicosilada los pacientes con mayor porcentaje patológico en edad fueron de 56 a 60 años (61,86%).

4.1.2. Prueba de hipótesis.

H0: No existe relación entre Microalbuminuria y Niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.

H1: Existe relación entre Microalbuminuria y Niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.

Para la elección de la prueba estadística adecuada se procedió a realizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov por que se trabajó con más de 50 historias clínicas, de lo cual tuvo un valor de significancia $< 0,05$, que nos indica que estamos frente a una población de datos sin distribución normal, por lo que corresponde utilizar pruebas estadísticas no paramétricas, siendo la elección la prueba de correlación Rho de Spearman.

Tabla 7. Hipótesis General

Prueba de Normalidad

Pruebas de Normalidad - Kolmogorov-Smirnov^a			
	Estadístico	gl	Sig.
Microalbuminuria	0,321	120	0,000
Hemoglobina Glicosilada	0,111	0,001	0,942

Tabla 8. Correlación entre Hemoglobina Glicosilada y Microalbuminuria

Correlaciones				
Correlación de Rho Spearman	Hemoglobina Glicosilada		HbA1c	MICROALB
		Coefficiente de correlación	1.000	0,334
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	120	120
	Microalbuminuria	Coefficiente de correlación	0,334	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	120	120

En esta tabla se muestra que el coeficiente de correlación de Rho Spearman entre las variables hemoglobina glicosilada y microalbuminuria fue de 0,334, con un valor de significancia bilateral de 0,000, que es bastante significativo desde la perspectiva estadística para descartar la hipótesis nula y optar por la hipótesis alterna de estudio (valor $p < 0,05$), expresando que: Si existe correlación positiva baja entre la

Microalbuminuria y Niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.

Objetivo específico 1

- Determinar el valor de microalbuminuria según el sexo y edad en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.

Tabla 9. Niveles de microalbuminuria según la edad

Microalbuminuria según edad					
			< 20 mg Normal	> 21 mg Patológico	Total
Edad	45 a 50 años	Frecuencia	1	9	10
		% del total	0,8%	7,5%	8,3%
	51 a 55 años	Frecuencia	7	27	34
		% del total	5,8%	22,5%	28,3%
	56 a 60 años	Frecuencia	12	64	76
		% del total	10,0%	53,3%	63,3%
	Total	Frecuencia	20	100	120
		% del total	16,7%	83,3%	100,0%

Con respecto a la tabla 9, según el menor porcentaje de pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, con niveles de microalbuminuria, el 0,8% (n=1) posee un nivel normal y el 53,3% (n = 64) es un paciente entre 56 a 60 años posee un nivel alto de microalbuminuria.

Tabla 10. Niveles de microalbuminuria según sexo

Microalbuminuria según sexo					
			Normal	Patológico	Total
Sexo	Mujeres	Frecuencia	14	59	73
		% del total	12%	49%	61%
	Hombres	Frecuencia	6	41	47
		% del total	5%	34%	39%
	Total	Frecuencia	20	100	120
		% del total	17%	83%	100%

De acuerdo a la tabla 10, según el porcentaje normal de microalbuminuria en los pacientes en mujeres atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, es de 12% y el de hombres el 5%, mientras tanto en el rango patológico el porcentaje en mujeres es de 49% y en hombres 34%.

Objetivo específico 2

- Determinar el valor de hemoglobina glicosilada según el sexo y edad en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.

Tabla 11. Niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) según la edad

Hemoglobina Glicosilada según edad					
			< 5.9% Normal	> 6.0 Patológico	Total
Edad	45 a 50 años	Frecuencia	1	9	10
		% del total	0,8%	7,5%	8,3%
	51 a 55 años	Frecuencia	2	9	34
		% del total	1,6%	7,5%	28,3%
	56 a 60 años	Frecuencia	1	75	76
		% del total	0,8%	62,5%	63,3%
	Total	Frecuencia	4	116	120
		% del total	3,3%	96,7%	100,0%

Como se muestra en la tabla 11, respecto al mayor porcentaje de pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, con niveles de hemoglobina glicosilada, el 0,8% (n=1) es un paciente entre 45 a 50 años posee un nivel normal y 96,7 % (n=116) son > 6,0 % de HbA1c.

Tabla 12. Niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) según sexo

Hemoglobina Glicosilada según sexo					
			Normal	Patológico	Total
Sexo	Mujeres	Frecuencia	2	71	73
		% del total	2%	59%	61%
	Hombres	Frecuencia	2	45	47
		% del total	2%	37%	39%
	Total	Frecuencia	4	116	120
		% del total	4%	96%	100%

De acuerdo a la tabla 12, según el porcentaje normal en hemoglobina glicosilada en los pacientes en mujeres atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, es de 2% y el de hombres el 2%, mientras tanto en el rango patológico el porcentaje en mujeres es de 59% y en hombres 45%.

4.1.3. Discusión de los resultados

En este trabajo investigativo, en relación con la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes de 45 a 60 años que se atienden en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima 2022, se encontró una correlación positiva baja de valor 0.334, donde predomina el grupo de los 56 a 60 años en un 63.3%, el sexo más representativo fue el femenino con el 60,8%. Con respecto a la variable Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) se halló que el 3,3% de los pacientes presentaron un nivel normal menor al 5.9% y el 96,7% un nivel mayor a 6.0%.

Un estudio realizado por Cancina en el 2021, se reconocieron los valores en función del género, edad y el tiempo de diagnóstico., dando como resultado la correlación que se encuentra entre la HbA1c y microalbuminuria con la prueba de Pearson ($r=0,093$ $p > 0,05$) no fue relevante, así como también el análisis de la HbA1c respecto al género y edad, no presentaron variaciones entre ellos.⁹, debe ser que no hay significancia ya que no son pacientes diabéticos así como también en el Distrito de Callao, Chávez y Tito investigaron que la microalbuminuria y su relación con la HbA1c, dando como resultado que se incluyeron la cantidad de 211 muestras de pacientes y los valores de microalbuminuria y HbA1c según sexo y edad no tuvieron diferencia significativa¹⁰.

Hassan y Hesham en el 2022, evaluaron y determinaron que las tasas de prevalencia de microalbuminuria fue 26,4% y albuminuria fue 3,9%, respectivamente. La HbA1c fue significativamente mayor en pacientes con microalbuminuria ($9,3 \pm 2,2$; $P < 0,001$) y albuminuria ($10,5 \pm 2,3$; $P < 0,001$), dando a concluir que la microalbuminuria es altamente prevalente entre los pacientes con diabetes¹⁴, lo que confirma que en nuestro trabajo hay un predominio en la microalbuminuria así como también Hinojoza y Paramio dieron a conocer que la microalbuminuria está relacionada

con la diabetes con predominio en pacientes mayores de edad y tiene relación con el control metabólico, se determinó que la microalbuminuria es predominante en los pacientes con diabetes de edad avanzada y está vinculada con la diabetes mellitus tipo 2, mientras que la microalbuminuria está vinculada con el control metabólico y es más común en los pacientes diabéticos. Esto corrobora la prevalencia de la microalbuminuria en los pacientes con diabetes¹⁵.

En el distrito de Rímac, la investigación de Vargas fue buscar la relación entre la microalbuminuria y prediabetes, investigó a su población con un total de 60 pacientes de los cuales se eligieron 30 mujeres y 30 hombres y los resultados fueron de que el 15% de los pacientes con prediabetes mostraron un valor elevado en la microalbuminuria, mientras que el valor medio de la HbA1c en los pacientes prediabéticos fue del 5,9 %, con una edad media de 50 años. Esto demuestra que no hay vínculo entre la microalbuminuria y prediabetes, pero ratifica que existe una correlación entre la microalbuminuria y los pacientes con diabetes¹³.

Ramírez F y Zúñiga J. demostraron que no hay una correlación entre los niveles de albuminuria y cada tipo de complicaciones diabéticas ($p > 0,05$), al igual que estudiaron que no hay suficiente evidencia para sostener una relación entre las variantes de complicaciones y el nivel de Hemoglobina glicosilada en los pacientes. Se evidenció que, el 37,6% de los pacientes poseen controlada la Hemoglobina Glicosilada. Por otro lado, respecto a la Albuminuria, el 21,2% se encuentra en A1, es decir Normal o de leve incremento, eso pudo ocurrir porque una gran cantidad de pacientes fueron diabéticos controlados²⁷, al igual que Ramírez F. No encontró correlación entre hemoglobina glicosilada y microalbuminuria ya que los estudios fueron de 70 pacientes con diabetes tipo 2 y 49% presentaron microalbuminuria < 20 mg/dl y eso podría ser porque los valores promedios hallados en los pacientes diabéticos tipo 2 fueron con glucosa 134

mg/dl, hemoglobina glicosilada con 12,24 % y la albumina con 9,68 mg/dl los cuales son mayores y aplaza significativamente en los valores hallados en personas sanas²⁸.

Repetto L, Ambicho A, Sanchez Y, lograron determinar exitosamente la correlación entre la glucosa basal y la hemoglobina glicosilada, detectando una correlación de Spearman considerable y elevada, con un coeficiente de 0.746, lo que señala una relación positiva acentuada entre las dos variables. El test de significancia, que presenta un valor p de 0.000, que es inferior a 0.05, apoya la conclusión de que la correlación tiene relevancia estadística. Estos hallazgos confirman que, en el grupo específico de personas adultas con diabetes que se tienden en el centro de salud, el aumento de la glucosa basal se vincula de forma directa y notable con el incremento de la hemoglobina glicosilada. Se ha reconocido a las personas de entre 52 y 60 años que presentan de manera constante niveles más altos de glucosa basal y hemoglobina glicosilada. Se ha detectado a aquellos de entre 52 y 60 años que exhiben de manera²⁹, al igual que Grande A, Lezama L. Examinaron que la correlación entre la microalbuminuria y la hemoglobina glicosilada es baja ($r = 0.309$) y significativa ($p < 0.05$). En resumen, un cambio en microalbuminuria no implica que la hemoglobina glicosilada necesita incrementarse o, al contrario, puesto que estos exámenes son de seguimiento y no de diagnóstico o pronóstico.³⁰.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se pudo determinar que, si existe una correlación positiva baja entre la microalbuminuria y los niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.
- Los niveles de microalbuminuria de acuerdo con el sexo y edad muestran que el resultado patológico más alto es en mujeres con un 49% y en hombres un 34%, ambos del grupo de edad entre 56 a 60 años.
- Los niveles de hemoglobina glicosilada según sexo y edad muestran que el resultado patológico más alto es en mujeres en un 59% y en hombres un 37%, ambos del grupo de edad entre 56 a 60 años.

5.2. Recomendaciones

- Apoyar a los proyectos de control y prevención de diabetes a través de una dieta saludable con bajo consumo de carbohidratos en pacientes que con altos niveles de glucosa basal en sangre.
- Los médicos de atención regularmente pidan al paciente que realice el examen de hemoglobina glicosilada y microalbuminuria al comienzo de la lesión renal.
- Es crucial que los doctores o el equipo de laboratorio instruyan a los pacientes acerca del protocolo que deben seguir momentos antes de llevar a cabo la recolección de muestras y así conseguir resultados fiables.
- Realizar investigaciones para determinar otras posibles relaciones entre las variables de la investigación.

REFERENCIAS

1. Fausto L. Situación actual de la prevención de la diabetes mellitus tipo 2. *Acta medica peruana*.39(1),51-57,2022. Disponible en: [1728-5917-amp-39-01-51.pdf](https://www.actamedicaperuana.com.pe/revista/ver-articulo/1728-5917-amp-39-01-51.pdf)
2. Tam J., et al., Tipos, métodos y estrategias de investigación. Perú: Escuela de Posgrado de la Univ. Ricardo Palma; 2008. Disponible en: http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceanografia/adj_modela_pa-5-145-tam-2008-investig.pdf
3. Besse Díaz R, Martínez Cantillo L y Ríos Vega L. Aspectos clínicos y epidemiológicos relacionados con la microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2. *Medisan* 2018; 22(1): 11 – 18. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2018/mds181b.pdf>
4. Avilés-Santa, M.L., Monroig-Rivera, A., Soto-Soto, A. et al. Current State of Diabetes Mellitus Prevalence, Awareness, Treatment, and Control in Latin America: Challenges and Innovative Solutions to Improve Health Outcomes Across the Continent. *Curr Diab Rep* 20, 62 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11892-020-01341-9>
5. García Vélez, R. A., León Chilan, J. L., & Mina Ortiz, J. B. (2023). Utilidad clínica de microalbuminuria para el diagnóstico de insuficiencia renal en adultos mayores. *MQRInvestigar*, 7(1), 1669–1694. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.1669-1694>
6. Juan C Flores, Miriam Alvo, Hernán Borja, Jorge Morales, Jorge Vega, Carlos Zúñiga, Hans Müller, Jorge Münzenmayer . Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. *Rev Méd*

- Chile 2009. 137-177. Disponible en: Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones (scielo.cl)
7. Programa de enfermedades no transmisibles. Lima - Perú: INEI 2021, 21 – 84. Disponible en :
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1839/index.html
 8. Sociedad Peruana de Nefrología. Microalbuminuria en pacientes adultos ambulatorios sin control nefrológico y con factores de riesgo de enfermedad renal crónica en Servicios de Nefrología de Perú. Nefrología (Madr.). 2012; 32(2): 180-186. Disponible en:
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952012000200009&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952012000200009&lng=es)
 9. Cancina N. Hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en un laboratorio privado – Arequipa 2021 [Para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica]. Huancayo, Universidad Continental 2021. Disponible en:
[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10612/3/IV_FCS_508_TE_Calcina_Flores_2021.pdf.](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10612/3/IV_FCS_508_TE_Calcina_Flores_2021.pdf)
 10. Chávez M, Tito J. Microalbuminuria y su relación con hemoglobina glicada en pacientes atendidos en el servicio de bioquímica del hospital nacional del callao, lima 2017 [tesis para optar el título profesional de licenciada en tecnología médica en laboratorio clínico y anatomía patológica]. Lima, Universidad privada Norbert Wiener 2021. Disponible en:

https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5032/T061_41731468_44302055_T.pdf

11. Pinedo S, Rosales V. Hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos que acudieron al laboratorio clínico del hospital III Iquitos EsSalud de julio a diciembre del 2018 [Para obtener el título profesional de licenciado en tecnología médica: laboratorio clínico y anatomía patológica]. Iquitos, Universidad Científica de Perú 2020. Disponible en:
http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/925/VIVIANA_VALERIANO_TESIS_TITULO_2020.pdf
12. Gutierrez C, Yllanes C. Estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo II del centro de salud san juan de Miraflores, 2021. [Tesis para optar el título profesional de: licenciada en enfermería]. Lima, Universidad Científica del Sur 2022. Disponible en :
<https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/2512/TL-Gutierrez%20C-Yllanes%20C-Ext.pdf>
13. Vargas M. Microalbuminuria y prediabetes centro materno infantil del Rímac 2015. [Tesis para optar el título de especialista en endocrinología]. Lima, Universidad San Martín de Porres 2015. Disponible en:
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1277/Vargas_mf.pdf
14. Hassan A, Hesham M, Gasseem M, Gasem H. Predictors of microalbuminuria and its relationship with glycemic control among Type 2 diabetic patients of Jazan Armed Forces Hospital, southwestern Saudi Arabia. *BMC Endocr Disord.*2022.8;22(1):307. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12902-022-01232-y>

15. Hinojoza G, Panamio A. La microalbuminuria en el diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos . Finlay 2021, vol.11 no.2. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/910>
16. Faicán A, Peláez A. Control de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en pacientes dietéticos del hospital básico de Paute en el 2016. Cuenca- Ecuador 2017 [Proyecto de investigación previa a la Obtención del Título de Licenciada en Laboratorio Clínico] Cuenca: Universidad de Cuenca; 2017. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27215>
17. Aguilar B. La microalbuminuria como valor predictivo del daño renal en pacientes del club de diabeticos amigos dulces del hospital Isidro Ayora. Ecuador- Loja 2016 [Tesis Previa a la obtención del Título de licenciado en Laboratorio Clínico]. Loja, Universidad nacional de Loja área de la salud humana, 2016. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/12040>
18. Organización mundial de la salud. Diabetes. [Internet].[Consultado 5 Mayo 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
19. Diagnóstico y manejo de la diabetes de tipo 2,Hearts - D. octubre 2019. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53007/OPSWNMHNV200043_spa.pdf
20. Chacón A, Menárguez J, Álcantara A. Microalbuminuria y diabetes mellitus tipo 2. Áreas de incertidumbre. Reflex. En med. De fam. 2005;36(6):324-7. Disponible en:

<https://www.fmc.es/es-microalbuminuria-utilidad-clinica-manejo-diabetes-articulo-13099906>

21. Millaruelo J. Microalbuminuria: utilidad clínica y manejo en la diabetes mellitus tipo 2 (parte I) FMC. Formación Médica Continuada en Atención Primaria 2007. Vol 14. Núm. 3 Pág. 162 – 166. Disponible en:
22. [https://www.cobas.com/e-library/Operator's Manual](https://www.cobas.com/e-library/Operator's-Manual). [Internet]. Germany: Roche Diagnostics GmbH; 2007-2017 [Consultado el 04 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://manualzz.com/doc/55431397/roche-cobas-c-501-operators-manual?p=2>
23. Palmero DG, Hernández ÁB. Déficit de conocimientos: Hemoglobina Glicosilada en pacientes diabéticos. Escuela de enfermería y fisioterapia. España. Universidad de la Laguna 2017. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/5512/Deficit%20de%20conocimientos%20Hemoglobina%20Glicosilada%20en%20pacientes%20diabeticos..pdf>
24. Kojdamanian Favetto, V. (2022). Guía NICE 2022: actualización en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. Evidencia - Actualizacion En La práctica Ambulatoria, 25(2), e007015. Disponible en: <https://doi.org/10.51987/evidencia.v25i3.7015>
25. Tam J., et al., Tipos, métodos y estrategias de investigación. Perú: Escuela de Posgrado de la Univ. Ricardo Palma; 2008. Disponible en: http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceanografia/adj_modela_pa-5-145-tam-2008-investig.pdf
26. Vizcaíno P, Maldonado I, Cedeño R. Metodología de la investigación científica: guía práctica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar,

Ecuador: 2023, Julio-agosto, vol7, 9734 – 9735. Disponible en :

[Metodologia de la investigacion cientifica guia pr.pdf](#)

27. Ramírez F, Zúñiga J. Hemoglobina glicada y albuminuria relacionados a complicaciones en pacientes diabéticos del CAP II EsSalud Chulucanas, periodo julio - octubre 2020. [tesis para obtener el título profesional de: médico cirujano]. Piura, Universidad Cesar Vallejo 2021. Disponible en: [Ramirez_TFM-Zuñiga_VJA-SD.pdf](#) (ucv.edu.pe)
28. Ramirez F. Correlación entre la hemoglobina glicosilada y la microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus no insulino dependiente. [tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico]. Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2000. Disponible en: [content](#) (unmsm.edu.pe)
29. Repetto L, Ambicho A, Sanchez Y. Relación de la glucosa basal y hemoglobina glicosilada en adultos mayores del Centro de Salud Perú Corea, Huánuco – 2022. [tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica] Huancayo, Universidad Continental 2024. Disponible en: [IV_FCS_507_TE_Repetto_Ambicho_Sanchez_2024.pdf](#)
30. Grande A, Lezama L. Correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano, Huancayo – 2021. [tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica] Huancayo, Universidad Continental 2023. Disponible en: [IV_FCS_508_TE_Grande_Lezama_2023.pdf](#) (continental.edu.pe)

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>¿Cuál es la relación entre microalbuminuria y niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Arzobispo Nacional Loayza, de Junio – Diciembre 2022?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el valor de microalbuminuria según el sexo y edad en pacientes diabéticos tipo II del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022? • ¿Cuál es el valor de hemoglobina glicosilada según el sexo, edad y tiempo de diagnóstico en pacientes diabéticos tipo II del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022? 	<p>Determinar la relación entre Microalbuminuria y Niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular los valores de Microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022. • Establecer los Niveles Hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022. 	<p>H0- No existe relación entre Microalbuminuria y Niveles de Hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.</p> <p>H1- Existe relación entre Microalbuminuria y Niveles de Hemoglobina Glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de Junio – Diciembre 2022.</p>	<p>Método: Hipotético inductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p> <p>Corte: Transversal, Retrospectivo.</p> <p>Nivel de Investigación: Descriptivo, correlacional.</p>	<p>Población: Está conformado por las historias clínicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo II del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, atendidos de Junio a Diciembre 2022.</p> <p>Muestra: No aplica.</p> <p>-Se obtendrán los resultados con las historias clínicas que cumplan todos los criterios de inclusión y exclusión.</p>

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

DATOS GENERALES	
Apellidos y Nombres:	
N° de historia clínica: _____	Sexo: _____
Fecha de diagnóstico: _____	Edad: _____
EVALUACIÓN DE FACTORES CRUCIALES	
Diabetes Mellitus: Tipo 1 () Tipo 2 () Gestacional ()	
Hemoglobina glicosilada: Valor bajo < 4.7% () Valor normal 4.8% – 5.9% () Valor critico > 6.00 ()	
Microalbuminuria: Microalbuminuria normal: < de 20 mg ()	Microalbuminuria elevada: > 21 mg ()

● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	hdl.handle.net Internet	2%
3	repositorio.unjfsc.edu.pe Internet	2%
4	Universidad Wiener on 2019-09-26 Submitted works	1%
5	uwiener on 2024-06-27 Submitted works	<1%
6	Universidad de San Martín de Porres on 2019-04-16 Submitted works	<1%
7	pesquisa.bvsalud.org Internet	<1%
8	repositorio.uap.edu.pe Internet	<1%