



Universidad
Norbert Wiener

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

Trabajo Académico

Índices hematológicos VPM, INL e IPL como predictores de preclampsia en gestantes atendidas en el hospital II EsSalud- Cañete, enero a diciembre 2024

**Para optar el Título de
Especialista en Hematología**

Presentado por:

Autor: Tello Minaya, Segundo Edwin


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9181-6176>

Asesora: Mg. Cossio Villar, Mery Ann

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3224-4849>

Lima – Perú

2025

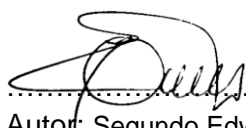
 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Segundo Edwin Tello Minaya egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico” **Índices hematológicos VPM, INL e IPL como predictores de preclampsia en gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, enero a diciembre 2024”**.

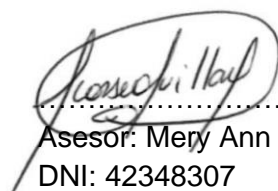
Asesorado por la docente: Mg. Mery Ann Cossio Villar, con DNI: 42348307 ORCID: 0000-0002-3224-4849, tiene un índice de similitud de 14 (catorce) % con código **14912:459854257** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

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.



.....
 Autor: Segundo Edwin Tello Minaya
 DNI: 15842426



.....
 Asesor: Mery Ann Cossio Villar
 DNI: 42348307

Lima, 03 de octubre de 2025

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del problema	
1.2 Formulación del problema.....	
1.2.1 Problema general	
1.2.2 Problemas específicos	
1.3 Objetivos de la investigación.....	
1.3.1 Objetivo general.....	
1.3.2 Objetivos específicos	
1.4 Justificación de la investigación	
1.5 Delimitación de la investigación	
1.5.1 Temporal	
1.5.2 Espacial	
1.5.3 Recursos	
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes.....	
2.1.1 Internacionales	
2.1.2 Nacionales.....	
2.2 Bases teóricas	7
2.3 Formulación de hipótesis.....	12
2.3.1 Hipótesis general.....	12
2.3.2 Hipótesis nula.....	12
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1 Método de la investigación.....	
3.2 Enfoque de la investigación:.....	
3.3 Tipo de investigación:	
3.4 Diseño de la investigación:.....	

3.5	Población, muestra y muestreo	
3.5.1	Población.....	
3.5.2	Muestra	
3.5.3	Muestreo	
3.6	Variables y operacionalización.....	
3.6.1	Definición conceptual de variables	
3.6.2	Operacionalización de variables	
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	
3.7.1	Técnicas	
3.7.2	Descripción de instrumentos.....	
3.7.3	Validación	
3.7.4	Confiabilidad.....	
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos	20
3.9	Aspectos éticos	21
CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS		22
4.1.	Cronograma de actividades	23
4.2.	Presupuesto.....	23
CAPÍTULO V: REFERENCIAS.....		24
CAPÍTULO VI: ANEXOS		
6.1.	Matriz de consistencia	

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La preeclampsia y eclampsia sobresalen como factores significativos de mortalidad y morbilidad materna y perinatal dentro de los trastornos hipertensivos del embarazo, los cuales representan aproximadamente el 14 % de todas las defunciones maternas a escala global.(1) Se estima que 287,000 mujeres en todo el mundo murieron durante el año 2020, por complicaciones relacionadas a la maternidad, lo que supone un promedio de 800 muertes maternas por día, de mantenerse ese ritmo durante los próximos cinco años la tasa de mortalidad materna será de 222 por cada 100,000 nacidos vivos para el 2030, tres veces la meta de los ODS, de menos de 70 muertes por cada 100,000 nacidos vivos.(2) En los países de bajo ingreso la tasa de mortalidad materna en el 2020 fue de 430 por cada 100,000 nacidos vivos en comparación con 13 por cada 100,000 nacidos vivos en los países con altos ingresos. Dentro de las principales complicaciones causantes de éstas muertes está la preeclampsia y eclampsia, éstas deben detectarse y tratarse adecuadamente, por ello es crucial su diagnóstico temprano. (3). En América Latina y el Caribe, éstas enfermedades constituyen el 25% de los fallecimientos maternos (4). Se evidencia que, en los países de menores recursos, el riesgo es mayor para el desarrollo de trastornos hipertensivos en el embarazo, esto es debido a las desventajas socioeconómicas, educativas y ambientales, que históricamente han padecido las comunidades vulnerables, lo que conduce a disparidades nutricionales, dieta de baja calidad, obesidad y diabetes. (5)

En el Perú, su incidencia es del 10% y causa el 22% de las defunciones maternas(6). Según la Organización Mundial de la salud, la mayoría de las muertes maternas (MM) son evitables. En nuestro país, hasta la semana epidemiológica 52 del año 2023, el 96,6 % de muertes maternas evitables se debieron a causas directas, ocupando los trastornos hipertensivos (32,9 %) el segundo lugar a nivel nacional después de las hemorragias

obstétricas, concluyendo que los trastornos hipertensivos, representan la segunda causa principal de MM evitables a nivel nacional.(7). En Cañete, una investigación en el Hospital Rezola de ésta ciudad reveló que la preeclampsia en general se presentó en el 11.6% de partos, mientras que, la preeclampsia severa alcanzó una frecuencia del 7.2%, posicionando a los trastornos hipertensivos como la segunda complicación obstétrica más frecuente después de las hemorragias (8)

El Volumen Plaquetario Medio (VPM) es un marcador sensible de la síntesis y reactividad de las plaquetas. Se ha demostrado en modelos experimentales y en humanos que las plaquetas grandes se agregan más rápido con adenosin difosfato y colágeno, contienen más gránulos densos y producen mayor cantidad de factores protrombóticos como tromboxano A₂, serotonina y trombomodulina, en comparación con las plaquetas de tamaño normal o reducido. Un volumen plaquetario >10 fL indica plaquetas grandes y un valor < 6 fL indica plaquetas pequeñas. El valor $\geq 8,8$ fL tiene sensibilidad y especificidad aceptable para esta diferenciación entre plaquetas grandes y pequeñas.(9) En la preeclampsia los tres signos clásicos que la definen (hipertensión, proteinuria y edema) señalan que el sistema vascular está involucrado en la fisiopatología de la enfermedad, y quizás también tenga un papel en su etiopatogenia.(10) La trombocitopenia es la irregularidad hematológica más habitual en los trastornos hipertensivos del embarazo y puede atribuirse al uso de plaquetas durante la activación irregular del sistema coagulante.(11) Adicionalmente, el incremento en el consumo y la eliminación de PLT en la preeclampsia fuerza a la médula ósea a generar y liberar PLT jóvenes y grandes, lo que deriva en un incremento de la MPV.(12)

Los indicadores Neutrófilo Linfocito (INL) y Plaquetas Linfocitos (IPL) en la actualidad han sido investigados en el campo del cáncer como factores predictivos de inflamación, disfunción endotelial, riesgo cardiovascular, mortalidad, supervivencia y recidiva.(13) Se

sugiere como herramienta para medir el equilibrio entre: la expresión excesiva del componente inflamatorio activo (expuesto por la neutrofilia) y la reducción del componente regulador provocado por el cortisol en respuesta al estrés (expuesto por la linfopenia relativa). Por tanto, se ha asociado un alto INL con el daño endotelial y la evolución de la enfermedad cardiovascular, e incluso se han evidenciado valores considerablemente superiores de INL en gestantes con preeclampsia. (14) Considerando que se propone que la respuesta inflamatoria es un proceso crucial en la preeclampsia numerosos estudios han descubierto que los recuentos de leucocitos se incrementan en esta patología, particularmente en pacientes con preeclampsia severa. Normalmente, la inflamación en la preeclampsia se presenta junto con la activación de los neutrófilos y ocurre al mismo tiempo que los síntomas clínicos en un paciente. Varios científicos han sugerido que en el conjunto de preeclámpticas, tanto los neutrófilos como los linfocitos tienen la capacidad de liberar distintas citocinas que estimulan las células inflamatorias y las respuestas del sistema inmunológico, lo que resulta en una alteración del endotelio. Así, se podría utilizar el nivel de neutrófilos y linfocitos como indicadores predictivos de preeclampsia.(15)

El presente estudio pretende establecer la posible relación entre el volumen plaquetario medio (VPM), el índice neutrófilo leucocito (N/L) y el índice de plaquetas linfocitos (IPL) y la aparición de preeclampsia en gestantes que acuden al hospital II Essalud- cañete entre enero a diciembre del 2024.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Son los índices hematológicos VPM, N/L y PL predictores de preeclampsia en pacientes gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, enero a diciembre del 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son los valores de los índices VPM, NL y PL en pacientes gestantes normotensas atendidas en el Hospital II Essalud Cañete, enero a diciembre del 2024?
- ¿Cuáles son los valores de los índices VPM, NL y PL en pacientes gestantes hipertensas atendidas en el Hospital II Essalud Cañete, enero a diciembre del 2024?
- ¿Cuál será la validez y los puntos de corte de los índices VPM, NL y PL como predictores de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, de enero a diciembre del 2024?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Evaluar la predicción entre índices hematológicos (VPM, N/L y PL) alterados y el riesgo de preeclampsia en las pacientes gestantes que acuden al Hospital II Essalud- Cañete entre enero a diciembre del 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar los valores de los índices hematológicos (VPM, N/L y PL) en pacientes gestantes normotensas atendidas en el Hospital II Essalud Cañete, enero a diciembre del 2024
- Determinar los valores de los índices hematológicos (VPM, N/L y PL) en pacientes gestantes hipertensas atendidas en el Hospital II Essalud Cañete, enero a diciembre del 2024.

- Determinar la validez y los puntos de corte de los índices hematológicos (VPM, N/L y PL) como predictores de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, enero a diciembre del 2024.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

La preeclampsia tiene un espectro clínico que oscila entre formas leves y graves, en algunos casos, la enfermedad avanza rápidamente, pasando de ser leve a ser grave en días o semanas. En las situaciones más severas, el avance puede ser devastador, evolucionando hacia preeclampsia grave o eclampsia en solo unos días o incluso horas. Así pues, resulta crucial diagnosticar oportuna y correctamente la preeclampsia, ya que el propósito principal es prevenir la morbilidad materna y perinatal. La presente investigación por lo tanto pretende facilitar la detección temprana de la preeclampsia y eclampsia para su oportuna toma de decisiones, mediante un análisis de los indicadores hematológicos presentes en un hemograma completo y disponible incluso en centros de primer nivel de atención, como son el VPM, N/L y IPL

1.4.2. Metodológica

El presente estudio llevará a cabo una revisión retrospectiva de documentos utilizando principalmente las historias clínicas de las embarazadas del Hospital II Essalud Cañete, el análisis es de tipo, descriptivo, observacional, no experimental. Este análisis será útil para futuros estudios con metodologías parecidas, lo que facilitará comparaciones en determinados lapsos de tiempo.

1.4.3. Práctico

Desde el punto de vista práctico se pretende demostrar la utilidad de los índices hematológicos, que son fáciles de obtener, como predictor de preeclampsia en gestantes en riesgo, así como promover su uso clínico. De acuerdo con los resultados de la investigación, se podrán elaborar tácticas para la identificación precoz y efectiva de preeclampsia en las madres gestantes.

1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Temporal

La investigación se llevará a cabo entre los meses de enero a diciembre del año 2024

1.5.2 Espacial

El presente trabajo se realizará en el Hospital II Essalud Cañete

1.5.3 Recursos

Propios y de la institución

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Trejos C. et al. (16) En Bogotá, Colombia en el 2019, en su estudio “Ancho de distribución plaquetaria como predictor de preeclampsia severa” Bogotá, Colombia, observó que el ADP en mujeres embarazadas con preeclampsia mostró un incremento significativo de regular calidad estadística en las pacientes que desarrollaron severidad, por lo cual se puede concluir que el ADP fue un marcador adecuado para predecir severidad en preeclampsia, por lo menos en aquella población intervenida en la institución.

Rosas A. et al.(17) En México el 2022, en su estudio “Índice neutrófilo-linfocito, relación plaquetas-linfocito y distribución de la anchura del eritrocito en pacientes con preeclampsia”, encontraron en este ensayo que la relación neutrófilo-linfocito ≥ 5.1 , con la de plaquetas-linfocito ≥ 113.1 es capaz de discriminar entre pacientes con embarazo normal y las que cursan con preeclampsia, y concluyeron que a pesar de los importantes avances en el entendimiento de la patogénesis de la preeclampsia, aún no existe un marcador único que prediga con certeza qué mujeres embarazadas evolucionarán a preeclampsia y que la aplicación aislada o combinada de estos parámetros puede ser útil para predecir esta patología

Reyna E. et al.(18) En Venezuela, el 2022, en su estudio “Contaje de leucocitos y relación neutrófilos/linfocitos en el segundo trimestre del embarazo como predictor de preeclampsia”, los resultados de su investigación muestran que los valores absolutos de neutrófilos y de la RNL pueden ser de utilidad en la predicción de la preeclampsia, ya que tienen una buena capacidad de discriminación. Sin embargo, los valores de RNL

tuvieron una mayor capacidad predictiva comparado con los valores de neutrófilos y concluyen que la relación neutrófilos/linfocitos y el conteo absoluto de neutrófilos en el segundo trimestre del embarazo son herramientas útiles en la predicción de preeclampsia, ya que las pacientes que desarrollan el síndrome presentan concentraciones significativamente más elevadas en ese trimestre comparado con las embarazadas controles sanos. Sin embargo, son necesarios más estudios para confirmar estos hallazgos

Perez C. et al.(19) En el 2024, en la ciudad de México, México, en su trabajo de investigación sugiere que el VPM tiene un valor limitado como marcador independiente para el diagnóstico de preeclampsia, pero podría ser una herramienta útil dentro de un conjunto más amplio de biomarcadores. Las futuras investigaciones deben centrarse en validar combinaciones de marcadores serológicos que permitan identificar de manera temprana y precisa la preeclampsia, contribuyendo a reducir las complicaciones asociadas a esta condición.

Bayram F. et al.(20) En el 2021, Turquía, en su estudio: “El papel predictivo de la relación neutrófilos-linfocitos, la relación plaquetas-linfocitos y otros parámetros del hemograma completo en la eclampsia y el síndrome HELLP” reveló que el INL fue mayor en mujeres embarazadas con eclampsia. El recuento plaquetario y el VPM fueron significativamente menores en el grupo HELLP. El INL y el VPM pueden ser útiles para predecir el riesgo de eclampsia prenatal o durante el parto. Estudios multicéntricos con un gran número de pacientes y Se necesita un seguimiento a largo plazo para confirmar estos hallazgos.

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Valladolid E.(21) En el 2024, en su tesis “Amplitud de distribución eritrocitaria, volumen plaquetario medio y su relación con la preeclampsia en gestantes del C.S. La Libertad – SJL – 2023” (tesis de pregrado) Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú. Obtuvo que, el 60,9% tuvo un nivel de ADE normal, el 97,7% un nivel de VPM normal y el 97% presentó un grado leve de severidad de preeclampsia. Asimismo, se encontró relación entre el ADE (p valor = 0,015) y la edad gestacional, y correlación entre el VPM (p valor = 0,772) y la edad gestacional de las gestantes. Por otro lado, no se consideró el ADE y VPM como parámetros predictores de preeclampsia, pues los valores de ADE fueron normales en el 66,7% de gestantes con preeclampsia leve; de igual manera los valores de VPM fueron normales en el 78,8% de las gestantes con preeclampsia leve. Finalmente se concluye que, no existe relación significativa entre el ADE (p valor = 0,799) y la VPM (p valor = 0,632) con la preeclampsia en las gestantes del C.S. La Libertad, SJL, 2023

Solis C. et al.(22) En el 2019, en su tesis: “Relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del hospital EsSalud III Yanahuara Arequipa, julio-diciembre 2020” (tesis de pregrado) Universidad Continental, Huancayo, Perú, observó en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 17.0 % tuvo valores altos de VPM (Volumen Plaquetario Medio) y el 83 % tuvo valores normales de VPM y las diagnosticadas con hipertensión crónica el 17.2 % tuvo valores altos de VPM y el 82.8 % tuvo valores normales de VPM. Conclusión: luego del análisis e interpretación de datos se llegó a la conclusión de que el VPM, PCTO y Recuento plaquetario no tienen relación con el trastorno hipertensivo del embarazo.

Zapata M. (23) En el 2020 en su tesis: “Índice neutrófilos linfocitos, índice plaquetas linfocitos y volumen plaquetario medio como predictores de severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital José Cayetano Heredia, Piura, enero-diciembre 2020” Universidad Nacional de Piura, Perú, observó que el volumen medio plaquetario presentó un punto de corte óptimo de 10.35 fL; sensibilidad de 46.9%; 78.4% de especificidad; el valor predictivo positivo de 74.2% y 52.7% de valor predictivo negativo, no demostrando asociación con la predicción de preeclampsia severa ($p=0.45$). Concluyen que el volumen plaquetario medio es útil como predictor de severidad de preeclampsia, aunque con menor asociación que el Gold estándar.

Mavila N.(24) En el 2022 en su tesis “Volumen plaquetario medio y preeclampsia en gestantes de servicios externos del Hospital Santa María del Socorro, Ica, entre julio a setiembre del 2021” (tesis de pregrado) Universidad Continental Ica, Perú, obtuvo mediante la Prueba de chi-cuadrado de Pearson un resultado de 0.005, el cual es menor a 0,05; por lo que, se demostró que existe relación significativa entre el volumen plaquetario medio y preeclampsia en gestantes de servicios externos del Hospital Santa María del Socorro de Ica entre Julio - Setiembre del 2021, demostrando una relación entre las variables de volumen plaquetario medio y la presencia de preeclampsia en las gestantes en estudio.

Champi G.(25) En el 2024 en su tesis “Volumen plaquetario medio (VPM) y el índice plaquetas/linfocitos (IPL) como predictor de severidad en preeclampsia del Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 – 2023.” (tesis de pregrado) Universidad Andina del Cusco, Perú concluyó que el Volumen Plaquetario Medio (VPM) no mostró utilidad

como predictor de la severidad de preeclampsia entre los casos y controles. El Índice Plaquetas/Linfocitos (IPL) mostró capacidad para distinguir entre casos de preeclampsia con y sin criterios de severidad, siendo un marcador útil en la predicción de la severidad de preeclampsia

Ríos D. et al.(26) En el 2023 en su estudio “Índice neutrófilo-linfocito, relación plaquetas-linfocito y distribución de la anchura del eritrocito en pacientes con preeclampsia” Trujillo, Perú, encontró que el índice neutrófilo/linfocito mayor a 4,22 como factor predictor de severidad en preeclampsia mostró una sensibilidad del 40,8% y una especificidad el 61,8%; existiendo una probabilidad del 51,7% de presentar preeclampsia severa dado que se presenta el índice neutrófilos/linfocitos mayores a 4,22 (VP+); así mismo la probabilidad de no presentar preeclampsia severa fue del 51.1% (VP-) dado que se presenta el índice neutrófilos/linfocitos menores a 4.22. Sin embargo, dicho índice no se asocia a la predicción de la severidad en preeclampsia ($p= 0.74$), además que la sensibilidad del índice plaquetas/linfocitos mayores a 117,61 como factor predictor de severidad en preeclampsia mostró un valor del 44,7% y una especificidad del 59,2%. Así mismo, se muestra una probabilidad del 52,3% de presentar preeclampsia severa (VP+) dado que el índice plaquetas/ linfocitos $> 117,61$; y una probabilidad del 51,7% de no presentar preeclampsia (VP-). Además, la preeclampsia severa no se asocia al índice plaquetas/linfocitos $>117,61$ ($p=0,623$)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 PREECLAMPSIA

DEFINICIÓN

La preeclampsia es un desorden multisistémico que, según la Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en Embarazo (ISSHP) se caracteriza por la aparición de una hipertensión *de novo* asociada o no a proteinuria después de las 20 semanas de embarazo y además disfunción de órganos maternos, disfunción uteroplacentaria y crecimiento fetal restringido.(27)

De acuerdo con la OMS, la preeclampsia es una condición hipertensiva que puede presentarse durante la gestación y el posparto. Se distingue por una hipertensión constante, por arriba de 140/90 mmHg y una considerable proteinuria (>0.3 g/24 horas). Casi siempre, la preeclampsia sucede tras las 20 semanas de gestación y hasta seis semanas posterior al parto, aunque en situaciones excepcionales puede presentarse antes de las 20 semanas.(28) No obstante, tanto el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) como la SEGO, aceptan la detección de PE cuando no se presenta proteinuria y cuando hay signos o síntomas de gravedad.(29)

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

Se calcula que la frecuencia de preeclampsia representa entre el 2 y el 8% de las gestaciones a escala global. De acuerdo con proyecciones de la Organización Mundial de la Salud, el número de gestantes con preeclampsia a nivel global era de 177 millones en el año 2000, y se proyecta que para el año 2025 alcance los 350 millones de afectadas.(30) En América Latina y el Caribe son responsables de aproximadamente el

26% de muertes maternas y en África y Asia representan el 9%(31)

En Perú, la preeclampsia tiene un rango de 10 a 15% en los pacientes hospitalizados, siendo la segunda causa de fallecimiento materno, con un 21,9%.(32) y en el Seguro Social de Salud (EsSalud) se ha informado esta patología en un 8% de las gestantes que son atendidas. Esta condición causó el 19,6% de los fallecimientos maternos en Perú en 2019(33)

ETIOLOGÍA

La etiología exacta de la preeclampsia no se conoce con claridad, pero se sabe que tiene carácter multifactorial, describiéndose comúnmente a la ocurrencia de disfunción placentaria en su origen, siendo fundamental la presencia de placenta para que se manifieste la PE, aunque no es imprescindible que tenga un feto, ya que también se presenta en gestaciones molares. No es necesario el útero, ya que se ha observado en casos de embarazos abdominales.(34)

En una gestación normal, se producen alteraciones morfológicas que comienzan en las arterias espirales del lecho placentario. Se produce una invasión trofoblástica de la túnica media arterial, que se inicia en el primer trimestre con el proceso degenerativo de la túnica elástica interna y la denudación de la musculatura lisa que promueve la invasión del trofoblasto. (35)

Luego en el segundo trimestre, surge una migración trofoblástica que se propaga hasta el segmento miometrial de las arterias espirales. Bajo estas circunstancias, los vasos experimentan una transformación, lo que provoca que sean poco sensibles a sustancias vasoconstrictoras como la angiotensina II, el tromboxano y las endotelinas.

La remodelación incorrecta de las arterias espirales crea un entorno hipóxico que provoca una compleja serie de sucesos que provocan una función endotelial irregular.

Los vasos se convierten en conductos dilatados, rígidos y paredes estrechas que obstaculizan el flujo sanguíneo, provocando hipertensión y proteinuria.(35)

La falla en esta transformación provocaría un suministro de sangre deficiente para el desarrollo de la placenta, la hipoxia y una alteración en la producción de factores angiogénicos. Por lo cual, la preeclampsia ha sido descrita recientemente como una condición de desequilibrio entre los factores angiogénicos y antiangiogénicos. Los más importantes factores que fomentan la angiogénesis en la placenta pertenecen a la familia VEGF.(36)

Los altos niveles circulantes de sFlt-1 en mujeres con preeclampsia están vinculados con una reducción en los niveles libres de VEGF y PLGF. Así pues, una hipótesis lógica sostiene que el exceso de sFlt-1 circulante puede llevar a un estado de antiangiogénesis y provocar disfunción endotelial y el síndrome clínico de preeclampsia.(36)

No obstante, en la PE de inicio tardío la patología placentaria puede ser menos frecuente o incluso no presentarse, además de no evidenciar señales de limitación en el crecimiento fetal. Esto es debido a que en la PE de inicio tardío no ocurre ningún cambio o alteración superficial de las arterias espirales, lo que en ciertas situaciones lleva a la hiperperfusión de la placenta. Está más bien asociado a factores maternos de riesgo cardiovascular, hipertensión crónica, obesidad, enfermedad renal, trombofilia y diabetes. Así pues, parece que la PE de comienzo temprano y la de comienzo tardío poseen rutas fisiopatológicas y etiológicas distintas. (34)

Existen además múltiples factores etiológicos de riesgo que predisponen a padecer este síndrome.

Clasificados en maternos (preconcepcionales y relacionados con la gestación en curso) y medioambientales:(37)

1. Maternos:

A.- Preconcepcionales:

- a) Edad materna menor de 20 y mayor de 35 años.
- b) Raza negra.
- c) Historia personal de PE (en embarazos anteriores).
- d) Abortos de repetición.
- e) Infecciones.
- f) Factores genéticos.
- g) Presencia de algunas enfermedades crónicas: hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus, resistencia a la insulina, enfermedad renal, neurofibromatosis, síndrome antifosfolípido primario (anticuerpos antifosfolípidos) y otras enfermedades autoinmunes (síndrome antifosfolípido secundario), trombofilias y dislipidemia.

B.- Relacionados con la gestación en curso:

- a) Primigravidez o embarazo de un nuevo compañero sexual.
- b) Sobredistensión uterina (embarazo gemelar y polihidramnios).
- c) Embarazo molar en nulípara.

2. Ambientales:

- a) Malnutrición por defecto o por exceso.
- b) Escasa ingesta de calcio previa y durante la gestación.
- c) Hipomagnesemia y deficiencias de zinc y selenio.
- d) Alcoholismo y/o tabaquismo durante el embarazo.
- e) Bajo nivel socioeconómico.
- f) Cuidados prenatales deficientes.
- g) Estrés crónico.

FISIOPATOLOGÍA

La patogénesis de la preeclampsia indica que este síndrome clínico materno fetal es una patología vascular, secundaria a la placentación anormal y a exceso en la producción placentaria de sFlt-1. Se sugiere que, en la preeclampsia, la isquemia placentaria es un suceso temprano, que genera la producción de factores solubles que provocan la disfunción endotelial materna, originando así el cuadro clínico de la enfermedad.

No se sabe si la hipoxia placentaria o la sobreproducción de sFlt-1 provocan los sucesos en la patogénesis, aunque la mayoría de investigaciones sugieren que la generación masiva de esta proteína durante la preeclampsia, podría ser secundaria a la hipoxia placentaria. Por otro lado, la hipoxia puede ocasionar una producción incrementada de sFlt-1, provocando así un ciclo vicioso de producción de sFlt-1. A mayor concentración de sFlt-1, disminuye la concentración de VEGF y PGIF. La alteración en el proceso de producción de estas sustancias provoca una placentación anormal y genera hipoxia placentaria.(36)

En este contexto, la unidad maternofetal reacciona: 1) de manera local, con modificaciones en la perfusión placentaria/respuesta inflamatoria intrauterina, activación del corion-decidua y maduración cervical. y, 2) de manera generalizada con el desarrollo de respuesta inflamatoria sistémica, fiebre, síndrome metabólico, presión arterial alta y estrés oxidativo. La alteración en la concentración de éstos factores, instauran un estado antiangiogénico, lo que genera la enfermedad vascular del embarazo, que se distingue por la lesión endotelial.

Una vez que se ha generado la vasoconstricción en el lecho placentario, se produce modificaciones en la placenta liberando material trofoblástico en el sistema circulatorio periférico.

Este material es abundante en tromboplastinas, las cuales provocan coagulación intravascular diseminada en niveles variados. Este procedimiento provoca lesiones anatomopatológicas en riñones, hígado y placenta. Por tanto, se ha sugerido que, en la preeclampsia, la isquemia placentaria es un suceso temprano, provocando la producción de factores solubles que provocan la disfunción endotelial materna, generando así el cuadro clínico de la enfermedad.(36)

La investigación patológica de la placenta y los tejidos del feto evidencia que la enfermedad vascular se produce no solo por la intervención de elementos vasculares, sino también por la aparición de factores inflamatorios y hemodinámicos (disminución de la perfusión uteroplacentaria).(36)

CLASIFICACIÓN

Basándose en la tríada tradicional; hipertensión arterial sistémica, hinchazón general y proteinuria considerable, tras la semana 20 de gestación, se han desarrollado diversas clasificaciones de severidad del padecimiento, siendo la siguiente la más utilizada.(38):

Preeclampsia sin criterios de severidad

- Cuando la PAS se encuentre entre 140 a 160 mmHg y PAD entre 90 a 110mmHg, en al menos 2 ocasiones, con al menos un intervalo de tiempo de 4 horas, en una mujer con PA previamente normal.
- Además, la paciente debe de tener proteinuria más de 300mg en una prueba de recolección 24 horas o una relación proteína/creatina ≥ 0.3 , o lectura de orina $\geq 2+$.
- Ausencia de daño de órganos blanco-maternos como el hígado, riñón, pulmón, cerebro, hematológica o disfunción uteroplacentaria.

Preeclampsia con criterios de severidad

- Cuando la PAS sea mayor o igual a 160 mmHg o la PAD sea mayor o igual a 110 mmHg; en al menos 2 ocasiones, medido en un intervalo de tiempo de 15 a 30 minutos (esto podría ser confirmado en un intervalo de tiempo menor).
- Además, también se clasificará a las pacientes con preeclampsia con
- Criterios de severidad si la paciente tiene PAS mayor o igual a 140 mmHg y/o PAD mayor o igual a 90 mmHg y presente al menos uno de los siguientes criterios de daño de órgano blanco-maternos:
 - Trombocitopenia (plaquetas < 100 000/micro L.).
 - Función hepática deteriorada: TGO o TGP \geq 70UI/L, o dolor persistente en cuadrante superior derecho o epigástrico que no responde a la medicación y que no se explica por otro diagnóstico.
 - Lesión renal aguda: creatinina sérica > 1.1mg/dl, u oliguria <80mL/4H o <500mL/24h.
 - Edema pulmonar.
 - Trastornos cerebrales (evento cerebrovascular, convulsiones, cefalea, hiperreflexia con clonus sostenido) o visuales persistentes (fotopsia, escotomas, ceguera cortical, vasoespasmio retiniano).
 - Disfunción útero placentaria: DPP, desbalance angiogénico, RCIU asociado a Doppler anormal de arteria umbilical, Doppler de la arteria umbilical anormal, óbito fetal.

DIAGNÓSTICO

Uno de los problemas más frecuentes que nos plantea la preeclampsia es su diagnóstico. El cuadro clínico de la preeclampsia puede asemejarse al de otras patologías, particularmente en sus fases tempranas o si se manifiesta sin mostrar síntomas. Así puede un síndrome nefrótico de cualquier origen puede simular una preeclampsia.

Una hipertensa crónica siempre pone a dudar, como lo hace cualquier paciente que convulsiona, o que altera su función hepática. Muchas veces se ha podido ver “preeclámpticas” a las que finalmente se les diagnostica hepatitis, malaria, sepsis urinaria, neumonías, etc. Por consiguiente el diagnóstico debe ser preciso, pues el tratamiento varía radicalmente.(39)

Desde 2013, el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), y la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO) desde 2020, admiten el diagnóstico de PE aún en ausencia de proteinuria si se presentan signos o síntomas de severidad.

Criterios diagnósticos de preeclampsia según el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG):

- PAS \geq 140 o PAD \geq 90 en al menos dos ocasiones, separadas por 4 horas, luego de las 20 semanas de EG, en mujer con PA anterior normal.
- PAS \geq 160 o PAD \geq 110, en dos ocasiones con intervalo de minutos.

Elevación de PA definida anteriormente, asociada a:

- Proteinuria
 - Proteinuria \geq 300mg/24h.
 - Índice Proteína Creatinina (IPC) \geq 300 mg/g (0.3 mg).
 - Proteinuria cualitativa \geq 1+

- En ausencia de proteinuria:
 - Hipertensión arterial junto ≥ 1 criterio de severidad de PE.:
 - Trombocitopenia ($< 100,000$ plaquetas/ μL)
 - Insuficiencia renal creatinina sérica $> 1,1$ mg/dl o duplicación de sus niveles previos.
 - Alteración de la función hepática (duplicación de las cifras de transaminasas o dolor intenso epigástrico/cuadrante superior derecho refractario a analgesia).
 - Edema pulmonar (disnea y saturación de oxígeno $\text{O}_2 < 95\%$).
 - Síntomas neurológicos (cefalea intensa, fotopsias o visión borrosa).

Es imprescindible que todas las mujeres embarazadas se sometan a exámenes de detección de EP pre término durante el primer trimestre del embarazo, considerando factores de riesgo materno y presión arterial. Los biomarcadores brindan una posibilidad para un diagnóstico precoz y un tratamiento eficaz, no obstante, la comunidad global comprende que en esta fase se necesita evidencia adicional para su utilidad en todas las poblaciones y grupos étnicos.(40)

PREDICCIÓN

Dado que no se puede anticipar que las mujeres sufran de preeclampsia durante la gestación, el seguimiento durante todo el control prenatal posibilita evaluar la existencia de factores de riesgo en cada paciente con predisposición a este trastorno hipertensivo. El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) sugiere que el único método para estimar la predicción de esta enfermedad es un historial clínico exhaustivo que examine los riesgos vinculados. Además, indican que no se aconseja emplear exámenes de laboratorio, ni investigaciones de imagen como el ultrasonido

Doppler de la arteria uterina u oftálmica, como tácticas para anticipar el surgimiento de preeclampsia.(41)

Se ha investigado recientemente el empleo de ciertas sustancias angiogénicas y antiangiogénicas que desempeñan un papel crucial en la fisiopatología de la disfunción placentaria y, por ende, en la evolución de las manifestaciones clínicas de la preeclampsia. La evaluación de los indicadores angiogénicos debe reservarse para las pacientes con sospecha clínica de preeclampsia, siguiendo los criterios clínicos tradicionalmente empleados y que cuentan con el respaldo de diversas sociedades internacionales. Es crucial subrayar que, hasta ahora, ninguna asociación internacional ha incorporado los marcadores como indicadores para el diagnóstico de la preeclampsia, no obstante, su eficacia como instrumento de diagnóstico es ampliamente reconocida.

La relación sFlt-1/PIGF ha demostrado tener una alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de los trastornos hipertensivos del embarazo, por lo que se propone un algoritmo diagnóstico que incluye esta relación para la toma de decisiones.

Actualmente, tanto el factor soluble de la tirosinasa-1 (sFlt-1) como el factor de crecimiento placentario (PIGF) desempeñan un papel crucial en el tratamiento de las pacientes con sospecha clínica de preeclampsia.(42)

Entidades como la FIGO (Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia) plantean un Cribado global, sosteniendo que es imprescindible que todas las mujeres embarazadas se sometan a exámenes de detección de EP pre término durante el primer trimestre del embarazo, considerando factores de riesgo materno y presión arterial. Los biomarcadores brindan una posibilidad para un diagnóstico precoz y un tratamiento eficaz, no obstante, la comunidad global comprende que en esta fase se necesita evidencia adicional para su utilidad en todas las poblaciones y grupos étnicos.

Es así que FIGO anima a todas las naciones y sus asociaciones miembros a implementar y fomentar estrategias para asegurar una investigación de alta calidad y un posible consenso(40)

Los diversos marcadores propuestos, como el Factor de crecimiento placentario (PIGF), Endoglina soluble (sEnd), Proteína placentaria 13 (PP13), Inhibina A, y sobre todo la Proteína plasmática asociada a la gestación (PAPP-A), los niveles de la Forma soluble de la tirosina quinasa 1 (sFlt-1), y la relación entre éstos últimos. Los marcadores representan un nuevo enfoque para la identificación temprana de esta patología, pese a que hay numerosas contradicciones en la bibliografía existente. Como se ha mencionado, la determinación aislada de los marcadores bioquímicos tiene un valor predictivo reducido. combinándolos con el estudio Doppler de las arterias uterinas y las características maternas, se logra incrementar la tasa de detección de la PE. A pesar de que aún no se ha alcanzado un acuerdo sobre su uso en la práctica clínica, sin embargo, el acceso a éstas pruebas es aún costoso.

2.2.2 VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO

El Volumen Plaquetario Medio (VPM o MPV) representa el tamaño medio de las plaquetas, y se expresa en femtolitros (fL).

El VPM es un indicador del tamaño de las plaquetas que calcula el analizador, establecido directamente mediante el análisis de la curva de distribución del tamaño de las plaquetas. Dado que el VPM fluctúa dependiendo del instrumento empleado, cada laboratorio cuenta con un rango de referencia distinto, usualmente entre 8 y 12 fL.(43)

Existen diversas técnicas para calcular la cantidad de plaquetas, tales como la evaluación microscópica y mediante analizadores automatizados.

Los analizadores automatizados de hematología emplean diversos métodos para el conteo de plaquetas, cada uno con sus propias ventajas y restricciones.

Método de impedancia (PLT-I): En muestras normales, las células pueden ser identificadas por la intensidad de la señal de impedancia eléctrica. No obstante, cuando se emplea para diferenciar PLT por volumen celular, puede ocasionar interferencia por eritrocitos microcíticos, fragmentos y PLT de gran tamaño.

Método de dispersión de luz óptica (PLT-O): Las plaquetas son contadas y su tamaño se determina a través de un sistema de citometría de flujo, donde las células con un diluyente apropiado pasan a través de un haz de luz estrecho.

Método de plaqueta híbrida (PLT-H): Combina el método de impedancia tradicional con el óptico para identificar las PLT de gran tamaño, así se conseguirá un conteo de PLT más exacto.

Método óptico fluorescente (PLT-F): Ofrece una identificación más precisa de las plaquetas, contribuyendo a reducir la interferencia entre los glóbulos rojos pequeños y los residuos celulares.

Recuento inmunológico de plaquetas. Las plaquetas son marcadas con anticuerpos monoclonales conjugados con FITC contra dos epítomos distintos de la integrina $\alpha\text{IIb}\beta\text{3}$ (CD41 y CD61) y se examinan utilizando un citómetro de flujo para determinar la cantidad de plaquetas fluorescentes y glóbulos rojos (RBC) que se encuentran en la misma preparación(44)

El método internacional de referencia (IRM) está fundamentado en la citometría de flujo por método de fluorescencia, recomendado por el Consejo Internacional de Normalización en Hematología (ICSH) y la Sociedad Internacional de Laboratorio de Hematología (ISLH) .(45)

El VPM, es un indicador de reactividad plaquetaria, en el que las plaquetas de mayor tamaño son hemostáticamente más reactivas que las de tamaño normal. El tamaño de las plaquetas está inversamente relacionado con la cantidad de estas. No

existe un punto de corte definido ya que los valores son variables y fluctúan de una población a otra, dependiendo del método empleado para medirlo y el tiempo de ejecución del examen; no obstante, se ha determinado que los valores que superan los 9,5 femtolitros (fL) están asociados con enfermedades que se caracteriza por inflamación, disfunción endotelial y un estado protrombótico.

Se ha evidenciado que la elevación del volumen plaquetario medio puede estar vinculado con un pronóstico adverso en pacientes con síndrome metabólico, diabetes mellitus, sepsis, afecciones cardiovasculares, embolismo pulmonar y enfermedades inmunoinflamatorias, como el lupus eritematoso sistémico y la enfermedad de Behcet, entre otras.(9)

Se ha propuesto que el volumen plaquetario medio (VPM), el cuál es un indicador que muestra la forma y la activación de las plaquetas, podría ser beneficioso en el diagnóstico precoz de preeclampsia. Sin embargo, la literatura muestra contradicciones, con algunos estudios que hallan beneficios en el VPM y otros no.(19)

Dimensiones de VPM

Bajo	:	<7, 4 fL
Normal	:	7,4 fL- 11 fL
Alto	:	>11 fL

2.2.3 ÍNDICE NEUTRÓFILO LINFOCITO (INL)

El Índice Neutrófilo/Linfocito (INL) es un examen que analiza el vínculo entre los recuentos totales de neutrófilos y linfocitos en la sangre periférica. También se conoce esta prueba como cociente, razón, relación o proporción de neutrófilos/linfocitos.(46)

El INL tiene una relación relevante con los niveles de citocinas proinflamatorias y con el surgimiento y evolución de las Enfermedades Cardiovasculares (ECV). Este

indicador ha probado ser un indicador inflamatorio con gran capacidad para predecir la muerte, el infarto agudo de miocardio o la gravedad de la enfermedad coronaria. Adicionalmente, múltiples investigaciones han explorado la conexión del INL con la diabetes mellitus, la resistencia a la insulina valorada a través del Homoeostasis Model Assessment of Insuline Resistence (HOMA-IR), la presión arterial alta, la obesidad, la hiperlipidemia, el estilo de vida y la disfunción endotelial.(47)

Éste indicador a su vez, ha demostrado su vinculación con gravedad y mortalidad, empleado al principio en pacientes con cáncer y más adelante en pacientes con sepsis críticamente enfermos.(48)

El índice neutrófilo/linfocito se presenta como un posible indicador de disfunción endotelial económica, rápida, no invasiva e independiente de otros factores identificados, en individuos asintomáticos.(47) En cuanto a su relación con la preeclampsia el INL se muestra como un marcador fiable, asequible y eficiente para anticipar la gravedad de los trastornos hipertensivos durante la gestación, especialmente la preeclampsia, siendo que un valor de INL superior a 3.56 cuenta con una sensibilidad superior al 90%. No obstante, seguirá siendo esencial el análisis clínico y paraclínico de la paciente para categorizar la variante de pre eclampsia.(49)

Dimensiones del INL

Bajo	:	<1,0
Normal	:	1,0- 4.0
Alto	:	>4.0

2.2.4 ÍNDICE PLAQUETA LINFOCITO (IPL)

El Índice de Plaquetas/Linfocitos (IPL) se determina mediante la relación entre la totalidad de plaquetas y la totalidad de linfocitos. El IPL y el INL representan marcadores biológicos de inflamación y fallo endotelial.(50)

Los marcadores hematológicos de inflamación y estrés oxidativo, tales como la Índice neutrófilos/linfocitos (INL) y El Índice plaquetas/linfocitos (IPL), se distinguen por su relación notable con la mortalidad en pacientes hospitalizados por fallo cardíaco.

Por tanto, podrán ser útiles para la estratificación, establecer el pronóstico y definir estrategias terapéuticas más eficaces en pacientes con este diagnóstico.(51)

El IPL es un marcador más reciente y es utilizado como indicativo en el cáncer periampular. En el año 2012 aparecen las primeras investigaciones que lo vinculan con la patología cardiovascular. También ha sido utilizado éste índice como un pronóstico efectivo para el cáncer colorrectal, gastroesofágico, hepático, pancreático, ovario y mama.

Se ha propuesto que el IPL podría ser un indicador eficaz de inflamación en individuos con patología renal crónica categoría G5. Publicaciones recientes sostienen que posee un valor predictivo más alto para detectar inflamación que el INL.(52)

Se considera también que la preeclampsia es una enfermedad de origen inflamatorio.

No obstante, las investigaciones divulgadas acerca del diagnóstico y la predicción de la preeclampsia continúan siendo polémicas. Los marcadores de respuesta inflamatoria sistémica como el IPL, se pueden obtener mediante análisis sanguíneos sencillos y de fácil adquisición. En una investigación reciente se observó que los números de linfocitos y plaquetas fueron similares entre los grupos de estudio, en concordancia con investigaciones actuales que detectaron recuentos de IPL similares en el grupo de preeclampsia.(53) Otra reciente investigación nos revela que los valores de

IPL del primer trimestre es un indicador clínicamente relevante para prever la preeclampsia. El incremento en los niveles de IPL durante el primer trimestre también sugiere que la inflamación podría tener un rol fundamental en la patogénesis de la preeclampsia.(54)

Dimensiones del IPL

Bajo	:	<90
Normal	:	90- 210
Alto	:	>210

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Existe relación significativa entre los índices hematológicos VPM, INL e IPL con los casos de preeclampsia en pacientes gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, enero a diciembre del 2024

2.3.2 Hipótesis Nula

No existe relación significativa entre los índices hematológicos VPM, INL e IPL con los casos de preeclampsia en pacientes gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, enero a diciembre del 2024

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

El siguiente estudio es una investigación de tipo hipotético-deductivo, ya que mediante la recopilación de datos se busca probar una hipótesis para así demostrar teorías y llegar a nuevas conclusiones.(55)

3.2 Enfoque de la investigación:

El presente estudio corresponde a un enfoque de tipo cuantitativo: ya que involucró un análisis matemático o numérico, y sus hallazgos se corroboraron a través del análisis estadístico, permitiéndonos comprobar las hipótesis. (56)

3.3 Tipo de investigación:

El estudio es de tipo correlacional, dado que se emplearán datos cuantitativos y se medirá la relación entre las variables. (57)

3.4 Diseño de la investigación:

El presente estudio corresponde a un diseño no experimental, dado que se llevó a cabo en el análisis de sucesos de la realidad sin posibilidad de alterar ninguna variable. Desde la perspectiva temporal es de tipo transversal, debido a que las mediciones se llevarán a cabo en un periodo específico y es retrospectivo, dado que se recolectará información de los historiales clínicos de las gestantes, desde la perspectiva de las unidades de análisis se trata de un estudio poblacional y correlacional con fuente de información documental. (57)

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población estará compuesta por las pacientes gestantes que fueron atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital II Essalud Cañete durante el período enero- diciembre 2024.

3.5.2 Muestra

Se dispondrá de todas las gestantes que cumplan con los criterios de selección.

3.5.3 Muestreo

El muestreo en esta investigación se realizará de manera censal, ya que se recopilarán los datos relevantes de los historiales clínicos de cada embarazada que fue atendida entre los meses de Enero a Diciembre del 2024 en el Hospital II Essalud Cañete.

3.5.4 Criterios de selección

3.5.4.1 Criterios de inclusión

- Historias clínicas (HC) de mujeres con edad gestacional ≥ 20 ss., según FUR conocida o ecografía del I trimestre, atendidas en el Hospital II Essalud Cañete durante el año 2024.
- HC de gestantes con diagnóstico y sin diagnóstico de preeclampsia.
- HC de gestantes que cuenten con resultados de hemograma completo automatizado.

3.5.4.2 Criterios de exclusión

- Gestante con hipertensión crónica.
- Gestantes con embarazo múltiple, ruptura prematura de membrana, problemas abortivos, complicación en el desarrollo intrauterino.
- Gestantes con enfermedades autoinmunes; lupus, síndrome antifosfolipídico, artritis reumatoide.
- Gestantes con diabetes mellitus, nefropatías, endocrinopatías.
- Gestantes con infección crónica como: Tuberculosis (TBC), Hepatitis crónica, Virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y con procesos neoplásicos o con signos y síntomas de infección activa.

- Gestantes con edades extremas (< 15 o > 35 años)
- Gestantes con control prenatal inadecuado y datos incompletos en HC.

3.6. Variables y operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
VPM	Es un examen que mide el volumen promedio de las plaquetas, se trata de un indicador de reactividad plaquetaria, siendo útil como marcador inflamatorio inespecífico para el seguimiento de diversas enfermedades inflamatorias.(58)	Es el valor de VPM obtenido del hemograma completo, registrado en el historial médico de las gestantes que acuden al Hospital correspondiente.	VPM Bajo VPM Normal VPM Alto	<7, 4 fL 7,4 fL- 11 fL >11 fL	Ordinal	Bajo Normal Alto
INL	Es el cociente absoluto del conteo de neutrófilos y linfocitos. Útil como indicador de inflamación sistémica ya que muestra el mecanismo de inflamación manifestado en el conteo de neutrófilos y su regulación por el sistema inmunológico expresado en el conteo de linfocitos.(59)	Es el valor obtenido de la división del recuento absoluto de neutrófilos entre el recuento absoluto de linfocitos reportado en los hemogramas de las gestantes en estudio.	INL Bajo INL Normal INL Alto	<1,0 1,0- 4.0 >4.0	Ordinal	Bajo Normal Alto

IPL	Se trata del cociente entre el valor absoluto de las plaquetas y el valor absoluto de los linfocitos en el hemograma. Son indicadores en ascenso de inflamación y disfunción endotelial.(60)	Es el valor obtenido de la división del recuento absoluto de plaquetas entre el recuento absoluto de linfocitos reportado en los hemogramas de las gestantes en estudio.	IPL Bajo IPL Normal IPL Alto	<90 90- 210 >210	Ordinal	Bajo Normal Alto
PREECLAMPSIA	Es un trastorno multisistémico ocasionado por la presencia de hipertensión arterial de novo tras la semana 20 de gestación vinculada a proteinuria.(41)	Es la manifestación de síntomas asociados al diagnóstico de preeclampsia registrados en la historia clínica de la gestante en estudio.	Leve Severa	PA > 140/90 y < de 160/110 más proteinuria PA>160/110, mas disfunción de órgano blanco	Nominal	Preeclampsia leve Preeclampsia severa

Fuente: Elaboración propia

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnicas

La técnica empleada en esta investigación para la obtención de información es el análisis documental, lo que conllevó la valoración de los historiales clínicos vinculados a las mujeres embarazadas del Hospital II Essalud Cañete durante el período previsto.

3.7.2 Descripción de instrumentos

En la presente investigación, se utilizó, como instrumento para la recolección de datos, una ficha elaborada cuidadosamente con la finalidad de obtener datos relevantes para alcanzar los objetivos planteados.

3.7.3 Validez

El instrumento empleado no requiere ser validado por un juicio de expertos ya su empleo solo va a ser para recolectar información.

3.7.4 Confiabilidad

No se empleó el Test de confiabilidad, ya que no aplica para el presente estudio, por tratarse del instrumento una ficha de recolección de datos basados en criterios clínicos y de laboratorio, verificados por el Hospital II Essalud Cañete

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Se emplearán estudios descriptivos e inferenciales con sus respectivos datos estadísticos, obtenidos de las fichas para la recolección de datos, con el objetivo de obtener información acerca de preeclampsia, el volumen medio de plaquetas, el índice Plaquetas Linfocitos y el índice Neutrófilo Linfocito, en las gestantes. Después, se creó una base de datos en Microsoft Excel 2013, donde se procederá a clasificar y tabular los datos en las hojas de cálculos y se procesará en el programa estadístico “Statistical Package for the Social Sciences” (SPSS) lo que facilitó la realización del análisis estadístico. Luego, esos datos se trasladaron al programa SPSS V.26 para su análisis a

través de la prueba del Chi cuadrado, con la finalidad de determinar la relación entre las variables en estudio. Finalmente, los descubrimientos se presentaron mediante diagramas y/o cuadros de frecuencias y porcentajes

3.9. Aspectos éticos

La presente investigación, se somete a en todo momento a la aprobación del Comité de ética de la Universidad Norbert Wiener, respetando sus principios bio-éticos que son de Autonomía, Beneficencia, No maleficencia y justicia. Así mismo cuenta con la aprobación del Hospital II Essalud cañete, para la ejecución del presente estudio, cabe recalcar que esta investigación no mantendrá contacto directo con los pacientes, ya que sólo usará los datos almacenados en las historias clínicas de las pacientes atendidas en el período estudiado.

Para ello se cuenta con:

- a) Aprobación por parte de la Dirección del Hospital para el desarrollo del presente proyecto de tesis.
- b) Confidencialidad:
 - Los datos de los participantes serán tratados de forma anónima
 - Se garantizará el almacenamiento seguro de la información, protegiendo su privacidad
- c) Selección de participantes:
 - Estrictamente de acuerdo al protocolo establecido de inclusión y exclusión
- d) Integridad científica:
 - Los datos serán recopilados y analizados con rigor, asegurando que los resultados reportados sean auténticos y veraces.
 - No se permitirá el plagio, falsificación o fabricación de datos, tal como se estipula en el Reglamento del Comité de Ética e Integridad Científica.

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FASE	AÑO 2025																			
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elección del tema e Identificación del Problema Proyecto	x																			
Importancia y justificación de la investigación	x	x																		
Recolección de información			x	x	x	x														
Elaboración de protocolo de investigación					x	x														
Marco Teórico							x	x	x	x										
Objetivos de la investigación Información de revisión											x	x	x	x						
Revisión Bibliográfica													x	x	x					
Elaboración de los anexos Informe mensual																x	x	x		
Presentación de Proyecto de Tesis																			x	
Aprobación del proyecto																				x

4.2 Presupuesto

Recursos propios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
MATERIALES DE ESCRITORIO			
Papel A-4	1 Millar	24.00	24.00
USB	2	40.00	80.00
Folders	4	1.50	6.00
Sobre Manila	4	1.00	4.00
Bolígrafos	10	1.50	15.00
Tinta de impresora	3	50.00	150.00
Anillados	3	7.00	21.00
SUBTOTAL			300.00
SERVICIOS TERCEROS			
Costos por determinaciones analítica	1	150.00	150.00
Internet	Mensual	40.00	160.00
SUBTOTAL			310.00
TRANSPORTE			
Local	100	1.50	150.00
SUBTOTAL			150.00
MATERIAL BÁSICO DE LABORATORIO			
NO APLICA			
SUBTOTAL			00.00
MATERIAL BIOLÓGICO			
NO APLICA			
SUBTOTAL			00.00
TOTAL			760.00

CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO recommendations on antiplatelet agents for the prevention of pre-eclampsia [Internet]. [citado 6 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037540>
2. Menendez C, Nhampossa T, Gbeasor-Komlanvi DF, De Lauwerier VB, Gupta G, Bustreo F. Stalled global progress on preventable maternal deaths needs renewed focus and action. *BMJ* [Internet]. 28 de junio de 2023 [citado 20 de febrero de 2025];p1473. Disponible en: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.p1473>
3. Maternal mortality [Internet]. [citado 20 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
4. Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS, Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS. Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. *Rev Fac Med México* [Internet]. octubre de 2021 [citado 15 de febrero de 2025];64(5):7-18. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0026-17422021000500007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Poon LC, Magee LA, Verlohren S, Shennan A, von Dadelszen P, Sheiner E, et al. A literature review and best practice advice for second and third trimester risk stratification, monitoring, and management of pre-eclampsia. *Int J Gynecol Obstet* [Internet]. 2021 [citado 6 de marzo de 2025];154(S1):3-31. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ijgo.13763>
6. Pacheco-Romero J, Acosta O, Huerta D, Cabrera S, Vargas M, Mascaro P, et al. Marcadores genéticos de preeclampsia en mujeres peruanas. *Colomb Médica* [Internet]. marzo de 2021 [citado 15 de febrero de 2025];52(1). Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-95342021000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=es

7. boletin_20241_05_090705.pdf [Internet]. [citado 6 de marzo de 2025]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_20241_05_090705.pdf
8. Buiza Lloclla DZ. Complicaciones en el puerperio inmediato en pacientes atendidas en el Hospital Rezola De Cañete, 2021. 2022.
9. Hernández Rego Y, Castillo González D, Hernández Rego Y, Castillo González D. El volumen medioplaquetario: su importancia en la práctica clínica. Rev Cuba Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. marzo de 2022 [citado 13 de abril de 2025];38(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-02892022000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Cébulo-Vázquez A, Anaya-Herrera J, Flores-Cánovas Y, Briones-Vega CG, Zavala-Barrios B, Carrillo-Esper R, et al. Aspectos inmunológicos en preeclampsia. Rev Fac Med México [Internet]. octubre de 2023 [citado 14 de abril de 2025];66(5):7-23. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0026-17422023000500007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. López-Ceballos AG, Quiñonez-Bastidas GN, Guerrero-Valdez M, Gómez-Villaseñor C, Morgan-Ruiz FV, Montoya-Moreno M, et al. Trombocitopenia en el embarazo: una visión general sobre causas, implicaciones y manejo de la paciente. REVMEDUAS [Internet]. 1 de abril de 2023 [citado 14 de abril de 2025];13(1):108-22. Disponible en: https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v13/n1/trombocitopenia_ar.pdf
12. Walle M, Asrie F, Gelaw Y, Getaneh Z. The role of platelet parameters for the diagnosis of preeclampsia among pregnant women attending at the University of Gondar

- Comprehensive Specialized Hospital antenatal care unit, Gondar, Ethiopia. *J Clin Lab Anal* [Internet]. 24 de febrero de 2022 [citado 14 de abril de 2025];36(4):e24305. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8993625/>
13. Del Carpio-Orantes L, García-Méndez S, Hernández- Hernández SN. Índices neutrófilo/linfocito, plaqueta/linfocito e inmunidad/inflamación sistémica en pacientes con neumonía por COVID-19. *Gac Médica México* [Internet]. 17 de diciembre de 2020 [citado 14 de abril de 2025];156(6):4764. Disponible en: https://gacetamedicademexico.com/frame_esp.php?id=504
 14. Ghelfi AM, Lassus MN, Diodati S, Hails EA. Utilidad del índice neutrófilo/linfocito y del índice polimorfonuclear/monomorfonuclear, en la predicción de preeclampsia. *Hipertens Riesgo Vasc* [Internet]. abril de 2019 [citado 14 de abril de 2025];36(2):63-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S188918371830076X>
 15. Kang Q, Li W, Yu N, Fan L, Zhang Y, Sha M, et al. Predictive role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in preeclampsia: A meta-analysis including 3982 patients. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. abril de 2020 [citado 14 de abril de 2025];20:111-8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2210778920300350>
 16. Trejos-Ramírez CA, Rodríguez-Ortíz JA, Mortimer-Arreaza G, Ramírez Pescador F, Trejos-Ramírez CA, Rodríguez-Ortíz JA, et al. Ancho de distribución plaquetaria como predictor de preeclampsia severa. *Rev Médica Risaralda* [Internet]. diciembre de 2019 [citado 18 de octubre de 2024];25(2):77-82. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0122-06672019000200077&lng=en&nrm=iso&tlng=es
 17. Rosas-Cabral A, Ruiz Esparza-Mota JA, Gutiérrez-Campos R, Torres-Cabral G,

Robles-Martínez M del C, Hernández Muñoz M, et al. Índice neutrófilo-linfocito, relación plaquetas-linfocito y distribución de la anchura del eritrocito en pacientes con preeclampsia. *Ginecol Obstet México* [Internet]. 2022 [citado 18 de octubre de 2024];90(6):504-12. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0300-90412022000600504&lng=es&nrm=iso&tlng=es

18. Reyna-Villasmil E, Torres-Cepeda D, Mejía-Montilla J, Reyna-Villasmil N, Rondón-Tapia M, Fernández-Ramírez A. Contaje de leucocitos y relación neutrófilos/linfocitos en el segundo trimestre del embarazo como predictor de preeclampsia. *Rev Peru Ginecol Obstet* [Internet]. 6 de julio de 2022 [citado 6 de marzo de 2025];68(2). Disponible en: <http://51.222.106.123/index.php/RPGO/article/view/2410>
19. Perez Cordova CE, Soberano Almeida JG. Volumen Plaquetario Medio como Marcador Serológico de Preeclampsia – Eclampsia. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip* [Internet]. 14 de diciembre de 2024 [citado 13 de abril de 2025];8(6):1613-24. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14927>
20. Bayram F, Karaşin SS. The predictive role of neutrophil-lymphocyte ratio, platelet lymphocyte ratio, and other complete blood count parameters in eclampsia and HELLP syndrome. *J Surg Med* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 14 de abril de 2025];5(12):1202-5. Disponible en: <https://ojs.selsistem.com.tr/doi/10.28982/josam.1008359>
21. Valladolid Estrada FR. Amplitud de distribución eritrocitaria, volumen plaquetario medio y su relación con la preeclampsia en gestantes del C.S. La Libertad – SJL – 2023. Erythrocyte distribution width, mean platelet volume and its relationship with preeclampsia in pregnant women of the CS Freedom – SJL – 2023 [Internet]. 4 de agosto de 2024 [citado 18 de octubre de 2024]; Disponible en:

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/11971>

22. Solis Pacheco CA, Torres Salas CA. Relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del hospital EsSalud III Yanahuara Arequipa, julio-diciembre 2020. Univ Cont [Internet]. 2021 [citado 18 de octubre de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11277>
23. Zapata Olaya MA. Índice neutrófilos linfocitos, índice plaquetas linfocitos y volumen plaquetario medio como predictores de severidad de pre eclampsia en gestantes atendidas en el hospital José Cayetano Heredia, Piura, enero-diciembre 2020. 2022.
24. Mavila Apari ND. Volumen plaquetario medio y preeclampsia en gestantes de servicios externos del Hospital Santa María del Socorro, Ica, entre julio a setiembre del 2021. Univ Cont [Internet]. 2022 [citado 18 de octubre de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12153>
25. Champi Castañeda GW. Volumen plaquetario medio (VPM) y el índice plaquetas/linfocitos (IPL) como predictor de severidad en preeclampsia del Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 – 2023. 2024.
26. Rios-Mino DL, Rodríguez-Barboza HU. Utilidad del Índice de riesgo inflamatorio de fase aguda como predictor de severidad en preeclampsia. Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo [Internet]. 27 de octubre de 2023 [citado 13 de abril de 2025];16(3):e1915-e1915. Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1915>
27. Stain VMP, Barrios JAS, Guerrero JSC, Morales CE. Preeclampsia: enfoque y perspectiva. 22 de abril de 2022 [citado 25 de abril de 2025]; Disponible en: <https://zenodo.org/record/6477676>

28. Día de Concientización sobre la Preeclampsia - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2019 [citado 18 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/1-8-2019-dia-concientizacion-sobre-preeclampsia>
29. José ESS. Implementación clínica del cociente sFlt-1/PlGF como herramienta diagnóstica y pronóstica de la preeclampsia y la restricción del crecimiento intrauterino.
30. Ferreira BES, Nascimento AJ, Veloso BVR, Hezrom DA da S, Freitas DV de, Rosário HF do, et al. HIPERTENSÃO ARTERIAL NA GESTAÇÃO. Nurs Ed Bras [Internet]. 23 de diciembre de 2024 [citado 17 de abril de 2025];28(318):10240-7. Disponible en: <https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/3222>
31. Humberto VCJ. MARCADORES CLÍNICOS Y BIOQUÍMICOS UTILIZADOS EN LA PREDICCIÓN DE PREECLAMPSIA EN LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA Y GINECO- OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO. 2023;
32. Peralta FDA, Reyes KFM, Oliva VV, Alvarado SM. Influencia del periodo intergenésico largo en el riesgo de preeclampsia. Rev Peru Investig Materno Perinat [Internet]. 20 de septiembre de 2022 [citado 20 de abril de 2025];11(2):21-6. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/273>
33. Yanque-Robles O, Becerra-Chauca N, Nieto-Gutiérrez W, Guerrero RA, Uriarte-Morales M, Valencia-Vargas W, et al. Guía de práctica clínica para la prevención y el manejo de la enfermedad hipertensiva del embarazo. Rev Colomb Obstet Ginecol [Internet]. 30 de marzo de 2022 [citado 19 de abril de 2025];73(1):48-141. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/3810>
34. Determinación de Biomarcadores de Preeclampsia sFlt-1 y PlGF [Internet]. IACS; 2021 [citado 25 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.iacs.es/wp->

content/uploads/2023/11/IACS_PREECLAMPSIA-BIOMARCADORES_DEF_NIPO.pdf

35. ResearchGate [Internet]. 2025 [citado 28 de abril de 2025]. (PDF) Preeclampsia: Advances in understanding, management and prevention. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/387629754_Preeclampsia_Advances_in_understanding_management_and_prevention
36. Pacora Portella P. EL ORIGEN DE LA PREECLAMPSIA Y LA ECLAMPSIA: LA PLACENTACIÓN. Rev Peru Ginecol Obstet [Internet]. 28 de abril de 2015 [citado 28 de abril de 2025];52(4):202-12. Disponible en: <http://51.222.106.123/index.php/RPGO/article/view/308>
37. Cruz Hernández J, Hernández García P, Yanes Quesada M, Isla Valdés A. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino. Parte I. Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. diciembre de 2007 [citado 28 de abril de 2025];23(4):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252007000400012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
38. Ojeda DRV, Ruiz RAT. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD.
39. Sanguino AC. capítulo 20 cuidado crítico en el embarazo.
40. FIGO lanza nuevas pautas para combatir la preeclampsia | Figo [Internet]. [citado 19 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.figo.org/es/figo-lanza-nuevas-pautas-para-combatir-la-preeclampsia>
41. Pereira Calvo J, Pereira Rodríguez Y, Quirós Figueroa L. Actualización en preeclampsia. Rev Médica Sinerg [Internet]. 2020 [citado 17 de abril de 2025];5(1):11. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7399387>

42. Córdoba-Vives S, Brenes-Fallas GA, Fonseca-Peñaranda G. Algoritmo de manejo de los trastornos hipertensivos del embarazo utilizando la relación sFLt-1/PIGF Abordaje de los trastornos hipertensivos del embarazo con la relación sFLt-1/PIGF. *Clínica E Investig En Ginecol Obstet* [Internet]. julio de 2021 [citado 22 de abril de 2025];48(3):100635. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210573X20300848>
43. Aird W. The Blood Project. 2024 [citado 2 de mayo de 2025]. Mean Platelet Volume • The Blood Project. Disponible en: <https://www.thebloodproject.com/mean-platelet-volume/>
44. Baccini V, Geneviève F, Jacqmin H, Chatelain B, Girard S, Wulleme S, et al. Platelet Counting: Ugly Traps and Good Advice. Proposals from the French-Speaking Cellular Hematology Group (GFHC). *J Clin Med* [Internet]. marzo de 2020 [citado 2 de mayo de 2025];9(3):808. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/3/808>
45. Plaqueta-hibrida (PLT-H): Nuevo parámetro para el recuento preciso de plaquetas [Internet]. ANNAR Health Technologies - Colombia. 2024 [citado 2 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://colombia.annarht.com/plaqueta-hibrida-plt-h-nuevo-parametro-para-el-recuento-preciso-de-plaquetas/>
46. Dora et al Deschamps Lago Rosa Amelia , Peralta Cadena Mario Emilio, Pérez Pinetti Patricia Adriana, Deschamps Lago María Esther, Lagunes Torres Teresa de Jesús, Bolívar Duarte Laura Margarita, Portilla Cárdenas María. Índice Neutrófilos/Linfocitos, el biomarcador desconocido [Internet]. [citado 13 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=117889>
47. Martínez-Urbistondo D, Beltrán A, Beloqui O, Huerta A. El índice neutrófilo/linfocito como marcador de disfunción sistémica endotelial en sujetos asintomáticos. *Nefrología* [Internet]. 1 de julio de 2016 [citado 7 de mayo de 2025];36(4):397-403. Disponible en:

<http://www.revistanefrologia.com/es-el-indice-neutrofilo-linfocito-como-marcador-articulo-S0211699515002246>

48. Rosales-López SL, Fernández-Hernández JP, Hernández-González MA, Solorio-Meza SE, González-Carrillo PL, Guardado-Mendoza R. Delta del índice neutrófilo linfocito y mortalidad en infección COVID-19. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2022 [citado 7 de mayo de 2025];60(6):640-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10396051/>
49. Hernández CA, Almeida JGS. Índice neutrófilo/linfocito en embarazadas con hipertensión como predictor de pre eclampsia. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip* [Internet]. 15 de noviembre de 2024 [citado 13 de mayo de 2025];8(5):9335-45. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14220>
50. Conde-Rico ET, Naves-Sánchez J, González AP, Luna-Anguiano JLF, Paque-Bautista C, Sosa-Bustamante GP. Índices inflamatorios y su asociación con la severidad de la preeclampsia. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2023 [citado 13 de mayo de 2025];61(Suppl 2):S178-84. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10773918/>
51. Caballero GDR, Turro Mesa LN, Del Río Mesa GR. New biomarkers of inflammation in hospitalized patients with atrial fibrillation. *Health Leadersh Qual Life* [Internet]. 30 de diciembre de 2023 [citado 13 de mayo de 2025];2:202. Disponible en: <https://hl.ageditor.ar/index.php/hl/article/view/202>
52. Valga F, Monzón T, Henriquez F, Antón-Pérez G. Índices neutrófilo-linfocito y plaqueta-linfocito como marcadores biológicos de interés en la enfermedad renal. *Nefrología* [Internet]. 1 de mayo de 2019 [citado 14 de mayo de 2025];39(3):243-9. Disponible en:

<http://revistanefrologia.com/es-indices-neutrofilo-linfocito-plaqueta-linfocito-como-marcadores-articulo-S0211699519300165>

53. İpek G, Tanaçan A, Görmüşer N, Ağaoğlu Z, Peker A, Kara Ö, et al. The role of inflammatory indices for the prediction of preeclampsia in the first trimester: a case-control study from a tertiary center. Rev Assoc Médica Bras [Internet]. 2 de mayo de 2025 [citado 14 de mayo de 2025];71:e20241231. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/JZPw7fZ9dkhrRwvw747nKkS/>
54. Oğlak SC, Tunç Ş, Ölmez F. First Trimester Mean Platelet Volume, Neutrophil to Lymphocyte Ratio, and Platelet to Lymphocyte Ratio Values Are Useful Markers for Predicting Preeclampsia. Ochsner J [Internet]. 21 de diciembre de 2021 [citado 14 de mayo de 2025];21(4):364-70. Disponible en: <https://www.ochsnerjournal.org/content/21/4/364>
55. ResearchGate [Internet]. [citado 17 de abril de 2025]. (PDF) Metodología de la investigación: Conceptos, herramientas y ejercicios prácticos en las ciencias administrativas y contables. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/346362692_Metodologia_de_la_investigacion_Conceptos_herramientas_y_ejercicios_practicos_en_las_ciencias_administrativas_y_contables
56. 2019-09-17-224845-metodología de la investigación en salud-comprimido.pdf [Internet]. [citado 17 de abril de 2025]. Disponible en: <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-17-224845-metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20en%20salud-comprimido.pdf>
57. Rodríguez Leal D, Castiblanco Amaya MA, Pulido Villamil XC. Metodología de la

investigación en ciencias de la salud [Internet]. Sello Editorial Universidad del Tolima; 2024 [citado 17 de abril de 2025]. Disponible en: <https://repository.ut.edu.co/entities/publication/30adede1-16d5-4764-9003-22819848e477>

58. Rego YH, González DC. El volumen medio plaquetario: su importancia en la práctica clínica. *Rev Cuba Hematol Inmunol Hemoter* [Internet]. 14 de febrero de 2022 [citado 7 de mayo de 2025];38(1). Disponible en: <https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1446>
59. Guevara-Castro LE, Alburquerque-Melgarejo J, Flores HV, de la Cruz Vargas JA, Roque-Quezada JCE, Herrera-Matta JJ, et al. Índice neutrófilo linfocito un marcador predictivo para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada. *Rev Cir* [Internet]. octubre de 2022 [citado 7 de mayo de 2025];74(5):473-9. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2452-45492022000500473&lng=es&nrm=iso&tlng=es
60. Valga F, Monzón T, Henriquez F, Santana-del-Pino A, Antón-Pérez G. Índices plaquetas-linfocito y neutrófilo-linfocito como marcadores de resistencia a la eritropoyetina en pacientes en hemodiálisis crónica: estudio transversal-multicéntrico. *Nefrología* [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 7 de mayo de 2025];40(3):320-7. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-indices-plaquetas-linfocito-neutrofilo-linfocito-como-marcadores-articulo-S0211699519301882>

ANEXOS

CAPÍTULO VI: ANEXOS
6.1 Matriz de consistencia

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TIPO DE INVESTIGACIÓN Y POBLACIÓN
ÍNDICES HEMATOLÓGICOS VPM, INL E IPL COMO PREDICTORES DE PRECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL II ESSALUD- CAÑETE, ENERO A DICIEMBRE 2024	¿Son los índices hematológicos VPM, N/L y PL predictores de preeclampsia en pacientes gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, enero a diciembre del 2024?	<p>Objetivo general Evaluar la predicción entre índices hematológicos (VPM, N/L y PL) alterados y el riesgo de preeclampsia en las pacientes gestantes que acuden al Hospital II Essalud- Cañete entre enero a diciembre del 2024.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Determinar los valores de los índices hematológicos (VPM, N/L y PL) en pacientes gestantes normotensas atendidas en el Hospital II Essalud Cañete, enero a diciembre del 2024 •Determinar los valores de los índices hematológicos (VPM, N/L y PL) en pacientes gestantes hipertensas atendidas en el Hospital II Essalud Cañete, enero a diciembre del 2024. •Determinar la validez y los puntos de corte de los índices hematológicos (VPM, N/L y PL) como predictores de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, enero a diciembre del 2024. 	<p>Hipótesis General</p> <p>•(H1): Existe relación significativa entre los índices hematológicos VPM, INL e IPL con los casos de preeclampsia en pacientes gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, enero a diciembre del 2024</p> <p>•(Ho):No existe relación significativa entre los índices hematológicos VPM, INL e IPL con los casos de preeclampsia en pacientes gestantes atendidas en el Hospital II Essalud- Cañete, enero a diciembre del 2024</p>	<p>1.Volumen Plaquetario Medio (VPM)</p> <p>2.Índice Neutrófilo Linfocito (INL)</p> <p>3.Índice Plaqueta Linfocito (IPL)</p> <p>4.Preeclampsia (PE)</p>	<p>Bajo: <7, 4 fL Normal:7,4fL-11fL Alto: >11 fL</p> <p>Bajo: <1,0 Normal:1,0- 4.0 Alto: >4.0</p> <p>Bajo: <90 Normal:90- 210 Alto: >210</p> <p>Preeclampsia leve</p> <p>Preeclampsia severa</p>	<p>Método de la investigación Es de tipo hipotético-deductivo.</p> <p>Enfoque de la investigación: corresponde a un enfoque de tipo cuantitativo:</p> <p>Tipo de investigación: El estudio es de tipo correlacional.</p> <p>Diseño de la investigación: El presente estudio corresponde a un diseño no experimental, desde la perspectiva temporal es de tipo transversal, retrospectivo, poblacional y correlacional con fuente de información documental.</p>

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“ÍNDICES HEMATOLÓGICOS VPM, INL E IPL COMO PREDICTORES DE PRECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL II ESSALUD-CAÑETE, ENERO A DICIEMBRE 2024”

FECHA:

I. DATOS GENERALES:

- Número de historia clínica:
- Edad del paciente:
- Semana gestacional:

II. ANTECEDENTE OBSTÉTRICO:

- Multiparidad: SI () NO ()
- Abortos previos: SI () NO ()
- Mortalidad fetal o neonatal: SI () NO ()
- Partos prematuros: SI () NO ()

III. CUADRO CLÍNICO

Presión arterial:

Proteinuria:

IV. VARIABLE INDEPENDIENTE

Volumen Plaquetario Medio (VPM):

Índice Neutrófilo Linfocito (INL):

Índice Plaqueta Linfocito (IPL):

V. VARIABLE DEPENDIENTE

Preeclampsia: Leve () Severa ()

● 14% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	1library.co Internet	3%
3	A.M. Ghelfi, M.N. Lassus, S. Diodati, E.A. Hails. "Utilidad del índice neut..." Crossref	1%
4	repositorio.unica.edu.pe Internet	1%
5	repositorio.continental.edu.pe Internet	1%
6	Universidad Wiener on 2024-06-02 Submitted works	1%
7	Universidad Wiener on 2022-09-07 Submitted works	<1%
8	revistafac.org.ar Internet	<1%