



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

Tesis

Correlación entre el antígeno prostático específico y los índices hematológicos
INL, IPL e IPM en pacientes con patologías prostáticas en el Laboratorio Clínico
Safetylab, 2024

Para optar el Título Profesional de

Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Presentado por:

Autora: Zúñiga Díaz, Treisy Yanella


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9490-3555>

Asesor: Mg. Huamán Cárdenas, Víctor Raúl

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6371-4559>

Lima – Perú

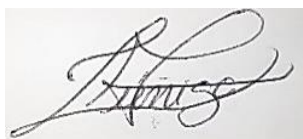
2025

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

Yo, Treisy Yanella ZUÑIGA DIAZ egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “CORRELACIÓN ENTRE EL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO Y LOS ÍNDICES HEMATOLÓGICOS INL, IPL E IPM EN PACIENTES CON PATOLOGÍAS PROSTÁTICAS EN EL LABORATORIO CLÍNICO SAFETYLAB, 2024” Asesorado por el docente: MG. VICTOR RAUL HUAMAN CARDENAS, DNI 70092305 ORCID 0000-0002-6371-4559 tiene un índice de similitud de 7 (SIETE) % con código oid:14912:439630003 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

Treisy Yanella ZUÑIGA DIAZ
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI: 72926540



Firma

Msc. Víctor Raúl Huamán Cárdenas
 Nombres y apellidos del Asesor
 DNI: 70092305
 Lima, 07 de marzo del 2025

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN8

CAPITULO 1: EL PROBLEMA10

- 1.1 Planteamiento del problema10
- 1.2 Formulación del problema12
 - 1.2.1 Problema general12
 - 1.2.2 Problemas específicos13
- 1.3 Objetivos de la investigación13
 - 1.3.1 Objetivo general13
 - 1.3.2 Objetivos específicos13
- 1.4 Justificación de la investigación14
 - 1.4.1 Teórica14
 - 1.4.2 Metodológica14
 - 1.4.3 Práctica14
 - 1.4.4 Social15
- 1.5 Delimitaciones de la investigación15
 - 1.5.1 Temporal15
 - 1.5.2 Espacial15
 - 1.5.3. Poblacional16

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO17

- 2.1 Antecedentes17
 - 2.1.1 Antecedentes internacionales17
 - 2.1.2 Antecedentes nacionales20
- 2.2 Bases teóricas21
- 2.3 Formulación de hipótesis27
 - 2.3.1 Hipótesis general27

CAPITULO 3: METODOLOGÍA28

- 3.1 Método de la investigación28
- 3.2 Enfoque de la investigación28
- 3.3 Tipo de investigación28
- 3.4 Diseño de la investigación28
- 3.5 Población, muestra y muestreo29
 - 3.5.1 Población29
 - 3.5.2 Muestra y muestreo30
- 3.6 Operacionalización de Variables31
- 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos32
 - 3.7.1 Técnica32
 - 3.7.2 Descripción de instrumentos32
 - 3.7.3 Validación32
 - 3.7.4 Confiabilidad32

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos33

3.9 Aspectos éticos34

CAPITULO 4: PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS36

4.1 RESULTADOS36

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados36

4.1.2. Prueba de hipótesis38

4.2 Discusión de resultados41

CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES44

3.1 Conclusiones44

5.2 Recomendaciones45

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS46

ANEXOS53

Anexo 1: Matriz de consistencia53

Anexo 2: Instrumento54

Anexo 3: Solicitud De Autorización55

ANEXO 4: TURNITIN57

RESUMEN

El presente estudio tuvo como finalidad “identificar la asociación entre los niveles de antígeno prostático específico (PSA) y los índices hematológicos INL, IPL e IPM en pacientes con patologías prostáticas atendidos en el Laboratorio Clínico Safetylab durante el 2024”. Se utilizó un diseño no experimental, transversal y correlacional, con una muestra de 200 registros clínicos. La recogida de datos se realizó mediante análisis documental y se procesó con el software SPSS 27, aplicando la prueba de “Chi cuadrado de Pearson” para identificar el vínculo de las variables. Los hallazgos evidenciaron que los niveles elevados de PSA aumentan con la edad, siendo más prevalente en pacientes de 81 años o más (9.5%). Se halló una relación estadísticamente considerable entre el PSA y los índices IPL e IPM ($p < 0.001$), lo que sugiere su posible utilidad como biomarcadores complementarios en la evaluación de patologías prostáticas. Sin embargo, el índice INL no mostró asociación significativa con el PSA. Se concluye que IPL e IPM podrían ser herramientas adicionales para mejorar la precisión diagnóstica en enfermedades prostáticas, mientras que el INL no reflejó un patrón claro en la muestra analizada. Se recomienda ampliar el estudio a una población más diversa y evaluar la integración de estos índices en protocolos clínicos. Además, se sugiere reforzar los programas de tamizaje en hombres mayores de 50 años, priorizando la detección temprana de patologías prostáticas mediante biomarcadores hematológicos y PSA.

ABSTRACT

This study aimed to identify the relationship between prostate-specific antigen (PSA) levels and hematological indices INL, IPL, and IPM in patients with prostatic pathologies attended at the Safetylab Clinical Laboratory in 2024. A non-experimental, cross-sectional, and correlational design was used, with a sample of 200 clinical records. Data collection was conducted through document analysis and processed using SPSS 27 software, applying the Chi-square test of Pearson to determine the relationship between variables. The results showed that elevated PSA levels increase with age, being most frequent in patients aged 81 years or older (9.5%). A statistically significant relationship was found between PSA and the IPL and IPM indices ($p < 0.001$), suggesting their potential usefulness as complementary biomarkers in the evaluation of prostatic pathologies. However, the INL index did not show a significant association with PSA. It is concluded that IPL and IPM could serve as additional tools to improve diagnostic accuracy in prostatic diseases, whereas INL did not present a clear pattern in the analyzed sample. It is recommended to expand the study to a more diverse population and evaluate the integration of these indices into clinical protocols. Additionally, it is suggested to strengthen screening programs for men over 50 years old, prioritizing the early detection of prostatic pathologies through hematological biomarkers and PSA.

INTRODUCCIÓN

Las patologías prostáticas (PP) representan una de las principales causas de morbilidad en varones mayores de 50 años, con un impacto significativo en su calidad de vida. Entre estas afecciones destacan el cáncer de próstata (PCa), la hiperplasia prostática benigna (HPB) y la prostatitis (Ptitis), las cuales requieren de diagnósticos precisos y oportunos para una mejor gestión clínica. Actualmente, el antígeno prostático específico (PSA) es el biomarcador más utilizado para la detección y seguimiento de estas enfermedades, aunque su especificidad y sensibilidad presentan limitaciones, lo que ha impulsado la búsqueda de marcadores complementarios.

En este contexto, el primer capítulo de la investigación plantea la problemática en torno a la necesidad de mejorar la precisión diagnóstica de las PP mediante la integración de biomarcadores adicionales al PSA. Se formula la pregunta central del estudio sobre la relación entre los niveles de PSA y los índices hematológicos: índice neutrófilo-linfocito (INL), índice plaqueta-linfocito (IPL) e índice plaqueta-monocito (IPM). Además, se establecen los objetivos generales y específicos, así como la justificación teórica, metodológica, práctica y social de la investigación.

El segundo capítulo presenta el marco teórico, donde se revisan antecedentes internacionales y nacionales sobre el uso de los índices hematológicos en la detección y seguimiento de las PP. Se abordan las bases teóricas relacionadas con la fisiología prostática, las patologías más frecuentes, los biomarcadores convencionales y emergentes, así como la formulación de hipótesis.

En el tercer capítulo se desarrolla la metodología del estudio, caracterizada por un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y de corte transversal. Se detalla la población de estudio conformada por 200 registros clínicos de pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Safetylab durante el 2024. Se especifican las técnicas de recolección de datos, los criterios de inclusión y exclusión, así como los procedimientos de análisis estadístico, incluyendo pruebas de normalidad y correlación mediante el coeficiente de Pearson y la prueba de Rho de Spearman.

El cuarto capítulo está dedicado a la presentación y discusión de los resultados obtenidos, organizados en tablas y gráficos que faciliten su interpretación. Se analiza la distribución de los niveles de PSA en relación con los índices hematológicos, considerando la variabilidad entre distintos grupos etarios y su posible aplicación en el diagnóstico diferencial de las PP.

Finalmente, el quinto capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones del estudio. Se destacan los hallazgos más relevantes y su posible aplicación en la práctica clínica, así como la necesidad de futuros estudios que permitan profundizar en la utilidad de estos biomarcadores en el diagnóstico y manejo de las PP. Se enfatiza la importancia de seguir explorando herramientas complementarias al PSA para mejorar la precisión diagnóstica y la atención a los pacientes.

CAPITULO 1: EL PROBLEMA

I.1 Planteamiento del problema

La próstata (Pr) es una pequeña glándula del sistema reproductor masculino, ubicada justo debajo de la vejiga y rodeando la uretra, cuya función principal es contribuir en la producción de líquido seminal, componente esencial del semen que facilita la movilidad y viabilidad de los espermatozoides (1). En el transcurso del envejecimiento, es frecuente que la próstata experimente un crecimiento paulatino y progresivo, conocido como hiperplasia prostática, que puede considerarse un cambio natural asociado al envejecimiento del sistema reproductor masculino. Sin embargo, este aumento de tamaño no siempre ocurre de forma benigna y controlada. Diversos factores adicionales, tales como infecciones recurrentes, procesos inflamatorios crónicos, o incluso la presencia de neoplasias, pueden desencadenar un agrandamiento anormal y acelerado de esta glándula (2).

Entre las patologías prostáticas (PP) que afectan con mayor frecuencia a los hombres a partir de los 50 años se destacan el cáncer de próstata (PCa), la hiperplasia prostática benigna (HPB) y la prostatitis (Ptitis). Estas afecciones no solo presentan una alta prevalencia en esta población, sino que también representan una carga significativa para la calidad de vida de los pacientes, impactando de manera multidimensional en su bienestar físico, emocional y social (3).

Una evaluación oportuna, como el diagnóstico es esencial para el pronóstico de los usuarios, reduciendo las complicaciones asociadas a estas patologías. La Sociedad Americana del Cáncer sugiere que, a partir de los 50 años, los hombres se sometan a la prueba de antígenos prostáticos con exámenes rectales digitales, ambos métodos reconocidos por su valor en la detección inicial del PP (4). Por otro lado, la Asociación Americana de Urología recomienda iniciar

la evaluación desde los 40 años en individuos de riesgo y sugiere la realización de una biopsia en aquellos pacientes con niveles de PSA de 4 ng/mL o más, con el objetivo de lograr un diagnóstico más preciso en personas con alta susceptibilidad a desarrollar PCa (5).

El PSA es una enzima producida exclusivamente por las células de la Próstata y juega un papel relevante en la fertilidad masculina al facilitar la disolución del coágulo seminal post-eyaculación. Además, este marcador se ha establecido como una herramienta clave en la evaluación y seguimiento de las PP debido a su capacidad para detectar alteraciones prostáticas (6). Sin embargo, la especificidad y sensibilidad del PSA en la diferenciación entre afecciones como la HPB y el PCa aún generan controversia. Elevaciones en los niveles de PSA pueden deberse tanto a condiciones benignas, como a procesos inflamatorios, lo que podría llevar a sobrediagnósticos y, en algunos casos, a tratamientos innecesarios que afectan la calidad de vida de los pacientes (7). Por esta razón, la interpretación de los niveles de PSA debe realizarse con cautela y complementarse con otros hallazgos clínicos y pruebas diagnósticas, como la biopsia prostática, especialmente en casos de sospecha de PCa.

En este contexto, una brecha crítica en el conocimiento es la falta de investigación robusta sobre la relación entre el PSA y otros biomarcadores no invasivos que podrían mejorar la precisión diagnóstica de las PP. Recientemente, los biomarcadores inflamatorios, como los índices hematológicos —índice neutrófilo-linfocito (INL), índice plaqueta-linfocito (IPL) e índice plaqueta-monocito (IPM)—, han mostrado potencial como herramientas complementarias al PSA. Estos índices reflejan la respuesta inflamatoria y el estado inmune del organismo, lo cual es particularmente relevante en el contexto del PCa, donde la inflamación crónica podría jugar un papel clave en la progresión de la enfermedad (8). Sin embargo, el conocimiento actual sobre cómo estos índices podrían integrarse efectivamente con las mediciones de PSA para diferenciar entre

afecciones benignas y malignas sigue siendo limitado y poco explorado, lo que deja una brecha significativa en la práctica clínica.

En el Perú, el Ministerio de Salud (MINSA) incorporó la prueba de PSA como parte de las medidas de detección gratuita en 2022, en respuesta a alarmantes estadísticas de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, las cuales revelan una tasa de incidencia de 44 con cada cien mil pobladores para Pca. Esta cifra posiciona al PCa como la neoplasia más frecuente en hombres y la quinta causa de mortalidad en el país (9). A pesar de los esfuerzos por mejorar la detección mediante el uso del PSA, persiste la necesidad de explorar nuevos biomarcadores que ayuden a optimizar la precisión diagnóstica. En este sentido, los índices hematológicos emergen como potenciales herramientas complementarias al PSA, con el fin de lograr una detección más precisa y un manejo adecuado del PCa, evitando así los problemas derivados de diagnósticos y tratamientos innecesarios (10).

Asimismo, la falta de estudios sobre la relación entre los niveles de PSA y INL, IPL e IPM en pacientes con patologías prostáticas (PPP) obstaculiza la implementación de un enfoque diagnóstico más integral, que permita una mejor estratificación del riesgo y optimización del tratamiento de los pacientes en los hospitales de Lima.

I.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre los niveles del antígeno prostático específico y los índices hematológicos: INL, IPL y IPM en pacientes con Patologías Prostáticas atendidos en el Laboratorio Clínico Safetylab durante el 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son los niveles de antígeno prostático específico total según grupo etario que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024?
- ¿Cuáles son los niveles de los índices de INL, IPL, IPM en pacientes que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024?
- ¿Cuál es la relación entre el antígeno prostático específico y los índices INL, IPL, IPM en pacientes según grupo etario con patologías prostáticas durante el 2024?

I.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Identificar la relación entre los niveles del antígeno prostático específico y los índices hematológicos: INL, IPL y IPM en pacientes con Patologías Prostáticas atendidos en el Laboratorio Clínico Safetylab durante el 2024?

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir los niveles de antígeno prostático específico total según grupo etario que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024
- Interpretar cuáles son los niveles de los índices de INL, IPL, IPM en pacientes que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024
- Analizar la relación entre el antígeno prostático específico y los índices INL, IPL, IPM en pacientes según grupo etario con patologías prostáticas durante el 2024

I.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Se fundamenta en que el PSA es un biomarcador comúnmente utilizado en el diagnóstico y seguimiento del PP. Sin embargo, su uso presenta limitaciones, como la falta de especificidad en algunos casos, lo que ha llevado a la búsqueda de biomarcadores complementarios.

Estudios internacionales han demostrado que los índices hematológicos, como el INL, IPL e IPM, han emergido como posibles indicadores asociados a procesos inflamatorios y oncológicos en diversas enfermedades, lo que confiere potencial como indicadores complementarios.

En el contexto peruano, donde los estudios sobre biomarcadores alternativos son escasos, esta investigación es útil como complemento diagnóstico, apoyando la identificación temprana y la estratificación del riesgo en PPP, incluyendo el PCa.

1.4.2 Metodológica

Metodológicamente, este estudio se fundamenta en el análisis cuantitativo correlacional entre el PSA y los índices hematológicos, utilizando datos clínicos existentes en pacientes con PP.

Al realizarse en un Laboratorio Clínico, la investigación permitirá obtener datos específicos de la población peruana, lo que contribuirá a mejorar la relevancia local de los hallazgos. Por ello también se creará un instrumento de investigación que será una ficha de recolección de datos que podrá ser usado en futuras investigaciones similares

1.4.3 Práctica

En términos prácticos, los resultados de este estudio podrían mejorar el manejo clínico de los pacientes con PP al proporcionar una base científica para la incorporación de los índices

hematológicos como nuevas herramientas para la evaluación del riesgo y progresión de la enfermedad. Asimismo, el uso de biomarcadores hematológicos podría complementar las decisiones diagnósticas y terapéutica en los centros de salud al mejorar la capacidad para diferenciar entre PP benignas y malignas, reduciendo así el riesgo de sobrediagnóstico y tratamiento innecesario.

1.4.4 Social

Este estudio tiene un impacto social significativo al contribuir al mejoramiento del diagnóstico y manejo de patologías prostáticas mediante el uso de índices hematológicos como herramientas complementarias al PSA. Los resultados beneficiarán indirectamente a la comunidad médica y a los pacientes al optimizar la precisión diagnóstica y promover un tratamiento más efectivo, mejorando la calidad de vida de quienes padecen estas afecciones.

Aunque los riesgos son mínimos por trabajar con registros clínicos, se implementarán medidas como la desidentificación de los datos, el uso de códigos alfanuméricos y el almacenamiento en plataformas seguras para garantizar la confidencialidad y privacidad de la información. De esta forma, el estudio fortalecerá las decisiones clínicas y aportará evidencia valiosa al sistema de salud, beneficiando tanto a la población atendida como a futuras investigaciones.

I.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

La investigación se realizará en el período de marzo a diciembre.

1.5.2 Espacial

El estudio se llevará a cabo en un Laboratorio Clínico Safetylab seleccionado por su accesibilidad y disponibilidad de registros clínicos completos que cumplen con los criterios de

inclusión. Aunque se trabaja con un solo centro, los resultados pueden servir como base para futuras investigaciones en otros contextos, lo que asegura la relevancia del estudio.

1.5.3. Poblacional

La población de estudio estará conformada por los registros clínicos de pacientes varones diagnosticados con alguna patología prostática (benigna o maligna) que hayan sido atendidos en el Laboratorio Clínico Safetylab durante el período de estudio. Para evitar sesgos, los registros serán seleccionados de manera equitativa, sin discriminación por edad, condición socioeconómica u otros factores. La inclusión de un único centro se justifica por la facilidad de acceso a los datos, garantizando la confidencialidad y el cumplimiento de los estándares éticos establecidos. En futuros estudios, se considera ampliar la recolección de datos a otros centros para aumentar la representatividad de los resultados.

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO

I.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Suartz et al. (11) en 2024 en un análisis retrospectivo basado en los datos del estudio LATITUDE, investigaron la utilidad del índice neutrófilo-linfocito (INL) como biomarcador pronóstico en pacientes con cáncer de próstata metastásico resistente a la castración (mCRPC) tratados con terapia de privación de andrógenos (ADT), sola o en combinación con acetato de abiraterona (AA) y prednisona. Aunque no se identificaron diferencias significativas en los valores iniciales de INL entre los grupos, se observó que un $INL \geq 2,5$ se asociaba con un mayor número de metástasis óseas y niveles específicos de albúmina. Si bien el análisis multivariable mostró que el INL basal no era un predictor de la supervivencia general ni de la respuesta al tratamiento con AA, los cambios en el INL después de seis meses, en conjunto con el PSA, destacaron su potencial como herramienta pronóstica combinada en pacientes con mCRPC.

De Wit et al. (12) en 2021 evaluaron el valor pronóstico del índice neutrófilo-linfocito (INL) en pacientes con cáncer de próstata metastásico resistente a la castración (mCRPC) que recibieron tratamiento con cabazitaxel o agentes dirigidos al receptor de andrógenos (ARTA) tras haber sido tratados previamente con docetaxel. Los resultados mostraron que un INL elevado estaba asociado con una menor supervivencia general en pacientes tratados con ARTA, mientras que el cabazitaxel ofreció beneficios en términos de supervivencia libre de progresión, independientemente de los niveles iniciales de INL. Esto indica que el INL podría ser útil como biomarcador para guiar la elección del tratamiento más adecuado en pacientes con mCRPC

Gu et al. (13) en 2016 llevaron a cabo un metaanálisis en el que analizaron datos de 16,266 pacientes provenientes de 15 cohortes, con el objetivo de evaluar la utilidad pronóstica del índice neutrófilo-linfocito (INL) en el cáncer de próstata (PCa). Los hallazgos indicaron que niveles elevados de INL se relacionaban con una menor supervivencia general y libre de recurrencia. Al examinar factores como el subtipo de PCa, la etnia y los valores de corte del índice de necrosis tumoral (INT), se observó que el INL se mantenía como un marcador pronóstico negativo consistente, con una mayor capacidad predictiva en pacientes asiáticos en comparación con caucásicos. Estos resultados sugieren que un incremento en el INL podría estar vinculado a un peor pronóstico en individuos con PCa.

Hu et al. (14) en 2017 llevaron a cabo un estudio en Estados Unidos para analizar la relación entre el índice plaqueta-linfocito (IPL) y los niveles de antígeno prostático específico (PSA) en una población masculina. Con una muestra de 6,638 participantes elegibles, los resultados mostraron que un aumento en el IPL se correlacionaba positivamente con niveles más elevados de PSA, con un incremento de 0,004 ng/ml por cada aumento en el IPL, incluso después de ajustar por otras variables. Esta asociación sugiere que valores elevados de IPL podrían influir en el sobrediagnóstico de cáncer de próstata asintomático en individuos con niveles incrementados de este índice hematológico.

Kaynar et al. (15) en 2015 realizaron un estudio retrospectivo en el que analizaron el papel de los biomarcadores inflamatorios índice neutrófilo-linfocito (INL) e índice plaqueta-linfocito (IPL) en 201 pacientes diagnosticados con hiperplasia prostática benigna (HPB), prostatitis crónica y cáncer de próstata (CaP). Los hallazgos indicaron que, en los casos malignos con niveles de PSA superiores a 10 ng/ml, los valores promedio de IPL eran significativamente más altos en comparación con los grupos con patologías benignas. Sin embargo, no se

identificaron diferencias significativas en la asociación entre el puntaje de Gleason y los niveles de PSA, INL o IPL en pacientes con CaP. Estos resultados sugieren que los índices inflamatorios INL e IPL podrían contribuir a la diferenciación entre afecciones benignas y malignas de la próstata, aunque se requiere investigación adicional con muestras más amplias para confirmar su utilidad diagnóstica.

Adhyatma et al. (16) en 2019 llevaron a cabo un estudio retrospectivo con el objetivo de evaluar la utilidad diagnóstica de los índices plaqueta-linfocito (IPL) y neutrófilo-linfocito (INL) en la predicción del cáncer de próstata (CaP) en pacientes sometidos a biopsia. La investigación incluyó una muestra de 298 pacientes, de los cuales el 57.7% fueron diagnosticados con CaP y el 42.3% con hiperplasia prostática benigna (HPB). Se encontraron diferencias significativas en los niveles de PSA, volumen prostático, IPL e INL entre ambos grupos. Los análisis mostraron un área bajo la curva del 57.9% para IPL y del 62.8% para INL, indicando una sensibilidad y especificidad moderadas en la detección de CaP. Al comparar los valores de IPL e INL con la Calculadora de Riesgo de Cáncer de Próstata de Indonesia (IPCRC), se observó una concordancia significativa, lo que sugiere que el IPL podría servir como un marcador complementario en la evaluación inicial del CaP. No obstante, los autores recomiendan estudios prospectivos para validar su aplicación en la práctica clínica.

Rifaioğlu et al. (17) en 2017 realizaron un estudio retrospectivo para evaluar la capacidad predictiva del índice plaqueta-monocito (IPM) en el diagnóstico de prostatitis no sintomática y su relación con los niveles de PSA. La investigación incluyó a 275 pacientes, distribuidos en tres grupos: 89 con hiperplasia prostática benigna (HPB), 94 con adenocarcinoma de próstata y 92 con prostatitis. Los resultados indicaron que los valores de IPM eran significativamente más elevados en pacientes con prostatitis no sintomática en comparación

con los otros grupos. Además, se identificó una correlación negativa entre el IPM y tanto la edad como los niveles de PSA. En el análisis de regresión multivariada, el IPM fue el único marcador identificado como predictor del diagnóstico de prostatitis no sintomática. Estos hallazgos sugieren que el IPM podría ser una herramienta útil para la detección de esta patología, dado que sus valores presentan una mayor capacidad discriminativa que los del PSA en estos pacientes

2.1.2 Antecedentes nacionales

Camacho G (18) llevó a cabo un estudio descriptivo, analítico y retrospectivo en el Hospital Rebagliati con el objetivo de examinar la relación entre los niveles de antígeno prostático específico (PSA) y los factores de riesgo (FR) asociados a patologías prostáticas (PP). La investigación incluyó una muestra de 100 pacientes varones, donde el 95% de los participantes tenía más de 60 años y presentaba factores de riesgo vinculados con PP, mientras que solo el 5% de los pacientes entre 30 y 59 años mostró vulnerabilidad. Entre los factores de riesgo más prevalentes en pacientes con valores elevados de PSA se identificaron la prostatitis (24%) y la hipertensión arterial (20%). Las patologías prostáticas más frecuentes en la muestra fueron el cáncer de próstata (68%) y la hiperplasia prostática benigna (26%). Además, se encontró una asociación significativa entre niveles elevados de PSA total y la presencia de factores de riesgo para patologías prostáticas.

Ponce de León J (19) en 2019, realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo en el Hospital Militar Central con el propósito de evaluar si el índice neutrófilo-linfocito (INL) actúa como un factor pronóstico en el cáncer de próstata (PCa). La investigación incluyó a 98 pacientes diagnosticados con PCa, observándose diferencias en las características entre los grupos de PCa localizado y localmente avanzado. En el grupo con PCa localizado, se

registraron promedios de edad de 63.2 años, PSA de 11.6 ng/ml e INL de 2, mientras que en el grupo con PCa localmente avanzado, las medias fueron de 63.4 años, PSA de 19 ng/ml e INL de 3. Además, se identificó un punto de corte óptimo del INL de 2.8, mostrando una asociación estadísticamente significativa con la presencia de PCa localmente avanzado.

Paxi M (20) en 2023, realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo en el Hospital María Auxiliadora con el objetivo de identificar los factores clínico-patológicos asociados al estadio clínico del cáncer de próstata (PCa). La investigación incluyó a 136 pacientes diagnosticados con neoplasia prostática y analizó variables como el índice neutrófilo-linfocito (INL), el índice plaqueta-linfocito (IPL), los niveles de albúmina, la presencia de anemia, el antígeno prostático específico (PSA), la fosfatasa alcalina (FA) y la Escala de Gleason (EG). Los hallazgos revelaron asociaciones significativas entre un $IPL \geq 150$, albúmina < 3.96 g/dl, anemia < 12 g/dl, $PSA \geq 10$ ng/ml, $FA \geq 115$ U/L y $EG \geq 8$ con estadios clínicos avanzados. El análisis multivariado destacó que los niveles elevados de PSA y EG son factores independientes vinculados con estadios localmente avanzados y metastásicos del PCa. Se concluyó que la implementación de medidas preventivas es clave para evitar el progreso de la enfermedad.

II.1 Bases teóricas

Próstata

La Pr es una estructura glándular del sistema reproductivo de los hombres que genera parte del fluido seminal, esencial para la fertilidad (21). Situado debajo de la vejiga urinaria, la Próstata rodea la uretra prostática y se divide en zonas: periférica, central y de transición.

Adyacente a la Pr se encuentran las vesículas seminales, que también contribuyen a la formación del semen y se conectan a la uretra a través de los conductos eyaculadores (21).

En cuanto a las PP, los hombres menores de 50 años, suelen experimentar Ptitis como el problema más común. En contraste, para aquellos mayores de 50 años el agrandamiento de Pr, conocido como HPB, es la afección predominante (22). Además, los hombres de mayor edad están en riesgo de desarrollar PCa, aunque es significativamente menos frecuente que la HPB (22).

Prostatitis

La Ptitis es una afección que afecta a la Pr y representa uno de los motivos primordiales por los que los hombres buscan asistencia urológica, constituyendo cerca del 25% de todas las consultas vinculadas al sistema genital y urinario a escala global (23). El índice de incidencia es de 1.26 por cada 1000 hombres anuales, siendo la Ptitis bacteriana aguda y crónica las formas más reconocidas en el ámbito médico (23).

Desde inicios de la década de 1990, la Ptitis ha sido la causa más común de visitas anuales en Estados Unidos, superando a la HPB y al PCa. Se prevé que uno de diez usuarios recibe este diagnóstico, lo que enfatiza la necesidad de que los urólogos sean competentes en su manejo (23). La investigación contemporánea sobre la Ptitis ha permitido establecer técnicas de cultivo segmentado para identificar infecciones en la uretra, vejiga o Pr y clasificar las diferentes formas de enfermedad (23).

Existe varios tipos de Ptitis, clasificados principalmente según su etiología y síntomas. El tipo I se refiere a la Ptitis bacteriana aguda, que se caracteriza por una infección repentina de la Pr, el tipo II corresponde a la Ptitis bacteriana crónica, definida como infección persistente por

más de 3 meses (24). Por otro lado, el tipo III se clasifica como Ptitis bacteriana crónica o síndrome de dolor pélvico crónico (24).

Este tipo se subdivide en IIIa, que es inflamatoria y presenta leucocitos en el semen, secreción prostática obtenida por masaje y fracción final de orina, y IIIb, que es no inflamatoria y no muestra leucocitos ni secreción prostática (24). Finalmente, el tipo IV es la Ptitis inflamatoria sintomática, que se identifica por la presencia de leucocitos en la biopsia, semen, secreción prostática y fracción final de orina (24). Estadísticamente el tipo III es el más común, representando aproximadamente el 62% de los casos, seguido de los tipos I y II (19%) y el tipo IV (10%) (24).

La clasificación y el seguimiento de la Ptitis se pueden realizar utilizando herramientas como el NIH Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI), que ayuda a evaluar la gravedad de los síntomas y a monitorizar la efectividad del tratamiento. Este formulario consta de tres subescalas con una puntuación total que oscila entre 0 y 43 puntos: dolor o molestia (puntuación máxima de 21), síntomas urinarios (máximo de 10) e impacto en la calidad de vida (máximo de 12 puntos). Puntuaciones de dolor iguales o superiores a 8 son indicadores efectivos de pacientes con Ptitis crónica o síndrome de dolor pélvico crónico de moderado a severo (25).

Hiperplasia Benigna de Próstata

La HBP es una condición histopatológica caracterizada por el agrandamiento de la Pr, lo cual provoca una obstrucción del tracto urinario inferior (OTUI). Aunque el mecanismo exacto detrás de esta patología no se comprende del todo, se han sugerido causas metabólicas, hormonales e inflamatorias como posibles factores contribuyentes (26).

Se estima que, a los 70 años, el 70% de hombres muestra cambios histológicos en la Pr, y en un plazo de 1 a 5 años entre el 15 y el 50% de los pacientes experimentan un empeoramiento de los síntomas del TUI, asociado a un crecimiento prostático de aproximadamente un 2% anual. La prevalencia del crecimiento benigno fluctúa en función de la edad, impactando a un 8% de los hombres de 31 a 40 años, de 40 a 50% entre 51 y 60 años, y superando el 80% en personas mayores a 80 años (26).

Para el diagnóstico preciso de HBP es esencial realizar una evaluación inicial que incluya tacto rectal, análisis de laboratorio y estudios de imagen como la ecografía. En situaciones leves y moderadas, el primer tratamiento con medicamentos comprende alfa bloqueadores o inhibidores de la enzima 5 alfa reductasa, mientras que en situaciones de mayor severidad se aconseja la mezcla de ambos. Sin embargo, si los síntomas persisten a pesar de este tratamiento, se podría considerar una cirugía (26).

El Índice de Síntomas de la Asociación Americana de Urología (AUASI), conocido internacionalmente como el Puntaje de Síntomas Prostáticos (IPSS), incluye 7 preguntas que recogen información sobre los síntomas de vaciado y síntomas de llenado. Las respuestas permiten clasificar los síntomas en tres niveles: Leves, con un puntaje de 0 a 7; Moderados, con un puntaje de 8 a 19; y Graves, con un puntaje de 20 a 35 (27).

Cáncer de Próstata

Es común en varones > 50 años, con un índice de 51 casos por cada 100,000 hombres. Esto se atribuye, en parte, a los avances en diagnóstico, aumentando las esperanzas vitales y factores ambientales el estilo de vida y la predisposición genética (28). Las tasas de incidencia más elevadas se encuentran en Austria y América del Norte, en contraste a los niveles más

bajos que se registran en países asiáticos. En cuanto a la mortalidad, esta es significativamente más alta en poblaciones de ascendencia africana (28).

En Perú, el PCa registra alrededor de 8 700 casos anuales, según el MINSA. En 2023, este tipo de patología fue uno de los más diagnosticados en el país, alcanzando 1 541 nuevos casos pero en 2024, EsSalud reporto un incremento significativo en los casos en Lima tras la pandemia (29). Los principales factores de riesgo incluyen la edad, raza, factores genéticos y hormonales, dieta entre otros, y esto se ve reflejado en las cifras de la mortalidad, siendo la segunda causa de muerte de la población al alcanzar una tasa de 111.86 muertes por cada 100 000 habitantes, siendo su mayoría (50.61%) mayores de 70 años (29,30).

El diagnóstico es posible mediante el examen digital del recto, la PSA e incluso la prueba de ARN del gen 3 del PCa tras una biopsia negativa pero con niveles de PSA altos (31). También son parte del proceso la biopsia, exámenes de laboratorio, pruebas por imagen (ultrasonido, resonancia magnética, PET scan, tomografía) (32).

Para el PCa se emplean diversos enfoques: observación activa, cirugía, terapia con radiación, uso de radiofármaco, terapias hormonales, quimioterapias, tratamientos específicos, inmunoterapias y terapias con bisfosfonato. Actualmente, nuevos tipos de tratamiento están siendo evaluados, incluyendo la criocirugía (33).

Antígeno Prostático Específico

El PSA es una enzima de la familia producida por células epiteliales y presente en células de PCa. Su principal función es descomponer el gel formado por semenogelinas tras la eyaculación, lo que explica el aumento de niveles de PSA en casos de cáncer. La prueba fue autorizada por la FDA en los años 90 como método de detección inicial, y estableció como

límite de 4.0 ng/ml en 1991, y hasta la fecha sigue siendo referencia para sugerir una biopsia. Sin embargo, existen diversas patologías en las que los niveles de PSA se encuentran en un rango superior a lo normal, incluyendo condiciones benignas como la Ptitis, la HBP y la OTUI. Además, varios factores como la edad, el peso, la estatura, el volumen prostático, la actividad física, entre otros (34).

Índice neutrófilo/linfocito

Este análisis se lleva a cabo mediante una citometría hemática y puede indicar un estado de inflamación sistémica, ya que esta prueba refleja tanto la respuesta inmune innata, a través de los Ne, como la adaptativa, mediante los Li. Aunque no existen valores universales, los valores de referencia varían según edades, y son influenciados por FR como obesidad y estrés, por ello cambios significativos en este índice pueden indicar un mal pronóstico y deterioro inmunológico, incluso antes de que se presenten síntomas (35).

Específicamente los Ne son la primera línea de defensa contra patógenos, actuando como células fagocíticas y liberando formas de oxígeno reactivo para destruir a los invasores. Además, producen citoquinas que interactúan con otros tipos de células inmunitarias, incluyendo Li y células dendríticas, actuando como moduladores de la respuesta inmune. En cuanto a los Li, estos son principalmente pequeños y desempeñan un papel crucial en las infecciones virales, aumentando en número en la mayoría de los casos (35).

Índices plaquetas-linfocito

El IPL se ha consolidado como un marcador significativo que refleja cambios en los recuentos de plaquetas (Pl) y linfocitos (Li) en el contexto de estados inflamatorios agudos, razón por la cual ha sido ampliamente estudiada en enfermedades neoplásicas acompañadas de inmunosupresión. Se ha evidenciado que las fluctuaciones en el IPL son útiles para evaluar la

gravedad de la inflamación sistémica, para predecir infecciones y otras comorbilidades. Esta combinación proporciona información valiosa sobre la actividad de la enfermedad, la presencia de inflamación neutrofílica, complicaciones infecciosas y el daño orgánico severo (36).

Índice de plaquetas-monocito

Las Pl son fragmentos de citoplasma sin núcleo y desempeñan un papel crucial en procesos fisiológicos, así como en condiciones patológicas como la inflamación. El IPM se considera un indicador de la reactividad de las Pl, proporcionando información valiosa sobre el curso y pronóstico de diversas afecciones inflamatorias. Se ha demostrado que un valor superior a 9.5 femtolitros está relacionado con enfermedades caracterizadas por inflamación, disfunción endotelial y un estado protrombótico. En el hemograma, el IPM actúa como un marcador indirecto de la activación de las Pl y se relaciona con la agregación plaquetaria, la síntesis de tromboxano y la expresión de moléculas de adhesión. Investigaciones recientes indican que el VMP se considera un marcador de activación plaquetaria asociado al riesgo de eventos trombóticos en pacientes oncológicos (37).

II.2 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- **Ha:** Existe una relación significativa entre los niveles de PSA y los índices hematológicos (INL, IPL e IPM) en pacientes con patologías prostáticas.
- **H0:** No existe relación significativa entre los niveles de PSA y los índices hematológicos (INL, IPL e IPM) en pacientes con patologías prostáticas.

CAPITULO 3: METODOLOGÍA

III.1 Método de la investigación

Se empleará un método hipotético deductivo, apoyado por un enfoque empírico que permite el análisis racional, para la comprobación de hipótesis durante la recolección y análisis de datos cuantitativos (38). Este método descompone la información para identificar posibles relaciones significativas entre los niveles de PSA y los índices hematológicos, lo cual es fundamental para los objetivos de investigación.

III.2 Enfoque de la investigación

Consta de un enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recopilación de datos numéricos y el análisis estadístico para determinar correlaciones entre variables (39).

III.3 Tipo de investigación

En cuanto al tipo será aplicada debido a que este tipo de investigaciones buscan realizar un proceso estructurado y sistemático, cuya orientación se centra a la implementación de soluciones tangibles y efectivas dentro de un determinado contexto (40).

Así también, el alcance será descriptivo-correlacional, porque se pretende caracterizar el comportamiento de los niveles de PSA e índices hematológicos y analizar su relación como posibles biomarcadores (40).

III.4 Diseño de la investigación

En cuanto al diseño, será no experimental de corte transversal porque no se manipulan variables y los datos se recogen en un momento específico (39).

III.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Se trata de la totalidad de componentes que se encuentran dentro del análisis de un estudio científico específico (39). En la pesquisa serán los registros clínicos obtenidos de 200 pacientes > 40 años de edad atendidos en el Laboratorio Clínico SafetyLab, durante los periodos de marzo a diciembre del 2024.

Criterios de inclusión:

- Reportes de pacientes > a 40 años.
- Confirmación clínica de una patología prostática.
- Registro clínico completo que incluya los resultados de laboratorio, las cuales serán las pruebas de PSA y el hemograma completo de los pacientes.

Criterios de exclusión:

- Registros clínicos de pacientes < de 40 años de edad.
- Registros clínicos con diagnóstico de leucemia o patologías en examen de hemograma.
- Registros clínicos que manifiesten tratamientos previos para la patología prostática
- Registros clínicos de pacientes con enfermedades crónicas no controladas, como cáncer, enfermedades neurodegenerativas en grado avanzado.
- Registros clínicos de pacientes que hayan reportado consumo de medicamentos inmunosupresores.

3.5.2 Muestra y muestreo

Será un muestreo censal, tomando el total poblacional, por la accesibilidad a esta (39). Por lo que se trabajará con toda la población, es decir, los 200 registros clínicos de los pacientes, denominándose así población-muestra.

III.6

Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
V1 Niveles de Antígeno Prostático específico	Enzima producida por las células epiteliales de la próstata y secretada en el líquido seminal.	Medición del nivel de PSA total en el suero de los pacientes registrados en el expediente médico.	Normal	Valor cuantitativo de PSA total	Escala de razón	Rango de valores <i>Normal:</i> < 4 ng/mL <i>Elevado:</i> ≥ 4 ng/mL
			Elevado			
V2 Índice hematológicos	Marcadores derivados de análisis de sangre que pueden reflejar estados inflamatorios y procesos inmunológicos en el organismo.	Cálculo de los índices INL, IPL e IPM a partir de los datos de un hemograma completo registrado en el expediente médico.	INL	Proporción entre el número de neutrófilos y el número de linfocitos	Escala de razón	Rango de valores <i>Bajo:</i> < 0.7 <i>Normal:</i> 1 – 2.0 <i>Advertencia:</i> 2.3 – 3.0 <i>Elevado:</i> > 3.0 <i>(sin unidades por tratarse de un índice)</i>
			IPL	Proporción entre el número de plaquetas y el número de linfocitos	Escala de razón	Rango de valores <i>Normal:</i> 150-1000 <i>Elevado:</i> 0-150 <i>(sin unidades por tratarse de un índice)</i>
			IPM	Valor promedio del volumen plaquetario	Escala de razón	Rango de valores <i>Normal:</i> 0-300. <i>Elevado:</i> 300-1000 <i>(sin unidades por tratarse de un índice)</i>

III.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La recolección de datos se llevará a cabo mediante el análisis documental, que consistirá en la revisión de los registros médicos (41), para ello la información se obtendrá de manera retrospectiva y se enfocara en los niveles de PSA y los índices hematológicos, los cuales serán registrados en un formato estandarizado diseñado para compilar de forma homogénea la información disponible.

3.7.2 Descripción de instrumentos

La recolección de datos se realizará mediante el instrumento de ficha de recolección de datos, el cual consiste en un registro donde se colocarán los datos que observe el investigador (41). En presente a través de esta herramienta se registrará lo analizado en las historias clínicas analizadas de los pacientes de acuerdo con los criterios de inclusión.

3.7.3 Validación

Por ser una ficha de recolección de datos, no es necesario la validación de esta, debido a que es un instrumento que solo recoge información de forma objetiva, ordenada y sistemática (42).

3.7.4 Confiabilidad

De igual forma, al ser una ficha de recolección de datos, no es necesario la elaboración de un test de confiabilidad, debido a que es un instrumento que solo recoge información de forma objetiva, ordenada y sistemática. Además, todos los datos de los pacientes pertenecen a registros clínicos reportados que se han ceñido a los protocolos clínicos estandarizados del centro de salud (42).

III.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Se recopilarán los datos a partir de los 200 registros clínicos de los pacientes atendidos en el “Laboratorio Clínico Safetylab”, los cuales conforman la población-muestra del estudio. La información será extraída de los historiales clínicos, considerando las variables de estudio: el nivel del antígeno prostático específico (PSA) y los índices hematológicos INL, IPL e IPM. Posteriormente, los datos serán organizados y clasificados en una matriz de datos elaborada en el software Microsoft Excel, donde se realizará la tabulación y validación de la información recolectada, se revisará la integridad y coherencia de los registros para evitar datos atípicos o inconsistencias que puedan afectar el análisis.

Una vez estructurada la base de datos, se procederá a realizar la prueba de normalidad para determinar la distribución de los datos y definir el tipo de análisis estadístico a emplear. Esta prueba se llevará a cabo utilizando el software SPSS versión 27, aplicando pruebas como Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk, según corresponda. Si los datos presentan una distribución normal, se aplicará la prueba de Pearson, en caso de que no sigan una distribución normal, se utilizará la prueba Rho de Spearman, que permite analizar la relación entre el antígeno prostático específico (PSA) y los índices hematológicos INL, IPL e IPM.

Finalmente, se procederá con el análisis inferencial de las variables, determinando la magnitud y dirección de la correlación. Los resultados serán interpretados y organizados en tablas y gráficos que faciliten su comprensión, asegurando un análisis riguroso y basado en evidencia estadística.

III.9 Aspectos éticos

El proyecto cumplirá estrictamente con los lineamientos establecidos por el Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, solicitando la autorización correspondiente para llevar a cabo el estudio. Asimismo, se presentará una solicitud formal dirigida al Laboratorio Clínico SafetyLab para obtener el permiso necesario, asegurando que el uso de los registros clínicos cuente con aprobación ética y legal previa.

Se trabajará bajo los criterios éticos estipulados en la Declaración de Helsinki (43), garantizando la protección de la vida, la dignidad y la integridad de los participantes. Aunque no habrá contacto directo con los pacientes, se velará por el respeto a la confidencialidad de los datos, asegurando que los registros utilizados estén desidentificados. Esto significa que ninguna información personal identificable será accesible y se emplearán códigos alfanuméricos para proteger la identidad de los pacientes.

Para prevenir riesgos potenciales, como la divulgación no intencional de datos personales, se implementarán medidas estrictas de seguridad, incluyendo el almacenamiento en plataformas seguras con acceso restringido y la firma de acuerdos de confidencialidad por parte de los investigadores. Además, el uso de datos secundarios se limitará exclusivamente a los fines científicos estipulados en el presente proyecto, siguiendo la normativa vigente de protección de datos personales.

Asimismo, se enfatiza que el uso de estos registros clínicos se hará únicamente con la autorización previa del “Laboratorio Clínico Safetylab”, garantizando el cumplimiento de los principios éticos y legales aplicables, para ello, se presentará una solicitud formal

dirigida al Departamento Administrativo del laboratorio, ya que la institución no cuenta con un comité de ética, el proceso de autorización incluirá los siguientes pasos:

-Elaboración de una carta formal solicitando el acceso a los registros clínicos, especificando los objetivos de la investigación, la confidencialidad de los datos y el uso exclusivo con fines académicos.

-Presentación del proyecto de investigación al Departamento Administrativo del laboratorio para su evaluación y aprobación.

-Recepción de la autorización formal por parte del laboratorio, con lo cual se procederá a la recopilación y análisis de los registros clínicos conforme a lo establecido en el proyecto de investigación.

Por último, considerando que las patologías prostáticas afectan predominantemente a adultos mayores, el proyecto adoptará medidas específicas para proteger a este grupo vulnerable. Esto incluye garantizar que los registros clínicos sean tratados con el máximo cuidado para preservar su privacidad y dignidad. Además, Los potenciales beneficios de este estudio están dirigidos a aportar al desarrollo de estrategias clínicas más efectivas y menos invasivas, que consideren las necesidades particulares de esta población, promoviendo un manejo integral y ético de su salud.

CAPITULO 4: PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1

Antígeno prostático específico total según grupo etario de pacientes que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024

		VALORES DE PSA			
			PSA BAJO	PSA ALTO	Total
EDAD ($X^2 = < 0,01$)	40 a 50 años	N	22	1	23
		%	11,0%	0,5%	11,5%
	51 a 60 años	N	47	11	58
		%	23,5%	5,5%	29,0%
	61 a 70 años	N	36	17	53
		%	18,0%	8,5%	26,5%
	71 a 80 años	N	23	15	38
		%	11,5%	7,5%	19,0%
	81 años a más	N	9	19	28
		%	4,5%	9,5%	14,0%
Total	N	137	63	200	
	%	68,5%	31,5%	100,0%	

La Tabla 1 muestra la distribución del antígeno prostático específico (PSA) total según grupo etario en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Safetylab durante el 2024. Se observa que el 68.5% de los pacientes presentó niveles bajos de PSA y el 31.5% niveles elevados, con una tendencia creciente de PSA alto conforme avanza la edad. En el grupo de 40 a 50 años, el 11.0% tuvo PSA bajo y el 0.5% PSA alto, mientras que en el rango de 51 a 60 años, estos valores fueron 23.5% y 5.5%, respectivamente. Para los 61 a 70 años, el 18.0% presentó PSA bajo y el 8.5% PSA alto, y en el grupo de 71 a 80 años, los valores fueron 11.5% y 7.5%, respectivamente. Finalmente, en pacientes de 81 años a más, el 4.5% tuvo PSA bajo y

el 9.5% presentó niveles elevados. Se evidencia una asociación significativa entre la edad y los niveles de PSA ($X^2 < 0.01$), con un aumento progresivo del PSA alto en los grupos etarios mayores, lo que resalta la importancia del monitoreo en estos pacientes.

Tabla 2

Niveles de los índices de INL, IPL, IPM en pacientes que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024

		VALORES DE PSA			
		PSA BAJO		PSA ALTO	
		N	%	n	%
INL	Bajo	5	3,6%	1	1,6%
	Normal	80	58,4%	27	42,9%
	Advertencia	34	24,8%	22	34,9%
	Elevado	18	13,1%	13	20,6%
IPL	Normal	137	100,0%	63	100,0%
	Elevado	0	0,0%	0	0,0%
IPM	Normal	135	98,5%	63	100,0%
	Elevado	2	1,5%	0	0,0%

La Tabla 2 presenta que en cuanto al índice neutrófilo-linfocito (INL), el 3.6% de los pacientes con PSA bajo presentó valores bajos, el 58.4% se encontró en niveles normales, el 24.8% en la categoría de advertencia y el 13.1% mostró valores elevados. Entre los pacientes con PSA alto, el 1.6% tuvo valores bajos, el 42.9% presentó niveles normales, el 34.9% se ubicó en advertencia y el 20.6% tuvo valores elevados.

Respecto al índice plaqueta-linfocito (IPL), el 100% de los pacientes, tanto con PSA bajo como alto, presentó valores normales, sin casos de valores elevados.

En relación con el índice plaqueta-monocito (IPM), el 98.5% de los pacientes con PSA bajo tuvo valores normales y el 1.5% presentó niveles elevados. En el grupo con PSA alto, el 100% mostró valores normales, sin registros de casos elevados.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis General:

- **Ha:** Existe una relación significativa entre los niveles de PSA y los índices hematológicos (INL, IPL e IPM) en pacientes con patologías prostáticas.
- **H0:** No existe relación significativa entre los niveles de PSA y los índices hematológicos (INL, IPL e IPM) en pacientes con patologías prostáticas.

Tabla 3

Relación entre los niveles de PSA y los índices hematológicos (INL, IPL e IPM) en pacientes con patologías prostáticas.

Técnica	Variables	X2	Sig.
Chi cuadrado de Pearson	INL y PSA	1786	0,784
	IPL y PSA	3001	<0,001
	IPM y PSA	2687	<0,001

Fuente: Elaboración propia.

La tabla muestra los resultados de la prueba de Chi cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre los niveles de PSA y los índices hematológicos INL, IPL e IPM en pacientes con patologías prostáticas. Se observa que la relación entre INL y PSA no es estadísticamente significativa ($p = 0.784$), lo que indica que no hay una asociación clara entre estas variables en la muestra analizada. Por otro lado, las relaciones entre IPL y PSA ($p < 0.001$) y IPM y

PSA ($p < 0.001$) sí alcanzan significancia estadística, sugiriendo que estos índices podrían estar relacionados con los niveles de PSA en pacientes con patologías prostáticas.

Tabla 4

Distribución entre el antígeno prostático específico y los índices INL, IPL, IPM en pacientes según grupo etario con patologías prostáticas durante el 2024

EDAD			Valores de PSA				X ²	
			PSA BAJO		PSA ALTO			
			n	%	n	%		
40 a 50 años	INL	Bajo	0	0,0%	0	0,0%	P = 0,241	
		Normal	17	77,3%	0	0,0%		
		Advertencia	3	13,6%	1	100,0%		
		Elevado	2	9,1%	0	0,0%		
	IPL	Normal	22	100,0%	1	100,0%	P = 0,241	
		Elevado	0	0,0%	0	0,0%		
	IPM	Normal	21	95,5%	1	100,0%	P = 0,241	
		Elevado	1	4,5%	0	0,0%		
	51 a 60 años	INL	Bajo	2	4,3%	0	0,0%	P = 0,111
			Normal	28	59,6%	4	36,4%	
Advertencia			13	27,7%	4	36,4%		
Elevado			4	8,5%	3	27,3%		
IPL		Normal	47	100,0%	11	100,0%	P = 0,103	
		Elevado	0	0,0%	0	0,0%		
IPM		Normal	46	97,9%	11	100,0%	P = 0,094	
		Elevado	1	2,1%	0	0,0%		
61 a 70 años		INL	Bajo	1	2,8%	1	5,9%	P = 0,091
			Normal	19	52,8%	10	58,8%	
	Advertencia		9	25,0%	5	29,4%		
	Elevado		7	19,4%	1	5,9%		
	IPL	Normal	36	100,0%	17	100,0%	P = 0,080	
		Elevado	0	0,0%	0	0,0%		
	IPM	Normal	36	100,0%	17	100,0%	P = 0,086	
		Elevado	0	0,0%	0	0,0%		
	71 a 80 años	INL	Bajo	2	8,7%	0	0,0%	P = 0,025
			Normal	13	56,5%	8	53,3%	
Advertencia			6	26,1%	5	33,3%		
Elevado			2	8,7%	2	13,3%		
IPL		Normal	23	100,0%	15	100,0%	P = 0,019	
		Elevado	0	0,0%	0	0,0%		
IPM		Normal	23	100,0%	15	100,0%	P = 0,020	
		Elevado	0	0,0%	0	0,0%		
81 años más		INL	Bajo	0	0,0%	0	0,0%	P = 0,094
			Normal	3	33,3%	5	26,3%	
	Advertencia		3	33,3%	7	36,8%		
	Elevado		3	33,3%	7	36,8%		
	IPL	Normal	9	100,0%	19	100,0%	P = 0,085	
		Elevado	0	0,0%	0	0,0%		
	IPM	Normal	9	100,0%	19	100,0%	P = 0,094	
		Elevado	0	0,0%	0	0,0%		

La Tabla 4 presenta la relación entre los valores de PSA y los índices INL, IPL e IPM, distribuidos por grupos etarios. En el grupo de 40 a 50 años, el 77.3% de los pacientes con PSA bajo presentó un INL normal, el 13.6% estuvo en advertencia y el 9.1% en valores elevados, mientras que en aquellos con PSA alto, el 100% estuvo en la categoría de advertencia. Para este grupo, no se halló asociación estadísticamente significativa entre PSA e INL ($p = 0.241$). En el grupo de 51 a 60 años, el 59.6% de los pacientes con PSA bajo tuvo INL normal, el 27.7% estuvo en advertencia y el 8.5% en valores elevados, mientras que en aquellos con PSA alto, el 36.4% presentó INL normal, el 36.4% estuvo en advertencia y el 27.3% en valores elevados ($p = 0.111$). En cuanto al IPL e IPM, se observó que todos los pacientes con PSA alto y bajo tenían valores normales, sin diferencias significativas ($p = 0.103$ y $p = 0.094$, respectivamente). Para el grupo de 61 a 70 años, el 52.8% de los pacientes con PSA bajo tenía INL normal, el 25.0% estuvo en advertencia y el 19.4% en valores elevados, mientras que en el grupo con PSA alto, el 58.8% tuvo INL normal, el 29.4% en advertencia y el 5.9% en niveles elevados. No se evidenció una asociación significativa ($p = 0.091$). El IPL e IPM presentaron valores normales en todos los pacientes ($p = 0.080$ y $p = 0.086$, respectivamente). En el grupo de 71 a 80 años, el 56.5% de los pacientes con PSA bajo tuvo INL normal, el 26.1% en advertencia y el 8.7% en valores elevados, mientras que en el grupo con PSA alto, el 53.3% presentó INL normal, el 33.3% estuvo en advertencia y el 13.3% en valores elevados. A diferencia de los grupos anteriores, en este caso se halló una asociación significativa entre PSA e INL ($p = 0.025$). Asimismo, el IPL e IPM también mostraron diferencias significativas ($p = 0.019$ y $p = 0.020$, respectivamente), indicando una posible relación entre PSA y estos índices en este grupo etario. Finalmente, en el grupo de 81 años a más, el 33.3% de los pacientes con PSA bajo tenía INL normal, el 33.3% en advertencia y otro 33.3% en valores elevados, mientras que en aquellos con PSA alto, el

26.3% tuvo INL normal, el 36.8% en advertencia y el 36.8% en valores elevados ($p = 0.094$). En este grupo etario, no se encontró asociación significativa entre PSA y los índices IPL e IPM ($p = 0.085$ y $p = 0.094$, respectivamente).

4.2 Discusión de resultados

Las patologías prostáticas representan un problema de salud pública significativo, especialmente en varones mayores de 50 años, debido a su impacto en la calidad de vida y su asociación con enfermedades inflamatorias y neoplásicas como la hiperplasia prostática benigna (HPB) y el cáncer de próstata (PCa). En este estudio, se analizó la relación entre el antígeno prostático específico (PSA) y los índices hematológicos INL, IPL e IPM en pacientes con patologías prostáticas, considerando diferentes grupos etarios.

Los resultados mostraron que la proporción de pacientes con niveles elevados de PSA aumenta con la edad, alcanzando su punto más alto en el grupo de 81 años o más, lo que concuerda con estudios previos que establecen el PSA como un biomarcador ampliamente utilizado en la detección y monitoreo de enfermedades prostáticas (14). Sin embargo, su especificidad sigue siendo un tema de debate, ya que valores elevados pueden estar asociados tanto a procesos benignos como a patologías malignas. En este contexto, los índices hematológicos han emergido como herramientas complementarias para mejorar la precisión diagnóstica.

Respecto al índice neutrófilo-linfocito (INL), los hallazgos indicaron que la mayoría de los pacientes con PSA bajo presentaban valores normales de INL, mientras que en aquellos con PSA alto, la proporción de pacientes en la categoría de advertencia y con niveles elevados de INL aumentaba progresivamente. Sin embargo, el análisis estadístico mediante la prueba de

Chi cuadrado de Pearson reveló que la relación entre INL y PSA no fue estadísticamente significativa ($p = 0.784$), lo que sugiere que este índice, en la muestra evaluada, no es un factor determinante en la diferenciación de las patologías prostáticas.

Por otro lado, los índices plaqueta-linfocito (IPL) y plaqueta-monocito (IPM) sí mostraron una relación significativa con los niveles de PSA ($p < 0.001$ en ambos casos), lo que respalda su posible utilidad en la evaluación del estado inflamatorio y la progresión de las enfermedades prostáticas. Estos resultados coinciden con estudios previos, como el de Gu et al. (13), donde se encontró una asociación entre un IPL elevado y mayor riesgo de cáncer de próstata, así como con los hallazgos de Kaynar et al. (15), quienes identificaron diferencias significativas en los valores de IPL e INL entre pacientes con HPB, prostatitis y cáncer de próstata. En nuestro estudio, la totalidad de los pacientes presentó valores normales de IPL, sin registros de valores elevados, lo que podría deberse a características particulares de la población evaluada o al tipo de metodología utilizada en la selección de la muestra.

En cuanto al IPM, aunque la mayoría de los pacientes presentó valores normales, se identificó una asociación estadísticamente significativa con el PSA. Esto concuerda con los estudios de Rifaioğlu et al. (17), quienes reportaron que valores elevados de IPM pueden estar relacionados con procesos inflamatorios en la próstata y podrían diferenciar entre prostatitis y otras condiciones. Sin embargo, en nuestra investigación, solo el 1.0% de los pacientes presentó valores elevados de IPM, lo que limita su aplicabilidad clínica inmediata y sugiere la necesidad de estudios adicionales con una muestra más amplia para validar su relevancia diagnóstica.

Al comparar nuestros resultados con investigaciones nacionales, como la de Paxi (20) en el Hospital María Auxiliadora, se observa una tendencia similar en la relación de los índices

hematológicos con el PSA, particularmente con el IPL. En dicho estudio, un $IPL \geq 150$ se asoció con estadios avanzados de cáncer de próstata, lo que refuerza la hipótesis de que este índice podría ser una herramienta útil en la estratificación del riesgo en pacientes con sospecha de neoplasias prostáticas.

Desde una perspectiva clínica, estos hallazgos resaltan la importancia de complementar el PSA con otros biomarcadores hematológicos para mejorar la precisión diagnóstica y reducir la incidencia de sobrediagnóstico o tratamientos innecesarios. A pesar de que el INL no mostró una asociación significativa con el PSA, su relevancia como marcador inflamatorio sigue siendo objeto de estudio, mientras que los índices IPL e IPM emergen como potenciales herramientas para la evaluación del riesgo en pacientes con patologías prostáticas.

Entre las limitaciones del estudio, se encuentra el diseño transversal, que impide establecer una relación causal entre los índices hematológicos y las patologías prostáticas, así como el hecho de que los datos provienen de un único laboratorio clínico, lo que podría limitar la generalización de los hallazgos. Además, la falta de seguimiento a largo plazo dificulta evaluar la evolución de estos biomarcadores en el tiempo y su impacto en el diagnóstico diferencial entre enfermedades benignas y malignas de la próstata.

En este sentido los resultados obtenidos sugieren que, si bien el PSA sigue siendo un biomarcador fundamental en el diagnóstico de patologías prostáticas, la incorporación de índices hematológicos como IPL e IPM podría mejorar la precisión diagnóstica y la estratificación del riesgo en estos pacientes. No obstante, es necesario continuar con estudios prospectivos y de mayor alcance poblacional que permitan validar el papel de estos biomarcadores y establecer puntos de corte específicos que optimicen su uso en la práctica clínica.

CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

V.1 Conclusiones

Primera: Se identifica una relación significativa entre los niveles de PSA y los índices hematológicos IPL e IPM ($p < 0.001$), lo que sugiere que estos índices podrían ser utilizados como biomarcadores complementarios en la evaluación de pacientes con patologías prostáticas, mejorando la precisión diagnóstica y la estratificación del riesgo.

Segunda: Se observa una distribución variable de los niveles de PSA según el grupo etario, con una tendencia creciente de valores elevados conforme avanza la edad. En particular, el grupo de 81 años o más presentó la mayor frecuencia de PSA alto (9.5%).

Tercera: El análisis de los índices hematológicos muestra que la mayoría de los pacientes presentaron valores normales de IPL e IPM, mientras que el INL tuvo una distribución más heterogénea, con un incremento en la categoría de advertencia y valores elevados en pacientes con PSA alto.

Cuarta: La relación entre PSA y los índices hematológicos varía según el grupo etario. En los grupos de 71 a 80 años y 81 años o más, se encontraron asociaciones significativas entre PSA e INL, IPL e IPM, lo que sugiere que estos índices podrían ser de mayor utilidad en poblaciones de edad avanzada para diferenciar entre condiciones benignas y malignas de la próstata.

5.2 Recomendaciones

1. Se recomienda incluir los índices hematológicos IPL e IPM como biomarcadores complementarios en la evaluación de pacientes con sospecha de patologías prostáticas, con el fin de mejorar la precisión diagnóstica y optimizar la estratificación del riesgo en la práctica clínica.
2. Se recomienda realizar un monitoreo regular del PSA en varones mayores de 50 años, con especial atención en aquellos de 81 años o más, ya que presentan una mayor frecuencia de niveles elevados, lo que podría indicar la necesidad de estudios complementarios para la detección temprana de enfermedades prostáticas.
3. Se recomienda evaluar la utilidad clínica del INL en combinación con otros marcadores inflamatorios en pacientes con PSA elevado, con el objetivo de mejorar la diferenciación entre procesos inflamatorios benignos y patologías de mayor riesgo, como el cáncer de próstata.
4. Se recomienda enfocar el uso de los índices hematológicos INL, IPL e IPM en la evaluación de pacientes de 71 años o más, ya que en este grupo etario se evidenció una mayor correlación con los niveles de PSA, lo que podría contribuir a una mejor diferenciación entre enfermedades benignas y malignas de la próstata.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. National Cancer Institute [Internet]. Significado de los cambios en la próstata: Guía de salud para los hombres. Disponible en: <https://www.cancer.gov/types/prostate/understanding-prostate-changes>
2. Robles Rodríguez A, Garibay Huarte TR, Acosta Arreguín E, Morales López S. La próstata: generalidades y patologías más frecuentes. Revista de la Facultad de Medicina. 25 de julio de 2019;62(4):41–54. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422019000400041
3. Antígeno prostático específico [Internet]. Wiesbaden: HUMAN Diagnostics Worldwide. Disponible en: https://www.human.de/fileadmin/content/flyer/es/981023_PSA_HumaCLIASR_ES.pdf
4. American Cancer Society. Cáncer de próstata [Internet]. American Cancer Society; 2023 [citado el 2 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-prostata.html#:~:text=El%20c%C3%A1ncer%20de%20pr%C3%B3stata%20es,para%20sobrellevar%20mejor%20la%20situaci%C3%B3n>
5. National Urology Care Foundation. Prostate Cancer Info Center [Internet]. UrologyHealth.org; 2023 [citado el 2 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://www.urologyhealth.org/media-center/prostate-cancer-info-center?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwm5e5BhCWARIsANwm06gfWOkK-

0VQvproT0M0h9wZHZDtXIq1LHUapMvAvn2X7b2V_MiQcYsaAsbcEALw_wc
B

6. Ramos-Suzarte M, Viada-González CE. Índice neutrófilo-linfocito e índice plaquetas-linfocito: herramientas pronósticas del cáncer de pulmón. RevMedElectrón [Internet]. 2023;45(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242023000601021#:~:text=Estos%20mecanismos%20son%20los%20que,en%20el%20curso%20del%20c%C3%A1ncer.&text=El%20INL%20se%20determina%20por,plaquetas%20y%20el%20de%20linfocitos.
7. Camacho Maravi GM. Determinación de niveles de PSA y su relación con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas en varones, que se atienden en el Hospital Rebagliati, periodo enero-junio 2019. 2022. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6408>
8. Pimentel Cáceres PP. Estudio del impacto del índice neutrófilo-linfocito en pacientes con cáncer colorrectal estadio II-III sometidos a quimioterapia adyuvante. Proyecto de investigación. 2024.
9. MINSA. Minsa continúa realizando acciones a nivel nacional para la detección temprana del cáncer de próstata. gob.pe [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/980265-minsa-continua-realizando-acciones-a-nivel-nacional-para-la-deteccion-temprana-del-cancer-de-prostata>
10. . Ángeles-Gómez BM, Castrejón-Delgado L. Sensibilidad y especificidad del índice de salud prostática (PHI), para el escrutinio de cáncer prostático, evitando la práctica de biopsias innecesarias. Rev Mex Urol. 2024;84(1).

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-40852024000100003&script=sci_arttext

11. Suartz CV, Roy ML, Toren P. The Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio as a Biomarker in Metastatic Castrate-Sensitive Prostate Cancer Patients Treated with Abiraterone Acetate. *Société Internationale d’Urologie Journal*. 20 de agosto de 2024;5(4):270–8.
12. De Wit R, Wülfing C, Castellano D, Kramer G, Eymard JC, Sternberg CN, et al. Baseline neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictive and prognostic biomarker in patients with metastatic castration-resistant prostate cancer treated with cabazitaxel versus abiraterone or enzalutamide in the CARD study. *ESMO Open*. octubre de 2021;6(5):100241.
13. Gu X, Gao X, Li X, Qi X, Ma M, Qin S, et al. Prognostic significance of neutrophil-to-lymphocyte ratio in prostate cancer: evidence from 16,266 patients. *Sci Rep*. 25 de febrero de 2016;6(1):22089.
14. Hu B, Yan M, Huang S, Liang H, Lian W. Association between platelet-to-lymphocyte ratio and serum prostate specific antigen. *Mol Clin Oncol*. 12 de diciembre de 2023;20(2):10.
15. Kaynar M, Yildirim ME, Gul M, Kilic O, Ceylan K, Goktas S. Benign prostatic hyperplasia and prostate cancer differentiation via platelet to lymphocyte ratio. *Cancer Biomarkers*. 2015;15:317–23.
16. Adhyatma KP, Warli SM. Diagnostic Value of Platelet–To–Lymphocyte Ratio in Prostate Cancer. *Open Access Maced J Med Sci*. 13 de abril de 2019;7(7):1093–6.

17. Rifaioglu MM, Demirbas O, Gokce H, Davarci M. Mean Platelet Volume—A Predictive Factor for the Diagnosis of Nonsymptomatic Prostatitis. *Am J Mens Health*. 8 de enero de 2017;11(1):35–40.
18. Camacho Maravi GM. Determinación de niveles de PSA y su relación con los factores de riesgo asociados a alteraciones prostáticas en varones, que se atienden en el Hospital Rebagliati, periodo enero- junio 2019 [Tesis de titulación]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2022. Disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6408/UNFV_FTM_Camacho_Maravi_Gianella_Milagros_Titulo_profesional_2022.pdf?sequence=1
19. Ponce de León Galarza JC. Relación neutrófilo/linfocito como factor pronóstico de cáncer de próstata en el Servicio de Urología del Hospital Militar Central en el periodo 2012-2018 [Tesis de titulación]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2019. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2956/T030_46744485_T%20%20%20PONCE%20DE%20LE%C3%93N%20GALARZA%20JULIO%200CESAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
20. Paxi Lancha ME. Factores clínicos-patológicos asociados al estadio clínico de cáncer de próstata del servicio de oncología del Hospital María Auxiliadora durante los años 2015-2020 [Tesis de titulación]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2023. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/6346/PAXI%20LANCHA%20MARI%20ETHEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
21. Mahadevan GS, Arunachalam VK, Rajasekaran S, Kashyap R, Gunasekaran K, Thirumoorthi S. Anatomy of the Prostate Gland: Modalities and Techniques for Its

- Assessment. *Journal of Gastrointestinal and Abdominal Radiology*. 26 de mayo de 2024;07(02):099–105.
22. NIDDK. What I need to know about Prostate Problems. Vol. 8. Clearinghouse; 2008.
23. Carrillo Quisnia ID, Cocha Chicaiza ES, Romero Paredes GC, Supe Chancay KS. Actualización sobre aspectos clínicos, epidemiológicos y diagnósticos de la prostatitis. *Universidad Médica Pinareña*. 2023;19.
24. Lorenzo Gómez MF. Asociación española de Urología. Prostatitis. Disponible en: <https://aeuexp.aeu.es/areas-de-experiencia/prostata/prostatitis/>
25. Infante Hernández S, Gómez Rivas J, Moreno Sierra J. Hiperplasia benigna de próstata. *Med Clin (Barc)*. octubre de 2024;163(8):407–14.
26. López Angulo DE, Castro Rivera E del C, Alfaro Arguedas HD. Revisión Actual del Diagnóstico, tratamiento médico y quirúrgico en Hiperplasia Prostática Benigna. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 28 de junio de 2023;4(2).
27. Puntaje de síntomas de la American Urological Association para la hiperplasia prostática benigna [Internet]. *Manual MSD*. 2024. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/multimedia/table/puntaje-de-s%C3%ADntomas-de-la-american-urological-association-para-la-hiperplasia-prost%C3%A1tica-benigna>
28. Yanes Chacón AN, Villalobos Campos NP, Cubas González SA. Cáncer de próstata: una perspectiva global. *Revista Medica Sinergia*. 1 de diciembre de 2023;8(12):e1124.

29. Galvis JC. Principales cifras del cáncer de próstata en Perú en 2024 [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.doctorgalvis.com/post/principales-cifras-cancer-prostata-peru>
30. Islas Pérez LÁ, et al. Epidemiología del cáncer de próstata, sus determinantes y prevención. JONNPR [Internet]. 2020;5(9). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2020000901010
31. Instituto Nacional del Cáncer. NIH. 2023. Exámenes de detección del cáncer de próstata. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/paciente/deteccion-prostata-pdq>
32. American Cancer Society [Internet]. 2023. Tests to Diagnose and Stage Prostate Cancer. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/types/prostate-cancer/detection-diagnosis-staging/how-diagnosed.html>
33. Instituto Nacional del Cáncer. NIH. 2024. Tratamiento del cáncer de próstata. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/paciente/tratamiento-prostata-pdq>
34. Pérez L, García-Perdomo HA. Prostate-Specific Antigen (PSA) screening for Prostate Cancer (PCa): Main recommendations. Rev Mex Urol [Internet]. 2021;81(2):1–7. Disponible en: <https://revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/view/734/1111>
35. Gavilán Zamora C, Ramírez Roca EG, Castilla-Torres NV. Antígeno prostático específico (PSA) relacionado al perfil antropométrico en pacientes del Hospital II Huamanga Carlos Tupia García-Godos, EsSalud. Ayacucho. Horiz Med (Lima)

- [Internet]. 2021;21(3). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v21n3/2227-3530-hm-21-03-e1368.pdf>
36. Deschamps Lago RA, Peralta Cadena ME, Pérez Pinetti PA, Deschamps Lago ME, Lagunes Torres T de J, Bolívar Duarte LM, et al. Índice Neutrófilos/Linfocitos, el biomarcador desconocido. Rev Invest Cien Sal [Internet]. 2023;18(1). Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=117889>
 37. Gasparyan AY, Ayvazyan L, Mukanova U, Yessirkepov M, Kitas GD. The Platelet-to-Lymphocyte Ratio as an Inflammatory Marker in Rheumatic Diseases. Ann Lab Med. 1 de julio de 2019;39(4):345–57.
 38. Montero J, Hidalgo M. La investigación científica en el contexto académico. 1°. Infinite Study; 2021. 168 p.
 39. Hernández-Sampieri R. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 6°. México: McGraw-Hill Interamericana; 2018. 753 p.
 40. Jiménez I. Metodología de la investigación: triángulos para su construcción. 2°. Ediciones de la U; 2024. 257.
 41. Vargas J. Perspectivas de la Investigación. 1°. Ecuador: Religacion Press; 2023. 498 p
 42. Cortés A, Cortés D. Bases teóricas y metodológicas de los procesos de intervención socioeducativa. Conrado. junio de 2021;17(80):356-62.

43. Asociación Médica Mundial. WMA - The World Medical Association- Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2020 [citado 5 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos>/ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

44. PROBLEMA GENERAL	45. OBJETIVO GENERAL	46. HIPOTESIS GENERAL	47. VARIABLES	48. METODOLOGÍA
49. ¿Cuál es la relación entre los niveles del antígeno prostático específico y los índices hematológicos: INL, IPL y IPM en pacientes con Patologías Prostáticas atendidos en el Laboratorio Clínico Safetylab durante el 2024?	50. Identificar la relación entre los niveles del antígeno prostático específico y los índices hematológicos: INL, IPL y IPM en pacientes con Patologías Prostáticas atendidos en el Laboratorio Clínico Safetylab durante el 2024.	52. Ha: Existe una relación significativa entre los niveles de PSA y los índices hematológicos (INL, IPL e IPM) en pacientes con patologías prostáticas. 53.	54. 55. 56. Niveles de Antígeno Prostático específico	57. Método 58. Hipotético deductivo 59. Enfoque 60. Cuantitativo 61. Tipo 62. Aplicada 63. Alcance de investigación: 64. Descriptivo-correlacional 65. Diseño de investigación: 66. Diseño no experimental 67. Población, muestra y muestreo: - Población: 100 registros clínicos - Muestra: 100 registros clínicos - Muestreo: Censal 68. Técnica e instrumento de recolección de datos: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis documental <input checked="" type="checkbox"/> Ficha de recolección de datos 69.
70. PROBLEMA ESPECIFICO	71. OBJETIVO ESPECIFICOS	79. H0: No existe relación significativa entre los niveles de PSA y los índices hematológicos (INL, IPL e IPM) en pacientes con patologías prostáticas.	80. Índices hematológicos	
72. ¿Cuáles son los niveles de antígeno prostático específico total según grupo etario que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024? 73. ¿Cuáles son los niveles de los índices de INL, IPL, IPM en pacientes que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024? 74. ¿Cuál es la relación entre el antígeno prostático específico y los índices INL, IPL, IPM en pacientes según grupo etario con patologías prostáticas durante el 2024? 75.	76. Describir los niveles de antígeno prostático específico total según grupo etario que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024. 77. Interpretar cuáles son los niveles de los índices de INL, IPL, IPM en pacientes que acuden al Laboratorio Safetylab durante el 2024. 78. Analizar la relación entre el antígeno prostático específico y los índices INL, IPL, IPM en pacientes según grupo etario con patologías prostáticas durante el 2024.			

Anexo 2: Instrumento

81. Ficha de recolección de datos

82. RESULTADOS	
83. Niveles de Antígeno Prostático específico	
84. Número:	85. Fecha de atención:
86. Edad:	87. Signos condicionantes predisponentes:
88. Valor cuantitativo de PSA total:	89. Normal () 90. Elevado ()
91. Antecedentes:	
92. Índice hematológicos	
93. INL	94. Bajo: < 0.7 () 95. Normal: 1 – 2.0 () 96. Advertencia: 2.3 – 3.0 () 97. Elevado: > 3.0 ()
98. IPL	99. Normal: 150-1000 100. 101. Elevado: 0-150
102. IPM	103. Normal: 0-300. 104. Elevado: 300-1000
105. Antecedentes:	
106. Observación:	
107. INVESTIGADOR	
108.	
109.	
110.	

Anexo 3: Solicitud De Autorización



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 12 de Febrero de 2025

Investigador(a)
TREISY YANELLA ZUÑIGA DÍAZ
Exp. N°: 1165-2024

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: **“Correlación entre el antígeno prostático específico y los índices hematológicos INL, IPL e IPM en pacientes con patologías prostáticas en el Laboratorio Clínico Safetylab, 2024” Versión 02 con fecha 05/02/2025.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Treisy Yanella Zuñiga Díaz.

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 4: Aprobación del Laboratorio Safetylab



CARTA N° 003-2025-GERENCIA GRAL / SafetyLab/ Sede Central

San Juan de Miraflores, 4 de Febrero del 2025

Ref: Solicitud de Autorización para el uso de registros clínicos en estudio de investigación

Señorita:

Treisy Yanella Zúñiga Diaz.

Estudiante de Tecnología Médica, laborat. Clínico y Anatomía patológica de la Universidad Norbert Wiener

De mi mayor consideración:

Por el presente y de acuerdo a la solicitud presentada por su persona, se le informa que, luego de la evaluación correspondiente se ha aceptado su pedido para utilizar los registros clínicos de nuestra institución los cuales son necesarios para su estudio de investigación.

Cabe indicarle que la información que va a utilizar tiene carácter de reservada, debiendo únicamente ser utilizada con la finalidad especificada en su solicitud, por lo que confiamos en su cuidado y manejo responsable.

Sin otro en particular.

LABORATORIO CLÍNICO
SAFETYLAB S.R.L.

.....
Milagros G. Ramirez Garro
Gerente General



111.

112.

Anexo 5: Turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**PROYECTO DE TESIS TREISY ZUNIGA (3)
.docx**

AUTOR

Treisy Zuñiga

RECuento DE PALABRAS

11320 Words

RECuento DE CARACTERES

64196 Characters

RECuento DE PÁGINAS

52 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

523.2KB

FECHA DE ENTREGA

Mar 15, 2025 10:07 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 15, 2025 10:08 AM GMT-5

● 7% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 5% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

● 7% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 5% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	hdl.handle.net Internet	<1%
3	researchgate.net Internet	<1%
4	repositorio.uroosevelt.edu.pe Internet	<1%
5	Universidad Catolica De Cuenca on 2025-01-28 Submitted works	<1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
7	repositorio.unfv.edu.pe Internet	<1%
8	Bruno Scarlatto, Valentina García Reyes, Ignacio Aramendi, William Ma... Crossref	<1%