

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Rendimiento diagnóstico del índice volumen plaquetario medio/linfocitos
elevado en la detección de nefropatía diabética

Área de Investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autor:

Chávez Velásquez, Diana Elizabeth

Asesor:

Guzmán Ventura, Wilmer Valdemar

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6372-8267>

Jurado Evaluador:

Presidente: Leiva Goicochea, Juan Eduardo

Secretario: Segura Plasencia, Niler Manuel

Vocal: Rodríguez Chávez, Luis Ángel

Trujillo – Perú

2023

Fecha de Sustentación: 05/04/2023

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
I. INTRODUCCIÓN	7
1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	10
2. OBJETIVOS	10
3. HIPOTESIS	11
II. MATERIAL Y METODO	11
III. RESULTADOS	17
IV. DISCUSION	21
V. CONCLUSIONES	23
VI. RECOMENDACIONES.....	23
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	24
VIII. ANEXOS.....	28

DEDICATORIA

Con renovado esfuerzo, interés y entusiasmo, ofrezco este trabajo que compromete mi continua búsqueda de la verdad médica al servicio de los pacientes.

Al Dios de la vida y bienhechor universal, cuyas gracias plenas iluminan y fortalecen mi existencia.

A mis amados padres, Rubén y Rose Mary, mis queridos hermanos, Ana Liz y Rubén, para quienes esta primera meta constituye un eslabón a la excelencia humana.

A mis distinguidos docentes universitarios, compañeros de aula y amigos más cercanos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco y valoro el persuasivo discernimiento personal que me ha hecho aprender a convivir felizmente con mis queridos padres, hermanos y entorno. Al buen Dios de la vida que protege y oportunamente dispensa de bendiciones mil que completan mi salud y felicidad plena.

A mi universidad UPAO por acreditarme como profesional competitivo y exitoso.

A mi familia por la paciencia, generosidad y ejemplo del que aprendo permanentemente.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el rendimiento diagnóstico del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en la detección de nefropatía diabética

Materiales y métodos: Se analizaron las historias clínicas de 176 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre los años 2018 a 2020. Se determinó la validez diagnóstica del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado ($\geq 3,60$) comparado a albuminuria en orina de 24 horas o. tasa albuminuria/creatinuria ≥ 30 mg/g en el diagnóstico de nefropatía diabética. Los datos se procesaron en Excel y se analizaron en EPIDAT 4.2 y SPSS Statistics 26.

Resultados: El índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en el diagnóstico de nefropatía diabética tuvo una sensibilidad de 91,0%, una especificidad de 42,6%, un área bajo la curva de 0,729, un valor predictivo positivo de 78,2% y un valor predictivo negativo de 67,6%. Hubieron 93 (76,2%) pacientes \geq de 60 años en el grupo con nefropatía diabética y 28 (51,9%) en el grupo sin nefropatía ($p=0,001$). Pacientes con un tiempo de enfermedad diabética \geq de 10 años hubieron 108 (88,5%) en el grupo con nefropatía diabética y 24 (44,4%) en el grupo sin nefropatía ($p<0,001$)

Conclusiones: El índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado tiene un adecuado rendimiento diagnóstico en la detección de nefropatía diabética.

Palabras clave: Nefropatía, volumen plaquetario medio, linfocitos.

ABSTRACT

Objective: To determine the diagnostic performance of the elevated mean platelet volume/lymphocyte index in the detection of diabetic nephropathy.

Materials and Methods: The medical records of 176 patients with type 2 diabetes mellitus seen at the Victor Lazarte Echegaray hospital in Trujillo between 2018 and 2020 were analyzed. The diagnostic validity of the elevated mean platelet volume/lymphocyte index (≥ 3.60) compared to albuminuria/creatinuria ≥ 30 mg/g in the diagnosis of diabetic nephropathy was determined. Data were processed in Excel and analyzed in EPIDAT 4.2 and SPSS Statistics 26.

Results: The elevated mean platelet volume/ lymphocyte index in the diagnosis of diabetic nephropathy had a sensitivity of 91.0%, specificity of 42.6%, an area under the curve of 0.729, a positive predictive value of 78.2% and a positive predictive value of 67.6%. Patients ≥ 60 years of age were 93 (76.2%) in the group with diabetic nephropathy and 28 (51.9%) in the group without nephropathy ($p= 0.001$). Patients with a time of diabetic disease ≥ 10 years there were 108 (88.5%) in the group with diabetic nephropathy and 24 (44.4%) in the group without nephropathy ($p<0.001$).

Conclusions: The elevated mean platelet volume/lymphocyte index has adequate diagnostic performance in the detection of diabetic nephropathy.

Key words: Diabetic nephropathy, mean platelet volumen, lymphocyte.

I. INTRODUCCIÓN

La nefropatía diabética (ND) es la causa más prevalente de enfermedad renal crónica terminal a nivel mundial ¹. La ND se presenta en el 40% de todos los pacientes diabéticos ² y en el 25% de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2³. La hiperglucemia presente en esta enfermedad genera inflamación en el riñón, disfunción de células endoteliales e hiperfiltración glomerular ^{2,4}. La diabetes mellitus aumenta el estrés oxidativo y el proceso inflamatorio, terminando en una catástrofe multiorgánica ⁵. Estas complicaciones se deben en parte a la glicación no enzimática de proteínas que causan daño en pequeños vasos sanguíneos y producen retinopatía, micro aneurismas, glaucoma y nefropatía ⁶.

Según lo recomendado por KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease KDIGO, se considera nefropatía diabética a valores de ≥ 30 mg de albúmina en orina de 24 horas o la relación albúmina/creatinina ≥ 30 mg/g en orina al azar en dos tomas con diferencia mínima de tres meses entre cada una y/o una disminución en la tasa de filtrado glomerular (TFG) inferior a $60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ de manera persistente por más de 3 meses ^{7, 8, 9, 10}. Los valores de albuminuria > 300 mg en orina de 24 horas usualmente se acompañan de manifestaciones clínicas⁷. Existen distintos métodos para determinar la presencia de albúmina en la orina pudiendo ser en orina de 24 horas o en orina al azar. La albuminuria en orina en 24 horas se considera la prueba de elección, al ser un biomarcador sensible y de diagnóstico temprano; sin embargo, su realización es engorrosa y con dificultades debido a que puede generar inconvenientes y molestias en los pacientes y su valor puede verse afectado por una mala toma de muestra por lo cual se prefiere la relación albúmina/creatinina en orina al azar ¹¹.

Se denomina normo albuminuria a la excreción de albúmina < 30 mg/día, microalbuminuria a valores de 30-300 mg/día y al presentarse en niveles superiores a 300 mg/día, se considera macro albuminuria ¹². El examen que predice adecuadamente la excreción de albumina en orina en 24 horas es la relación de albúmina/creatinina, llegando a definir el diagnóstico de ND en valores mayor o igual a 30 mg/g de creatinina ^{8, 13}.

Se sabe que los pacientes que presentan una albuminuria > 300 mg en 24 horas progresarán a ERC terminal y existe una relación entre albuminuria y el riesgo cardiovascular ⁸; por esto, el diagnóstico oportuno y pronto inicio de tratamiento es importante para prevenir su progresión y disminuir las comorbilidades cardiovasculares³. La ND es asintomática en sus estadios iniciales por lo cual se recomienda evaluar la albuminuria anual en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 2⁸. El objetivo de la prueba es determinar precozmente una afectación renal, ya que en muchos casos la albuminuria ya está presente antes de que se establezca el diagnóstico de diabetes mellitus 2, entonces se busca determinar las complicaciones antes del diagnóstico de la enfermedad causante ³.

Los factores que intervienen en la presencia y progresión de la ND, son: edad avanzada, sexo, dislipidemia, mayor tiempo de enfermedad, niveles elevados de glucosa y aumento de hemoglobina glicosilada ⁸. Una edad avanzada aumenta el riesgo de presentar nefropatía diabética en pacientes con albuminuria severa ³. El sexo femenino disminuye la probabilidad de presentar albuminuria en niveles altos³. El rol que desempeña el colesterol y los triglicéridos es muy impactante en esta patología, pues el aumento del colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos conlleva al paso de una albuminuria moderada a una albuminuria severa e incluso falla renal; así mismo, la disminución de los niveles de colesterol y triglicéridos generan la regresión de una albuminuria moderada a una normo albuminuria³. Por el contrario, el colesterol de alta densidad (HDL) se muestra como un factor protector del endotelio teniendo la influencia contraria a la del colesterol de baja densidad (LDL) ¹⁴. Mientras menos tiempo permanezca con el diagnóstico de diabetes mellitus, la probabilidad de desarrollar albuminuria y nefropatía diabética es menor. Así mismo, bajos niveles de glucosa y de hemoglobina glicosilada se asocian a un menor riesgo de padecer nefropatía ¹⁵. Esto debido a que el aumento de glucosa en la sangre genera alteración en las membranas celulares y al igual que la presión arterial elevada, generan daño en los podocitos generando aumento en la permeabilidad y permitiendo así el paso de la albúmina ^{2, 16}.

Como la nefropatía diabética es progresiva e irreversible, existe la necesidad de encontrar marcadores pronósticos precoces de esta enfermedad ¹⁷ y entre ellos se ha recurrido a diversos índices que se pueden obtener de un hemograma porque se asocian a procesos inflamatorios^{18, 19}. Existen diversos índices pero el que se ha relacionado a nefropatía diabética es la relación de plaquetas y linfocitos ²⁰ que en realidad es la división del número de plaquetas entre el número de linfocitos ²¹. Su importancia deriva de que, tanto las plaquetas y los linfocitos son componentes prioritarios en los procesos que generan aterosclerosis, enfermedades coronarias y complicaciones cardiovasculares ^{22, 23}.

En la relación de plaquetas y linfocitos se ha observado que el marcador que permite una mejor evaluación de procesos inflamatorios como la nefropatía diabética es el volumen plaquetario medio/linfocitos, debido a que no solo evalúa su número, sino también su volumen, siendo un índice global ^{24, 25} y es utilizado frecuentemente para determinar procesos inflamatorios ²⁶. El volumen plaquetario medio es un parámetro universal en los exámenes de sangre rutinarios y permite evaluar el tamaño de las plaquetas y su actividad ²⁷ y el valor de los linfocitos representa una respuesta inmune más quiescente y controlada ²⁸. El volumen plaquetario medio elevado refleja un aumento en los mediadores de la inflamación y un aumento de los trombocitos ^{22,27}.

El índice volumen medio plaquetario medio/linfocitos tiene utilidad clínica en patologías como infarto de miocardio, inflamación sistémica y circulación colateral coronaria ²⁹. Considerando que la inflamación es un mecanismo cardinal en la nefropatía diabética y que las citoquinas y reactantes de fase aguda se encuentran incrementadas en esta patología ²⁶ se postula que el índice volumen plaquetario medio/linfocitos puede contribuir al diagnóstico de la ND.

Kocak et al ²⁶, evaluaron al índice volumen plaquetario medio/linfocitos como marcador de nefropatía diabética en 162 pacientes concluyendo que el índice volumen plaquetario medio/linfocitos puede ser utilizado como un predictor

independiente de nefropatía diabética y proponen que sea incluido en la detección de la nefropatía diabética ²⁶.

Debido a la alta incidencia de diabetes mellitus y su alta capacidad de generar complicaciones crónicas, entre ellas la nefropatía diabética, es de vital importancia comenzar con la búsqueda de nuevas herramientas que contribuyan con su diagnóstico y su abordaje temprano ²⁹; esto ha motivado para la elaboración de este proyecto que busca determinar el rendimiento diagnóstico del índice volumen plaquetario medio/linfocitos en la nefropatía diabética y otorgar la posibilidad de un diagnóstico sencillo, rápido, seguro y de bajo costo.

1. Enunciado del problema

¿Cuál es el rendimiento diagnóstico del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en la detección de nefropatía diabética?

2. Objetivos:

Objetivo general:

Determinar el rendimiento diagnóstico del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en la detección de nefropatía diabética.

Objetivos específicos:

1. Determinar la sensibilidad y especificidad del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en la detección de nefropatía diabética.
2. Determinar el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en la detección de nefropatía diabética.
3. Determinar la razón de verosimilitud positivo y negativo del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en la detección de nefropatía diabética.

3. Hipótesis:

Hipótesis alterna (H1):

El índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado tiene adecuado rendimiento diagnóstico en la detección de nefropatía diabética.

Hipótesis nula (H0):

El índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado tiene inadecuado rendimiento diagnóstico en la detección de nefropatía diabética.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio:

Tipo de estudio: prueba diagnóstica

Diseño específico:

		Diabetes mellitus 2		
		Nefropatía diabética	No nefropatía diabética	
IVPML	Elevado	a	b	Positivos: a+b
	No elevado	c	d	Negativos: c+d
		Total enfermos: a+c	Total sanos: b+d	Total: N

2.2. Población, muestra y muestreo:

Población de estudio:

Pacientes diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre los años 2018-2020 y que cuenten con hemograma completo, valor de albúmina en orina de

24 horas o la relación albúmina/creatinina en orina al azar y tasa de filtrado glomerular (TFG).

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos entre los años 2018 a 2020, de ambos sexos, mayores de 18 años, cuyas historias clínicas tengan hemograma completo, valor de albúmina en orina de 24 horas o la relación albúmina/creatinina en orina al azar y tasa de filtrado glomerular (TFG).

Criterios de exclusión:

- Pacientes con datos faltantes e inconclusos
- Pacientes con enfermedades hematológicas
- Pacientes con enfermedades neoplásicas
- Pacientes en tratamiento con quimioterapia
- Pacientes con tratamiento inmunosupresor
- Pacientes con diagnóstico de cirrosis
- Pacientes con diagnóstico concomitante de infección de cualquier tipo
- Pacientes con enfermedades cardiovasculares
- Pacientes con enfermedades autoinmunes

Muestra y muestreo:

Estuvo constituida por cada paciente con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray entre los años 2018 a 2020 y que cumplan con los criterios de inclusión.

Unidad de muestreo:

Estuvo constituido por la historia clínica de cada paciente con diabetes mellitus tipo 2 atendido en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre los años 2018 a 2020.

Método de muestreo:

Muestreo aleatorio simple

Tamaño muestral:

Para determinar el tamaño de muestra se aplicó la fórmula que corresponde a pruebas diagnósticas:

Muestra preliminar si no se conoce a priori la condición de enfermo y utilizando la fórmula para una proporción de población infinita:

$$n = \frac{n_{NE}}{1-P}, \quad n_{NE} = \left(\frac{Z_{1-\alpha/2}}{e} \right)^2 \theta_E (1 - \theta_E)$$

En la cual: θ_E es la especificidad esperada, e es la precisión absoluta de un intervalo de confianza para θ_E , P es la prevalencia de la enfermedad, $Z_{1-\alpha/2}$ es el coeficiente de confiabilidad de $1-\alpha$ % y n es el tamaño de la muestra final. Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó el programa Epidat 4.2.

Según Kocak et al ²⁶:

$$\theta_E = 67,4\%$$

$$e = 8\%$$

$$P = 25\%$$

$$Z_{0,975} = 1,96$$

Especificidad esperada: 67,4%

Prevalencia de la enfermedad: 25,0%

Nivel de confianza: 95,0%

Precisión: 80,0%

Tamaño de la muestra: 176 pacientes

2.3. Definición operacional de variables:

Variables	Tipo	Escala	Registro
Nefropatía diabética	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Covariables	Tipo	Escala	Registro
Edad	Cuantitativa	De razón	Años
Sexo	Cualitativa	Nominal	Femenino / masculino
Colesterol LDL	Cuantitativa	De razón	mg/dL
Colesterol HDL	Cuantitativa	De razón	mg/dL
Tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus 2	Cuantitativa	De razón	Años
Nivel de glicemia	Cuantitativa	De razón	mg/dL
Hemoglobina glicosilada	Cuantitativa	De razón	%

Definición operacional:

- **Nefropatía diabética:** Se define como valores de ≥ 30 mg de albúmina en orina de 24 horas o la relación albúmina/creatinina ≥ 30 mg/g en orina al azar en dos tomas con diferencia mínima de tres meses entre cada una y/o una disminución en la tasa de filtrado glomerular (TFG) inferior a 60 ml/min/1.73 m² de manera persistente por más de 3 meses ^{7, 8, 9, 10}.
- **Índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado:** Se define al cociente entre el volumen plaquetario medio y el número de linfocitos encontrados en el hemograma. Se tomará como índice de volumen plaquetario medio linfocitario alto aquel que tenga un valor mayor a 3,6 ²⁶. Muestra tomada en la misma fecha que la albuminuria.
- **Edad:** Periodo en el que transcurre la vida de un ser vivo.

- **Sexo:** Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.
- **LDL:** Es el tipo de colesterol transportado por las lipoproteínas de baja densidad desde el hígado hacia los tejidos. Los niveles normales esperados son <110 mg/dl y, en pacientes con enfermedad cardiaca, <100 mg/dl.
- **HDL:** Es el tipo de colesterol que transporta el colesterol de otras partes de su cuerpo a su hígado. Se consideran valores óptimos >40 mg/dl en mujeres y >50 mg/dl en varones.
- **Tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus 2:** Tiempo en años que transcurre desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.
- **Niveles de glicemia:** Se define como la concentración de glucosa en sangre. Muestra tomada en la misma fecha que la albuminuria.
- **Hemoglobina glicosilada:** Examen que mide la glicación de la hemoglobina. Se mide en porcentaje y brinda los datos de los niveles de glucosa en sangre en los últimos 3 meses. Se considera valor normal <5.7%. Valores \geq 6.5% indican diabetes mellitus.

a. Procedimiento y técnicas:

Se solicitó la aprobación para la ejecución del presente trabajo de investigación a la Escuela de Medicina y al Comité de Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego; así como a la Oficina de Investigación de Essalud-La Libertad y con las autorizaciones obtenidas se acudió a la oficina de Archivo e Historias Clínicas del hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo para el acceso a las historias clínicas. Se ingresaron al estudio los pacientes del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo con diagnóstico de diabetes mellitus 2 atendidos por primera vez entre los años 2018 a 2020 y que contaron con hemograma completo, valor de albuminuria en orina de 24 horas y/o tasa albuminuria/creatininuria en sus archivos clínicos, ambos exámenes obtenidos en la misma fecha correspondiente al diagnóstico de nefropatía diabética que fue realizada por el médico tratante tomando en cuenta valores de \geq 30 mg de albúmina en orina de 24 horas o la relación

albúmina/creatinina ≥ 30 mg/g en orina al azar en dos tomas con diferencia mínima de tres meses entre cada una.

La recolección de datos y análisis de las historias clínicas de aquellos pacientes que cuenten con los criterios de inclusión se realizó haciendo uso de la hoja de recolección de datos (Anexo N°1), teniendo en cuenta que los datos considerados del hemograma, valor de albuminuria en 24 horas y la tasa albuminuria/creatinuria deberán corresponder ambos a la misma fecha de toma. Se separaron los grupos de pacientes con nefropatía y sin nefropatía, y en cada uno de ellos se estableció si el índice de volumen plaquetario medio/linfocitos es elevado o no. El valor del índice volumen plaquetario medio/linfocitos se obtuvo de la división del volumen plaquetario medio y los linfocitos.

Los datos fueron ingresados al programa Excel y exportados al paquete estadístico SPSS 26 en el cual se realizó en análisis estadístico.

b. Plan de análisis estadístico:

Estadística descriptiva

Se construyeron tablas de doble entrada con los indicadores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Para las covariables cuantitativas se usaron medias (medianas) y desviaciones estándar (rangos intercuartílicos).

Estadística analítica

Para la validación de la prueba diagnóstica se usó la razón de verosimilitud positiva y la razón de verosimilitud negativa con un nivel de confianza del 95%. Para las covariables cuantitativas se evaluó la normalidad con la prueba de Kolmogorov Smirnov para luego usar la prueba T Student para muestras independientes o alternativamente la prueba U de Mann-Whitney según comprobación supuesto de la normalidad.

c. Aspectos éticos:

El trabajo cuenta con los permisos y autorización tanto de la Universidad Privada Antenor Orrego, así como del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo. Debido a que la investigación se encuentra enmarcada dentro de lo que es el estudio de pruebas diagnósticas, se procedió a la obtención de los datos comprendidos en las historias clínicas. Se hizo uso de la Declaración de Helsinki II, garantizándose los principios éticos de: justicia, beneficencia y confidencialidad.

III. RESULTADOS

Se analizaron los datos de 176 pacientes diabéticos de los cuales 122 (69,3%) presentaron nefropatía diabética, 54 (30,7%) no presentaron nefropatía diabética, 142 (80,7%) presentaron IVPML elevado y 34 (19,3%) no presentaron IVPML elevado. De los 122 pacientes que presentaron nefropatía diabética 111 (91,0%) presentaron IVPML elevado y 11 presentaron IVPML no elevado; de los 54 pacientes que no presentaron nefropatía diabética 31 (57,4%) presentaron IVPML elevado y 23 (42,6%) presentaron IVPML no elevado, ($p < 0,001$) (tabla 1).

De los pacientes con nefropatía diabética hubieron 93 (76,2%) \geq de 60 años y 28 (51,9%) en el grupo sin nefropatía ($p = 0,001$). En los pacientes con nefropatía diabética hubieron 108 (88,5%) con un tiempo de enfermedad \geq de 10 años y 24 (44,4%) en el grupo sin nefropatía ($p < 0,001$) (tabla 2).

Los pacientes con nefropatía diabética presentaron una mediana de edad de 70 años (RIC= 16) y los pacientes sin nefropatía una mediana de edad de 61,5 años (RIC=16) ($p < 0,001$). Los pacientes con nefropatía diabética presentaron una mediana de IVPML de 4,95 (RIC= 2,2) y los pacientes sin nefropatía una mediana de IVPML de 3,77 (RIC=2,1) ($p < 0,001$). Los pacientes con nefropatía diabética presentaron una mediana del tiempo de enfermedad de 16,5 años (RIC= 11) y los pacientes sin nefropatía una mediana de 9,0 años (RIC= 9) ($p < 0,001$). En todos estos análisis se utilizó la prueba estadística no paramétrica U de Mann Whitney.

El IVPML elevado en la detección de nefropatía diabética tuvo una sensibilidad de 91,0%, especificidad de 42,6%, valor predictivo positivo de 78,2%, valor predictivo negativo de 67,6%, razón de verosimilitud positiva de 1,58% y razón de verosimilitud negativa de 0.21% (tabla 3). El área bajo la curva (ROC) del IVPML elevado en la detección de nefropatía diabética fue 0,729 (IC 95% 0,64-0,81).

Las covariables asociadas a nefropatía diabética fueron IVPML, edad \geq de 60 años y tiempo de enfermedad \geq de 10 años. Las covariables no asociadas fueron sexo, HDL \leq 40 mg/dl, LDL \geq 100 mg/dl y hemoglobina glicosilada \geq 7%.

Tabla 1: Proporción de pacientes según índice volumen plaquetario medio/linfocitos y nefropatía diabética.

Índice volumen plaquetario medio/linfocitos	Nefropatía diabética		Valor p
	Si	No	
Elevado	111 (91,0%)	31 (57,4%)	<0,001
No elevado	11 (9,0%)	23 (42,6%)	
Total	122 (69,3%)	54 (30,7%)	

FUENTE: Historias clínicas del HVLE entre los años 2018-2020.

Tabla 2: Características generales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Covariables	Nefropatía diabética		Valor p
	Si Nº= 122	No Nº= 54	
Sexo			
Femenino	67 (54,9%)	34 (63,0%)	0,32
Masculino	55 (45,1)	20 (37,0)	
Edad			
≥ 60	93 (76,2%)	28 (51,9%)	0,001
< 60	29 (23,8%)	26 (48,1%)	
HDL mg/dl			
≤ 40	46 (37,7%)	22 (40,7%)	0,703
> 40	76 (62,3%)	32 (59,3%)	
LDL mg/dl			
≥ 100	58 (47,5%)	28 (51,9%)	0,598
< 100	64 (52,5%)	26 (48,1%)	
Tiempo de diagnóstico de diabetes			
≥ 10	108 (81,8%)	24 (12,8%)	< 0,001
< 10	14 (31,8%)	30 (68,2%)	
Hemoglobina glicosilada %			
≥ 7%	79 (64,8%)	29 (53,7%)	0,165
< 7%	43 (35,2%)	25 (46,3%)	

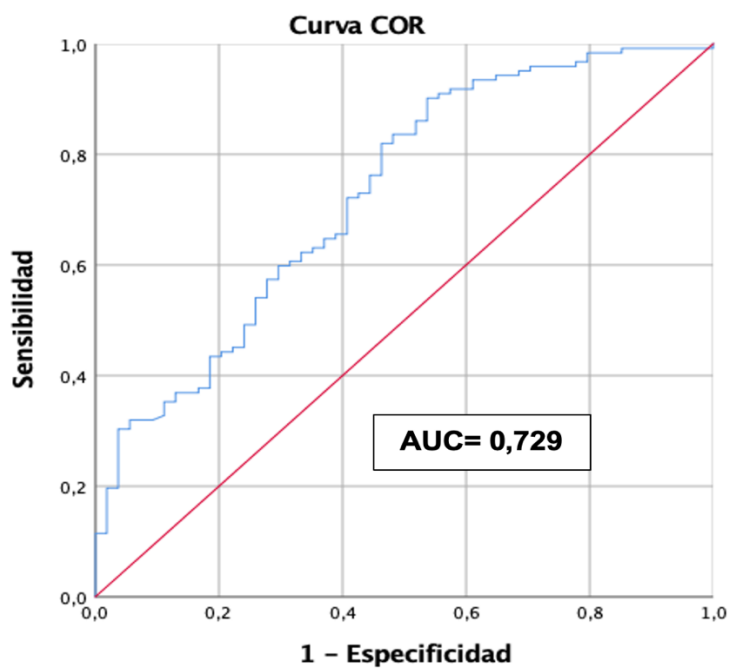
FUENTE: Historias clínicas del HVLE entre los años 2018-2020.

Tabla 3. Validez diagnóstica del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en la detección de nefropatía diabética.

Indicadores	Valor	IC (95%)
Sensibilidad (%)	91,0	84,6 - 94,9
Especificidad (%)	42,6	30,3 - 55,8
Valor predictivo positivo (%)	78,2	70,7 - 84,2
Valor predictivo negativo (%)	67,6	50,8 - 80,9
Razón de verosimilitud positivo	1,58	1,25 - 1,01
Razón de verosimilitud negativo	0,21	0,11 - 0,4

FUENTE: Historias clínicas del HVLE entre los años 2018-2020.

Figura 1. Curva ROC del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en el diagnóstico de nefropatía diabética.



IV. DISCUSIÓN

Se analizaron 176 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray con la finalidad de determinar la validez diagnóstica del IVPML elevado en la detección de nefropatía diabética. Se tomó como punto de corte del índice el valor de 3,60 (AUC=0,729) y se obtuvo una sensibilidad de 91,0% y especificidad de 42,6%. Asimismo, Kocak et al ²⁶ en un estudio trasversal de 162 pacientes en Turquía encontraron una sensibilidad de 71,1% y especificidad de 68,0% del IVPML elevado en la detección de nefropatía diabética con un punto de corte de 3,66 (AUC=0.733) muy similar a los valores de esta investigación.

Xu et al ³⁰ en un estudio cohorte retrospectivo de 402 pacientes en China, al evaluar el IVMPL en pacientes con enfermedad renal crónica, tomaron un punto de corte mucho mayor al de este estudio, siendo 9,64 (AUC=0,706) el que establecieron y con el cual encontraron una sensibilidad de 46,2% y sensibilidad de 83,2%.

La explicación de por qué el IVPML sirve como prueba diagnóstica es que la nefropatía diabética es una complicación cuyo principal mecanismo es la inflamación. El índice de plaquetas y el valor de linfocitos, ambos encontrados en el hemograma, nos brindan datos de procesos inflamatorios. Es por esto que el índice volumen plaquetario medio/linfocitos es considerado un biomarcador de inflamación, que puede determinar de manera precoz la presencia de nefropatía diabética ²⁶. En esta investigación se determinó que el IVPML elevado sí presenta utilidad en el diagnóstico de nefropatía diabética.

En este estudio se obtuvo que la edad y el tiempo de enfermedad (diabetes mellitus) son fuertes influyentes en su progresión y la aparición de nefropatía diabética ($p < 0,001$). Esto coincide con lo reportado por Xu et al ³⁰ que determinó que la edad fue mayor en aquellos pacientes que presentaron patología inflamatoria (55.59 ± 17.68 ; $p < 0,001$) e índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado (53.79 ± 16.02 ; $p < 0,001$), obteniendo resultados compatibles en esta investigación al encontrar un total 121 (68,8%) pacientes mayores de 60 años, teniendo una mediana de 70 años (RIC 16), y del total de

pacientes con diagnóstico de nefropatía diabética 93 (76,9%) tienen más de 60 años ($p < 0,001$).

Además, en este estudio se obtuvo que el tiempo de enfermedad guarda una asociación importante con la presencia de nefropatía diabética ($p < 0,001$) y al analizarlo con el punto de corte de 10 años, se halló que la presencia de esta complicación es más frecuente en ≥ 10 años, habiéndose presentado en 108 (81,8%) pacientes, con una mediana de 16,5 años (RIC=11). Esto también coincide con Kocak et al ²⁶ que encontró una mediana de 10 años en los pacientes con diagnóstico de nefropatía diabética ($p < 0,001$).

Siendo la diabetes mellitus una enfermedad de alta frecuencia a nivel mundial y debido a que posee alta capacidad de generar complicaciones diversas, entre las que encontramos a la nefropatía diabética, es importante iniciar la búsqueda de opciones novedosas que permitan establecer un diagnóstico oportuno y que facilite el control de sus complicaciones. Kocak et al ²⁶, Bolzu et al ²⁹, Hudzick et al ²⁷ plantearon que el IVPML es un potente marcador y determinante de procesos de inflamatorios.

Las limitaciones de este estudio consisten en la baja cantidad de pacientes sin el diagnóstico de nefropatía debido a la sesgada población por pertenecer a un hospital especializado al que llegan pacientes referidos de centros de menor nivel por presentar complicaciones, lo cual explica los altos niveles de hemoglobina glicosilada y el largo tiempo de enfermedad. Además, considerando que el IVPML podría elevarse como una respuesta a un proceso inflamatorio, otros procesos inflamatorios podrían estar dando origen a su elevación y no necesariamente la nefropatía diabética, lo cual se explica por la baja especificidad (42,6%) de la prueba.

V. CONCLUSIONES

1. El índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado tiene una sensibilidad de 91,0% y especificidad de 42,6% en la detección de nefropatía diabética.
2. El índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado tiene un valor predictivo positivo de 78,2% y un valor predictivo negativo de 67,6% en la detección de nefropatía diabética.
3. La razón de verosimilitud positiva del índice volumen plaquetario medio/linfocitos elevado en la detección de nefropatía diabética es de 1.58% y valor de verosimilitud negativo de 0,21%.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere replicar la investigación en otros establecimientos de salud para la detección precoz, rápida, segura y de bajo costo de la nefropatía diabética y así prevenir la presencia de complicaciones con el abordaje oportuno.
2. Debido a que la diabetes es una enfermedad mundialmente presente e incapacitante en estadios avanzados, se recomienda fomentar la investigación sobre la aplicación de esta prueba diagnóstica en la detección de nefropatía diabética.
3. Se recomienda promover nuevas investigaciones actualizadas debido a la escasez de estudios sobre el índice volumen plaquetario medio/linfocitos en la detección de nefropatía diabética.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Burcin Atak, Gulali Aktas, Tuba T. Duman, Erkus E, M. Zahid Kocak, Haluk Savli . Diabetes control could through platelet-to-lymphocyte ratio in hemograms. *Revista Da Associação Medica Brasileira*. 2019;65(1):38-42. doi:10.1590/1806-9282.65.1.38
2. Megumi Oshima, Miho Shimizu, Masayuki Yamanouchi, Tadashi Toyama, Akinori Hara , Kengo Furuichi et al. Trajectories of kidney function in diabetes: a clinicopathological update. *Nature Reviews Nephrology*. 2021. doi:10.1038/s41581-021-00462-y
3. Konstantinos Tziomalos , Vasilios G Athyros. Diabetic Nephropathy: New Risk Factors and Improvements in Diagnosis. *The Review of Diabetic Studies*. 2015; 12(1-2): 110-118. doi:10.1900/RDS.2015.12.110
4. Tikva Assulyn, Rola Khamisy-Farah, William Nseir, Amir Bashkin, Raymond Farah. Neutrophil-to-lumphocyte ratio and red blood cell distribution width as predictors of microalbuminuria in type 2 diabetes. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*. 2020;e23159. doi: 10.1002/jcla.23259
5. Afiat Berbudi , Nofri Rahmadika, Adi Imam Cahyadi, Rovina Ruslami. Type 2 Diabetes and its Impact on the Immune System. *Current Diabetes Reviews*. 2020;16(5):442-449. doi:10.2174/1573399815666191024085838
6. Lin Yi-Chin, Chang Yu-Hsing, Yang Shao-Yu, Wu, Kwan-Dun, Chu, Tzong-Shinn. Update of pathophysiology and management of diabetic kidney disease. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2018; 117(8):662–675. doi:10.1016/j.jfma.2018.02.007
7. Nur Samsu. Diabetic Nephropathy: Challenges in Pathogenesis, Diagnosis and Treatment. *BioMed Research International*. 2021:1-17. doi: 10.1155/2021/1497449
8. Charles Faselis, Alexandra Katsimardou, Konstantinos Imprialos, Pavlos Deligkaris, Manolis Kallistratos, Kiriakos Dimitriadis. Microvascular complications of type 2 diabetes mellitus. *Current Vascular Pharmacology*. 2020;18:117-124. doi:10.2174/1570161117666190502103733

9. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney International*. 2022; 102(5S): S1-S127. Disponible en: www.kidney-international.org
10. Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Abridged for Primary Care Providers. American Diabetes Association. 2022; 40(1): 10-38. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/cd22-as01>
11. Malcom P. McTaggart, Christopher P. Price, Roger G. Pinnoock, Paul E. Stevens, Ronald G. Newall, Edmund J. Lamb. The Diagnostic Accuracy of a Urine Albumin-Creatinine Ratio Point-of-Care Test for Detection of Albuminuria in Primary Care. *American Journal of Kidney Diseases*. 2012;60(5):787-794. doi: 10.1053/j.ajkd.2012.05.009
12. Philip McFarlane, David Cherney, Gilbert Richard E, Peter Senior. Chronic Kidney Disease in Diabetes. *Canadian Journals of Diabetes*. 2018; S201-S209. doi:10.1016/j.jcjd.2017.11.004
13. Selby Nicholas M, Taal Maaten W. An updated overview of diabetic nephropathy: Diagnosis, prognosis, treatment goals and latest guidelines. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2020;22(1):3–15. doi:10.1111/dom.14007
14. Onalan Erhan. The relationship between monocyte to high-density lipoprotein cholesterol ratio and diabetic nephropathy. *Pakistan Journal of Medical Scienses*. 2019;35(4):1081-1086.doi:10.12669/pjms.35.4.534
15. Schlienger Jean Louis. Complications du diabète de type 2. *La Presse Médicale*. 2013; 42(5): 839–848. doi: 10.1016/j.lpm.2013.02.313.
16. Alicic Radica Z, Rooney Michele T, Tuttle Katherine R. Diabetic Kidney Disease: Challenges, Progress, and Possibilities. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2017;12(12): 2032–2045. doi:10.2215/CJN.11491116
17. Ozcan Cetin EH, Cetin Mehmet S, Aras Dursun, Topaloglu Serkan, Temizhan Ahmet, Kisacik Halil L, et al. Platelet to Lymphocyte Ratio as a Prognostic Marker of In-Hospital and Long-Term Major Adverse Cardiovascular Events in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Angiology*. 2015;67(4):336–345. doi:10.1177/0003319715591751

18. Ayça B, Akin F, Çelik Ö, Yüksel Y, Östürk D, Tekiner F, et al. Platelet to lymphocyte ratio as a prognostic marker in primary percutaneous coronary intervention. *Platelets*. 2015;26(8):816-816. doi:10.3109/09537104.2014.968117
19. Erhan Onalan, Nevzat Gozel, Emir Donder. Can hematological parameters in type 2 diabetes predict microvascular complication development?. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2019; 35(6):1511-1515. doi: 10.12669/pjms.35.6.1150
20. Peng W, Li C, Zhu W-J, Wen T-F, Yan L-N, Li B, et al. Prognostic value of the platelet to lymphocyte ratio change in liver cancer. *Journal of Surgical Research*. 2015;194(2):464-70. doi:10.1016/j.jss.2014.12.021
21. Akboga MK, Canpolat U, Yayla C, Ozcan F, Ozeke O, Topaloglu S, et al. Association of Platelet to Lymphocyte Ratio With Inflammation and Severity of Coronary Atherosclerosis in Patients With Stable Coronary Artery Disease. *Angiology*. 2016;67(1):89-95. doi:10.1177/0003319715583186
22. Pircher J, Engelmann B, Massberg S, Schulz C. Platelet–Neutrophil Crosstalk in Atherothrombosis. *Thrombosis and Haemostasis*. 2019. doi:10.1055/s-0039-1692983
23. Badimon L, Vilahur G. Thrombosis formation on atherosclerotic lesions and plaque rupture. *Journal of Internal Medicine*. 2014;276(6):618–632. doi: 10.1111/joim.12296
24. Alonso Gutiérrez-Romero, Ylse Gutiérrez-Grobe, Raúl Carrillo-Esper. Volumen plaquetario medio: el tamaño sí importa. *Medicina Interna de Mexico*. 2013;29(3). doi:10.1111/joim.12296
25. Amira M. Mattared, Noha E. Esheba, Ola A. Elshora, Waleed S. Mohamed. Mean platelet volumen and neutrophil to lymphocyte ratio in prediction of early diabetic nephropathy in type 2 diabetes. *Diabetes & Metabolic syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2019;13:1469-1473. doi:10.1016/j.dsx.2019.02.029
26. Zahid Kocak M, Aktas G, Erkus E, T Duman T, M Atak B, Savli H. Mean Platelet Volume to Lymphocyte Ratio as a Novel Marker for Diabetic Nephropathy. *Journal of College of Physicians and Surgeons Pakistan*. 2018;28(11):844-7. doi:10.29271/jcpsp.2018.11.844

27. Hudzik B, Szkodziński J, Lekston A, Gierlotka M, Poloński L, Gaşior M. Mean platelet volume-to-lymphocyte ratio: a novel marker of poor short- and long-term prognosis in patients with diabetes mellitus and acute myocardial infarction. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2016;30(6):1097-102. doi:10.1016/j.jdiacomp.2016.04.010
28. Zouridakis EG, Garcia-Moll X, Kaski JC. Usefulness of the blood lymphocyte count in predicting recurrent instability and death in patients with unstable angina pectoris. *American Journal of Cardiology*. 2000;86(4):449-51. doi:10.1016/s0002-9149(00)00963-2
29. Bozlu G, Akar A, Durak F, Kuyucu N. Role of mean platelet volume-to-lymphocyte ratio in the diagnosis of childhood appendicitis *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2019;117(6):375-380. doi:10.5546/aap.2019.eng.375.
30. Bei Xu, Zhang Y, Chen G, Feng J, Gan L. Association of mean platelet volumen/lynphocyte ratio with inflammation in non-dialysis patients with chronic kidney disease stages 1-4: A retrospective study. *Frontiers Inmunology*. 2022. doi:10.3389/fimmu.2022.1041356

VIII. ANEXOS

ANEXO 01: PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA:

HISTORIA CLÍNICA:

NÚMERO:

EDAD:	SEXO: FEMENINO MASCULINO
TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS: AÑOS	NEFROPATÍA DIABÉTICA: SI NO
INDICE VPML: (VPM: L:)	HDL: mg/dl
INDICE VPML ELEVADO: SÍ NO	LDL: mg/dl
ALBUMINURIA EN 24 HORAS: mg	TASAALBUMINURIA/CREATINURIA: mg/g
GLICEMIA: mg/dl	HEMOGLOBINA GLICOSILADA: %

ANEXO 02: RESOLUCIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS



UPAO

Facultad de Medicina Humana
DECANATO

Trujillo, 01 de setiembre del 2022.

RESOLUCION Nº 2329-2022-FMEHU-UPAO

VISTO, el expediente organizado por Don (ña) **CHÁVEZ VELÁSQUEZ DIANA ELIZABETH** alumno (a) del Programa de Estudios de Medicina Humana, solicitando INSCRIPCIÓN de proyecto de tesis Titulado **"RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL ÍNDICE VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO/LINFOCITOS ELEVADO EN LA DETECCIÓN DE NEFROPATÍA DIABÉTICA"**, para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano, y;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) alumno (a) **CHÁVEZ VELÁSQUEZ DIANA ELIZABETH** ha culminado el total de asignaturas de los 12 ciclos académicos, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación del Programa de Estudios de Medicina Humana, de conformidad con el Oficio Nº **0855-2022-CI-FMEHU-UPAO**;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, de conformidad a lo establecido en la sección III – del Título Profesional de Médico Cirujano y sus equivalentes, del Reglamento de Grados y Títulos Artículo del 26 al 29, el recurrente ha optado por la realización del Proyecto de Tesis;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

SE RESUELVE:

- Primero.- **AUTORIZAR** la inscripción del Proyecto de Tesis Titulado **"RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL ÍNDICE VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO/LINFOCITOS ELEVADO EN LA DETECCIÓN DE NEFROPATÍA DIABÉTICA"**, presentado por el (la) alumno (a) **CHÁVEZ VELÁSQUEZ DIANA ELIZABETH** en el registro de Proyectos con el Nº **4295** por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedido para la realización del trabajo correspondiente.
- Segundo.- **REGISTRAR** el presente Proyecto de Tesis con fecha **01.09.22** manteniendo la vigencia de registro hasta el **01.09.24**.
- Tercero.- **NOMBRAR** como Asesor de la Tesis al profesor (a) **GUZMAN VENTURA WILMER VALDEMAR**
- Cuarto.- **DERIVAR** a la Señora Directora del Programa de Estudios de Medicina Humana para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.
- Quinto.- **PONER** en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.




Dr. JUAN ALBERTO DÍAZ PLASENCIA
Decano




Dra. ZELMIRA BEATRIZ LOZANO SANCHEZ
Secretaria Académica (a)

Of. Facultad de Medicina Humana
Paseo N.º
Independencia
Espejano
Trujillo

ANEXO 03: RESOLUCIÓN DE EJECUCIÓN EN HVLE



PERÚ
Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo

Seguro Social de Salud
Cajal



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD
OFICINA DE CAPACITACION, INVESTIGACION Y DOCENCIA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA

PI N° 57 CIYE- O.C.I.Y D-RALL-ESSALUD-2022

CONSTANCIA N.º 64

El presidente del Comité de Investigación de la Red Asistencial La Libertad – ESSALUD, ha aprobado el Proyecto de Investigación Titled:

**'RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL ÍNDICE VOLUMEN
PLAQUETARIO MEDIO/LINFCITOS ELEVADO EN LA
DETECCIÓN DE NEFROPATÍA DIABÉTICA'**

CHÁVEZ VELÁSQUEZ, DIANA ELIZABETH

Al finalizar el desarrollo de su proyecto deberá alcanzar un ejemplar del trabajo desarrollado vía virtual al email (capacitacionrall@gmail.com), según Directiva N° 04-IETS-ESSALUD-2016, a la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia - GRALL, caso contrario la información del Trabajo de Investigación no será avalada por ESSALUD.

Trujillo, 03 de octubre del 2022

Dr. Andrés Sánchez Reyno
PRESIDENTE
Comité de Investigación
Red Asistencial La Libertad

Dra. Rosa Lozano Ybarra
JEFE OCID-G
RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD

NIT: 9070-2022-2508

www.essalud.gob.pe

Jr. Independencia N° 543-547
Trujillo
La Libertad – Perú

ANEXO 04: RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE BIOÉTICA



UPAO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
Comité de Bioética

RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°0053-2023-UPAO

Trujillo, 28 de febrero de 2023

VISTO, el correo electrónico de fecha 28 de febrero de 2023 presentado por el (la) alumno (a) CHÁVEZ VELÁSQUEZ DIANA ELIZABETH, quien solicita autorización para realización de investigación, y;

CONSIDERANDO:

Que por correo electrónico, el (la) alumno (a) CHÁVEZ VELÁSQUEZ DIANA ELIZABETH solicita se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

Que en virtud de la Resolución Rectoral N°3335-2016-R-UPAO de fecha 7 de julio de 2016, se aprueba el Reglamento del Comité de Bioética que se encuentra en la página web de la universidad, que tiene por objetivo su aplicación obligatoria en las investigaciones que comprometan a seres humanos y otros seres vivos dentro de estudios que son patrocinados por la UPAO y sean conducidos por algún docente o investigador de las Facultades, Escuela de Posgrado, Centros de Investigación y Establecimiento de Salud administrados por la UPAO.

Que en el presente caso, después de la evaluación del expediente presentado por el (la) alumno (a), el Comité Considera que el proyecto no contraviene las disposiciones del mencionado Reglamento de Bioética, por tal motivo es procedente su aprobación.

Estando a las razones expuestas y de conformidad con el Reglamento de Bioética de investigación;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el proyecto de investigación: RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL ÍNDICE VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO/LINFOCITOS ELEVADO EN LA DETECCIÓN DE NEFROPATÍA DIABÉTICA.

SEGUNDO: DAR cuenta al Vicerrectorado de Investigación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. José Guillermo González Cabeza
Presidente del Comité de Bioética
UPAO

