



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA HUMANA

Tesis

Índice neutrófilo/linfocito elevado como factor asociado a nefropatía en
pacientes diabéticos tipo 2 del Centro de Salud Comas, 2025

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Presentado por:

Autor: Montemayor Alvarado, Ieramir

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2186-3705>

Asesor: Dr. López Bulnes, Jorge Luis

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9583-1143>

Lima – Perú

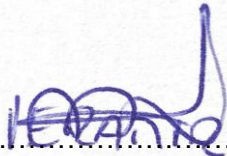
2025

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

Yo, **MONTEMAYOR ALVARADO IERAMIR** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Medicina Humana** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“INDICE NEUTROFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATIA EN PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD COMAS,2025”** Asesorado por el docente: **LOPEZ BULNES JORGE LUIS** DNI **08153969** ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9583-1143> tiene un índice de similitud de **16 (dieciséis) %** con código OID: 14912:532631818 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
 Firma de autor 1
 Nombres y apellidos del Egresado
IERAMIR MONTEMAYOR ALVARADO
 DNI: 73422733



.....
 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor
JORGE LUIS LOPEZ BULNES
 DNI: 08153969

Lima, 12 de Diciembre del 2025

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mi madre, ya que gracias a ella he podido llegar hasta esta etapa. Tu bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. Por ello mismo te dedico esta investigación como producto de agradecimiento a tu amor incondicional y a tu paciencia madre mía. Te amo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a dios por darme fuerza para poder superar todos los obstáculos que existieron en el camino.

Agradezco a mi abuelo Arnulfo por ser el pilar de mi familia y por inculcar este camino de la medicina tan bella.

Agradezco a mi abuela Norma por ser fundamental e incondicional para mi en todo momento.

Agradezco a mi hermana Nayeli por ser quien me motivó siempre a seguir adelante y para realizar esta investigación.

Agradezco a mi padre Cesar que a pesar de la distancia siempre estuvo orando por mi para que todo me vaya bien durante el desarrollo de esta investigación.

Agradezco a mis abuelos paternos Maria y Abel por ser parte fundamental para mí y guiarme por el buen camino.

Agradezco a mi tío y padrino Carlos por ser quien estuvo siempre a mi lado para aconsejarme en todo momento.

Agradezco a mi tía Nancy por también ser parte de esto. Tia donde quiera que te encuentres quiero que sepas que te guardo siempre en el corazón y espero ser el mejor motivo para inculcar a tus hijos, mis primos Brayán y Yang a seguir este camino profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	2
1.2.1. Problema general	2
1.2.2. Problemas específicos	2
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación de la investigación	3
1.4.1. Teórica	3
1.4.2. Metodológica	4
1.4.3. Práctica	4
1.5. Limitaciones de la investigación	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes de la investigación	6
2.1.1. Antecedente internacionales	6
2.1.2. Antecedentes nacionales	9
2.2. Bases teóricas	10

	5
2.3. Formulación de hipótesis	14
2.3.1. Hipótesis general	14
2.3.2. Hipótesis específicas	14
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	15
3.1. Método de la investigación	15
3.2. Enfoque de investigación	15
3.3. Tipo de investigación	15
3.4. Diseño de la investigación	16
3.5. Población, muestra y muestreo	16
3.6. Variables y operacionalización	18
3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos	19
3.7.1. Técnica	19
3.7.2. Descripción de instrumentos	19
3.7.3. Validación	19
3.7.4. Procedimientos	19
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	20
3.9. Aspectos éticos	21
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	22
4.1. Resultados	22
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados	22
4.1.2. Prueba de hipótesis	24
4.2. Discusión de los resultados	26

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
5.1. Conclusiones	30
5.2. Recomendaciones	30
REFERENCIAS	32
ANEXOS	37
Anexo 1. Matriz de consistencia	37
Anexo 2. Instrumentos	39
Anexo 3. Validez del instrumento	40
Anexo 4. Aprobación del comité de ética	41
Anexo 5. Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos	42
Anexo 6. Informe del asesor de Turnitin	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de los pacientes del Centro de Salud Comas atendidos entre febrero del 2024 y enero del 2025	22
Tabla 2. Descripción de la tasa de filtración glomerular y albuminuria en los pacientes del Centro de Salud Comas atendidos entre febrero del 2024 y enero del 2025	23
Tabla 3. Asociación entre el INL y la nefropatía diabética.	24
Tabla 4. Asociación entre el índice neutrófilo-linfocitos y la tasa de filtración glomerular	25
Tabla 5. Asociación entre el índice neutrófilo-linfocitos y la albuminuria	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Histograma de distribución de la tasa de filtración glomerular	23
Figura 2. Histograma de distribución de la albuminuria	24

RESUMEN

Introducción: La nefropatía diabética representa una de las complicaciones más frecuentes y graves de la diabetes mellitus tipo 2, siendo una causa importante de enfermedad renal crónica en la población peruana. En los últimos años, el índice neutrófilo/linfocito ha sido propuesto como un marcador inflamatorio accesible y útil en diversas enfermedades crónicas, incluyendo aquellas de origen metabólico. **Objetivo:** Evaluar la asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la presencia de nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025. **Metodología:** Estudio de tipo transversal analítico, que incluyó a 95 pacientes con diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2. Se recolectaron datos del índice neutrófilo/linfocito, la tasa de filtración glomerular, los niveles de albuminuria, y el diagnóstico de nefropatía diabética. **Resultados:** Se encontró una asociación significativa entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la presencia de nefropatía diabética (valor $p = 0,001$), siendo más frecuente esta complicación en quienes presentaron valores elevados del índice neutrófilo/linfocito. También se observó una correlación negativa significativa entre el índice neutrófilo sobre linfocito y la tasa de filtración glomerular (coeficiente de correlación = $-0,317$; valor $p = 0,002$), así como una correlación positiva fuerte entre dicho índice y la albuminuria (coeficiente de correlación = $0,751$; valor $p < 0,001$). **Conclusión:** Un índice neutrófilo/linfocito elevado se asocia significativamente con nefropatía

en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, así como con una menor tasa de filtración glomerular y mayores niveles de albuminuria.

Palabras clave: nefropatía diabética; tasa de filtración glomerular; albuminuria; índice neutrófilo/linfocito.

ABSTRACT

Introduction: Diabetic nephropathy represents one of the most frequent and severe complications of type 2 diabetes mellitus, being an important cause of chronic kidney disease in the Peruvian population. In recent years, the neutrophil-to-lymphocyte ratio has been proposed as an accessible and useful inflammatory marker in several chronic diseases, including those of metabolic origin.

Objective: To evaluate the association between an elevated neutrophil-to-lymphocyte ratio and the presence of nephropathy in patients with type 2 diabetes mellitus at the “Centro de Salud Comas” during February 2024 and January 2025.

Methodology: Analytical cross-sectional study, which included 95 patients with a previous diagnosis of type 2 diabetes mellitus. Data were collected on the neutrophil-to-lymphocyte ratio, glomerular filtration rate, albuminuria levels, and diagnosis of diabetic nephropathy. **Results:** A significant association was found

between an elevated neutrophil-to-lymphocyte ratio and the presence of diabetic nephropathy (p -value = 0.001), this complication being more frequent in those with elevated neutrophil-to-lymphocyte ratio values. A significant negative correlation was also observed between the neutrophil-to-lymphocyte ratio and the glomerular filtration rate (correlation coefficient = -0.317; p -value = 0.002), as well as a strong positive correlation between this neutrophil-to-lymphocyte ratio and albuminuria (correlation coefficient = 0.751; p -value < 0.001). **Conclusion:**

An elevated neutrophil-to-lymphocyte ratio is significantly associated with

nephropathy in patients with type 2 diabetes mellitus, as well as with a lower glomerular filtration rate and higher levels of albuminuria.

Keywords: diabetic nephropathy; glomerular filtration rate; albuminuria; neutrophil-to-lymphocyte ratio.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 representa una de las principales causas de enfermedad crónica en el Perú y el mundo, con una carga creciente sobre los sistemas de salud debido a sus múltiples complicaciones. Entre ellas, la nefropatía diabética destaca como una de las más frecuentes y graves, siendo una causa importante de enfermedad renal crónica y de progresión a terapia de reemplazo renal. Esta complicación no solo deteriora la calidad de vida del paciente, sino que también incrementa considerablemente los costos de atención (1,2).

En este contexto, la identificación temprana de marcadores que permitan anticipar el daño renal cobra especial relevancia en la práctica clínica. Por ello, resulta fundamental explorar indicadores accesibles, sensibles y de bajo costo. En los últimos años, diversos estudios han sugerido que la inflamación crónica de bajo grado desempeña un papel clave en el desarrollo y progresión de las complicaciones microvasculares de la DM2, incluida la nefropatía. En ese sentido, el índice neutrófilo/linfocito ha emergido como un marcador hematológico fácilmente obtenible, que refleja el equilibrio entre la respuesta inflamatoria y la inmunidad adaptativa (3,4).

Sin embargo, la evidencia en poblaciones latinoamericanas, y en particular en el contexto peruano, aún es limitada (5,6). Esto motiva la necesidad de realizar investigaciones locales que fortalezcan el conocimiento existente. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la asociación entre un índice

neutrófilo/linfocito elevado y la presencia de nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de Salud Comas durante el año 2024. Esperando que los resultados de esta investigación aporten evidencia útil para la toma de decisiones clínicas y la implementación de estrategias preventivas, contribuyendo así a mejorar el pronóstico renal de los pacientes diabéticos en nuestro país.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una patología crónica con gran prevalencia a nivel mundial, teniendo un incremento significativo en las últimas décadas debido a factores como cambios en los estilos de vida y el aumento de la obesidad; para el 2021 se registró cerca de 530 millones de diabéticos a nivel mundial (1). Además, la región latinoamericana fue la que presentó mayor crecimiento de la prevalencia de DM2 en la última década (7). En Perú, la prevalencia de esta patología ha mostrado un crecimiento sostenido, afectando aproximadamente al 7% de la población adulta, con mayor incidencia en áreas urbanas debido al sedentarismo y la mala alimentación (2).

La DM2 puede presentar algunas complicaciones microvasculares, como la nefropatía diabética (ND), la cual es una de las principales causas de enfermedad renal crónica (ERC) y de insuficiencia renal terminal en todo el mundo, y se calcula que entre el 20% y el 50% de todos los pacientes con DM2 la padecen (3). Esta condición se caracteriza por la presencia de daño renal manifestado por albuminuria persistente, disminución de la tasa de filtración glomerular y elevación de la presión arterial, e incrementa significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, lo que contribuye a una mayor morbilidad y mortalidad (8). No obstante, a

pesar de los avances en el manejo de la diabetes, la prevención y detección temprana de la ND sigue siendo un desafío crítico en la práctica clínica (4)

Por su parte, se reconoce que el índice neutrófilo/linfocito (INL) refleja el equilibrio entre los sistemas inmunitarios innato y adaptativo en pacientes con ND, proporcionando información sobre el nivel de inflamación (9). Un aumento en el recuento de neutrófilos, que pertenecen al sistema inmunitario innato, indica la presencia de un proceso inflamatorio, mientras que una disminución en los linfocitos, que forman parte del sistema inmunitario adaptativo, sugiere un estado de salud deteriorado y estrés fisiológico (10). En este contexto, diversos estudios han sugerido que el INL podría ser un predictor económico, confiable y fácilmente accesible para la detección temprana de la nefropatía diabética (5,6).

Por lo mencionado anteriormente, se evidencia que la nefropatía es una de las complicaciones más serias y comunes en pacientes con DM2, siendo un factor principal en el deterioro de la función renal y la progresión hacia la enfermedad renal crónica. Además, a pesar de los avances en la comprensión y manejo de la diabetes, la identificación temprana de esta complicación sigue siendo un desafío clínico; por lo que el INL ha emergido como un posible marcador inflamatorio para predecir el desarrollo de ND. Sin embargo, la evidencia sobre su utilidad clínica aún

es limitada y requiere de una evaluación más profunda en poblaciones específicas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la presencia de nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la asociación entre índice neutrófilo/linfocito elevado y la tasa de filtración glomerular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025?
- ¿Cuál es la asociación entre índice neutrófilo/linfocito elevado y la albuminuria persistente en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar la asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la presencia de nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar asociación entre índice neutrófilo/linfocito elevado y la tasa de filtración glomerular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.
- Determinar la asociación entre índice neutrófilo/linfocito elevado y la albuminuria persistente en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

La relación entre el INL y la ND representa un área emergente en la investigación médica, con implicaciones significativas en la comprensión de la patogénesis de esta complicación. Este estudio se basó en la premisa de que un INL elevado, como marcador de inflamación sistémica, podría estar asociado al daño renal en

pacientes con DM2. Al investigar esta asociación, se contribuye al desarrollo de un marco teórico que explique los mecanismos inflamatorios involucrados en la progresión de la ND, aportando evidencia que podría ser utilizada en futuras investigaciones

1.4.2. Metodológica

Este estudio adoptó un diseño de casos y controles, permitiendo evaluar la asociación entre un INL elevado y la nefropatía en pacientes con DM2. Este diseño permitirá examinar la prevalencia y la relación entre estas variables en un momento específico, proporcionando una visión instantánea de la realidad clínica. Además, al utilizar datos de registros médicos existentes, se logrará una recolección de información eficiente, reduciendo considerablemente el tiempo y los costos en comparación con otros diseños más complejos. Asimismo, esta metodología permitirá una adecuada comparación de los grupos de pacientes con y sin nefropatía, facilitando un análisis riguroso y representativo de la población en estudio.

1.4.3. Práctica

Al confirmarse la asociación entre el INL y la ND, este índice se podría utilizar como una herramienta de tamizaje sencilla, accesible y de bajo costo en la práctica clínica diaria, permitiendo la identificación temprana de pacientes diabéticos en riesgo de desarrollar esta complicación. Por lo tanto, esta investigación no solo facilita una intervención oportuna y personalizada, sino que también contribuye a mejorar el pronóstico y el bienestar de los pacientes, al reducir la incidencia de complicaciones renales avanzadas. Asimismo, la implementación de este marcador en el manejo clínico cotidiano podría optimizar los recursos de salud y permitir a los médicos tomar decisiones basadas en evidencia.

1.5. Limitaciones de la investigación

Entre las principales limitaciones que deben considerarse en este estudio se encuentra su diseño observacional, el cual no permite establecer una relación causal, sino únicamente la asociación entre el INL y la nefropatía en pacientes con DM. Además, al haberse realizado el estudio en un solo centro de salud, se reduce la generalización de los resultados a otros contextos o niveles de atención. En adición, debido a que la revisión documental fue la técnica de recolección, se encontraron historias clínicas con datos incompletos, lo cual limitó el tamaño de muestra, y podría

suponer sesgos de información, si los datos registrados en las historias clínicas no eran adecuados.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedente internacionales

Li et al. (2024), en China, mediante un análisis transversal evaluaron la asociación entre el INL y la ND. Recopilaron información de 7153 diabéticos tipo 2, y observaron que el 43.2% de pacientes con un INL > 2.25 , el 32.7% de pacientes con INL de 1.65 a 2.25, y el 19.3% de pacientes con un INL < 1.65 , tenían ND. Asimismo, un valor > 2.25 se asoció a mayor riesgo de ND en comparación con un INL < 1.65 (OR: 6.59; IC95%: 1.72-25.25). Además, EL INL > 2.25 se asoció con la albuminuria (OR: 7.31; IC95%: 1.43-37.34). Concluyen que el INL elevado se asocia de forma importante con la nefropatía y la presencia de albuminuria en pacientes con DM2 (11).

Gurmu et al. (2022), en Etiopia, llevaron a cabo un estudio comparativo transversal para determinar si los valores de INL se correlacionaban con la presencia de ND. Se incluyeron a 199 pacientes con DM2, de los cuales 45 presentaban ND. Se evidenció que el valor promedio del INL fue de 2.66 ± 0.49 en el grupo con ND, y de 1.65 ± 0.20 en el grupo sin ND ($p < 0.0001$). Además, en el modelo multivariado encontraron asociación entre la ND y la edad ($p = 0.023$), y la duración de la enfermedad ($p < 0.0001$), la presión arterial ($p < 0.0001$). Concluyen que, independientemente de las características clínicas del paciente, el INL elevado se asocia con la ND (12).

Gao et al. (2024), en China, evaluaron en un estudio transversal, la asociación entre la función renal y los valores del INL de pacientes diabéticos. De los datos recopilados de 1040 diabéticos, se observó que el 18.2% de pacientes que tenían

ND presentaban valores de $\text{INL} \geq 2.3$, el 14.5% presentaba un $\text{INL} < 2.3$, el 11.2% presentaba un $\text{INL} < 1.76$, y el 6.9% presentaba un $\text{INL} < 1.38$ ($p < 0.001$). Asimismo, en el análisis multivariado, un INL de 1.76 a 2.30 (OR: 2.52; IC95%: 1.35 - 4.73), y un $\text{INL} \geq 2.30$ (OR: 3.30; IC95%: 1.78 - 6.12) se asociaron a mayor riesgo de ND, en comparación con un $\text{INL} < 1.38$. En adición, con un punto de corte del INL de 2.53, el área bajo la curva para predecir ND fue de 0.902, con una sensibilidad de 100% y una especificidad de 81.1%. Concluyen que el INL es un indicador útil, cuyos valores elevados se asocian con la presencia de nefropatía y su gravedad en la DM2 (13).

Li et al. (2022), en China, realizaron un análisis transversal para evaluar si los biomarcadores como el INL tenían asociación con la función renal, incluyendo en el estudio a 655 pacientes con DM2. El valor promedio del INL en los pacientes con microalbuminuria fue de 3.61 ± 1.05 , en comparación con el INL de 2.21 ± 0.72 en los pacientes con normoalbuminuria ($p < 0.001$). Asimismo, se evidenció que un mayor valor de INL se asociaba a más riesgo de ND (OR: 3.14; IC 95%: 1.96–5.03). El análisis del área bajo la curva para el INL fue de 79.4%, y con un punto de corte de 2.46, la sensibilidad y especificidad para predecir la ND fue de 51.5% y 75.5% correspondientemente. Concluyen que el INL es un marcador asociado a la ND que puede ser utilizado para predecir el riesgo de presentarla en diabéticos tipo 2 (14).

Sigh et al. (2020), en la India, evaluaron mediante un estudio transversal si el INL era un marcador útil de la función renal en pacientes diabéticos. De los 324 pacientes incluidos en la investigación, el 45% tenían ND. El valor promedio del INL en este grupo fue de 4.85 ± 1.37 , mientras que en el grupo de diabéticos sin ND fue de 2.73 ± 0.91 . En adición, se encontró correlación negativa entre el INL

y la tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) ($p=0.001$), y una correlación positiva con los valores de creatinina en orina ($p<0.001$) y proteinuria ($p<0.001$). El área bajo la curva para este marcador fue de 0.882, con un punto de corte de 3.28 se obtuvo una sensibilidad de 89.7% y una especificidad de 69.7% para predecir ND. Concluyen que el INL es útil como marcador de ND ya que se asocia a la función renal de los pacientes con DM2 (15).

Akase et al. (2020), en Japón, ejecutaron una cohorte prospectiva para valorar si el INL se asociaba con la disfunción renal en diabéticos. El estudio se realizó con una muestra de 184 diabéticos tipo 2, a los que se realizó un seguimiento por 2 años. Los diabéticos con un $INL > 2.33$, presentaron una TFGe de 61.8 ml/min/1.73 m² al inicio y de 58.7 ml/min/1.73 m² a los dos años ($p<0.001$), en comparación de aquellos que presentaron un $INL < 1.58$ que tuvieron una TFGe de 67.7 ml/min/1.73 m² al inicio y de 65 ml/min/1.73 m² después de dos años ($p<0.001$). Asimismo, se observó en el modelo multivariado que un $INL > 2.33$ se asoció a mayor riesgo de disminuir la TFGe a los dos años (OR: 8.03; IC95%: 1.54-41.9). Concluyen que el INL se asocia con la disfunción renal en diabéticos tipo 2 (16).

Kothai et al. (2020), en la India, realizaron un análisis transversal para evaluar el uso del INL como biomarcador de ND. Valoraron la función renal de 127 diabéticos, y se observó una correlación positiva entre la razón proteína/creatinina urinaria ($p<0.0001$), y una correlación negativa con la TFGe ($p=0.006$). El área bajo la curva para este marcador fue de 0.937, permitiendo un punto de corte de 7 predecir la ND con una sensibilidad de 88.9% y una especificidad de 94.9%. Concluyen que el INL se asocia con la ND y permite predecir esta complicación con gran efectividad (7).

Almalki et al. (2020), en Arabia Saudita, llevaron a cabo un estudio transversal analítico con la finalidad de evaluar la asociación entre el INL y la ND. De los 416 pacientes con DM2 incluidos en el estudio, 169 presentaron albuminuria y tuvieron un INL promedio de 1.5; mientras que 247 no presentaron albuminuria y sus valor de INL promedio fueron de 1.2 ($p=0.004$). Asimismo, en el análisis multivariado se evidenció que un $\text{INL} \geq 1.25$ se asociaba a mayor riesgo de presentar albuminuria (OR: 2.10; IC95%: 1.39-3.18). Concluyen que el INL es un biomarcador asociado a la nefropatía en pacientes diabéticos (17).

2.1.2. Antecedentes nacionales

De la Cruz-Hernández et al. (2023), en Trujillo, realizaron un estudio transversal analítico para evaluar si el INL elevado se asociaba a la ND. Evaluaron a 206 diabéticos, y se observó que, de los pacientes con un $\text{INL} < 2$, el 8.3% tenían ND, en comparación con el 36.4% que no tenían ND ($p<0.001$). Además, encontraron que las variables que influían en la presentación de ND eran la edad, obesidad, anemia y la dislipidemia ($p<0.05$ en todos los casos). Concluyen que el INL elevado, así como otras variables epidemiológicas y comorbilidades, se asocian con la nefropatía en pacientes con DM2 (18).

Lujan Santos (2022), en Trujillo, realizó una cohorte retrospectiva y analizaron si el INL se asociaba con la función renal en los diabéticos. Incluyó a 316 pacientes con ERC, dividiéndolos en un grupo con un $\text{INL} > 2.09$ (casos), y un grupo con un $\text{INL} \leq 2.09$ (control). A los dos años, se observó que, de los pacientes con un $\text{INL} > 2.09$, el 79.7% presentó un deterioro de la función renal, en comparación con el 20.3% que no presentó este deterioro ($p<0.001$). Además, el INL mostró aumentar el riesgo de deterioro de la función renal (OR: 3.23; IC95%: 2.32-4.49), aun cuando se ajustó el análisis según las características clínicas del paciente.

Concluyen que el INL es un biomarcador asociado al deterioro renal en los pacientes diabéticos (19).

Capristan Morales (2020), en Trujillo, mediante un estudio de casos y controles, evaluó la asociación entre el INL y las complicaciones microvasculares de la DM2, como la ND. Se consideró un INL elevado cuando su valor era $\geq 2,39$, y se observó que, de los 108 pacientes incluidos en el estudio, el 61% de los pacientes que presentaron complicaciones microvasculares tenían un INL elevado. Asimismo, en el análisis multivariado un INL se asoció a mayor riesgo de presentar complicaciones microvasculares (OR: 3.1; IC 95%: 1.7-5.8). Concluyen que el INL es un marcador que puede ser utilizado para evaluar el riesgo de complicaciones de la DM2, como la ND (20).

2.2. BASES TEÓRICAS

La diabetes mellitus (DM) es una patología crónica con gran prevalencia a nivel mundial, teniendo un incremento significativo en las últimas décadas debido a factores como el envejecimiento de la población, cambios en los estilos de vida y el aumento de la obesidad. En Estados Unidos, se estima que alrededor del 11% de la población padece DM, con un aumento considerable en adultos mayores y minorías étnicas (21). Por otro lado, en Latinoamérica, la prevalencia varía, siendo notable en países como México y Brasil, con cifras que oscilan entre 9 y 14%, impulsadas por la urbanización y la adopción de dietas occidentales (1). En Perú, la prevalencia de DM ha mostrado un crecimiento sostenido, afectando aproximadamente al 7% de la población adulta, con mayor incidencia en áreas urbanas debido al sedentarismo y la mala alimentación (3).

El término DM hace referencia a un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por niveles elevados de glucosa en la sangre debido a defectos en la secreción o acción de la insulina. Existen varios tipos de diabetes, siendo los principales la DM 1, la DM

2 y la diabetes gestacional (22). La DM 2, la forma más frecuente, representa aproximadamente el 90 al 95% de los casos, y se asocia principalmente con la resistencia a la insulina y la incapacidad del cuerpo para usarla de manera efectiva. Los factores asociados a su desarrollo son principalmente la obesidad, el sedentarismo, la edad avanzada, antecedentes familiares y ciertos grupos étnicos como los hispanos, afroamericanos y nativos americanos (23).

Con respecto a la fisiopatología de la DM2, esta tiene como base la resistencia a la insulina, la cual tiene su génesis en la interacción de múltiples factores, incluyendo defectos en los receptores de insulina y alteraciones en la señalización intracelular. Como compensación, las células beta del páncreas intentan producir más insulina, lo que inicialmente logra mantener los niveles de glicemia dentro de los límites normales. Sin embargo, con el tiempo, las células beta se agotan y su capacidad para secretar insulina disminuye, lo que resulta en hiperglucemia crónica (24). Además, el hígado, que debería disminuir la producción de glucosa en presencia de insulina, continúa liberando glucosa a la sangre debido a la resistencia hepática. Estos mecanismos combinados conducen a la elevación persistente de los niveles de glicemia (25).

Esta enfermedad conlleva una serie de complicaciones graves, dividiéndose en microvasculares y macrovasculares, denominándose a la DM complicada como la DM con presencia de alguna de estas complicaciones. En cuanto al primer grupo se incluyen la retinopatía diabética, la nefropatía diabética, y la neuropatía diabética, que afecta los nervios periféricos, causando dolor, pérdida de sensibilidad y, en casos graves, úlceras y amputaciones (26). Por otro lado, las complicaciones macrovasculares comprenden la enfermedad coronaria, que puede desencadenar infartos de miocardio, significando la principal causa de mortalidad en esta población; la enfermedad cerebrovascular,

responsable de accidentes cerebrovasculares; y la enfermedad arterial periférica, que aumenta el riesgo de amputaciones (27).

Dentro de todas las complicaciones, la ND, caracterizada por la progresiva pérdida de la función renal debido al daño crónico en los glomérulos, resulta ser una de las complicaciones más graves y la que mayor impacto conlleva. Esta afectación, resulta ser la primera causa ERC y el motivo más frecuente de ingreso a programas de diálisis y trasplante renal a nivel mundial (28). Asimismo, su impacto global es significativo, contribuyendo no solo a la alta morbilidad y mortalidad, sino también a una enorme carga económica y de recursos para los sistemas de salud, resaltando que la ND también incrementa el riesgo de complicaciones cardiovasculares, lo que agrava aún más el pronóstico en estos pacientes (29).

La ND define como el daño renal persistente por más de 3 meses, evidenciado por TFG <60 ml/min/1.73 m² y/o albuminuria ≥ 30 mg/g, en ausencia de otras causas. En el Perú, según la guía MINSa, se clasifica mediante la combinación de TFG (G1–G5) y razón albumina creatinina (RAC) (A1–A3) para determinar el riesgo de progresión. El diagnóstico se realiza con creatinina sérica, RAC, y cuando se requiere cuantificación, proteinuria; además se puede usar ecografía renal si hay alteraciones. Asimismo, la fórmula oficial usada para calcular la TFG es la MDRD, basada en creatinina sérica, edad, sexo y raza. Estos criterios permiten estandarizar el tamizaje y seguimiento en el primer nivel de atención (30).

La ND se desarrolla a partir de un proceso crónico y progresivo de daño renal causado por la hiperglucemia persistente, la cual de forma inicial induce cambios hemodinámicos en los riñones, como la hiperfiltración glomerular, donde los glomérulos aumentan su tasa de filtración debido a la dilatación de las arteriolas

aferentes y la constricción de las eferentes. Este aumento de la presión intraglomerular daña las membranas basales glomerulares, provocando un engrosamiento progresivo (30). Simultáneamente, la hiperglucemia crónica conduce a la acumulación de productos finales de la glicación avanzada en los tejidos renales, que desencadenan una respuesta inflamatoria y fibrogénica, lo que resulta en el depósito de matriz extracelular y expansión mesangial, contribuyendo a la esclerosis glomerular (31).

A medida que progresa la enfermedad, estas alteraciones estructurales reducen la capacidad de filtración del riñón, causando la aparición de microalbuminuria, que eventualmente progresa a proteinuria manifiesta. Con el tiempo, la función renal se deteriora, conduciendo a la enfermedad renal crónica. La ND también está estrechamente relacionada con la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, que exacerba el daño renal al promover la hipertensión glomerular y la fibrosis renal. Este proceso complejo y multifactorial subraya la importancia del control riguroso de la glucemia y la presión arterial para prevenir o retrasar la progresión de esta complicación (32).

En los pacientes que progresan a la etapa terminal de la ERC por ND y requieren diálisis, la tasa de mortalidad a cinco años puede superar el 50%, lo que subraya la gravedad de esta complicación y la importancia de la detección y el tratamiento precoz para mejorar los resultados a largo plazo. Por tal motivo, diferentes investigaciones han evaluado factores específicos que muestran asociación con la aparición de la ND, entre los que se mencionan al tiempo de enfermedad de la DM, la hemoglobina glicosilada, el índice de masa corporal, la presión arterial, la microalbuminuria, y el mantenimiento de valores elevado de glucemia (33).

De igual manera, determinadas pruebas laboratoriales han mostrado tener utilidad en el pronóstico de la ND, como es el caso del INL, marcador inflamatorio que se calcula dividiendo el número absoluto de neutrófilos entre el número absoluto de linfocitos en un hemograma completo. Este índice se ha convertido en una herramienta útil para evaluar la respuesta inflamatoria y un peor pronóstico en enfermedades cardiovasculares, patologías oncológicas, infecciones y en afectaciones inflamatorias crónicas como la enfermedad inflamatoria intestinal y la artritis reumatoide (8).

El INL podría servir como un marcador para la detección oportuna de la ND debido a su capacidad para reflejar el estado inflamatorio sistémico, que juega un papel crucial en el desarrollo y progresión de esta complicación. La ND está estrechamente vinculada a procesos inflamatorios y oxidativos crónicos, donde los neutrófilos, como mediadores de la inflamación, aumentan en respuesta al daño renal, mientras que los linfocitos pueden disminuir debido al estrés crónico y la disfunción inmunológica. Un valor elevado indicaría un desequilibrio inflamatorio y podría correlacionarse con el grado de inflamación renal y daño glomerular en etapas tempranas de la nefropatía, permitiendo una intervención precoz antes de que la enfermedad progrese a fases irreversibles (11).

El INL puede utilizarse como factor predictivo de daño porque se ha demostrado que un valor elevado anticipa complicaciones antes incluso de que otros exámenes se alteren; por ejemplo, en diabetes predice riesgo de nefropatía, en COVID-19 señala mayor gravedad, en sepsis y cáncer ayuda a estimar mortalidad, y en cardiopatías se asocia con eventos cardiovasculares adversos. Al provenir del hemograma completo, puede aplicarse fácilmente en el primer nivel de atención como herramienta de tamizaje: un NLR alto en un paciente con diabetes o hipertensión podría alertar al

médico para solicitar microalbuminuria, TFG o derivarlo a un nivel superior, permitiendo vigilar más de cerca a los pacientes con mayor riesgo clínico.

2.3. FORMULACION DE HIPOTESIS

2.3.1. Hipótesis general

- Existe asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la presencia de nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.

2.3.2. Hipótesis específicas

- Existe asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la tasa de filtración glomerular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.
- Existe asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la albúminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método de la investigación fue hipotético-deductivo. Comenzó con la observación de la relación entre el INL y la nefropatía en pacientes con DM2. Se formuló la hipótesis de que un INL elevado está asociado con una mayor prevalencia de nefropatía en esta población. Se recolectaron datos para probar esta hipótesis, y los resultados permitieron confirmar o refutar la asociación propuesta, contribuyendo al entendimiento del papel del INL en el diagnóstico temprano de la nefropatía diabética mediante un proceso de deducción lógica y verificación empírica (34).

3.2. Enfoque de investigación

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, centrado en la recolección y análisis de datos numéricos. Este enfoque permitió abordar las preguntas de investigación mediante el uso de técnicas estadísticas, proporcionando una evaluación objetiva de la relación entre el INL y la nefropatía diabética. El análisis detallado de los datos permitió identificar patrones y asociaciones significativas, facilitando una interpretación precisa de los resultados (34).

3.3. Tipo de investigación

El estudio fue de tipo básico y relacional. Como investigación básica, se enfocó en obtener un nuevo conocimiento en base a un hecho observable, luego de identificar un factor para la ND. Además, fue relacional, ya que examinó cómo el INL se asocia con la presencia de ND, permitiendo entender la relación entre estas variables y cómo se interrelacionan en la práctica clínica (34).

3.4. Diseño de la investigación

La investigación tuvo un diseño de casos y controles (34). Se seleccionarán dos grupos: pacientes con nefropatía diabética (casos) y pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin nefropatía (controles). Se recogieron y compararon datos del INL en ambos grupos para determinar si había una diferencia significativa en los niveles del índice entre los casos y los controles. El estudio fue observacional y retrospectivo, revisando datos existentes para analizar la asociación entre el INL y la ND sin intervención directa en el manejo de los pacientes.

3.5. Población, muestra y muestreo

- **Población:** 95 pacientes con DM2 atendidos en el Centro de Salud Comas de febrero del 2024 y enero del 2025.
- **Muestra:** Fue de tipo censal, es decir, se consideró a todos los pacientes que conformaban la población antes mencionada, y que cumplían con los criterios de inclusión y no presentaban criterios de exclusión.
- **Muestreo:** Se trabajó con los 95 pacientes que conformaban la población y cumplían los criterios de elegibilidad.
- **Criterios de inclusión:**

Casos: Adultos mayores de 18 años con un diagnóstico documentado de diabetes mellitus tipo 2 y nefropatía diabética establecida según la guía clínica KDIGO 2024, que cuenten con datos del hemograma realizado como parte del paquete de atención integral de salud, para calcular el INL.

Controles: Adultos mayores de 18 años con un diagnóstico documentado de diabetes mellitus tipo 2 según guía clínica KDIGO 2024, sin nefropatía, que cuenten con datos completos del hemograma realizado como parte del paquete de atención integral de salud, para calcular el INL.
- **Criterios de exclusión**

- Pacientes con enfermedades renales agudas o crónicas no relacionadas con la DM2.
- Pacientes con patologías oncológicas en tratamiento de quimioterapia o radioterapia.
- Pacientes que están recibiendo tratamiento crónico con corticosteroides, inmunosupresores, o tratamientos dirigidos específicamente a la función renal.
- Pacientes con nefropatía previa al diagnóstico de diabetes.
- Pacientes monorrenos.
- Pacientes con diagnóstico de VIH.

3.6. Variables y operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Variable 1						
Índice neutrófilo/linfocito elevado	Marcador calculado utilizando el recuento de neutrófilos y linfocitos obtenidos de un hemograma completo, que refleja el equilibrio entre los dos componentes del sistema inmunitario (8).	Cociente entre el número de neutrófilos y el número de linfocitos en el hemograma completo obtenido de los registros médicos. Considerando que se encuentra elevado cuando el valor sea ≥ 2 .	Recuento de neutrófilos entre el recuento de linfocitos	Ficha de recolección	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Variable 2						
Nefropatía	Cualquier daño o enfermedad del riñón que puede ser causado por diversas condiciones, incluida la diabetes mellitus tipo 2 (28).	Excreción persistente de albuminuria ($RAC \geq 30$ mg/gr) en 2 de 3 muestras que se hayan recolectado en un plazo de 3 a 6 meses y/o TFG < 60 ml/min/1,73 m ² obtenida por la fórmula CKD-EPI registrado en la historia clínica.	Tasa de filtración glomerular Albuminuria persistente	Historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica	Si No

3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se utilizó el análisis documental, que consiste en examinar y recopilar datos de historias clínicas ya existentes. Se eligió esta técnica porque permite acceder a los datos pertinentes para el estudio sin necesidad de realizar nuevos encuentros con los pacientes ni evaluaciones adicionales. Esta se trata de una técnica productiva que permite utilizar datos recopilados previamente, lo que garantiza la exhaustividad y exactitud del estudio (35).

3.7.2. Descripción de instrumentos

Para recoger los datos se utilizó la “ficha de recolección de datos” (Anexo 2), que contiene todas las variables necesarias para el estudio. Este formulario sirvió de manual organizado para ayudar a extraer datos coherentes y fiables de las historias clínicas de los pacientes, y al haber sido creado especialmente para este estudio, garantiza que todos los datos pertinentes se recojan de forma ordenada y metódica (35).

3.7.3. Validación

La investigación pasó por una validación mediante juicio de expertos para asegurar que la ficha de recolección de datos identificaba de forma correcta las variables del estudio (36).

3.7.4. Procedimientos

El proceso de investigación comenzó con la aprobación de la Universidad Norbert Wiener y del Centro de Salud Comas para poder acceder a los registros médicos y asegurar el cumplimiento de los requisitos éticos del estudio.

Una vez obtenida la autorización, se procedió a revisar los expedientes médicos de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025. Se seleccionaron los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y se excluyeron a aquellos que presenten condiciones que cumplan los criterios de exclusión.

Se identificaron aquellos con DM2 con y sin diagnóstico de ND, establecido por el médico especialista utilizando los criterios de albuminuria persistente ($RAC \geq 30$ mg/mmol) en al menos 2 de 3 muestras recogidas en un periodo de 3 a 6 meses y/o una tasa de filtración glomerular (TFG) < 60 ml/min/1,73 m², calculada por la fórmula CKD-EPL. Adicionalmente, se revisaron los hemogramas completos automatizados del último control, con el fin de calcular el INL. Luego, se continuó con la revisión detallada de las historias clínicas para recoger información sobre las variables de interés.

Los datos fueron organizados y almacenados en una base de datos en Excel, asegurando que toda la información esté correctamente clasificada y lista para el análisis. Se revisó la calidad de los datos para garantizar su integridad antes de proceder con el análisis estadístico.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos cualitativos se presentaron en tablas con las frecuencias absolutas y relativas de las variables estudiadas. Los datos cuantitativos se analizaron utilizando estadísticas descriptivas expresando las variables en mediana y rangos intercuartílicos (RIC), dada su distribución no gaussiana. Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para comparar las prevalencias de pacientes con y sin nefropatía en relación con niveles elevados o no elevados del INL. Para evaluar la asociación entre el INL y la TFG y los valores de

albuminuria se utilizó la prueba de correlación de Spearman. Se consideró significativo un valor de p menor a 0.05 en todas las pruebas estadísticas (37). El análisis se realizó utilizando la versión 29 del software SPSS.

3.9. Aspectos éticos

Los comités de ética e investigación de cada una de las instituciones participantes revisaron exhaustivamente el estudio y otorgarán la autorización correspondiente. Este proceso garantizó el estricto cumplimiento de los estándares internos que regulan la investigación. Se respetó rigurosamente el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (38), así como los principios establecidos en la Declaración de Helsinki (39), con especial énfasis en la protección de la privacidad de los datos personales de los participantes. Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de los pacientes, asegurando que la información recopilada es utilizada exclusivamente para fines científicos y para el avance de la medicina.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

Se incluyó en el estudio a 95 pacientes del Centro de Salud Comas atendidos entre febrero del 2024 y enero del 2025, de los cuales el 82,1% no presentaba ND. Además, en cuanto a la distribución del INL, el 34,7% presentó un INL elevado, es decir, un $\text{INL} \geq 2$, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los pacientes del Centro de Salud Comas atendidos entre febrero del 2024 y enero del 2025

Variables	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Índice neutrófilos- linfocitos		
No elevado (< 2)	62	65,3%
Elevado (≥ 2)	33	34,7%
Nefropatía diabética		
No	78	82,1%
Sí	17	17,9%
Total	95	100%

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, tanto la TFG como la albuminuria fueron variables con una distribución no gaussiana, como se evidencia en los histogramas de la Figura 1 y Figura 2. En cuanto a la medicina de la TFG de los pacientes del Centro de Salud Comas atendidos entre febrero del 2024

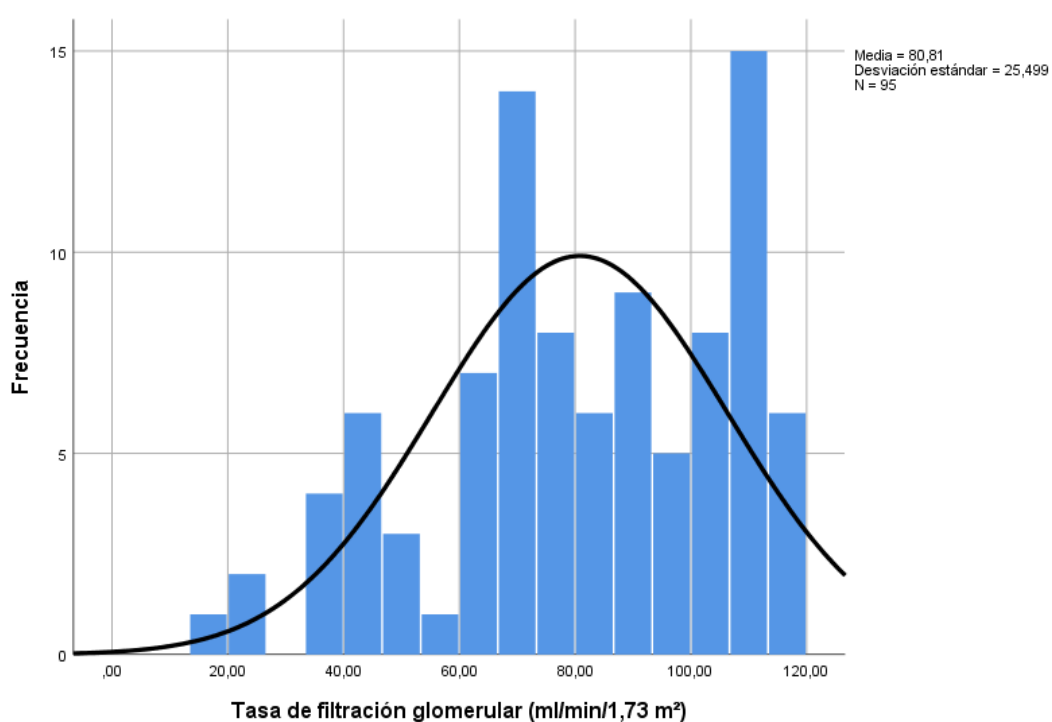
y enero del 2025, fue de 81,15 (RIC: 66,39 - 105,66) ml/min/m² ; y la mediana de la albuminuria fue de 9,83 (RIC: 2,52 - 26,03) mg/mmol, como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2. Descripción de la tasa de filtración glomerular y albuminuria en los pacientes del Centro de Salud Comas atendidos entre febrero del 2024 y enero del 2025.

Variables	Media na	Percentil 25	Percentil 75
Tasa de filtración glomerular (ml/min/m ²)	81,15	66,39	105,66
Albuminuria (mg/mmol)	9,83	2,52	26,03

Fuente: Elaboración propia

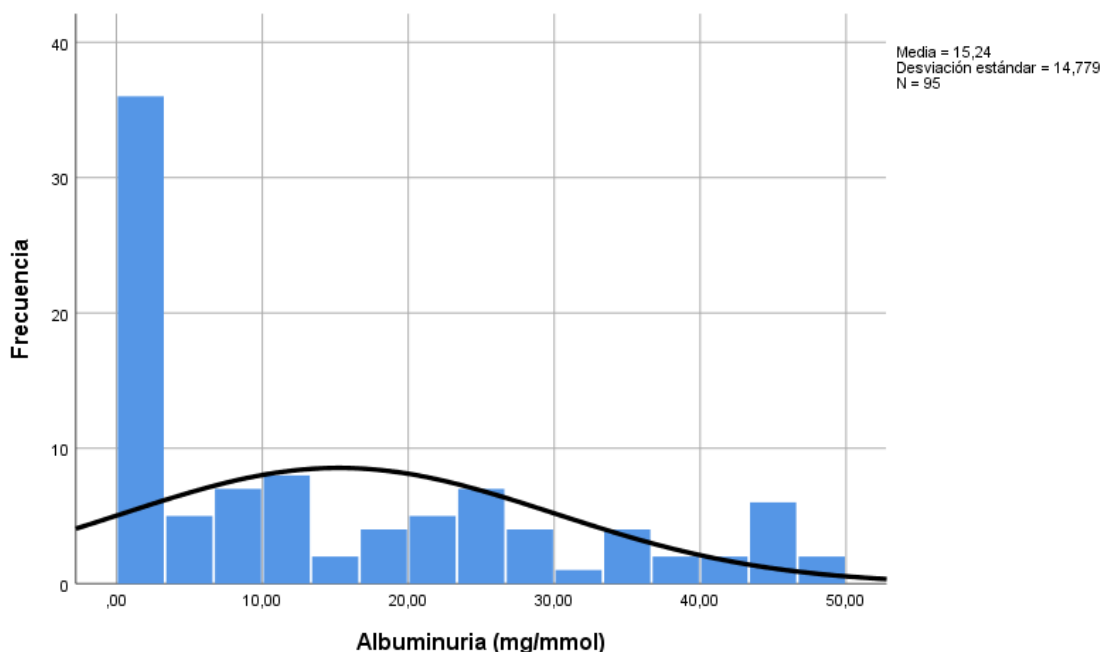
Figura 1. Histograma de distribución de la tasa de filtración glomerular



Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Histograma de distribución de la albuminuria

Fuente: Elaboración propia



4.1.2. Prueba de hipótesis

Se evidenció que el 70,6% de los pacientes con ND presentaban un INL elevado, en comparación con los 26,9% de los pacientes de los pacientes sin ND que presentaban un INL elevado (Figura 3). Además, se determinó una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables, con un valor p de 0,001 según la prueba de Chi cuadrado (Tabla 3).

Tabla 3. Asociación entre el índice neutrófilo/linfocito y la nefropatía diabética.

	Con nefropatía	Sin nefropatía	Valor p
INL elevado	12 (70,6%)	21 (26,9%)	0,001
INL no elevado	5 (29,4%)	57 (73,1%)	
Total	95 (100%)	95 (100%)	

Fuente:
Elaboración
propia

Al analizar la relación entre el INL y la TFG en los pacientes evaluados, se encontró una correlación negativa significativa entre ambas variables. Según el coeficiente de Spearman, se obtuvo un valor de $Rho = -0,317$ con un valor de $p = 0,002$, lo que indica que a medida que el INL aumenta, la TFG tiende a disminuir (Tabla 4).

Tabla 4. Asociación entre el índice neutrófilo/linfocito y la tasa de filtración glomerular

		INL	TFG
Rho de Spearman	IN	de 1,00	-
	L	0,31	0,7
		Sig. (bilateral)	0,00
		N	95

Fuente: Elaboración propia

El análisis de correlación de Spearman entre el INL y la albuminuria mostró una asociación positiva fuerte y estadísticamente significativa. El coeficiente de correlación obtenido fue de $Rho = 0,751$ con un valor de $p = 0,000$, lo que significa que a mayor valor del INL, se observa un incremento en los niveles de albuminuria (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación entre el índice neutrófilo/linfocito y la albuminuria

			INL	Albuminuria
Rho de Spearman	IN	Coefficiente de correlación	de 1,00	0,751
	L	Sig. (bilateral)	0	0,000
		N	95	95

Fuente: Elaboración propia

4.2. Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos en este estudio demostraron una asociación negativa significativa entre el INL y la TFG en diabéticos tipo 2, lo que indica que a mayor INL, la función renal es más baja ($Rho = -0,317$; $p=0,002$). Este resultado concuerda con lo hallado por Akase et al., (16) quienes reportaron un deterioro progresivo y significativo de la TFG en pacientes con INL elevado, incluso después de dos años de seguimiento ($p<0.001$). Asimismo, Singh et al. (15) encontraron una correlación negativa entre INL y TFG estimada ($p=0.001$), indicando que este marcador se asocia al grado de afectación renal en los pacientes diabéticos. Estos hallazgos no solo reflejan la inflamación sistémica que ocurre en los pacientes diabéticos, sino que también relaciona directamente el INL con el grado de compromiso de la función renal. Esto es relevante porque para el INL solo se requiere una resultado de hemograma, la cual es una prueba de bajo costo y alta

disponibilidad, pero que podría ayudar a evidenciar los procesos complejos de daño renal en etapas tempranas (10).

Esta asociación entre el INL y la TFG se sustenta en que la inflamación de bajo grado, típica de la DM2, activa mecanismos que alteran la microcirculación renal, y por consecuencia la hiperglucemia persistente genera un entorno proinflamatorio que promueve la liberación de citoquinas, especies reactivas de oxígeno y productos de glicación avanzada, los cuales dañan el endotelio y favorecen la fibrosis glomerular (31). Todo este proceso genera un aumento en la cantidad de neutrófilos, que son células efectoras de la inflamación, y una disminución de linfocitos por inmunosupresión relativa, lo que se traduce en un aumento del INL (8). De este modo, un INL elevado puede ser interpretado como un reflejo de esta inflamación subclínica que va reduciendo de forma crónica la TFG, afectando silenciosamente a los pacientes, y su uso clínico podría representar una herramienta adicional para alertar sobre deterioro renal antes de que se hagan evidentes otros marcadores más costosos o tardíos.

En cuanto a la albuminuria, se observó en esta investigación una correlación positiva fuerte entre el INL elevado y los niveles de excreción urinaria de albúmina, lo que coincide con lo reportado por Gao et al. (13), quienes observaron que los pacientes con $\text{INL} \geq 2,3$ presentaban significativamente mayor prevalencia de albuminuria. También Li et al. (14) documentaron que

un INL elevado se asociaba con mayor probabilidad de presentar micro y macroalbuminuria. Incluso en contextos geográficos diversos, como Arabia Saudita, Almalki et al. (17) encontraron que el $\text{INL} \geq 1,25$ se relacionaba con mayor riesgo de albuminuria. Esta consistencia en los resultados de diversos estudios pone en evidencia que el INL podría tener un comportamiento homogéneo como marcador de inflamación relacionada al daño renal, independientemente de las características de la población estudiada.

En este sentido, se debe mencionar que la aparición de albuminuria es una consecuencia directa del daño a la barrera de filtración glomerular, que se ve alterada por mecanismos inflamatorios sostenidos, y que, en la DM2, este proceso se inicia con hiperfiltración inducida por hiperglucemia, seguida por disfunción endotelial, expansión mesangial y engrosamiento de la membrana basal (30). La inflamación amplifica este daño al activar neutrófilos y otras células del sistema inmune, lo que contribuye al aumento de la permeabilidad glomerular a proteínas; por ello el INL, al reflejar este estado inflamatorio, podría correlacionarse con la severidad del daño y el grado de pérdida proteica (12). Por tanto, su monitorización en pacientes con DM2 podría facilitar la detección de daño renal incipiente, incluso antes de que la función glomerular se vea reducida, lo que permitiría intervenciones más tempranas.

Finalmente, el análisis principal del estudio mostró una asociación significativa entre un INL elevado y la presencia de ND, siendo esta condición más frecuente en los pacientes con valores elevados del índice. Este hallazgo guarda coherencia con estudios previos como el de Gurmú et al. (12), donde se observó que el valor medio del INL fue mucho mayor en los pacientes con ND que en aquellos sin esta complicación. De la misma manera, Li et al. (13) y Kothai et al. (14) encontraron mayor posibilidad de presentar ND en pacientes con valores altos de INL. Además, en el contexto nacional, De la Cruz-Hernández (18) realizó un estudio que también apoya esta asociación, mostrando que los pacientes con INL elevado tenían mayor prevalencia de ND que aquellos con niveles normales.

El papel del INL como marcador de ND puede explicarse por su capacidad para integrar la información de dos sistemas inmunológicos que se ven alterados en el contexto de inflamación crónica. La proporción entre neutrófilos y linfocitos actúa como un indicador del desbalance entre la respuesta inmune innata y la adaptativa, reflejando el estrés fisiológico y la carga inflamatoria crónica que caracteriza a la DM2 y sus complicaciones microvasculares (8). Además, su uso en la práctica clínica ofrece ventajas prácticas por ser económico, reproducible y derivado de una prueba rutinaria como el hemograma completo.

Este estudio presenta algunas limitaciones que son importante tener en cuenta. En primer lugar, su diseño observacional impide establecer relaciones causales entre el INL elevado y la presencia de ND, limitándose únicamente a identificar asociaciones en la población de estudio. Además, al haberse realizado en un solo centro de atención primaria, los resultados no pueden generalizarse a poblaciones más amplias o de mayor complejidad clínica. Sin embargo, a pesar de ello, este estudio se suma a la evidencia nacional e internacional que posiciona al INL como un biomarcador accesible y útil para identificar riesgo de nefropatía en población diabética.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Existe una asociación significativa entre el índice neutrófilo/linfocito elevado y la nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los pacientes del Centro de Salud Comas atendidos entre febrero del 2024 y enero del 2025, con ND presentan una mayor frecuencia de INL elevado en comparación con aquellos sin ND, lo que indica que un INL elevado está relacionado con una mayor probabilidad de daño renal en esta población.
- Existe una correlación negativa y significativa entre el INL y la TFG; lo que implica que a mayor valor del INL, menor es la tasa de filtración glomerular, lo cual podría indicar un deterioro progresivo de la función renal asociado a procesos inflamatorios en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- Se identificó una fuerte correlación positiva entre el INL y los niveles de albuminuria, indicando que los pacientes con INL elevado también presentaron mayores niveles de pérdida proteica urinaria. Este resultado respalda la idea de que el INL puede reflejar la inflamación crónica vinculada a un mayor grado de daño renal en la nefropatía diabética.

5.2. RECOMENDACIONES

- Implementar el INL como marcador complementario en la evaluación rutinaria de pacientes con DM2, especialmente en aquellos con riesgo de desarrollar complicaciones renales, dado que su elevación se asocia significativamente con la ND.
- Fortalecer el tamizaje temprano de nefropatía diabética mediante la medición periódica de la TFG y la albuminuria, en conjunto con el monitoreo del INL, para identificar oportunamente a los pacientes con deterioro renal incipiente.
- Capacitar al personal de salud del primer nivel de atención sobre el valor clínico del INL como un marcador inflamatorio accesible y de bajo costo, que podría facilitar la estratificación del riesgo en pacientes diabéticos sin requerir exámenes complejos.
- Fomentar la integración del control metabólico con estrategias de reducción de la inflamación crónica en los planes terapéuticos para pacientes con DM2, dado que la inflamación sistémica se relaciona con la progresión del daño renal.
- Desarrollar protocolos clínicos que incluyan al INL como criterio de alerta para la derivación oportuna a nefrología, cuando se detecten valores persistentemente elevados acompañados de deterioro en la TFG o incremento de la albuminuria.

- Promover investigaciones de prueba diagnóstica que evalúen la utilidad pronóstica del índice neutrófilo/linfocito en la progresión de la nefropatía diabética en poblaciones más grandes en hospitales de referencia nacional, lo cual permitiría establecer su valor predictivo, ya ayudaría en la toma de decisiones clínicas a largo plazo.

REFERENCIAS

1. Ong KL, Stafford LK, McLaughlin SA, Boyko EJ, Vollset SE, Smith AE, et al. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*. 2023;402(10397):203–34.
2. Ministerio de Salud. Informe de la situación de las enfermedades no transmisibles en el Perú. Lima: MINSA; 2023.
3. Hoogeveen EK. The Epidemiology of Diabetic Kidney Disease. *Kidney and Dialysis*. 2022;2(3):433–42.
4. Gutiérrez-Montenegro LM, Ortiz-Peralta D, Bueno-López JE, Parra-Charris AE, Murillo-Moreno LÁ, Celis-Regalado LG. Revisión de nefropatía diabética. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo* [Internet]. 2021 [citado 2 de septiembre de 2024];8(1). Disponible en: <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/698>
5. Vučić Lovrenčić M, Božičević S, Smirčić Duvnjak L. Diagnostic challenges of diabetic kidney disease. *Biochem Med (Zagreb)*. 2023;33(3):030501.
6. Kothai G, Kumaravel N, Bholenath A, Malathy AR, Karthik SP. Neutrophil Lymphocyte Ratio as a marker of diabetic Nephropathy. *J Evid Based Med Healthc*. 2020;7(26):1223–7.
7. Gallardo-Rincón H, Cantoral A, Arrieta A, Espinal C, Magnus MH, Palacios C, et al. Review: Type 2 diabetes in Latin America and the Caribbean:

- Regional and country comparison on prevalence, trends, costs and expanded prevention. *Primary Care Diabetes*. 2021;15(2):352–9.
8. Zahorec R. Neutrophil-to-lymphocyte ratio, past, present and future perspectives. *Bratisl Lek Listy*. 2021;122(7):474–88.
 9. Villena Pacheco A. Factores de riesgo de Nefropatía Diabética. *Acta Médica Peruana*. 2021;38(4):283–94.
 10. Moh MC, Low S, Shao YM, Subramaniam T, Sum CF, Lim SC. Association between neutrophil/lymphocyte ratio and kidney impairment in type 2 diabetes mellitus: A role of extracellular water/total body water ratio. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2023;199:110634.
 11. Li X, Wang L, Liu M, Zhou H, Xu H. Association between neutrophil-to-lymphocyte ratio and diabetic kidney disease in type 2 diabetes mellitus patients: a cross-sectional study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024;14:1285509.
 12. Gurmu MZ, Genet S, Gizaw ST, Feyisa TO, Gnanasekaran N. Neutrophil–lymphocyte ratio as an inflammatory biomarker of diabetic nephropathy among type 2 diabetes mellitus patients: A comparative cross-sectional study. *SAGE Open Medicine*. 2022;10:1–7.
 13. Gao JL, Shen J, Yang LP, Liu L, Zhao K, Pan XR, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio associated with renal function in type 2 diabetic patients. *World Journal of Clinical Cases*. 2024;12(14):2308–15.

14. Li L, Shen Q, Rao S. Association of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Platelet-to-Lymphocyte Ratio with Diabetic Kidney Disease in Chinese Patients with Type 2 Diabetes: A Cross-Sectional Study. *TCRM*. 2022;18:1157–66.
15. Singh A, Jha AK, Kalita BC, Jha DK, Alok Y. Neutrophil lymphocyte ratio: a reliable biomarker for diabetic nephropathy? *Int J Diabetes Dev Ctries*. 2022;42(3):523–8.
16. Akase T, Kawamoto R, Ninomiya D, Kikuchi A, Kumagi T. Neutrophil-to-lymphocyte ratio is a predictor of renal dysfunction in Japanese patients with type 2 diabetes. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2020;14(4):481–7.
17. Almalki AH, Khobrani FM, Alshamrani SM. Neutrophil to Lymphocyte Ratio in Early Diabetic Kidney Disease among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Archives of Clinical and Biomedical Research*. 2020;4(5):453–64.
18. De la Cruz-Hernández CA, López-Tabra SM. Razón neutrófilo-linfocito elevado como factor asociado a nefropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2023;36(4):189–95.
19. Lujan Santos RM. Incremento del índice neutrófilo linfocito como predictor del deterioro de la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2023.

20. Capristán Morales M. Índice neutrófilo/linfocito como factor pronóstico de complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Belén de Trujillo [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. [Trujillo]; 2020.
21. Parker ED, Lin J, Mahoney T, Ume N, Yang G, Gabbay RA, et al. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2022. *Diabetes Care*. 2024;47(1):26–43.
22. Cloete L. Diabetes mellitus: an overview of the types, symptoms, complications and management. *Nurs Stand*. 2022;37(1):61–6.
23. Peer N, Balakrishna Y, Durao S. Screening for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;5(5):CD005266.
24. Tanase DM, Gosav EM, Costea CF, Ciocoiu M, Lacatusu CM, Maranduca MA, et al. The Intricate Relationship between Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM), Insulin Resistance (IR), and Nonalcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD). *J Diabetes Res*. 2020;2020:3920196.
25. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci*. 2020;21(17):6275.
26. Ali MK, Pearson-Stuttard J, Selvin E, Gregg EW. Interpreting global trends in type 2 diabetes complications and mortality. *Diabetologia*. 2022;65(1):3–13.

27. Ma CX, Ma XN, Guan CH, Li YD, Mauricio D, Fu SB. Cardiovascular disease in type 2 diabetes mellitus: progress toward personalized management. *Cardiovasc Diabetol*. 2022;21(1):74.
28. Thipsawat S. Early detection of diabetic nephropathy in patient with type 2 diabetes mellitus: A review of the literature. *Diab Vasc Dis Res*. 2021;18(6):14791641211058856.
29. Zhang XX, Kong J, Yun K. Prevalence of Diabetic Nephropathy among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in China: A Meta-Analysis of Observational Studies. *J Diabetes Res*. 2020;2020:2315607.
30. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para diagnóstico, manejo y control de dislipidemia, complicaciones renales y oculares en personas con diabetes mellitus tipo 2. Lima: MINSAs; 2017. Disponible en:
31. Samsu N. Diabetic Nephropathy: Challenges in Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. *Biomed Res Int*. 2021;2021:1497449.
32. Gupta S, Dominguez M, Golestaneh L. Diabetic Kidney Disease: An Update. *Med Clin North Am*. 2023;107(4):689–705.
33. Anderson AH, Xie D, Wang X, Baudier RL, Orlandi P, Appel LJ, et al. Novel Risk Factors for Progression of Diabetic and Nondiabetic CKD: Findings From the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study. *Am J Kidney Dis*. 2021;77(1):56–73.
34. Cohen N, Gómez G. Metodología de la investigación, ¿para qué?: la producción de los datos y los diseños [Internet]. Teseo; 2019 [citado 1 de

agosto de 2023]. 274 p. Disponible en:
<https://www.torrossa.com/en/resources/an/5402197>

35. Medina M, Rojas R, Bustamante W, Loaiza R, Martel C, Castillo R. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. Primera edición. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. Puno: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023.
36. López Fernández R, Avello Martínez R, Palmero Urquiza DE, Sánchez Gálvez S, Quintana Álvarez M. Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2019;48(1):441–50.
37. Castro EMM. Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2019;30(1):50–65.
38. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología. 2024.
39. Barrios Osuna I, Anido Escobar V, Morera Pérez M. Helsinki Declaration: changes and interpretation. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2016;42(1):132–42.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD COMAS, 2025						
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE 1	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
¿Cuál es la asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la presencia de nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025?	Evaluar la asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.	Existe asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la presencia de nefropatía en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.	Índice neutrófilo/linfocito elevado	Recuento de neutrófilos entre el recuento de linfocitos	Ficha de recolección	TIPO : Básico NIVEL DE INVESTIGACIÓN : Relacional DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Casos y controles
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICA	VARIABLE 2	DIMENSIONES	INDICADORES	
¿Cuál es la asociación entre índice neutrófilo/linfocito elevado y la tasa de filtración glomerular	Determinar la asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la tasa de filtración glomerular	Existe asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la tasa de filtración glomerular en pacientes con	Nefropatía	Tasa de filtración glomerular	Ficha de recolección	POBLACION: 95 Pacientes con DM2 atendidos en el Centro de Salud Comas de enero a diciembre de 2024.

<p>en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025?</p>	<p>en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025?</p>	<p>diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.</p>		<p>Albuminuria persistente</p>		
<p>¿Cuál es la asociación entre índice neutrófilo/linfocito elevado y la albuminuria persistente en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025?</p>	<p>Determinar la asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la albuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.</p>	<p>Existe asociación entre un índice neutrófilo/linfocito elevado y la albuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Comas durante febrero del 2024 y enero del 2025.</p>				<p>MUESTRA: Se trabajó con toda la población asignada. TECNICA: Revisión documental INSTRUMENTO: Ficha de recolección</p>

Anexo 2. Instrumentos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código de paciente: _____

<p>Índice neutrófilo/linfocito</p>	<p>Neutrófilos: _____</p> <p>Linfocitos: _____</p> <p>INL: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Elevado <input type="checkbox"/> No elevado</p>
<p>Nefropatía</p>	<p>TFG: _____</p> <p>Albuminuria: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>

Anexo 3. Validez del instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr(a): VÁZQUEZ MOORI ANGELO FABRIZIO

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.


Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **MEDICINA HUMANA** requiere validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **MEDICO CIRUJANO**.

El título nombre de mi proyecto de investigación es “**ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD COMAS, 2025**” y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de salud. El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



MONTEMAYOR ALVARADO IERAMIR

DNI: 73422733

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE 1:

Índice neutrófilo/linfocito elevado.

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES:

Dimensión 1: Recuento de neutrófilos entre recuento de linfocitos.

VARIABLE 2:

Nefropatía.

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES:

Dimensión 1: Tasa de filtración glomerular.

Dimensión 2: Albuminuria persistente.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Variable 1						
Índice neutrófilo/linfocito elevado	Marcador calculado utilizando el recuento de neutrófilos y linfocitos obtenidos de un hemograma completo, que refleja el equilibrio entre los dos componentes del sistema inmunitario.	Cociente entre el número de neutrófilos y el número de linfocitos en el hemograma a completo obtenido de los registros médicos. Considerando que se encuentra elevado cuando el valor sea ≥ 2 .	Recuento de neutrófilos entre el recuento de linfocitos	Ficha de recolección	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Variable 2						
Nefropatía	Cualquier daño o enfermedad del riñón que puede ser causado por diversas condiciones, incluida la diabetes mellitus tipo 2.	Excreción persistente de albuminuria (RAC ≥ 30 mg/g) en 2 de 3 muestras que se hayan recolectado en un plazo de 3 a 6 meses y/o TFG $<$	Tasa de filtración glomerular Albuminuria persistente	Historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica	Si No

		60 ml/min/1,7 3 m ² obtenida por la fórmula CKD-EPI registrado en la historia clínica.				
--	--	---	--	--	--	--

“ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD COMAS, 2025”

Nº. DIMENSIONES Pertinencia 1 Relevancia 2 Claridad 3
Sugerencias

Variable 1: Índice neutrófilo/linfocito elevado.

DIMENSIÓN 1: Recuento de neutrófilos entre recuento de linfocitos.

	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	SI					
2			SI			
3					SI	
4						
5						

Variable 2: Nefropatía.

DIMENSIÓN 1: Tasa de filtración glomerular.

	SI	NO	SI	NO	SI	NO
6	SI					

7

SI

8

SI

9

10

DIMENSIÓN 2: Albuminuria persistente.

SI NO SI NO SI NO

11

SI

12

SI

13

SI

1. **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
3. **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Los ítems son los adecuados para medir la dimensión de este estudio. Por ende, si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

**Apellidos y nombres del juez validador: MC. VÁSQUEZ MOORI ANGELO
FABRIZIO
DNI: 71632288**

Especialidad del validador: MEDICO CIRUJANO



10 de Junio de 2025

**Firma del experto informante
CARTA DE PRESENTACIÓN**

Dr(a): MARIN AGUILAR JUSTO MANUEL

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.


Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **MEDICINA HUMANA** requiere validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **MEDICO CIRUJANO**.

El título nombre de mi proyecto de investigación es “**ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD COMAS, 2025**” y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de salud. El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



MONTEMAYOR ALVARADO IERAMIR
DNI: 73422733

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE 1:

Índice neutrófilo/linfocito elevado.

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES:

Dimensión 1: Recuento de neutrófilos entre recuento de linfocitos.

VARIABLE 2:

Nefropatía.

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES:

Dimensión 1: Tasa de filtración glomerular.

Dimensión 2: Albuminuria persistente.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Variable 1						
Índice neutrófilo/linfocito elevado	Marcador calculado utilizando el recuento de neutrófilos y linfocitos obtenidos de un hemograma completo, que refleja el equilibrio entre los dos componentes del sistema inmunitario.	Cociente entre el número de neutrófilos y el número de linfocitos en el hemograma a completo obtenido de los registros médicos. Considerando que se encuentra elevado cuando el valor sea ≥ 2 .	Recuento de neutrófilos entre el recuento de linfocitos	Ficha de recolección	Cualitativa nominal dicotómica	Si No

3 SI

4

5

Variable 2: Nefropatía.

DIMENSIÓN 1: Tasa de filtración glomerular.

SI NO SI NO SI NO

6 SI

7 SI

8 SI

9

10

DIMENSIÓN 2: Albuminuria persistente.

SI NO SI NO SI NO

11 SI

12 SI

13 SI

4. **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
5. **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
6. **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Los ítems son los adecuados para medir la dimensión de este estudio. Por ende, si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: MC. MARIN AGUILAR JUSTO MANUEL

DNI: 06160724

Especialidad del validador: MEDICO CIRUJANO

10 de Junio de 2025



CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr(a): ALVARADO SALAZAR NORMA

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

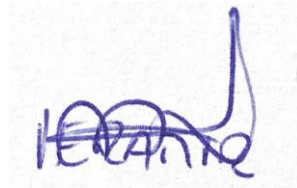
Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **MEDICINA HUMANA** requiere validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **MEDICO CIRUJANO**.

El título nombre de mi proyecto de investigación es “**ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD COMAS, 2025**” y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de salud. El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



MONTEMAYOR ALVARADO IERAMIR

DNI: 73422733

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE 1:

Índice neutrófilo/linfocito elevado.

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES:

Dimensión 1: Recuento de neutrófilos entre recuento de linfocitos.

VARIABLE 2:

Nefropatía.

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES:

Dimensión 1: Tasa de filtración glomerular.

Dimensión 2: Albuminuria persistente.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Variable 1						
Índice neutrófilo/linfocito elevado	Marcador calculado utilizando el recuento de neutrófilos y linfocitos	Cociente entre el número de neutrófilos y el número de	Recuento de neutrófilos entre el recuento	Ficha de recolección	Cualitativa nominal dicotómica	Si No

	obtenidos de un hemograma completo, que refleja el equilibrio entre los dos componentes del sistema inmunitario.	linfocitos en el hemograma completo obtenido de los registros médicos. Considerando que se encuentra elevado cuando el valor sea ≥ 2 .	de linfocitos			
Variable 2						
Nefropatía	Cualquier daño o enfermedad del riñón que puede ser causado por diversas condiciones, incluida la diabetes mellitus tipo 2.	Excreción persistente de albuminuria (RAC ≥ 30 mg/g) en 2 de 3 muestras que se hayan recolectado o en un plazo de 3 a 6 meses y/o TFG < 60 ml/min/1,73 m ² obtenida por la fórmula CKD-EPI registrado en la historia clínica.	Tasa de filtración glomerular Albuminuria persistente	Historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica	Si No

“ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD COMAS, 2025”

Nº.	DIMENSIONES	Pertinencia 1	Relevancia 2	Claridad 3
	Sugerencias			

Variable 1: Índice neutrófilo/linfocito elevado.

DIMENSIÓN 1: Recuento de neutrófilos entre recuento de linfocitos.

	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	SI					
2			SI			
3					SI	
4						
5						

Variable 2: Nefropatía.

DIMENSIÓN 1: Tasa de filtración glomerular.

	SI	NO	SI	NO	SI	NO
6	SI					
7			SI			
8					SI	
9						
10						

DIMENSIÓN 2: Albuminuria persistente.

	SI	NO	SI	NO	SI	NO
11	SI					

12

SI

13

SI

7. **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
8. **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
9. **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Los ítems son los adecuados para medir la dimensión de este estudio. Por ende, si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ()

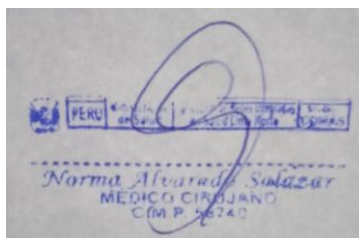
Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: MC. ALVARADO SALAZAR NORMA

DNI: 09897076

Especialidad del validador: MEDICO CIRUJANO



10 de Junio de 2025

Firma del experto informante

Anexo 4. Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 11 de Febrero de 2025

Investigador(a)
Ieramir Montemayor Alvarado
Exp. N°:0187-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD COMAS, 2025” Versión 01 con fecha 31/01/2025.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Ieramir Montemayor Alvarado.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Anexo 5. Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



Lima, 11 de Marzo de 2025

CARTA N° 0100-2025-GYT-UPNW-CP

M.C. Sheila Gisela Fabian Ortiz de Mateo

Directora General

Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) – Lima Norte

Calle A Mz. 02 Lt. 03 Asoc. Víctor Raul Haya de la Torre-INDEPENDENCIA-INDEPENDENCIA-LIMA-PERÚ-15332

ASUNTO: Autorización para aplicación de estudio de campo

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez **presentar** al bachiller de la carrera profesional de Medicina Humana; Ieramir Montemayor Alvarado, con código de matrícula N° 2016200567, con la finalidad de solicitar se brinde todas las facilidades pertinentes para que pueda aplicar los instrumentos de recolección de datos en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2.

Toda la información que solicita la tesista Ieramir Montemayor Alvarado es para la elaboración de su proyecto de investigación denominado: **"INDICE NEUTROFILOS/LINFOCITO ELEVADO COMO MARCADOR ASOCIADO A NEFROPATIA DIABETICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD COMAS, 2024."** dirigido por la asesora de tesis, Dr. Jorge Luis Lopez Bulnes para la obtención del título profesional de Médico Cirujano.

Agradeciendo por anticipado su autorización a la tesista para que logre su propósito, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Universidad
Norbert Wiener

Mg. Eduardo Falcón Puicón

Jefe de Grados y Títulos

Universidad Privada Norbert Wiener S.A.

RR



PERU

Ministerio de Salud

Vicerrectorado de Prestadores y Aseguramiento en Salud

Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Norte

OFICINA DE EPIDEMIOLOGÍA, INTELIGENCIA SANITARIA Y DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

DE

UNIDAD FUNCIONAL DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



PERU

Ministerio de Salud

DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD LIMA NORTE

Firmado digitalmente por TORRES VILLARREAL Mary Jacqueline FAU 20502217958
Cargos: Coordinador(A) De La Unidad Funcional De Docencia E Inv
Matrícula: Soy el autor del documento
Fecha: 05.10.2025 22:41:33 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Independencia, 05 de Octubre del 2025

NOTA INFORMATIVA N° D000531-2025-UFDI-DIRIS.LN

A : **GLADYS VERONIKA BECERRA RICCI**
JEFE(A) DE LA OFICINA DE EPIDEMIOLOGÍA, INTELIGENCIA SANITARIA Y DOCENCIA E INVESTIGACION

De : **MARY JACQUELINE TORRES VILLARREAL**
COORDINADOR(A) DE LA UNIDAD FUNCIONAL DE DOCENCIA E INVESTIGACION

Asunto : BRINDAR FACILIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DENOMINADO "ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CS COMAS, 2025"

Referencia : PROVEIDO N° D001017-2025-UFDI-DIRIS.LN (28SEP2025)

Fecha Elaboración : Independencia, 03 de octubre de 2025

Mediante el presente me dirijo a Usted para saludarle cordialmente, y en relación al documento de la referencia se informa la opinión favorable emitida por la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Daños no Transmisibles de la Unidad Funcional del Área no Transmisible, Adulto y Adulto Mayor Oficina de Intervenciones Sanitarias de la Dirección de Monitoreo y Gestión Sanitaria de la DIRIS Lima Norte, para la ejecución del Proyecto de investigación denominado: "ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CS COMAS, 2025", a cargo del Investigador Principal Ieramir Montemayor Alvarado identificado con DNI 73422733, de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Norbert Wiener S.A.

En tal sentido, es necesario solicitar al establecimiento de salud involucrado en la investigación, brinden las facilidades necesarias para el desarrollo del estudio, debiendo el investigador principal respetar las normas internas de los establecimientos de salud, y, asumir los costos asociados a los materiales de bioseguridad requeridos durante el desarrollo de la investigación.

Cabe precisar, que los resultados obtenidos por el mencionado proyecto de investigación deberán ser enviados por mesa de partes de la DIRIS Lima Norte y al correo electrónico investigación.dln@dirislimanorte.gob.pe

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

MARY JACQUELINE TORRES VILLARREAL

COORDINADOR(A) DE LA UNIDAD FUNCIONAL DE DOCENCIA E INVESTIGACION

(MTV/aga)

Calle A Mz. 02 Lt. 03 Asoc. Victor
Raul Haya de la Torre,
Independencia
www.gob.pe/dirislimanorte





PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Norte

DIRECCION GENERAL

DIRECCION DE MONITOREO Y GESTION SANITARIA



PERÚ

Ministerio de Salud

DIRECCION DE REDES INTEGRADAS DE SALUD LIMA NORTE

Firmado digitalmente por SANCHEZ PONCE Omar Martin FAU 20502217508 Inad
 Cargo: Director(A) Ejecutivo(A) De La
 Dirección De Monitoreo Y
 Gestión Sanitaria
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 07.10.2025 16:12:41 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Independencia, 07 de Octubre del 2025

MEMORANDUM N° D007399-2025-DMGS-DIRIS.LN

Para : **JULIO CESAR MOGOLLON RODRIGUEZ**
 DIRECTOR EJECUTIVO DE LA RED INTEGRADA DE SALUD COMAS

De : **OMAR MARTIN SANCHEZ PONCE**
 DIRECTOR(A) EJECUTIVO(A) DE LA DIRECCION DE MONITOREO Y GESTION SANITARIA

ATENCIÓN : MÉDICO JEFE DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD C.S. COMAS

Asunto : BRINDAR FACILIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DENOMINADO "ÍNDICE NEUTRÓFILO/ LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CS COMAS, 2025"

Referencia : Nota Informativa N° D000531 -2025-UFDI-DRIS.LN

Fecha Elaboración: Independencia, 07 de octubre de 2025

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y en atención al documento de la referencia, se presenta el Investigador Principal Ieramir Montemayor Alvarado identificado con DNI 73422733, de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Norbert Wiener S.A.

El investigador principal en mención, obtuvieron opinión favorable el 26 de setiembre del 2025 por la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Daños no Transmisibles de la Unidad Funcional del Área no Transmisible, Adulto y Adulto Mayor Oficina de Intervenciones Sanitarias de la Dirección de Monitoreo y Gestión Sanitaria de la DIRIS Lima Norte, para ejecutar el Proyecto de Investigación denominado "ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR ASOCIADO A NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL CS COMAS, 2025", en el establecimiento de salud C.S. Comas.

En tal sentido, se solicita brindar las facilidades necesarias para el desarrollo del estudio, debiendo el investigador principal respetar las normas internas del establecimiento de salud, y, asumir los costos asociados a los materiales de bioseguridad requeridos durante el desarrollo de la investigación.

Cabe precisar que los resultados obtenidos por el mencionado proyecto de investigación deberán ser enviados por mesa de partes de la DIRIS Lima Norte y al correo electrónico investigacion.dln@dirislimanorte.gob.pe

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

OMAR MARTIN SANCHEZ PONCE
 DIRECTOR(A) EJECUTIVO(A) DE LA DIRECCION DE MONITOREO Y GESTION SANITARIA


(OSP/mqf)

CC.:

Calle A. Mz. 02 Lt. 03 Asoc. Victor Raul
 Haya de la Torre,
 Independencia
www.gob.pe/dirislimanorte






Anexo 6. Informe del asesor de Turnitin

 Página 1 de 71 - Portada Identificador de la entrega trn:oid::14912:517312173


LERAMIR MONTEMAYOR

DOCUMENTO FINAL-TESIS-IERAMIR MONTEMAYOR (1).docx

 My Files
 My Files
 Universidad Wiener

Detalles del documento

<small>Identificador de la entrega</small> trn:oid::14912:517312173	65 páginas
<small>Fecha de entrega</small> 23 oct 2025, 9:40 p.m. GMT-5	11.213 palabras
<small>Fecha de descarga</small> 23 oct 2025, 9:44 p.m. GMT-5	62.209 caracteres
<small>Nombre del archivo</small> DOCUMENTO FINAL-TESIS-IERAMIR MONTEMAYOR (1).docx	
<small>Tamaño del archivo</small> 5.5 MB	

 Página 1 de 71 - Portada Identificador de la entrega trn:oid::14912:517312173




16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 11%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 13% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	2%
2	Trabajos entregados	Universidad Autónoma de Aguascalientes on 2025-05-03	2%
3	Internet	repositorio.upao.edu.pe	2%
4	Internet	hdl.handle.net	1%
5	Internet	repositorio.continental.edu.pe	<1%
6	Publicación	Alberto Manuel Martínez-Castelao, José Luis Górriz Teruel, Luis D. Marco, Enrique ...	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Anahuac México Sur on 2024-03-11	<1%
8	Trabajos entregados	University of the Andes on 2025-02-11	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad César Vallejo on 2024-11-18	<1%
10	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-10-22	<1%




16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 11%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet		
repositorio.upao.edu.pe		2%	
2	Internet		
repositorio.uwiener.edu.pe		2%	
3	Trabajos entregados		
Universidad Autónoma de Aguascalientes on 2025-05-03		2%	
4	Internet		
repositorio.continental.edu.pe		<1%	
5	Internet		
hdl.handle.net		<1%	
6	Publicación		
Alberto Manuel Martínez-Castelao, José Luis Górriz Teruel, Luis D. Marco, Enrique ...		<1%	
7	Trabajos entregados		
Universidad Anahuac México Sur on 2024-03-11		<1%	
8	Trabajos entregados		
University of the Andes on 2025-02-11		<1%	
9	Trabajos entregados		
Universidad Cesar Vallejo on 2024-11-18		<1%	
10	Internet		
repositorio.ucv.edu.pe		<1%	
11	Trabajos entregados		
Universidad Ricardo Palma on 2020-02-28		<1%	