

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica
Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

Correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano, Huancayo - 2021

Alvaro Gabriel Grande Miranda
Leonardo Lezama Flores

Para optar el Título Profesional de
Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad
en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

A : DRA. CLAUDIA MARÍA TERESA UGARTE TABOADA
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

DE : MG. GERRY FRANK ARANDA CAMPOS
Asesor de tesis

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

FECHA : 16 de Julio de 2023

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "CORRELACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL POLICLÍNICO METROPOLITANO, HUANCAYO - 2021", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) LEONARDO LEZAMA FLORES Y ALVARO GABRIEL GRANDE MIRANDA, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 19 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI ☒ NO ☐
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI ☒ NO ☐
(Nº de palabras excluidas: 30)
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI ☐ NO ☒

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,


Mg. TM. Gerry F. Aranda Campos
CTMP: 8524
Esp. Lab. Clínico y Anál. Parasitológico

Asesor de tesis

Cc.
Facultad
Oficina de Grados y Títulos
Interesado(a)

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, LEONARDO LEZAMA FLORES, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 72711022, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "CORRELACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL POLICLÍNICO METROPOLITANO, HUANCAYO - 2021", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.
2. La tesis no ha sido plagada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

9 de Julio de 2023.



LEONARDO LEZAMA FLORES

DNI. No. 72711022

Cc.
Facultad
Oficina de Grados y Títulos
Interesado(a)

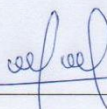
DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, ALVARO GABRIEL GRANDE MIRANDA, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 73435926, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "CORRELACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL POLICLÍNICO METROPOLITANO, HUANCAYO - 2021", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

9 de Julio de 2023.



ALVARO GABRIEL GRANDE MIRANDA

DNI. No. 73435926

CORRELACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL POLICLÍNICO METROPOLITANO, HUANCAYO – 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	17%	5%	10%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	1%
2	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	1%
3	libros.uat.edu.mx Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Nacional San Agustin Trabajo del estudiante	1%
5	biblioteca.medicina.usac.edu.gt Fuente de Internet	1%
6	www.infosalut.com Fuente de Internet	1%
7	repositoriodemo.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	redi.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1%

9	repositorio.unemi.edu.ec	<1 %
	Fuente de Internet	
10	alicia.concytec.gob.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
11	repositorio.umb.edu.pe:8080	<1 %
	Fuente de Internet	
12	Submitted to Atlantic International University	<1 %
	Trabajo del estudiante	
13	www.ete.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
14	repositorio.umch.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
15	www.americasalud.com.uy	<1 %
	Fuente de Internet	
16	Submitted to Submitted on 1687803762500	<1 %
	Trabajo del estudiante	
17	Submitted to Universidad Nacional de Frontera	<1 %
	Trabajo del estudiante	
18	repositorio.uch.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
19	46.210.197.104.bc.googleusercontent.com	<1 %
	Fuente de Internet	

20	Submitted to Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC Trabajo del estudiante	<1 %
21	repositorio.unife.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
24	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
25	Submitted to Systems Link Trabajo del estudiante	<1 %
26	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	<1 %
27	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	<1 %
29	oa.upm.es Fuente de Internet	<1 %
30	www.scielo.org.pe	

Fuente de Internet

<1 %

31 repositorio.unp.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

32 Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD
Trabajo del estudiante

<1 %

33 virtual.urbe.edu
Fuente de Internet

<1 %

34 A. Herrero, J. Pinillos, P. Sabio, J.L. Martín, G. Garzón, Á. Gil. "Grado en que se alcanzan los objetivos de control en pacientes con diabetes de tipo 2 en diferentes grupos poblacionales", SEMERGEN - Medicina de Familia, 2017
Publicación

<1 %

35 Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS
Trabajo del estudiante

<1 %

36 Submitted to Universidad Pontificia Bolivariana
Trabajo del estudiante

<1 %

37 lpi.oregonstate.edu
Fuente de Internet

<1 %

38 www.encolombia.com
Fuente de Internet

<1 %

39	123dok.com Fuente de Internet	<1 %
40	Submitted to Ministerio de Defensa Trabajo del estudiante	<1 %
41	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	<1 %
42	Submitted to University of Technology, Sydney Trabajo del estudiante	<1 %
43	edoc.pub Fuente de Internet	<1 %
44	heves.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
45	lookformedical.com Fuente de Internet	<1 %
46	cartesia.org Fuente de Internet	<1 %
47	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
48	www.educacion.gob.es Fuente de Internet	<1 %
49	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %

50	apirepositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
51	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
52	recercat.cat Fuente de Internet	<1 %
53	upcommons.upc.edu Fuente de Internet	<1 %
54	www.diabeticos.com Fuente de Internet	<1 %
55	alcoi.san.gva.es Fuente de Internet	<1 %
56	dugi-doc.udg.edu Fuente de Internet	<1 %
57	es-us.vida-estilo.yahoo.com Fuente de Internet	<1 %
58	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
59	scielo.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
60	www.cronicidadhorizonte2025.com Fuente de Internet	<1 %
61	www.dominiodelasciencias.com Fuente de Internet	<1 %

62	buapmfc2015.wixsite.com Fuente de Internet	<1 %
63	dokumen.pub Fuente de Internet	<1 %
64	google.redalyc.org Fuente de Internet	<1 %
65	lareferencia.info Fuente de Internet	<1 %
66	renhyd.org Fuente de Internet	<1 %
67	repositorio.ugto.mx Fuente de Internet	<1 %
68	repositorio.unia.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
69	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
70	spanish.china.org.cn Fuente de Internet	<1 %
71	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
72	www.microbesome.com Fuente de Internet	<1 %
73	Ana María Gómez, Diana Cristina Henao, Angelica Imitola, Oscar Mauricio Muñoz et al.	<1 %

"Efficacy and safety of sensor-augmented pump therapy (SAPT) with predictive low-glucose management in patients diagnosed with type 1 diabetes mellitus previously treated with SAPT and low glucose suspend",
Endocrinología, Diabetes y Nutrición, 2018

Publicación

74	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
75	kateperezmorfo.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
76	patents.google.com Fuente de Internet	<1 %
77	repositorio.ujed.mx Fuente de Internet	<1 %
78	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
79	semicyuc.org Fuente de Internet	<1 %
80	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
81	www.lloretcostabrava.com Fuente de Internet	<1 %
82	www.medigraphic.com Fuente de Internet	<1 %

83	ciencialatina.org Fuente de Internet	<1 %
84	purl.org Fuente de Internet	<1 %
85	www.mdsau.de.com Fuente de Internet	<1 %
86	www.cacic2016.unsl.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
87	www.buenastareas.com Fuente de Internet	<1 %
88	sisbib.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	Apagado
Excluir bibliografía	Activo		

DEDICATORIA

A nuestros amados padres y hermanos.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros padres, por brindarnos confianza, apoyo y el amor incondicional.

A nuestros docentes, quienes nos apoyaron e incentivaron para llegar a este momento.

A la Universidad Continental, por permitir superarnos profesionalmente.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	xiv
Agradecimientos.....	xv
Índice de contenidos.....	xvi
Índice de tablas.....	xix
Resumen.....	xx
Abstract.....	xxi
Introducción	xxii
CAPÍTULO I.....	24
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	24
1.1 Delimitación de la investigación	24
1.1.1. Delimitación territorial.....	24
1.1.2. Delimitación temporal.....	24
1.1.3. Delimitación conceptual	24
1.2 Planteamiento del problema	24
1.3 Formulación del problema.....	26
1.3.1 Problema general.....	26
1.3.2. Problemas específicos	26
1.4 Objetivos de la investigación	26
1.4.1. Objetivo general.....	26
1.4.2. Objetivos específicos	26
1.5 Justificación de la investigación.....	27
1.5.1. Justificación teórica.....	27
1.5.2. Justificación práctica.....	27
CAPÍTULO II	28
MARCO TEÓRICO	28
2.1. Antecedentes del problema	28
2.1.1 Antecedentes internacionales	28
2.1.2 Antecedentes nacionales	29
2.2. Bases teóricas	30
2.2.1. Glucosa.....	30
2.2.2. Diabetes mellitus.....	30
2.2.2.1. Cuadro clínico	32
2.2.2.2. Complicaciones agudas	33
2.2.2.3. Crisis hiperglucémica.....	33
2.2.2.4. Complicaciones crónicas.....	34

2.2.2.5. Diagnóstico	34
2.2.3. Microalbuminuria.....	35
2.2.3.1. Métodos de determinación	35
2.2.4. Hemoglobina glicosilada.....	36
2.2.4.1. Formación	36
2.2.4.2. Valores de referencia, según la ADA.....	37
2.2.4.3. Utilidad clínica	37
2.2.4.4. Métodos de determinación	37
2.3 Definición de términos básicos	39
2.3.1. Aldohexosa.....	39
2.3.2. Albúmina.....	39
2.3.3. Valina	39
2.3.4. Polipnea.....	39
CAPÍTULO III.....	40
HIPÓTESIS Y VARIABLES	40
3.1 Hipótesis.....	40
3.1.1 Hipótesis general.....	40
3.1.2 Hipótesis específicas	40
3.2 Identificación de variables.....	40
3.3 Operacionalización de variables.....	41
CAPÍTULO IV	42
METODOLOGÍA	42
4.1. Método, tipo y nivel de investigación	42
4.1.1. Método de investigación	42
4.1.2. Tipo de investigación	42
4.1.3. Nivel de la investigación.....	43
4.2. Diseño de la investigación.....	43
4.3. Población y muestra	43
4.3.1. Población.....	43
4.3.2. Muestra.....	44
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
4.4.1. Técnicas	44
4.4.2. Instrumentos de recolección de datos	45
4.4.3. Procedimiento de la investigación	45
4.5. Consideraciones éticas	45
CAPÍTULO V.....	46
RESULTADOS.....	46

5.1. Presentación de resultados.....	46
5.2. Discusión de resultados	50
Conclusiones	52
Recomendaciones	53
Lista de referencias	54
Anexos	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	41
Tabla 2. Técnica utilizada por variable	44
Tabla 3. Frecuencia de microalbuminuria del paciente.....	46
Tabla 4. Frecuencia de hemoglobina glicosilada del paciente	46
Tabla 5. Microalbuminuria del paciente con hemoglobina glicosilada del paciente.	48
Tabla 6. Estadísticos descriptivos de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada del paciente	49
Tabla 7. Análisis de correlación de Pearson	49

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021. La investigación fue de tipo básico, diseño no experimental correlacional. Se tuvo un total de 421 pacientes diabéticos atendidos con evaluación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada. Se realizó la recolección de datos de la base de datos SGSS (Sistema de gestión de servicios de salud) mediante una ficha de registro de datos. Los resultados fueron: para la microalbuminuria se obtuvo 173 cuantificaciones de normalidad que significa un 41,1 %, 231 de microalbuminuria (21 a 300 mg/l) siendo un 54,9 %, para la hemoglobina glicosilada se obtuvo 214 cuantificaciones de normalidad que significa un 50,8 %, 106 controlados, siendo un 25,2 % y 101 mal controlados, siendo un 24 % del total. En la tabla cruzada se puede observar que un 53,7 %, 124 pacientes con microalbuminuria (21 a 300 mg/l) presentan un resultado de hemoglobina glicosilada normal, además, un 23,4 %, 54 pacientes con microalbuminuria (21 a 300 mg/l) tienen un resultado de hemoglobina glicosilada mal controlada. Los datos muestrales manifiestan un promedio de microalbuminuria de 89,42 y un promedio de hemoglobina glicosilada de 6,84. Ambos promedios manifiestan una interpretación individual y no asociativa. El análisis de correlación de Pearson sustenta la aseveración de que existe correlación baja ($R = 0,309$) y significativa ($0,000 < 0,05$) entre la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada. El estudio concluyó que una alteración de la microalbuminuria no significa que la hemoglobina glicosilada deba alterarse o viceversa, ya que estas pruebas son de monitorización y no de diagnóstico y pronóstico.

Palabras claves: diabético hemoglobina glicosilada, microalbuminuria

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the correlation of Microalbuminuria and Glycosylated haemoglobin in diabetic patients treated at the Policlínico Metropolitano of Huancayo, 2021. The research was of a basic type, correlational non-experimental design. There was a total of 421 diabetic patients attended with evaluation of Microalbuminuria and Glycosylated haemoglobin. Data was collected from the SGSS (Health services management system) database using a data record sheet. The results were: for microalbuminuria, 173 normal quantifications were obtained, which means 41.1%, 231 of microalbuminuria (21 to 300 mg/L) being 54.9%, for glycosylated haemoglobin, 214 normality quantifications were obtained, which means 50.8%, 106 controlled being 25.2% and 101 poorly controlled being 24% of the total. In the cross table, 53.7% (124) patients with microalbuminuria (21 to 300 mg/L) present a normal glycosylated haemoglobin result, also, 23.4% (54) of patients with microalbuminuria (21 to 300 mg/L) have poorly controlled glycated haemoglobin results. The sample data show an average of microalbuminuria of 89.42 and an average of glycosylated haemoglobin of 6.84. Both averages show an individual and non-associative interpretation. Pearson's correlation analysis supports the assertion that there is a low ($r = 0.309$) and significant ($0.000 < 0.05$) correlation between microalbuminuria and glycosylated haemoglobin. The study concluded that: an alteration of microalbuminuria does not mean that glycosylated haemoglobin must be altered or vice versa, since these tests are for monitoring and not for diagnosis and prognosis.

Keywords: diabetic, glycosylated haemoglobin, microalbuminuria

INTRODUCCIÓN

Factores de riesgo como la obesidad, el sobrepeso, el sedentarismo y la mala alimentación hacen que la prevalencia de diabetes incremente con más velocidad año tras año y mucho más en países de ingresos medios o bajos (1). En el Perú, el 4.5 % de la población adulta tiene diabetes mellitus de los cuales cerca del 95 % padece diabetes mellitus tipo 2 (2).

La diabetes mellitus tipo 2 puede generar diversas complicaciones o alteraciones, una de las más comunes es la nefropatía diabética, como se le conoce a las alteraciones en el riñón. Muchas de estas alteraciones están relacionadas con los niveles de hemoglobina glicosilada y los niveles de microalbuminuria, por lo que los pacientes diabéticos se tienen que realizar controles habitualmente (2).

Por ello, el problema general de la investigación es ¿Cuál es la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021?

El desarrollo de esta investigación resulta importante, ya que la diabetes es un trastorno metabólico de gran relevancia a nivel mundial. Por ello, el objetivo es determinar la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

La presente investigación está compuesta de la siguiente manera: La delimitación de la investigación, el planteamiento de problema en el que se expone la problemática, la formulación del problema, los objetivos, antecedentes y justificación.

El marco teórico está compuesto por los subtemas de ambas variables, incluyendo los planteamientos o definiciones teóricas y científicas mediante libros, revistas y artículos científicos.

Hipótesis y variables: presentación de la hipótesis general y específicas, presentación y operacionalización de las variables.

Metodología: presenta método, tipo, nivel y diseño de la investigación, así como población, muestra y técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Resultados: se detalla y describe los resultados, la prueba de la hipótesis de la correlación de hemoglobina glicosilada y microalbuminuria.

La investigación finaliza con la discusión, conclusiones, recomendaciones, lista de referencias y los anexos donde se adjunta la matriz de consistencia, permisos y autorizaciones, instrumentos de recolección de datos y otros.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Delimitación de la investigación

1.1.1. Delimitación territorial

La presente investigación se desarrolló en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

1.1.2. Delimitación temporal

Para la presente investigación se consideró el horizonte de tiempo desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del 2021, periodo dentro del cual se realizó el estudio.

1.1.3. Delimitación conceptual

En la presente investigación se determinó la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada de pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

1.2 Planteamiento del problema

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica causada por la insuficiente producción de insulina en el páncreas o porque el organismo no utiliza eficazmente la insulina. La diabetes es un problema de salud pública, considerada una de las cuatro enfermedades no transmisibles, cuya prevalencia ha ido aumentando en los últimos años (1).

La diabetes, como problema de salud pública, se calcula a escala mundial que en un estudio del 2016, 422 millones de adultos tenían diabetes, debido a ciertos factores de riesgo como el sobrepeso y la obesidad. En los últimos 10 años la prevalencia de diabetes aumentó con más velocidad en los países de ingresos medios que en los de ingresos altos (1).

En el Perú, cerca del 95 % de personas con diabetes tiene el tipo 2, siendo en su mayoría mayores de 40 años con problemas de hipertensión y obesidad (2).

Según el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) durante el año 2020, en el Perú el 4,5 % de la población de 15 años a más tiene diabetes mellitus, afectando el 4,8 % de las mujeres y el 4,1 % de los hombres (3).

La región Junín durante el 2020 presentó 7464 casos de diabetes, de un total de 22 mil tamizajes de descarte de diabetes (4).

Para el estudio de diabetes y daño renal existe la hemoglobina glicosilada y microalbuminuria como pruebas de tamizaje o de control para la determinación de las mencionadas patologías. Son utilizadas en el petitorio analítico de los pacientes adultos y adultos mayores para la interpretación. Ambas pruebas se realizan por el mismo método turbidimétrico en los equipos de laboratorio, sin embargo, existen valores de referencia para la determinación de la alteración de las mencionadas pruebas.

Tanto la diabetes como el daño renal son patologías que pueden presentarse de forma individual o en conjunto en los pacientes, por lo tanto, es importante determinar si existe alguna relación entre ambas pruebas que permitan establecer alguna relación entre sus resultados y la probabilidad de diagnóstico para las cuales se utilizan.

La hemoglobina glicosilada y microalbuminuria son análisis de gran demanda en los centros de atención primaria, incluidos también en paquetes de atención preventiva y promocional de alto costo, de modo que, es importante racionalizar sus solicitudes en beneficio de la clínica del paciente. Por ello, demostrar una relación existente permitiría establecer utilidades diagnósticas y de monitorización para poder evaluar a los pacientes.

Así, sirve de referencia la investigación de Llamas (5) que concluye que existe asociación entre las cifras de hemoglobina glicosilada con el grado de microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General zona Norte de Puebla.

En la investigación citada se menciona que la hemoglobina glicosilada y la microalbuminuria son pruebas de tamizaje y control de la diabetes y el daño renal, por lo que se busca determinar el tipo de asociación entre las variables en estudio, para que de esta manera se pueda establecer o no relación entre los resultados.

Por lo descrito anteriormente, la presente investigación pretende determinar cuál es la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿Cuál es la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021?

1.3.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es el valor de microalbuminuria en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021?
2. ¿Cuál es el valor de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Determinar el valor de microalbuminuria en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

2. Determinar el valor de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

1.5 Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

La presente investigación tiene gran relevancia debido a que la diabetes es un trastorno endocrino metabólico presente a nivel mundial, que no tiene cura, afectando a todos los grupos etarios y conforme pasa el tiempo causa diversas complicaciones. Se realiza el análisis de hemoglobina glicosilada, ya que ayuda a efectuar un buen control glucémico y a evaluar si el tratamiento es eficaz para el paciente. Así también la microalbuminuria que se refiere a la excreción de albúmina en orina en pequeñas cantidades de 20 a 300 mg/l. El análisis oportuno en los pacientes diabéticos ayuda a prevenir el daño renal.

Por otro lado, esta investigación tiene el propósito de proporcionar información relevante sobre la correlación de la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada, contribuyendo al desarrollo del conocimiento científico, sirviendo como base de futuras investigaciones vinculadas al tema.

1.5.2. Justificación práctica

La presente investigación considera una justificación práctica porque busca determinar la importancia de la correlación de la microalbuminuria y la hemoglobina glicosilada, así como la importancia de estas pruebas de laboratorio, esenciales en el seguimiento de la diabetes. Esto permitirá que los profesionales de salud establezcan nuevos criterios en los procedimientos para el análisis y la determinación de los niveles de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada.

La hemoglobina glicosilada como una prueba de diagnóstico y de control y la microalbuminuria como parámetro precoz y de gran relevancia para determinar complicaciones asociadas a la diabetes. Por lo que es necesario contar con un equipo bioquímico automatizado, reactivos, calibradores y controles para obtener un resultado preciso.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1 Antecedentes internacionales

En la tesis de Llamas (5) concluye que: «Existe asociación entre las cifras de hemoglobina glicosilada con el grado de microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General, zona Norte de Puebla».

En la investigación de Cisneros et al. (6) concluyeron que: «El filtrado glomerular y la microalbuminuria son útiles en la evaluación precoz de la nefropatía diabética asociados a los parámetros de control metabólico de la diabetes como la glicemia y la hemoglobina glicosilada».

En la tesis de Faicán y Peláez (7) concluyeron que: «Al relacionar edad con pruebas de control de la diabetes, se reportó: el 34.5 % tenía una HbA1 controlada, el 27.3 % reportó valores de glucosa de hasta 126 mg/dl, el 31.8 % reportó niveles de 20 mg/l de microalbuminuria. El 33.6 % de las mujeres presentó valores de glucosa mayor a 141 mg/dl, el 20,9 % niveles de HbA1 mayor a 7 % y el 51,8 % presentó valores de microalbuminuria superiores a 20 mg/l. Con relación a los hombres el 10 % presentó valores de glucemia mayor a 141 mg/dl, el 5.5 % niveles de HbA1 mayores a 7 % y el 20,8 % presentó microalbuminuria».

En la tesis de Calva (8) concluyeron que: «El filtrado glomerular y la microalbuminuria son útiles en la evaluación precoz de la nefropatía diabética asociados a los parámetros de control metabólico de la diabetes como la glicemia y la hemoglobina glicosilada».

En la investigación de Goyal et al. (9) concluyeron que: «Se observó una correlación positiva entre microalbuminuria, HbA1C y, por lo tanto, con el control glucémico. Sin embargo, no se observó una correlación significativa entre microalbuminuria y duración de la diabetes».

2.1.2 Antecedentes nacionales

En la tesis de Maza (10) concluye que: «Los valores de microalbuminuria, hemoglobina glicosilada y presión arterial no tuvieron diferencia significativa en pacientes mayores de 60 años. Se determinó que existe correlación entre el tiempo de diagnóstico con los niveles de hemoglobina glicosilada y presión sistólica de manera directa, no siendo así en la microalbuminuria y la presión diastólica».

En la tesis de Valdiviezo (11) concluye que: «No se encontró relación entre el perfil renal y la hemoglobina glicosilada en pacientes mayores de 18 años, con diabetes mellitus con tratamiento mayor a tres meses».

En la tesis de Chávez y Tito (12) concluyeron que: «La correlación obtenida entre microalbuminuria y hemoglobina glicosilada determinada mediante el coeficiente de correlación de Spearman, es nula o simplemente las variables son independientes, por lo cual no hay relación entre las variables».

En la tesis de Calcina (13) concluye que: «Los resultados de correlación entre la hemoglobina glicosilada y microalbuminuria con la prueba de Pearson no fue significativa, además que el análisis de la hemoglobina glicosilada con relación al sexo y edad no mostraron variabilidad entre ellos. En conclusión, se aceptó la hipótesis nula de no correlación entre hemoglobina glicosilada y microalbuminuria».

En la tesis de Ucañán y Bautista (14) concluyen que: «Existe relación significativa entre la hemoglobina glicosilada y el perfil renal ($p=0.485$ con el nivel

de creatinina, $p = 0.055$ con el nivel de microalbuminuria y $p = 0.768$ con el nivel de urea)».

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Glucosa

Es una aldohexosa considerada como principal fuente de energía, la cual debe tener una concentración constante en la sangre. Puede ser medido en sangre, suero, plasma, orina y otros líquidos biológicos. Su medición en el laboratorio es utilizada como cribado, diagnóstico o monitorización (15).

Los valores referenciales según la ADA (glucosa en ayunas): Normal: menor a 100 mg/dl. Prediabetes: 100 mg/dl a 125 mg/dl. Diabetes: 126 mg/dl a más (16).

2.2.2. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es un trastorno endocrino metabólico que incluye a un grupo de enfermedades, las cuales se caracterizan por niveles altos de glucosa (hiperglucemia crónica). Los pacientes con diabetes mellitus tienen el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas (15).

Las causas de la diabetes son multifactoriales, a continuación, se mencionan las causas según su clasificación:

- Diabetes mellitus tipo 1: causado por la destrucción autoinmune e idiopática de las células beta del páncreas, conllevando a una deficiencia absoluta de insulina.
- Diabetes mellitus tipo 2: causado por un defecto de la insulina o resistencia a su acción; representa el 90 % - 95 % de los casos de diabetes.
- Diabetes mellitus gestacional: es la hiperglucemia que aparece en el embarazo. Se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo.
- Diabetes por otras causas: defectos genéticos, enfermedad del páncreas exocrino, cromosomopatías, endocrinopatías o uso de medicamentos como los glucocorticoides (17).

Según la Federación Internacional de Diabetes, en el 2021 a nivel mundial, aproximadamente existen 537 millones de adultos con diabetes, de los que casi 240 millones no están diagnosticados. 3 de cada 4 adultos con diabetes viven en países con bajos y medianos ingresos. Para el 2030 se estima que los casos de diabetes aumenten a 643 millones y para el 2045 a 783 millones. Se estima 6.7 millones de muertes causadas por diabetes. Alrededor de 1.2 millones de niños y adolescentes padece de diabetes tipo 1. Se calcula que 541 millones de adultos presentan riesgo elevado de padecer diabetes tipo 2 (18).

Según la OMS, en el Perú, alrededor de 6.7 % de personas mayores de 18 años presenta glucosa en sangre elevada o un diagnóstico previo de diabetes mellitus o que toma medicamentos hipoglucemiantes (17). Según la Endes en 2020 la prevalencia de diabetes fue de 4.5 % con tendencia a elevarse. La pandemia de covid-19 ha afectado a nivel nacional el registro de los casos de diabetes, siendo del 60 % la caída en el 2020 (19).

La «Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención» clasifica los factores de riesgo de la siguiente manera:

- A.** Medio ambiente, urbanización y riesgo ocupacional: sedentarismo, inadecuada alimentación; así también la exposición a riesgos psicosociales (carga laboral, jornada de trabajo, estrés mental, etc.).
- B.** Estilos de vida
- C.** Sedentarismo: una poca o nula actividad física aumenta el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.
- D.** Malos hábitos alimenticios: consumo de alimentos con altas calorías.
Tabaquismo: el humo del tabaco aumenta el riesgo de desarrollar diabetes en el bebé al llegar a la adultez; así también el hábito de fumar hace más propensos a pacientes diabéticos a desarrollar enfermedad cardiovascular.
- E.** Alcoholismo

F. Factores hereditarios: tener antecedentes familiares de diabetes mellitus, especialmente en el primer grado de consanguinidad.

G. Relacionados a la persona

- Hiperglucemia intermedia: Es la presencia de glucemia en ayunas o intolerancia oral a la glucosa alteradas. El riesgo de desarrollar diabetes para estas personas aumenta de un 5-10 % cada año, sin embargo, la misma proporción logra estabilizar a normoglucemia.
- Síndrome metabólico
- Sobrepeso y obesidad: El exceso de peso y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 son directamente proporcionales.
- Obesidad abdominal: perímetro abdominal mayor o igual a 88 cm en mujeres y 102 cm en varones.
- Etnia: Existe mayor probabilidad de padecer diabetes en población mestiza latinoamericana, nativos, asiáticos y raza negra y menor en población caucásica.
- Edad: Se presume mayor riesgo en mayores de 45 años.
- Dislipidemia
- Hipertensión arterial
- Antecedentes de diabetes mellitus gestacional (17)

2.2.2.1. Cuadro clínico

Algunos pacientes son asintomáticos o sus manifestaciones clínicas son mínimas después de varios años del diagnóstico de la diabetes. Los síntomas que se presentan son los siguientes: poliuria, polifagia, polidipsia y pérdida de peso. También puede presentarse con infecciones recurrentes, dolor de pies, fatiga y visión borrosa. Si la persona desarrolla una crisis

hiperglucémica puede presentarse con pérdida de conciencia, náusea o vómitos (20).

2.2.2.2. Complicaciones agudas

Hipoglucemia: Es definida como la concentración de glucosa por debajo de los 70 mg/dl y es considerada como la complicación aguda más frecuente del tratamiento de la diabetes (17).

Se clasifica en los siguientes eventos:

- A.** Hipoglucemia severa: requiere la asistencia de otra persona para administrar carbohidratos u otras acciones.
- B.** Hipoglucemia sintomática documentada: sintomatología típica acompañada de glucosa menor o igual a 70 mg/dl.
- C.** Hipoglucemia asintomática: No es acompañado de sintomatología típica, pero existe una glucemia menor o igual a 70 mg/dl.
- D.** Probable hipoglucemia sintomática: se presenta con sintomatología típica de hipoglucemia, pero con una probabilidad de causa de una glucemia menor o igual a 70 mg/dl.
- E.** Pseudohipoglucemia: el paciente reporta sintomatología típica, pero con glucemia mayor o cercana a 70 mg/dl (17).

2.2.2.3. Crisis hiperglucémica

Episodios que cursan con concentraciones de glucosa en general mayor de 250 mg/dl. Se puede presentar de dos formas: EHH (estado hiperosmolar hiperglicémico) y la CAD (cetoacidosis diabética). Dentro de los signos y síntomas se incluyen: poliurea, polidipsea, polipnea, debilidad, náuseas, vómitos, deshidratación, coma, taquicardia (17).

2.2.2.4. Complicaciones crónicas

A. Macrovasculares

Enfermedad cardiovascular: Es la principal causa de morbilidad y mortalidad en pacientes diabéticos. Los factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular son la hipertensión arterial, la dislipidemia y la diabetes mellitus tipo 2 confiere un riesgo por sí misma (17).

B. Microvasculares

Nefropatía: Es un proceso progresivo, en primera instancia aparecen lesiones funcionales con hiperfiltración, después lesiones estructurales. Estos cambios son inducidos por hiperglicemia (20). Neuropatía (pie diabético): los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el momento del diagnóstico es necesario que se tamen para polineuropatía distal simétrica y luego con pruebas clínicas anualmente (17).

2.2.2.5. Diagnóstico

Cribado y detección temprana de diabetes mellitus tipo 2: El Minsa recomienda que a los adultos entre 40 a 70 años de edad obesos o con sobrepeso se le debe realizar el cribado de glucosa en plasma como parte de su evaluación de riesgo cardiovascular. En caso de que los valores sean normales, se debe realizar su control cada 3 años. En caso de menores de 40 años realizar el examen solo si tienen antecedentes familiares, diabetes gestacional, síndrome de ovario poliquístico u otro criterio (17).

- A.** Criterios de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2: glucemia en ayunas (mínimo de 8 horas) en plasma mayor o igual a 126 mg/dl en dos ocasiones, es necesario no superar las 72 horas entre las dos mediciones; síntomas de hiperglucemia con medición casual de glucemia mayor o igual a 200 mg/dl; glucemia en plasma mayor o igual a 200 mg/dl medida después de dos horas de una carga oral de 75 gramos de glucosa anhidra.
- B.** Exámenes auxiliares: Se llevará a cabo según el nivel de atención y la capacidad resolutoria del establecimiento de salud, así se realizará en

primera instancia una valoración integral considerando la clínica, exámenes de bioquímica, de imágenes, entre otras.

- C. Exámenes de patología clínica: glucosa en ayunas en plasma, glucosa postprandial, hemoglobina glicosilada (HbA1c) utilizada como prueba de control y seguimiento de pacientes con diabetes, tolerancia oral a la glucosa la cual consiste en la ingesta de 75 gramos de glucosa anhidra y la posterior determinación de glucosa a las dos horas, glucosa capilar usado como fin de seguimiento y automonitoreo, orina completa para evaluar glucosuria, proteinuria, leucocituria y cuerpos cetónicos; hemograma completo, creatinina, perfil lipídico, transaminasas (TGO-TGO), albuminuria para evaluar la presencia de nefropatía incipiente, análisis de gases arteriales (AGA) y electrolitos en sangre para evaluar el estado ácido-base y la hidratación del paciente.
- D. Imágenes: radiografía de tórax para descartar enfermedad tuberculosa, radiografía simple de pie en caso de pie diabético para determinar la presencia de osteomielitis, electrocardiograma (17).

2.2.3. Microalbuminuria

Es la elevación subclínica de la concentración de albúmina en la orina (21). La microalbuminuria es una complicación grave de la diabetes y su presencia indica un daño renal (22).

Se define como normoalbuminuria en orina de 24 horas a la presencia de albúmina de 0 – 20 mg/l, microalbuminuria con valores de 21 – 300 mg/l y macroalbuminuria a valores >300 mg/l.

La microalbuminuria es un marcador precoz de daño renal, una detección temprana favorece una oportuna intervención para así evitar insuficiencia renal crónica (7).

2.2.3.1. Métodos de determinación

Los métodos para la determinación de microalbuminuria son los siguientes:

A. Métodos semicuantitativos

- Prueba basada en la turbiedad: un test muy usado mediante la turbidez en orina con ácido sulfosalicílico.
- Colorimetría y aglutinación de partículas de látex: el fundamento del método usando las cintas reactivas es el siguiente: En la cinta de la prueba se unirá la albúmina presente en la orina con el conjugado anticuerpo-enzima y el exceso del conjugado se va a retener en una zona que contiene albúmina inmovilizada, de esta manera solo los inmunocomplejos albúmina-conjugado van a difundir a la zona de reacción y reaccionan con el sustrato, que producirá una coloración cuya intensidad es equivalente a la concentración de albúmina en la orina (7).

B. Métodos cuantitativos

- Radioinmunoensayo: se basa en la utilización de radioisótopos usados como conjugados para la identificación de antígeno o anticuerpo.
- Elisa: un anticuerpo enlazado a una enzima genera un producto detectable con el cambio de color.
- Inmunoturbidimetría: la albúmina reacciona con un anticuerpo específico generando turbidez.
- Nefelometría: basada en la inmunonefelometría (7).

2.2.4. Hemoglobina glicosilada

La hemoglobina glicosilada en términos de la Federación Internacional de Química Clínica hace referencia a sustancias formadas por reacciones entre la hemoglobina A y algunos azúcares presentes en la circulación sanguínea (6).

2.2.4.1. Formación

La hemoglobina humana está formada por dos dímeros de globina. Existen tres tipos de hemoglobina. La HbA₁, representa más del 97 % de la

hemoglobina, la HbA2 menos del 2,5 % y la hemoglobina fetal constituye menos del 1 %. El eritrocito tiene una vida de 120 días, el cual, al estar en contacto con partículas de glucosa en la sangre, hace que estos se incorporen a su estructura molecular permaneciendo ahí durante su tiempo de vida. Dependiendo del tipo de partículas incorporado en la HbA1, se convierte en HbA1a, HbA1b y HbA1c, siendo esta última la que reacciona con la glucosa (6).

2.2.4.2. Valores de referencia, según la ADA

- Normal: menor o igual a 5.6 %
- Prediabetes: 5.7 a 6.4 %
- Diabetes: mayor o igual a 6.5 % (7)

2.2.4.3. Utilidad clínica

Permite valorar el control glucémico sin estar en ayunas, presenta escasa variabilidad biológica, así también predice el desarrollo de complicaciones microvasculares y macrovasculares determinando qué tan bien funciona el tratamiento dado al paciente (23).

2.2.4.4. Métodos de determinación

A. Métodos basados en la diferencia de la carga eléctrica entre la hemoglobina glicada y la hemoglobina no glicada

- Métodos electroforéticos: este método separa las moléculas en un campo eléctrico, en la que la HbA1c es diferente a la HbA, lo que se evidencia cuando la sangre colocada en una corriente se desplace según sus distintas cargas eléctricas (7).
- Métodos cromatográficos, se subdividen en dos grupos:
 - ✓ Cromatografía de columna: fue usada en la década de los 80, pero actualmente está obsoleta por problemas de calibración y baja reproducibilidad.
 - ✓ Cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC): considerada como el estándar de oro para determinar la HbA1c, es un método altamente preciso, su ventaja es

que no tiene interferencia con otro tipo de hemoglobina (F, S, C, D, E). El método consiste en la utilización de hemoglobina hemolizada, que es mezclada con un *buffer* con pH y carga definida, esto es inyectado a través de una columna y la muestra hemolizada pasa por un sistema de separación donde la hemoglobina interactúa con la fase estacionaria eluyendo las distintas fracciones de manera separada. Los picos de elución correspondientes a las distintas proteínas son cuantificados (7).

B. Métodos inmunológicos

- Inmunoturbidimetría: se cuantifica la hemoglobina total y la HbA1c. Se debe hemolizar la muestra y a partir de este hemolizado se debe cuantificar por separado la hemoglobina total y la HbA1c (6).
- Inmunoanálisis enzimático: la prueba reside en cuatro pasos:
 - ✓ Se hemoliza la muestra para luego someter a digestión proteolítica.
 - ✓ Se lleva a cabo dos reacciones enzimáticas: la valina de la hemoglobina glicada que es el sustrato de la enzima fructosil-valina-oxidasa produce peróxido de hidrógeno.
 - ✓ En la segunda reacción se usa la enzima peroxidasa de rábano dando un cromógeno.
 - ✓ El cromógeno emite una señal, que es cuantificada y esto es proporcional a la concentración de aminoácidos de valina glicosados (6).

2.3 Definición de términos básicos

2.3.1. Aldohexosa

Monosacárido de seis átomos de carbono con un grupo funcional aldehído (24).

2.3.2. Albúmina

Es una proteína sintetizada en el hígado, que representa el 60 % de proteínas en el plasma (25).

2.3.3. Valina

Es un aminoácido esencial que solo se puede aportar al organismo a través de la alimentación (26).

2.3.4. Polipnea

Es el aumento de la frecuencia respiratoria (27).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

Hi: Existe correlación entre la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

Ho: No existe correlación entre la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

3.1.2 Hipótesis específicas

Existe variación entre el valor de microalbuminuria en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

Existe variación entre el valor de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

3.2 Identificación de variables

- A. **Variable independiente:** hemoglobina glicosilada
- B. **Variable dependiente:** microalbuminuria

3.3 Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Valores finales	Tipo de variable	Escala de medición	Fuente
Microalbuminuria	Es la elevación subclínica de la concentración de albúmina en la orina (21).	Mediante un análisis de orina se busca los niveles de microalbuminuria, los datos de los resultados se recolectan mediante el sistema SGSS	Valor de microalbuminuria	Unidad de medida: Mg/l	0-20: normal 21-300: microalbuminuria >300 macroalbuminuria	Cuantitativa	Intervalo	Resultados de los pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano obtenidos del SGSS (Sistema de Gestión de Servicios de Salud).
Hemoglobina glicosilada	La hemoglobina glicosilada en términos de la Federación Internacional de Química Clínica hace referencia a sustancias formadas por reacciones entre la hemoglobina A y algunos azúcares presentes en la circulación sanguínea (8).	Mediante un análisis de sangre se busca los niveles de hemoglobina glicosilada, los datos de los resultados se recolectan mediante el sistema SGSS	Valor de hemoglobina glicosilada	Unidad de porcentaje	<6 Normal 6-8 controlada >8 no controlada	Cuantitativa	Intervalo	

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método, tipo y nivel de investigación

4.1.1. Método de investigación

La investigación consideró el método científico, el mismo que es definido como la estrategia cognitiva que guía el procedimiento de una investigación científica, inicia con la observación de la realidad, pasando por la formulación del problema; la formulación y verificación de la hipótesis, hasta incluirla dentro de una teoría científica vigente (28).

Así mismo, el método científico según Hernández et al. (29) se define como «la manera de adquirir conocimientos, por medio de la observación empírica y siguiendo una serie de procedimientos ordenados».

4.1.2. Tipo de investigación

La investigación corresponde al tipo básico. También denominada investigación teórica, pura o dogmática. Está caracterizada por no tener finalidades prácticas, tiene el objetivo de mejorar ciertas teorías y ampliar el conocimiento (30).

Se consideró el tipo de investigación básica puesto que con esta investigación se pretende mejorar la comprensión y ampliar el conocimiento sobre determinada teoría; además de buscar un cambio en la forma como se usan los analitos de

laboratorio de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada para el control de los pacientes diabéticos.

4.1.3. Nivel de la investigación

El alcance o nivel de la investigación es correlacional.

Según Hernández et al. (29) en el nivel correlacional «se asocian variables mediante un patrón predecible para un grupo o población».

Así, en esta investigación se identificarán las características importantes del tema de tesis mediante la observación sistémica no participante. Así también busca identificar la relación que existe entre dos o más variables (30).

4.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, transversal correlacional, ya que este trabajo no manipuló las variables y el diseño de investigación permite estudiar la relación de hechos o fenómenos de la realidad (30).

Se consideró el diseño transversal correlacional puesto que el estudio se llevó a cabo en un solo momento del tiempo y permitirá analizar la relación entre las variables del estudio.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Según Hernández et al. (29) «la población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las entidades de la población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación».

Dicho esto, la población es la totalidad de resultados de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano, Huancayo, en el 2021.

Los datos de los resultados recolectados fueron únicamente de la base de datos SGSS de 421 pacientes diabéticos que fueron atendidos en el servicio de Laboratorio del Policlínico Metropolitano de Huancayo.

4.3.2. Muestra

En la investigación se incluyeron la totalidad de resultados de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo en el periodo del 2021.

Según Malhortra (31) «el censo es la enumeración completa de los elementos de una población». Por lo tanto, la muestra se considera un censo porque participan todos los elementos de la población, 421 pacientes diabéticos con evaluación de hemoglobina glicosilada y microalbuminuria.

A. Criterios de inclusión

- Pacientes con algún tipo de diabetes con evaluación de hemoglobina glicosilada y microalbuminuria.
- Pacientes de género masculino y femenino de todas las edades sin distinción de raza.

B. Criterios de exclusión

- Pacientes sin diagnóstico de algún tipo de diabetes.
- Pacientes diabéticos sin evaluación de hemoglobina glicosilada y microalbuminuria.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnicas

Según este estudio la técnica a usar es la observación.

Se usó para el análisis de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada el equipo CMD 800i, que es un analizador de química clínica. Se utilizó calibradores y controles antes de comenzar la rutina de trabajo y así poder garantizar los resultados.

Tabla 2. Técnica utilizada por variable

Variables	Técnicas	Instrumentos	Fuente
Microalbuminuria hemoglobina glicosilada	Observación	Ficha de registro de datos	Base de datos SGSS

4.4.2. Instrumentos de recolección de datos

El instrumento por aplicar fue una ficha de registro de datos preparada especialmente para este estudio, donde se registraron todos los datos que se recopilan en el proceso de la investigación, obteniendo finalmente una base de datos para su posterior análisis.

Según Supo (32) «una ficha de recolección de datos no necesita un proceso de validación, puesto que solo se está documentando datos que previamente pasaron el proceso de medición y validación, y bastará con referenciar la fuente de obtención de datos».

El diseño del instrumento se realizó de acuerdo con los resultados que se obtuvieron de la base de datos SGSS del Policlínico Metropolitano de Huancayo.

4.4.3. Procedimiento de la investigación

Los datos recopilados fueron codificados alfanuméricamente y transcritos en el programa Excel de Microsoft Windows 2022. Se elaboró un cuadro maestro. A partir del cuadro maestro se obtuvo los resultados de microalbuminuria y de hemoglobina glicosilada.

Se realizó el análisis de correlación de las variables de estudio mediante el coeficiente de correlación de Pearson. La prueba del coeficiente de correlación de Pearson se realizó mediante el software estadístico IBM SPSS *Statistics* en su versión 26, para un nivel de significancia del 95 % de confiabilidad.

4.5. Consideraciones éticas

No aplica.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Presentación de resultados

Tabla 3. Frecuencia de microalbuminuria del paciente

		Microalbuminuria del paciente			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal (0-20 mg/l)	173	41,1	41,1	41,1
	Microalbuminuria (21-300 mg/l)	231	54,9	54,9	96,0
	Macroalbuminuria (>300 mg/l)	17	4,0	4,0	100,0
	Total	421	100,0	100,0	

Para la microalbuminuria se obtuvo 173 cuantificaciones de normalidad siendo un 41,1 %, 231 cuantificaciones con microalbuminuria de 21 a 300 mg/L siendo un 54,9 % y 17 cuantificaciones con macroalbuminuria siendo un 4 % del total de determinaciones. Se evidencia que existe un riesgo de daño renal por el mayor porcentaje de pacientes diabéticos con microalbuminuria de 21 a 300 mg/L.

Tabla 4. Frecuencia de hemoglobina glicosilada del paciente

		Hemoglobina glicosilada del paciente			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal (0-6 %)	214	50,8	50,8	50,8
	Controlado (6-8 %)	106	25,2	25,2	76,0
	Mal controlado (>8 %)	101	24,0	24,0	100,0
	Total	421	100,0	100,0	

Para la hemoglobina glicosilada se obtuvo 214 cuantificaciones de normalidad que significa un 50,8 %, 106 cuantificaciones con valores controlados siendo un 25,2 % y 101 cuantificaciones con valores mal controlados siendo un 24 % del total de determinaciones. Se evidencia la importancia de la hemoglobina glicosilada como marcador predictivo para la monitorización del tratamiento de la diabetes.

Tabla 5. Microalbuminuria del paciente con hemoglobina glicosilada del paciente.

Microalbuminuria del paciente*hemoglobina glicosilada del paciente						
			HB glicosilada del paciente			Total
			Normal (0 – 6 %)	Controlado (6 – 8 %)	Mal controlado (>8 %)	
Microalbuminuria del paciente	Normal (0-20 mg/l)	Recuento	87	52	34	173
		% dentro de microalbuminuria del paciente	50,3	30,1	19,7	100,0
	Microalbuminuria (21-300 mg/l)	Recuento	124	53	54	231
		% dentro de microalbuminuria del paciente	53,7	22,9	23,4	100,0
	Macroalbuminuria (>300 mg/l)	Recuento	3	1	13	17
		% dentro de microalbuminuria del paciente	17,6	5,9	76,5	100,0
	Total	Recuento	214	106	101	421
		% dentro de microalbuminuria del paciente	50,8	25,2	24,0	100,0

En la tabla 5 se puede observar que un 53,7 % de pacientes con microalbuminuria de 21 a 300 mg/l presentaron un valor de hemoglobina glicosilada normal, así mismo un 23,4 % de pacientes con microalbuminuria de 21 a 300 mg/l presentaron un valor de hemoglobina glicosilada mal controlada, seguido de un 50,3 % de pacientes con microalbuminuria normal que presentaron un valor de hemoglobina glicosilada normal.

Se evidencia que pacientes con valores alterados de microalbuminuria no siempre tendrán valores alterados de hemoglobina glicosilada o viceversa.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada del paciente

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. desviación
Microalbuminuria	421	,10	1734,90	89,4273	126,99364
% HB glicada	421	3,02	16,12	6,8438	2,19767
N válido (por lista)	421				

Los datos muestrales manifiestan un promedio de microalbuminuria de 89,42 y un porcentaje promedio de hemoglobina glicosilada de 6,84. Ambos promedios manifiestan una interpretación individual y no asociativa.

Tabla 7. Análisis de correlación de Pearson

Correlaciones			
		Microalbuminuria	% HB glicada
Microalbuminuria	Coefficiente de correlación	1	,309**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	421	421
% HB glicada	Coefficiente de correlación	,309**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	421	421

*La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Hi: Existe correlación entre la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

Los datos muestrales sustentan la aseveración de que existe correlación baja, r de Pearson = 0,309 y significativa ($0,000 < 0,05$) entre la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

5.2. Discusión de resultados

La determinación de la microalbuminuria media fue de 89.4 evidenciando un riesgo de daño renal en la mayoría de los pacientes diabéticos. Estos valores son parecidos a los encontrados por Maza (10) que la microalbuminuria media fue de 86.9. Los valores de microalbuminuria presentaron que un 41.1 % de pacientes diabéticos tenía microalbuminuria normal, así mismo, se presentó un porcentaje mayor de pacientes diabéticos con microalbuminuria de 21 a 300 mg/l evidenciando un riesgo de daño renal, pero solo un pequeño porcentaje (4 %) con macroalbuminuria con un posible daño renal.

La hemoglobina glicosilada media fue de 6.8, evidenciando normalidad y control en la mayoría de los pacientes diabéticos. Estos valores son menores a lo reportado por Llamas (5) que la hemoglobina glicosilada media fue de 7.4. Los valores de hemoglobina glicosilada presentaron que un mayor porcentaje de pacientes diabéticos tiene una hemoglobina glicosilada normal, seguido de pacientes diabéticos con hemoglobina glicosilada controlada y un porcentaje menor pero significativo (24 %) de pacientes con una hemoglobina glicosilada mal controlada, evidenciando el poco cuidado con la enfermedad que llevarían estos pacientes.

No se muestra ninguna relación entre los valores de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada, pero sí se presenta una tendencia de incremento de los valores por la poca rigurosidad con la enfermedad y el mal o diferente estilo de vida que llevan los pacientes diabéticos.

En el estudio se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson. Este determinó que existe correlación baja y significativa. Por lo que el dosaje de microalbuminuria y sus valores no se pueden relacionar con los rangos porcentuales de la hemoglobina glicosilada, esto quiere decir que puede existir hemoglobina glicosilada alterada sin concentraciones anormales de microalbuminuria o viceversa. La interpretación y utilidad de las pruebas dependerá de la situación metabólica y clínica del paciente.

Se encontraron resultados similares a los de Calcina (13) donde los resultados de la prueba de Pearson fueron ($r = 0.093$ y $p > 0.05$) teniendo una no correlación entre la hemoglobina glicosilada y la microalbuminuria, que tampoco encontró una relación por la edad o sexo entre estas variables.

Mediante el análisis de Pearson correlación baja ($r = 0.309$) y significativa ($p < 0.05$) se acepta la hipótesis de la investigación de correlación entre la microalbuminuria y la hemoglobina glicosilada al igual que Chávez y Tito (12) encontraron que no existía correlación o que existe correlación baja entre las variables y que estas son independientes en su interpretación.

Al tener una correlación baja no se puede afirmar que exista una correlación entre la microalbuminuria y la hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos, por lo que hace importante que estas pruebas se interpreten por separado. Además, es importante haber determinado la correlación baja significativa de ambas pruebas para que no se soliciten de forma simultánea como estudio en la determinación de trastornos de diabetes y el daño renal.

CONCLUSIONES

1. Se determinó la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada, y los datos más relevantes fueron que existe correlación baja ($r = 0.309$) y significativa ($p < 0.05$). Concluyendo que en una alteración de la microalbuminuria no significa que la hemoglobina glicosilada debe alterarse o viceversa, ya que estas pruebas son de monitorización y no de diagnóstico o pronóstico. Su utilidad es de importancia en los trastornos no controlados tanto de diabetes como de daño renal; sin embargo, los intereses clínicos de las mencionadas pruebas pueden tener utilidad precoz en los centros de atención primaria.
2. Se determinó que el promedio de valores de microalbuminuria en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano, Huancayo, 2021, este fue de 89,42 mg/l, valor que se encuentra en el rango de normalidad. Además, se determinó variación en el valor de microalbuminuria, con un predominio de pacientes diabéticos con valores elevados en riesgo de generar daño renal, así mismo, un 41 % de pacientes diabéticos presentó valores normales de microalbuminuria, y un 4 % de pacientes diabéticos presentó macroalbuminuria con posible daño renal.
3. Se determinó que el porcentaje promedio de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano, Huancayo, 2021, fue de 6.8 %, valor que se encuentra en un nivel controlado. Además, se determinó variación en el valor de hemoglobina glicosilada, pero con un predominio de valores normales siendo un 50.8 % y de valores controlados siendo un 25.2 %, demostrando un buen control y seguimiento, aunque un porcentaje importante de pacientes diabéticos presentaron valores mal controlados con riesgo de generar complicaciones.

RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones similares, pero considerando la utilidad de la microalbuminuria y la hemoglobina glicosilada como marcadores de detección temprana.
2. Los médicos tratantes deben solicitar regularmente al paciente la determinación de la prueba de hemoglobina glicosilada y microalbuminuria como pruebas individuales de diagnóstico o detección precoz.
3. Concientizar a los pacientes sobre la importancia de llevar un adecuado control metabólico y estilos saludables.
4. Las conclusiones derivadas del presente estudio permiten establecer que un control glucémico adecuado permitirá evitar la aparición de albuminuria en los pacientes con diabetes.

LISTA DE REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Diabetes. [Online]; 2016. Acceso 10 de Mayo de 2022. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf>.
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. El 39 % de peruanos de 15 a más años de edad tiene al menos una comorbilidad. [Online]; 2021. Acceso 10 de mayo de 2022. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad>.
3. Pinto M. Todo lo que debes saber sobre la diabetes. [Online]; 2020. Acceso 10 de Mayo de 2022. Disponible en: <https://clinicadelgado.pe/articulo/diabetes/>.
4. Dirección Regional de Salud Junín. En la región Junín se realizó 22 mil tamizajes laboratoriales de descarte de Diabetes. [Online]; 2020. Acceso 10 de mayo de 2022. Disponible en: www.diresajunin.gob.pe/noticia/id/2020111303 en la region junin se realiz 22 mil tamizajes laboratoriales de descarte de diabetes/.
5. Llamas L. Asociación entre niveles de hemoglobina glucosilada HbA1c con microalbuminuria en pacientes diabéticos tipo 2. Tesis. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla; 2018.
6. Cisneros E, Serrano M, Jordán Y, Madrazo MDC. Marcadores Bioquímicos Tempranos en el Diagnostico de la Nefropatía Diabética. Medigraphic. 2018; 13(523-4).
7. Faicán A, Peláez A. Control de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en pacientes diabéticos del Hospital Básico de Paute 2016. Tesis. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2017.
8. Calva Y. Microalbuminuria y hemoglobina glicosilada como parámetro de control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo II que acuden al hospital Carlos Andrade Marín en el periodo de enero a junio del 2016. Tesis. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2016.
9. Goyal B, Goyal J, Sinha M, Fiza B, Sharma P, Bandhari S, et al. Association of glycosylated hemoglobin with microalbuminuria in patients with type 2 diabetes. International Journal of Biotechnology and Biochemistry. 2017; 13(4).
10. Maza M. Asociación de niveles de microalbuminuria, hemoglobina glicosilada y presión arterial con la retinopatía diabética en pacientes atendidos en el programa de diabetes. Hospital Nacional Dos de Mayo, enero - setiembre 2016. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.

11. Valdiviezo A. Perfil renal y nivel de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus atendidos en un hospital público 2020. Tesis. Piura: Universidad San Pedro; 2020.
12. Chávez MK, Tito JA. Microalbuminuria y su relación con hemoglobina glicada en pacientes atendidos en el servicio de bioquímica del Hospital Nacional del Callao, Lima 2017. Tesis Título. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2021.
13. Calcina N. hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en un laboratorio privado - Arequipa 2021. Tesis. Huancayo: Universidad Continental; 2021.
14. Ucañán Vega MX, Bautista Borda CD. Correlación entre el perfil renal y el nivel de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus atendidos en el hospital Maria Auxiliadora 2017. Tesis. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2017.
15. Oliver P, Gómez F. Glucosa y HbA1c en el laboratorio y como Point-Of-Care Testing en diferentes entornos clínicos. [Online]; 2019. Acceso 14 de agosto de 2022. Disponible en: <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2019/10/Monografia-Glucosa.pdf>.
16. Asociación Americana de Diabetes. Resumen de clasificación y diagnóstico de la diabetes. [Online]; 2018. Acceso 15 de agosto de 2022. Disponible en: <https://sinapsismex.files.wordpress.com/2018/01/resumen-guc3adas-ada-2018-2-0.pdf>.
17. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. [Online]; 2016. Acceso 15 de agosto de 2022. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>.
18. International Diabetes Federation. Datos y cifras de la diabetes. [Online]; 2021. Acceso 15 de agosto de 2022. Disponible en: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/facts-figures.html>.
19. Revilla L. Epidemiología de la diabetes en el Perú. [Online]; 2021. Acceso 15 de agosto de 2022. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2022/01/Unidad-I-Tema-1-Epidemiologia-de-la-diabetes_pub.pdf.
20. Carrasco IL. Complicaciones Crónicas de la Diabetes Mellitus tipo 2. Tesis. Madrid: Universidad Complutense; 2017.
21. Jaimes P. Detección de Nefropatía Diabética en su estadio más precoz, a través de la Determinación de microalbuminuria en pacientes diabéticos. Tesis. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2010.
22. Asociación Americana de Diabetes. Microalbuminuria. [Online]; 2022. Acceso 30 de agosto de 2022. Disponible en: <https://diabetes.org/search?keywords=microalbuminuria>.

23. De'Marziani G, Elbert AE. Hemoglobina glicada (HbAa1c). Utilidad y limitaciones en pacientes con enfermedad renal crónica. Revista de nefrología, diálisis y transplante. 2018; 38(1).
24. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. [Online], Bogotá: Ediciones de la U; 2014. Acceso 12 de febrero de 2023. Disponible en: <https://dle.rae.es/aldohexosa>.
25. Sociedad Española de Medicina de Laboratorio. Albumina. Labtestsonline. [Online], México D.F.: McGraw-Hill; 2020. Acceso 12 de febrero de 2023. Disponible en: <https://www.labtestsonline.es/tests/albumina>.
26. Equisalud. Componentes valina. [Online], Lima: San Marcos; 2023. Acceso 12 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www.equisalud.com/es-es/componentes/valina/>.
27. Somatometria. Taquipnea y polipnea. [Online]; 2021. Acceso 12 de febrero de 2023. Disponible en: <https://somatometria.info/taquipnea-y-polipnea/>.
28. Ñaupas H, Mejía E, Novoa E, Villagómez A. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de tesis. 4.^a ed. Bogotá: Ediciones de la U; 2014.
29. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta Edición. Interamericana, editor. México D. F.: McGraw-Hill; 2014.
30. Carrasco S. Metodología de la investigación científica. Lima: San Marcos; 2006.
31. Malhortra N. Investigación de mercados. 4.^a ed. México: Pearson; 2004.
32. Supo J. Cómo empezar una tesis. Arequipa: Bioestadístico EIRL; 2015.

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de consistencia

Título	Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Metodología	Población y muestra
Correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.	PG ¿Cuál es la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021?	OG Determinar la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.	Hipótesis general Hi: Existe correlación entre la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.	Variable dependiente: microalbuminuria	Método: Método científico	Población: La totalidad de resultados de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano, Huancayo, en el periodo del año 2021.
	PE1 ¿Cuál es el valor de microalbuminuria en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021?	OE1 Determinar el valor de microalbuminuria en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.	Ho: No existe correlación entre la microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.	Variable independiente: hemoglobina glicosilada	Tipo: Básica	Muestra: Totalidad de resultados de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano, Huancayo, en el periodo del año 2021
	PE2 ¿Cuál es el valor de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021?	OE2 Determinar el valor de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.		Indicadores: - Unidad de medida: Mg/l - Unidad de porcentaje %	Nivel: Correlacional	
					Diseño: El diseño de la investigación es no experimental de tipo transversal correlacional.	Técnicas: Observación
						Instrumentos: Ficha de registro de datos

Anexo 2

Documento de aprobación por el Comité de Ética



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Huancayo, 03 de diciembre del 2022

OFICIO N°0255-2022-VI-UC

Investigadores:
Leonardo Lezama Flores
Álvaro Gabriel Grande Miranda

Presente-

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **CORRELACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL POLICLÍNICO METROPOLITANO, HUANCAYO - 2021.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,




Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

ucontinental.edu.pe

Arequipa
Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1990
(064) 481 430

Cusco
Urb. Manuel Prado - Lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima
Av. Alfredo Mendola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

Anexo 3
Permiso institucional

SOLICITO: PERMISO PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

DR. RICARDO LOPEZ DAVALOS.

JEFE DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL POLICLINICO METROPOLITANO DE HUANCAYO.

Yo, **LEZAMA FLORES, Leonardo**, bachiller en Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Continental, identificado con DNI N° 72711022, domiciliado en Jr. Paraíso N° 184, Urb. Jardines de San Carlos Huancayo, ante Ud. con todo respeto me presento y expongo:

Solicito permiso para la realización de proyecto de tesis titulado "CORRELACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL POLICLINICO METROPOLITANO, HUANCAYO - 2021", el cual será realizado basado en datos del Sistema de Gestión Hospitalaria (SGSH) de pacientes del área de Bioquímica que fueron atendidos en el laboratorio del Policlínico Metropolitano.

POR LO EXPUESTO:

Suplico a usted señor jefe del servicio de laboratorio acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Huancayo, 8 de febrero del 2023


LEZAMA FLORES, Leonardo

DNI: 72711022


08/02/2023
13.46. HRS.



EsSalud
SEGURIDAD SOCIAL EN EL PERÚ
RED ASISTENCIAL DE JUNÍN

POLICLINICO METROPOLITANO

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"DECENIO DEL FORTALECIMIENTO" DE LA SOBERANIA NACIONAL

NOTA N° 58 – WTA/SLAB – PMH – EsSalud – 2022

Huancayo, 14 de Octubre del 2022.

A : LEONARDO LEZAMA FLORES
BACHILLER DE TECNOLOGIA MEDICA EN LABORATORIO CLINICO.

DE : LIC. T.M. TRIGOSO AVALOS WILSON.
RESPONSABLE DEL SERVICIO DE LABORATORIO CENTRALIZADO DEL PMH.

Asunto : RESPUESTA ACCESO A SGSS PARA INVESTIGACION.

Por medio del presente, es grato dirigirme a Usted para expresarle un cordial saludo, y a la vez; dar respuesta a su solicitud de fecha 05 de setiembre sobre la accesibilidad a los datos de pacientes del SGSS del servicio de Laboratorio del Policlínico Metropolitano para realización del proyecto de tesis titulado "CORRELACION DE MICROALBUMINURIA Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO DEL POLICLINICO ETROPOLIANO " en el período del año 2021, para lo cual expongo:

- La solicitud del mencionado bachiller es aceptada; todo a bien prosiga con la consecución de sus logros profesionales; además los datos requeridos pueden ser obtenidos del sistema informático del analizador bioquímico CMD 800i, el cual contiene un software de almacenamiento de análisis procesados con identificación de los pacientes y guardados en sistema EXCEL por fecha.
- Por lo tanto; no es necesario el ingreso al SGSS de nuestro servicio de gestión hospitalaria, ya que la información requerida no es de seguimiento a pacientes sino la correlación de análisis a pacientes; por lo cual la data mencionada es suficiente para su recolección de información.
- Ante ello, es necesario traer un USB limpio y desinfectado de virus para poder ingresar a la data y transferir los datos solicitados; siendo necesario la coordinación previa con mi persona ya que los equipos cuentan con clave de seguridad de acceso y la información es responsabilidad de cada usuario y/o profesional responsable de procesamiento.
- Se recomienda asistir al servicio de Laboratorio con el presente documento, coordinar con la responsable del área de Bioquímica para la fecha de recojo de datos.

Sin otro particular y agradecido por la atención que le brinda a la presente, me despido reiterándole las muestras de mi consideración, quedo de Usted.

Atentamente.

WTA/wta
Cc. Archiv.


LIC. TRIGOSO AVALOS WILSON
TECNICO DE LAB. CLINICO
C.T. M.P. 6220
HOSPITAL METROPOLITANO HUANCAYO
EsSalud

Anexo 4

Instrumentos de recolección de datos

Universidad Continental
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica

Ficha de registro de datos

Objetivo: En la presente investigación se pretende determinar cuál es la correlación de microalbuminuria y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, 2021.

Datos generales del paciente obtenidos del SGSS:

- Apellidos y Nombres
- Número de solicitud

Datos de análisis de laboratorio obtenidos del SGSS:

- microalbuminuria
- hemoglobina glicosilada

Cuadro maestro

N.º	Apellidos y nombres	N.º solicitud	Microalbuminuria mg/l	Hemoglobina glicosilada % HbA1c