

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



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

**Preeclampsia como factor de riesgo de prematuridad en un hospital de Piura 2022-2024**

---

**Área de investigación:**  
Mortalidad materna e infantil.

**Autor:**  
Kague Riofrio, Brithani Brunela.

**Jurado evaluador:**

**Presidente:** Vite Juarez, Nora Elizabeth

**Secretario:** Gamarra Vilela, Jhon Omar Martin

**Vocal:** Zeta Zeta, Mao

**Asesor:**  
Regalado Vargas, Cesar Martin  
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8255-6915>

**PIURA – PERÚ**  
**2024**

**Fecha de Sustentación:** 18/09/24

# Preeclampsia como factor de riesgo de prematuridad en un hospital de Piura 2022-2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

[hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

1%

2

[repositorio.upao.edu.pe](https://repositorio.upao.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

3

[repositorio.unp.edu.pe](https://repositorio.unp.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

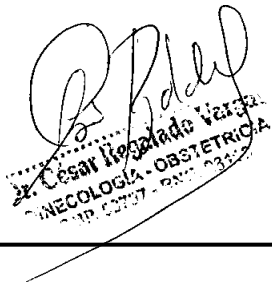
Activo

Excluir coincidencias

< 1%

Excluir bibliografía

Activo

  
Dr. César José Vázquez  
GINECOLOGÍA - OBSTETRICIA  
HOSP. DE PIURA

## Declaración de originalidad

Yo, Regalado Vargas, Cesar Martín, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **Preeclampsia como factor de riesgo de prematuridad en un hospital de Piura 2022-2024**, autor Kague Riofrio, Brithani Brunela, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 2 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 26 de septiembre de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Piura, 26 de septiembre del 2024

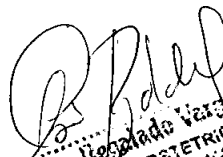
### ASESOR

Dr. Regalado Vargas, César Martín

DNI: 42882561

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8255-6915>

FIRMA



Cesar Regalado Vargas  
GINECOLOGÍA - OBSTETRICIA  
C.M.P. 02707 - P.N.C. 03424


---

### AUTOR

Kague Riofrio, Brithani Brunela

DNI: 73375802

FIRMA



---

## DEDICATORIA

Dedico esta investigación en especial a mis padres, Graciela y José, por su apoyo incondicional y confianza en mis capacidades.

Agradezco a mis hermanas, Jazmín, Madison y Grabiela, por sus palabras de ánimo que me dieron fuerza en los momentos más desafiantes.

Agradezco también a dos seres queridos que, aunque ya no están, siguen siendo mi guía y apoyo; sé que, de alguna manera, comparten conmigo la satisfacción de este logro.

Finalmente, agradezco a Diego por su inquebrantable compañía y respaldo en cada obstáculo, y a Anthonela por su ayuda incondicional y generosa.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por la fortaleza y sabiduría para superar los desafíos.

A mi madre, Graciela, le dedico un sincero agradecimiento por su aliento, tenacidad y constante ejemplo. A mi padre, José, por su respaldo incondicional, consejos y sacrificios en mi educación.

Finalmente, agradezco al Dr. César Martín Regalado Vargas, mi asesor, por su paciencia, apoyo constante y valiosa orientación en este proceso.

## I. RESUMEN

**OBJETIVO:** Este estudio busca determinar el riesgo de prematuridad por exposición a preeclampsia durante la gestación en gestantes atendidas en el servicio de emergencia de gineco-obstetricia de un hospital de Piura.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, analítico y de cohorte retrospectivo. Se Incluyeron 91 pacientes con preeclampsia (cohorte expuesta) y 91 pacientes sin preeclampsia (cohorte no expuesta). Se trabajó con un muestreo probabilístico; además, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para garantizar la homogeneidad de las cohortes. Se efectuó un análisis univariado.

**RESULTADOS:** Se halló que las gestantes con preeclampsia tienen una tendencia a mayores características basales como la edad y medidas antropométricas, como el peso y el IMC pregestacional, en comparación con la cohorte no expuesta (33<sup>a</sup> vs 31<sup>a</sup>, 67 kg vs 60 kg, 27.26 vs 25.39) respectivamente.

Además, la cohorte expuesta presentó una menor edad gestacional al momento de parto (36 semanas frente a 38 semanas de las gestantes sin preeclampsia). Las gestantes con preeclampsia presentan una mayor incidencia de partos prematuros (73.6%) en comparación con aquellas que no presentaron esta complicación (26.4%). De igual forma, la gravedad de la preeclampsia influyó en la tendencia a la prematuridad, con un 40.3% en casos leves y un (33.3%) en casos severos. Se encontró una correlación moderada pero positiva ( $r= 0.4208$ ) entre el nivel de proteinuria y el grado de severidad de la prematuridad, de manera que, a niveles más altos de proteinuria, mayor es la severidad de la prematuridad. **CONCLUSIONES:** Las gestantes con diagnóstico de preeclampsia tienen un riesgo relativo de 5.212 de presentar prematuridad en comparación con aquellas sin diagnóstico preeclampsia.

**Palabras clave:** Preeclampsia, Prematuridad, Parto pretérmino.

## II. SUMMARY

**OBJECTIVE:** This study aims to determine the risk of prematurity due to exposure to preeclampsia during pregnancy in pregnant women treated in the gynecological-obstetrics emergency service of a hospital in Piura.

**MATERIAL AND METHODS:** An observational, analytical, retrospective cohort study was conducted. 91 patients with preeclampsia (exposed cohort) and 91 patients without preeclampsia (unexposed cohort) were included. A probabilistic sampling was used; in addition, inclusion and exclusion criteria were applied to ensure the homogeneity of the cohorts. A univariate analysis was performed.

**RESULTS:** Pregnant women with preeclampsia were found to have a tendency to have higher baseline characteristics such as age and anthropometric measurements, such as pre-pregnancy weight and BMI, compared to the non-exposed cohort (33rd vs 31st, 67 kg vs 60 kg, 27.26 vs 25.39) respectively.

In addition, the exposed cohort had a lower gestational age at delivery (36 weeks versus 38 weeks in pregnant women without preeclampsia). Pregnant women with preeclampsia had a higher incidence of premature births (73.6%) compared to those who did not have this complication (26.4%). Likewise, the severity of preeclampsia influenced the tendency to prematurity, with 40.3% in mild cases and (33.3%) in severe cases. A moderate but positive correlation ( $r= 0.4208$ ) was found between the level of proteinuria and the degree of severity of prematurity, such that, at higher levels of proteinuria, the severity of prematurity was greater.

**CONCLUSIONS:** Pregnant women diagnosed with preeclampsia have a relative risk of 5.212 of presenting prematurity compared to those without a diagnosis of preeclampsia.

**Keywords:** Preeclampsia, Prematurity, Preterm birth.

## PRESENTACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis Titulada “**Preeclampsia como factor de riesgo de prematuridad en un hospital de Piura 2022-2024**”, un estudio observacional retrospectivo de tipo cohorte, que tiene el objetivo de determinar el riesgo de prematuridad por exposición a preeclampsia durante la gestación. Con la intención de contribuir a la evidencia científica indispensable en el reconocimiento del riesgo de prematuridad en gestantes piuranas atendidas en los últimos 3 años afectadas durante su periodo gestacional con preeclampsia. Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.



## **ÍNDICE DE LO ADJUNTO**

<b>I.</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>SUMMARY</b>	<b>7</b>
<b>III.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>IV.</b>	<b>METODOLOGÍA UTILIZADA</b>	<b>15</b>
<b>V.</b>	<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>24</b>
<b>VI.</b>	<b>DISCUSIÓN DE LOS HALLAZGOS</b>	<b>26</b>
<b>VII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>35</b>
<b>VIII.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>35</b>
<b>IX.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>37</b>
<b>X.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>46</b>

### III. INTRODUCCIÓN

La prematuridad es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el nacimiento que ocurre antes de completarse las 37 semanas de amenorrea, contadas desde el primer día de la fecha de última menstruación. Además, se pueden clasificar de acuerdo a la edad gestacional en: extremadamente prematuro (< 28 semanas), muy prematuro (28 a 32 semanas) y prematuro entre moderado y tardío (de 32 a 37 semanas)<sup>1</sup>. La prematuridad es considerada como un problema de salud pública y es motivo de preocupación tanto por su elevada incidencia como por ser una de las principales causas de muerte perinatal en sostenido ascenso. Se estima que la mortalidad anual es de un millón de infantes aproximadamente como resultado de las complicaciones que trae consigo la prematuridad<sup>2</sup>.

En un análisis sistematizado publicado en el 2023, se calculó la incidencia mundial de nacimientos prematuros, siendo de 13,4 millones, notándose una leve disminución en la tasa global de 0,14% respecto a la última década<sup>3</sup>. En Latinoamérica, según las estadísticas del Servicio Nacional de Salud (SNS), se estima que 1,2 millones de nacimientos se producen de manera prematura<sup>4</sup>. En el Perú, el porcentaje de nacimientos prematuros varía según la fuente: el Ministerio de salud (MINSA) reporta que el 7% de los nacimientos ocurre antes de 37 semanas, mientras que la OMS reporta 9.8%, representando anualmente un promedio de 30 mil recién nacidos prematuros. Aproximadamente el 75% de las muertes perinatales en nuestro país se producen a causa de prematuridad<sup>5</sup>. En la región de Piura, durante el año 2024, el 40,7% de las muertes neonatales se atribuyeron a la prematuridad. De estos casos, el 15% fueron prematuros moderados a tardíos, el 26% muy prematuros y otro 26% prematuros extremos. Esto indica una alta incidencia de mortalidad neonatal relacionada con la prematuridad en la región<sup>6</sup>.

De esta manera, la prematuridad puede considerarse un evento complejo con consecuencias de gran trascendencia. Esto se debe

a que representa un riesgo médico significativo para el recién nacido, aumentando en un 53% el riesgo relativo de enfermedad cardíaca isquémica. Además, duplica el riesgo de desarrollar enfermedad cerebrovascular y enfermedad renal crónica en la edad adulta<sup>7</sup>. Según la teoría de Brenner, nacer antes de completar las 37 semanas de vida intrauterina conlleva a una baja dotación de nefronas y a una reducción en el área de superficie de filtración. Como resultado, se produce una restricción en la excreción de sodio y una elevación de la presión arterial. Además, se presentan alteraciones en el sistema renina-angiotensina (SRA) y una hiperfiltración glomerular compensatoria, que puede llevar a proteinuria y glomerulonefritis<sup>8</sup>.

De igual manera, altera el desarrollo neurológico de los sobrevivientes, produciendo efectos severos como la diplejía, con mayor asiduidad en los extremadamente prematuros. Es importante destacar que una reciente investigación muestra que nacer inclusive unas pocas semanas antes de término puede inducir trastornos del espectro del aprendizaje y del comportamiento<sup>9</sup>.

La prematuridad no solo afecta el desarrollo neonatal, sino que también afecta a la madre. En el primer año tras el parto, es común que la madre enfrente problemas como estrés y depresión. Igualmente, aumenta el riesgo de partos pretérmino en su siguiente gestación<sup>10</sup>. Se debe tener en cuenta que las condiciones neonatales son una de las causas primordiales de pérdida de capital nacional, según los cálculos recientes de la carga de morbilidad (DALYs), sin notables alteraciones desde 1990<sup>11</sup>.

Entre los factores de riesgos para la prematuridad estadísticamente significativos se encuentra el parto prematuro previo ( $p=0.002$ )<sup>12</sup>, la ruptura prematura de membrana ( $p=0.010$ )<sup>9</sup>, y la preeclampsia, que aumenta 2.45 veces de probabilidad de presentar un parto prematuro<sup>13</sup>. Es de suma importancia estudiar la preeclampsia por el riesgo que representa. La preeclampsia es definida como la presencia de valores tensionales por encima de

140/90 mmHg que se presentan de forma mantenida a partir de las 20 semanas de gestación asociada a insuficiencia orgánica materna. La preeclampsia es un problema de salud pública debido al impacto significativo en la morbilidad materna y perinatales en nuestro país<sup>14</sup>. La incidencia mundial en el año 2022 osciló entre el 2% y el 10% de gestantes, ocupando la segunda causa de muerte materna más importante a nivel global. El panorama en Latinoamérica es preocupante, debido a que representa el 25% de la causa de muerte materna, según la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>15</sup>.

En Perú en el 2022 se registró 13 % de prevalencia de trastornos hipertensivos en el embarazo, siendo el más prevalente la preeclampsia. El Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) en Lima, Perú registro un 4,79% con preeclampsia severa. El 50 % de los recién nacidos producto de madres con preeclampsia severa que nacen antes de las 29 semanas de gestación fallecen<sup>16</sup>. Los trastornos hipertensivos representan la segunda causa de muerte materna en Perú, con un 17.1% de las muertes en el año 2021. Sin embargo, la preeclampsia sigue siendo un factor crítico en la morbilidad materna.

Un estudio realizado en 2018 por el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) reveló que, en los últimos 30 años, la preeclampsia ha sido la principal causa de muerte materna, con una frecuencia del 28.7%. Aunque esta estadística ha mostrado una tendencia a la baja, en el período entre 2007 y 2018, la preeclampsia fue responsable del 44.3% de los casos de muerte materna en el INMP. Este hallazgo destaca su alta incidencia y el impacto significativo que tiene en las gestantes<sup>16</sup>. Selvaggi demostró que la mitad de las mujeres con antecedentes de preeclampsia eran hipertensas 10 años después del parto.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que la preeclampsia incrementa en un 60% el riesgo de enfermedad cardiovascular isquémica y, en menor medida, el riesgo de accidente cerebrovascular hemorrágico y tromboembolismo

venoso, afectando a largo plazo la calidad de vida de las mujeres, ya que estas condiciones suelen manifestarse en etapas tempranas. Esto prolonga los años de padecimiento y complicaciones.

En cuanto al recién nacido, la preeclampsia puede causar retraso en el crecimiento intrauterino (RCIU), bajo peso al nacer, prematuridad y complicaciones respiratorias. A largo plazo, los hijos de madres con preeclampsia tienen entre un 1.8% y 2.2% más de riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y mayores probabilidades de sufrir enfermedad renal en la adultez.<sup>17</sup>

Es crucial reconocer el riesgo que representa la preeclampsia y la prematuridad en la mortalidad y morbilidad materna y neonatal. Ambas condiciones presentan complicaciones inmediatas que pueden llegar a ser mortales por la falta de un ambiente intrauterino adecuado para la vida del feto. Además, al nacer no cuenta con la suficiente madurez pulmonar, oftálmico, neurológica e inmunológica, lo que aumenta el riesgo de no sobrevivir al período neonatal o de contraer infecciones graves<sup>18</sup>.

La preeclampsia y la prematuridad comparten una asociación fisiopatológica clave. En la preeclampsia, la invasión inadecuada de los citotrofoblastos fetales impide la correcta remodelación de las arterias espirales maternas, lo que resulta en una unidad uteroplacentaria con alta presión y bajo flujo sanguíneo.<sup>19</sup> Esta insuficiencia placentaria genera estrés oxidativo y la liberación de citoquinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral (TNF), interleuquina 10 (IL-10), IL-2 e IFN-gamma. Como consecuencia, el feto recibe un aporte insuficiente de oxígeno y nutrientes, lo que provoca restricción del crecimiento intrauterino e hipoxia crónica fetal, especialmente cuando la preeclampsia ocurre antes de las 32 semanas de gestación.

Cuando los valores de presión arterial superan los  $\geq 160/100$  mmHg, la hipoxia fetal se agrava, llevando a sufrimiento fetal. En estos casos, la terminación del embarazo es necesaria para proteger al feto, generalmente mediante la vía más adecuada.<sup>20</sup> La preeclampsia aumenta significativamente el riesgo de terminar en un parto prematuro. A nivel mundial, aproximadamente el 3.5% de las gestantes con preeclampsia culminan en un parto antes de las 37 semanas<sup>21</sup>. En Latinoamérica, esta cifra asciende al 10%. En Perú, el Ministerio de Salud (MINSA) reporta que entre el 8% y el 10% de las pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo terminan en un parto prematuro<sup>22</sup>. Estos datos refuerzan la necesidad de una atención médica especializada para prevenir y mitigar las complicaciones graves asociadas tanto a la preeclampsia como a la prematuridad.

### **3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA:**

¿En cuánto incrementa el riesgo de prematuridad la exposición a preeclampsia durante la gestación en gestantes atendidas en el servicio de emergencia de ginecobstetricia en el Hospital III-1 José Cayetano Heredia EsSalud -Piura 2022-2024?

### **3.2 HIPÓTESIS:**

- **Hipótesis alternativa:** El diagnóstico de preeclampsia incrementa el riesgo de prematuridad en comparación con las gestantes que no presentan este diagnóstico.
- **Hipótesis nula:** El diagnóstico de preeclampsia no incrementa el riesgo de prematuridad en comparación con las gestantes que no presentan este diagnóstico.

### **3.3 OBJETIVOS:**

#### **3.3.1 Objetivo general:**

- Determinar el riesgo de prematuridad por exposición a preeclampsia durante la gestación.

### 3.3.2 Objetivos específicos

- Analizar las características demográficas, antropométricas y obstétricas de las cohortes de gestantes expuestas y no expuestas a preeclampsia.
- Calcular la frecuencia de prematuridad en las cohortes de gestantes expuestas a preeclampsia y según el grado de severidad de la preeclampsia.
- Estimar el tipo de correlación entre el nivel de proteinuria de las gestantes con preeclampsia y la severidad de la prematuridad.
- Calcular el riesgo relativo de prematuridad por exposición a preeclampsia durante la gestación.

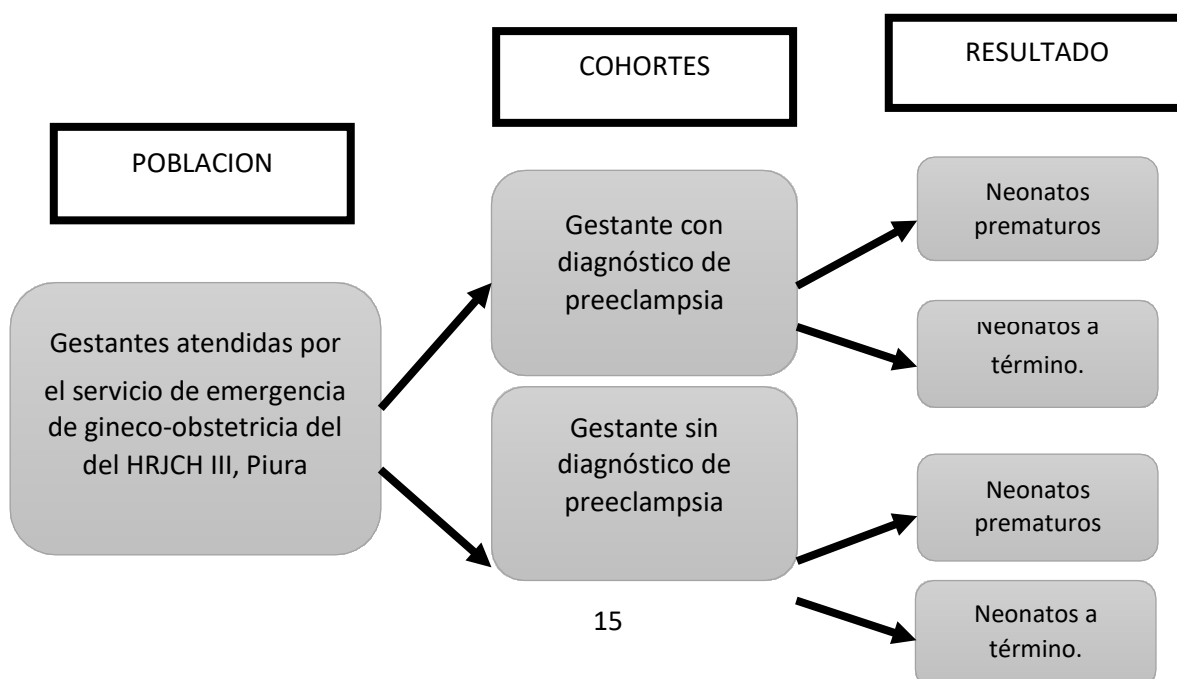
## IV. METODOLOGÍA UTILIZADA

### 4.1 Diseño de Estudio:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra		
	EXPUESTAS	NO EXPUESTAS	TOTAL
80.00	91	91	182

La muestra del presente estudio está conformada por 91 gestantes preeclampsia y 91 gestantes sin dicho diagnóstico.

### 4.1.2 Esquema del diseño



**4.2. Población requerida:** Pacientes gestantes con diagnóstico de preeclampsia y pacientes gestantes sin este diagnóstico, atendidas por el servicio de gineco-obstetricia del Hospital José Cayetano Heredia III-1 Essalud, Piura, desde el 1 de enero del 2022 hasta el 30 de abril del 2024.

- **Criterio de inclusión del grupo expuesto.**
  - ✓ Gestantes con diagnóstico preeclampsia.
  - ✓ Presencia de proteinuria ( $\geq 300\text{mg}/24\text{h}$ ).
  - ✓ Atendidas en el servicio de emergencia de gineco-obstetricia.
  - ✓ Historia clínica completa, que incluya el peso pregestacional y el peso al final de la gestación.
- **Criterio de inclusión del grupo no expuesto.**
  - ✓ Gestantes sin diagnóstico de preeclampsia.
  - ✓ Atendidas en el servicio de emergencia de gineco-obstetricia.
  - ✓ Historia clínica completa, que incluya el con peso pregestacional y el peso al final de la gestación.
- **Criterio de exclusión del grupo expuesto y no expuesto.**
  - ✓ Gestantes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 pregestacional y gestacional o hipertensión arterial pregestacional.
  - ✓ Pacientes con ruptura prematura de membranas (RPM), desprendimiento prematuro de placenta (DPP), placenta previa, o incompetencia cervical.
  - ✓ Pacientes con historia clínica incompleta.
  - ✓ Gestantes que no tuvieron parto en el mencionado nosocomio.

#### **4.3. Muestra y Muestreo:**

- **Unidad de muestreo:** Historiales clínicos de gestantes con diagnóstico de preeclampsia y sin este diagnóstico.
- **Marco Muestral:** Lista de historiales clínicos de gestantes con diagnóstico de preeclampsia y sin este diagnóstico.
- **Tipo de Muestreo:** Es de tipo probabilístico, de forma randomizado, un muestreo aleatorio simple.



- **Cálculo del tamaño muestral:** Se utilizó el programa EPIDAT para el cálculo del tamaño muestral, teniendo en cuenta el artículo de Hamilton P, et al. Considerando una potencia estadística del 80%. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para garantizar la homogeneidad de las cohortes de gestantes con y sin diagnóstico de preeclampsia. Se obtuvieron los siguientes datos de acuerdo al desenlace al culminar el parto.

P1= 73.6% (gestantes con preeclampsia tuvieron como producto un neonato prematuro).

P2: 26.4% (gestantes sin preeclampsia tuvieron como producto un neonato prematuro).

#### **Tamaño de muestra para estudios de cohorte.**

##### **Datos:**

<b>Riesgo de las gestantes en expuestas:</b>	73.6%
<b>Riesgo de las gestantes no expuestas:</b>	26.4%
<b>Riesgo Relativo:</b>	5.212
<b>Razón de gestantes expuestas/no expuestas:</b>	1:1
<b>Nivel de confianza:</b>	95%

#### **4.4. Variables**

**Tabla 01.** Operacionalización de variables.

<b>VARIABLE EXPOSICIÓN</b>				
<b>NOMBRE</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>PREECLAMPSIA</b>	Presión arterial $\geq 140/90$ mmHg después de las 20 semanas en presencia de proteinuria ( $>300$ mg/24h).	Cualitativa	Nominal	Presenta / No presenta
<b>VARIABLE RESULTADO</b>				
<b>PREMATURIDAD</b>	Nacimiento que ocurre antes de completarse 37 semanas gestacionales, desde el primer día de FUM.	Cualitativa	Nominal	Presenta / No presenta
<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>				
<b>PREECLAMPSIA CON CRITERIOS DE SEVERIDAD</b>	PA $\geq 160/110$ mmHg y/o con evidencia daño de órgano blanco materno (creatinina sérica $\geq 1.1$ mg/dl, dolor epigástrico o hipocondrio derecho intenso y persistente, oliguria $< 500$ ml/24h o	Cualitativa	Nominal	Presenta / No presenta

	trombocitopenia ≥ 100 mil plaquetas o trastornos visuales fosfenos o tinitus o acufenos o cefalea intensa y persistente o edema pulmonar en presencia o en ausencia de proteinuria			
<b>PARTO PREMATURO PREVIO</b>	Tuvo un parto antes de las 37 semanas previo al embarazo actual.	Cualitativa	Nominal	Presenta / No presenta
<b>INFECCIÓN DE LAS VÍAS URINARIAS GESTACIONAL</b>	<b>Bacteriuria asintomática:</b> presencia de >100,000 UFC en el cultivo de orina, en ausencia de síntomas de infección del tracto urinario. <b>Cistitis:</b> >100,00 0 UFC en el cultivo de orina, con síntomas de infección del	cualitativa	Nominal	Presenta / No presenta

	tracto urinario bajo. <b>Pielonefritis:</b> >1 00,000 UFC en el cultivo de orina, con síntomas de infección del tracto urinario alto.			
<b>IMC de la madre Pregestacional y al final de la gestación.</b>	Peso sobre la talla medido en kg/m <sup>2</sup> que presento antes de la gestación y al final de la gestación.	Cuantitativa	Continua	Kg/m <sup>2</sup>
<b>Gestante adolescente</b>	tiene entre 12 años y 17 años.	Cuantitativa	Discreta	- Sí - No
<b>Tipo de parto</b>	Vía de expulsión del neonato	Cualitativa	Nominal	- Cesárea. - Vaginal
<b>Paridad</b>	Numero de hijo que es el neonato.	Cuantitativo	Discreta	- Número

<b>Obesidad</b>	IMC $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup>	Cuantitativo	Discreta	Presenta / No presenta
<b>Tipo de Obesidad</b>	Categorización de acuerdo al IMC: <b>Tipo 1:</b> IMC de 30- 34.99. <b>Tipo 2:</b> IMC 35- 39.99. <b>Tipo 3:</b> IMC >40	Cualitativa	Ordinal	- Tipo 1 - Tipo 2 - Tipo 3
<b>Ganancia de peso total durante la gestación según el IMC</b>	<b>NORMAL</b> (18.5-24.9): 11.5-16 kg. <b>SOBREPESO</b> (25-29.9): 7-11.5 kg. <b>OBESIDAD</b> ( $\geq 30$ ): 5-9 kg.	Cualitativa	Discreta	- Sí - No
<b>Primigesta</b>	Mujer grávida por primera vez.	Cuantitativo	Discreta	- Si - No
<b>Gran Multípara</b>	Mujer que ha parido más de 5 veces	Cuantitativa	Discreta	- Sí - No

#### **4.6 Procedimientos y Técnicos de Investigación**

La investigadora en conjunto con el asesor, efectuó el proyecto de tesis, el cual se presentó en primera instancia al programa de medicina humana de UPAO- Piura. Esta asignó un revisor el cual dio su visto bueno a esta investigación, después de alzar las observaciones que se encontraron en el dicho proyecto se emitió la resolución de inscripción de proyecto de tesis.

Simultáneamente, se presentó la carpeta de documentos solicitados por el Hospital III-1 José Cayetano Heredia EsSalud, Piura. Cuando los permisos por dicho nosocomio fueron aprobados, se emitió la lista de historias clínicas con los CIE-10 (O 14.9) solicitados.

La investigadora procedió a recolectar los datos necesarios de las gestantes atendidas desde 01/01/2022 hasta 30/04/2024 por medio del sistema de red que maneja el hospital. Teniendo en cuenta los criterios de inclusión pacientes gestantes atendidas en el área de emergencia del hospital, que cuenten con dosaje de proteínas en orina cuantitativas o manifestaciones clínicas o laboratoriales de daño de órgano blanco, cuenten con historia clínica completa que incluya peso pregestacional y al final de la gestación, cuyo parto se haya producido en dicho nosocomio.

Se respetaron los criterios de exclusión, excluyendo a aquellas pacientes con comorbilidades como hipertensión crónica y diabetes mellitus, o que hubieran presentado complicaciones durante la gestación como ruptura prematura de membranas (RPM), desprendimiento prematuro de placenta (DPP), placenta previa e incompetencia cervical.

Una vez que se logró obtener la cantidad de pacientes gestantes necesaria, se digito la información recopilada en una base de datos en el programa Excel. Los datos fueron analizados utilizando el Sistema de Paquetes Estadísticos (SPSS) y se procedió a redactar el informe final del proyecto.

#### **4.7 Materiales de Investigación**

Se utilizó una ficha de compilación de datos, detallada en el Anexo 01, elaborada por la investigadora en colaboración con el asesor. Esta ficha incluye información básica sobre la paciente gestante, como edad, paridad, comorbilidades, IMC, fórmula obstétrica y semanas de gestación al momento del parto.

Se realizó un análisis multivariado utilizando la técnica de Regresión Logística Bivariada, aplicando el procedimiento de "Avanzar por pasos de razón de verosimilitud". Este análisis permitió desarrollar un modelo predictivo del riesgo de prematuridad en gestantes expuestas a preeclampsia, ajustado a variables clínicas y antropométricas como el IMC al final de la gestación, el aumento de peso durante la gestación y el nivel de proteínas en orina de 24 horas.

El modelo predictivo obtenido resultó adecuado (prueba de ómnibus:  $X^2 = 37.19$ ;  $p < 0.000$ ), con una capacidad predictiva del 27% (R cuadrado de Nagelkerke = 0.272). Se comprobó la independencia entre las observaciones de las variables dependientes e independientes mediante el Test de Durbin-Watson, con un valor de 1.65, indicando una adecuada independencia. Además, se verificó la inexistencia de multicolinealidad (Tolerancia = 0.92, VIF = 1.08).

Las variables cuantitativas se analizaron para determinar su distribución normal utilizando la técnica de Kolmogórov-Smirnov, obteniendo un resultado que indicó una distribución no normal ( $p = 0.000$ ).

#### **4.8 Componente Ético**

Este estudio fue sometido a evaluación por el Comité de Ética de la Universidad Antenor Orrego. En el contexto de esta investigación, resultó imperativo abordar de manera rigurosa y reflexiva los aspectos éticos inherentes al estudio. Se aseguró el respeto absoluto hacia la dignidad de los participantes, manteniendo la confidencialidad de la información recolectada

para salvaguardar la dignidad y privacidad de los sujetos de estudio. Además, se evitando cualquier forma de manipulación o coerción, fomentando la transparencia y honestidad en todas las etapas del proceso investigativo. La presente indagación se llevó a cabo bajo los más elevados estándares éticos, con el propósito de contribuir al avance del conocimiento de manera responsable y equitativa.

## V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**Tabla 01: Características demográficas, antropométricas y obstétricas de las cohortes de gestantes de estudio**

Cohortes de estudio	Cohorte no expuesta (No Preeclampsia)		Cohorte expuesta (Preeclampsia)		<i>p</i>
	N	Mediana	N	Mediana	
Edad (años)	91	31.00	91	33.00	<b>0.036</b>
Edad gestacional (sem)	91	38.00	91	36.00	<b>0.000</b>
Nivel de proteinuria			78	409.50	
Tiempo de presentación de la ITU	35	2.00	41	2.00	0.166
Peso pregestacional	91	60.00	91	67.00	<b>0.001</b>
IMC pregestacional	91	25,39	91	27,26	<b>0.008</b>
Peso final de la gestacion	91	69.00	91	78.00	<b>0.000</b>
IMC final de gestacion	91	29,24	91	31,44	<b>0.002</b>
Aumento de peso durante gestacion	91	8.00	91	9.00	0.205
Obesidad pregestacional	91	1.00	91	1.00	0.028
Numero de gestaciones	91	2.00	91	3.00	0.290
Paridad en Parto a termino	91	1.00	91	1.00	0.889
Paridad en Parto pretermino	91	0.00	91	0.00	0.453
Aborto - Mola	91	0.00	91	0.00	0.302
Hijos vivos	91	1.00	91	1.00	0.302

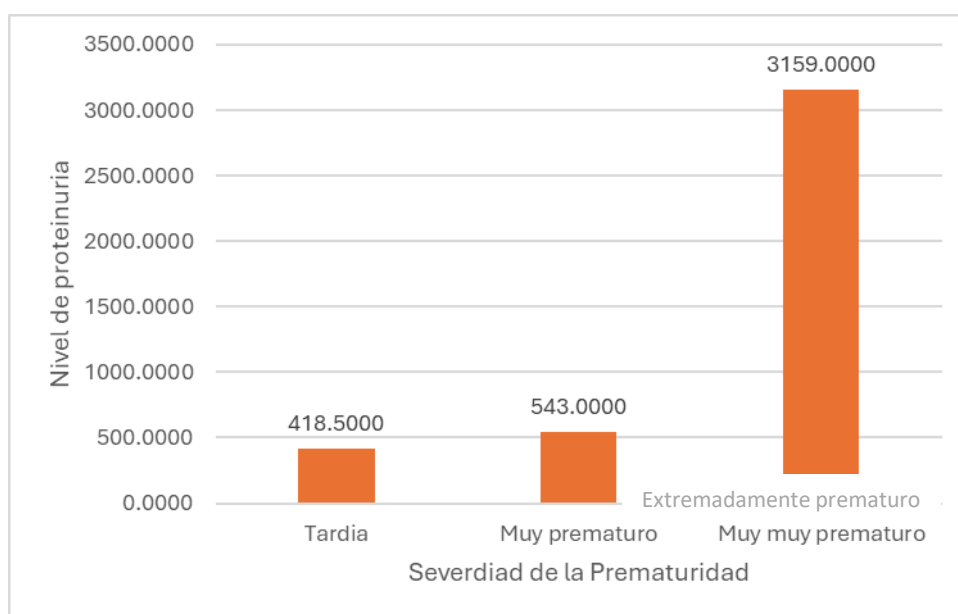
U de Mann-Whitney  
Sig. asintótica(bilateral)



**Tabla 02. Frecuencia de prematuridad en las cohortes de gestantes expuestas y no a preeclampsia durante la gestación y según su severidad.**

		Prematuridad	
		No	Si
Cohortes de estudio	Cohorte no expuesta (sin preeclampsia)	65.1%	
	Cohorte expuesta (preeclampsia)		
Gravedad de preeclam		No	

**Gráfico 01: Correlación entre la proteinuria de las gestantes con preeclampsia y la severidad de la prematuridad.**



**Tabla 03: Riesgo de prematuridad por exposición a preeclampsia durante la gestación.**

Cohortes	B	p*	RR**	95% C.I. para RR	
				Inferior	Superior
No expuesta a preeclampsia	Ref				
Exposicion a preeclampsia	1.651	0.000	<b>5.212</b>	2.706	10.040

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El entendimiento de la preeclampsia como un factor de riesgo para la prematuridad sigue representando un reto considerable en el campo de la mortalidad materno infantil, así como en la salud pública a nivel mundial, especialmente en países en desarrollo como Perú. Por lo tanto, es esencial examinar su investigación teniendo en cuenta el contexto geográfico y sociocultural.

En la Tabla N° 01 se observa que la edad es una característica basal significativa, con una mediana mayor en la cohorte expuesta a preeclampsia (33 años) en comparación con la no expuesta (31 años), con un valor de p de 0.036. Este hallazgo es consistente con estudios previos. Por ejemplo, Gutiérrez et al., en un estudio de casos y controles en un hospital materno infantil en México, encontraron que la media de edad era mayor en la cohorte expuesta (27.5 vs 25.3 años) con un valor de  $p < 0.013$ .<sup>30</sup> De manera similar, Valdez et al., en Cuba, reportaron una edad materna significativamente mayor en gestantes expuestas a preeclampsia (27.4 vs 25.2 años) con un valor de  $p = 0.0004$ .<sup>31</sup> Asimismo, Das et al., en Nepal, observaron que la media de edad materna en la cohorte con preeclampsia (26.9 años) era mayor en comparación con las gestantes normotensas (24.4 años).<sup>32</sup> Endeshaw et al., en Etiopía, encontraron que en el grupo con preeclampsia la edad media era de 28.14 años, mientras que en las gestantes normotensas era de 26.63 años.<sup>33</sup> Del mismo modo, Adán et al. (2022), en Sudán, reportaron que la media de edad en la cohorte con preeclampsia era mayor (33 años) en comparación con las gestantes sanas (30 años).<sup>34</sup> Sin embargo, no todos los estudios coinciden en este aspecto. Arbutova et al., en Ucrania (2023), no encontraron diferencias en la media de edad entre

las cohortes, ya que ambas presentaron una edad media de 32.7 años.<sup>35</sup> De manera similar, Ashwini et al., en Boston, Estados Unidos (2022), no observaron una diferencia significativa entre las gestantes con preeclampsia (32.0 años) y sin preeclampsia (32.5 años).<sup>36</sup> Pruszkowska et al., en Australia (2022), tampoco hallaron diferencias significativas entre la edad de las gestantes con preeclampsia (30.53 años) y las normotensas (31.76 años). Mandar et al., en Londres, Reino Unido (2021), no reportaron variación en la edad materna entre las gestantes normotensas (31.9 años) y las afectadas por preeclampsia (31.0 años).<sup>37</sup> Finalmente, Majak et al. encontraron que la edad media en ambas cohortes fue de 31 años, sin variación significativa.<sup>38</sup>

En resumen, aunque la mayoría de los estudios señalan una mayor edad materna en las gestantes con preeclampsia, existen investigaciones que no detectan diferencias significativas, lo que sugiere que este factor puede variar según la población estudiada. Los estudios que no encuentran influencia de la edad en la presentación de preeclampsia a menudo emplean un rango de selección de edad limitado, generalmente entre 20 y 35 años. En contraste, nuestro estudio y otros similares no establecieron un rango de edad específico para la selección de la población gestante.

La literatura actual reconoce que tener 35 años o más es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de preeclampsia durante la gestación. Esta asociación puede explicarse por el daño crónico que afecta al sistema vascular con el paso de los años. A medida que las mujeres envejecen, el sistema vascular se deteriora gradualmente, lo que lleva a la esclerosis de los vasos sanguíneos.<sup>39</sup> Esta condición afecta negativamente el suministro de sangre durante la gestación, lo que resulta en insuficiencia circulatoria y favorece la aparición de isquemia útero-placentaria.<sup>40</sup>

En la tabla N°01 se observa que las características antropométricas, como el IMC y el peso pregestacional y al final de gestación, son significativamente mayores en la gestante pertenecientes a la cohorte expuesta. (67 kg vs 60 kg,  $p=0.0000$  y IMC 27.26 frente a 25.39,  $p=0.008$ ), con un  $p$  valor de 0.001 y (78kg vs 69 y IMC kg 31.44 frente a 29.24), ( $p=0.002$ ) respetivamente. En relación a

los hallazgos encontrados por este estudio algo muy parecido encontró Canto et al. en México donde el IMC pregestacional era mayor en gestantes con preeclampsia en comparación de las gestantes sin esta complicación. Las gestantes que iniciaron el embarazo con sobrepeso u obesidad a diferencia de las gestantes cuyo IMC previo se encontraban en rangos considerados como normales presentaron un RR = 2,82 (IC 95%: 1,32-6,03; P = 0,008) y RR = 4,22 (IC 95%: 2,07-8,61; P = 0,001), correspondientemente<sup>41</sup>. De manera similar, Moreto et al. en Perú en un estudio de casos y control encontraron que el 20.6 % de las gestantes con preeclampsia se encontraban obesas (IMC>30) antes de iniciar la gestación, mientras que solo 5.6% de las gestantes sin este diagnóstico presentaban obesidad pregestacional, lo que sugiere que un IMC elevado pregestacional se asocia con un mayor riesgo de complicaciones ( $p < 0,001$ )<sup>42</sup>. Pretschner et al. en Alemania, hallaron que la cohorte complicada con preeclampsia tuvo un mayor peso (91,2 vs. 85,0 kg,  $p=0,0004$ ), del mismo modo el IMC (31,6 vs. 29,6,  $p=0,0011$ ) a diferencia de las gestantes sin preeclampsia<sup>42</sup>. Similar a lo encontrado por Mandar et al. los casos que desarrollaron preeclampsia tenían un IMC materno más alto al inicio de la gestación a comparación de los embarazos normotensos (29,5 vs 25.2)<sup>43</sup>. Álvarez et al. en Cuba observaron que el IMC era significativamente mayor en el grupo de gestantes expuestos a preeclampsia en comparación del no expuesto (25.1 vs 23.3,  $p= 0.002$ )<sup>44</sup>. Asimismo, en un estudio por Musa et al. en Nigeria encontró que la cohorte afectada por preeclampsia tenía una media de peso de 73.4 kg y IMC pre gestación de 28.5 kg/m<sup>2</sup> y la cohorte no expuesta de peso de 65.3 kg y IMC 25.7 kg/m<sup>2</sup>.<sup>45</sup> Leung et al. en China reportaron que la incidencia de preeclampsia en personas con obesidad aumentó 3.97 veces, mientras que en personas con un IMC de 27.5-30.0 kg/m<sup>2</sup> aumentó 3.25 veces, y en personas con un IMC de 25.0-27.5 kg/m<sup>2</sup> aumentó 1.60 veces. En este estudio, el valor OR del IMC fue de 5.412 (IC 95%: 1.169-9.447)<sup>46</sup>. Por otro lado, Mendola et al. (2017) en EE.UU. encontraron que el peso y el IMC materno era mayor en el grupo afectado por preeclampsia en comparación con el grupo comparador (72.8 Kg vs 66.6 Kg)<sup>47</sup>. En contraste, **Mohamedain et al.** en Sudán no encontraron diferencias significativas en el IMC entre los grupos de pacientes con o sin preeclampsia, con un IMC de 24.9 en ambos grupos<sup>48</sup>. Asimismo, **Erfani et al.** en Teherán, Irán, en 2019 no encontraron diferencias significativas en el peso y

el IMC entre los grupos comparados (IMC 27.0 kg/m<sup>2</sup>). Estos resultados sugieren que la obesidad es un factor de alto riesgo para la preeclampsia.<sup>49</sup> Estos datos, que contradicen los hallazgos del presente estudio, pueden explicarse por las condiciones específicas de cada región. Por ejemplo, en Sudán, África, la situación nutricional es considerablemente diferente. Según la FAO (2023), el 60% de la población en esta región está desnutrida y presenta un elevado índice de subalimentación y mortalidad infantil. Esto podría justificar la falta de diferencias significativas en el IMC de los grupos estudiados en esa región. En contraste, en Teherán, Irán, la tasa de desnutrición es baja, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es menor, y la población lleva un estilo de vida menos sedentario. Estos factores influyen en la antropometría de los participantes en los estudios realizados en esta área.<sup>50</sup>

Por otro lado, la similitud entre algunos estudios y esta investigación puede explicarse por el aumento global de la obesidad en los últimos 30 años. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) en el 2022, el sobrepeso afecta al 37.5% de las mujeres en edad fértil, y la obesidad al 20.9%.<sup>51</sup>

Desde una perspectiva fisiopatológica, la obesidad induce un exceso de tejido placentario que provoca el "apiñamiento de microvellosidades" en un compartimento placentario limitado. Esto restringe la expansión de las vellosidades uterinas y aumenta la congestión capilar, causando muerte celular e hipoxia. La hipoxia resulta en la liberación de factores pro-hipertensivos como TNF- $\alpha$  y sFlt-1, que desactivan los factores angiogénicos y vasoprotectores como VEGF y PlGF. Esta desactivación reduce la actividad de la NO sintasa, lo que contribuye al desarrollo de la preeclampsia al comprometer la capacidad del sistema cardiovascular materno para vasodilatar adecuadamente.<sup>52</sup>

Por último, en la Tabla N°01 se observa que la edad gestacional al momento del parto es menor en la cohorte expuesta, con 36 semanas, en comparación con las gestantes sin preeclampsia, que presentan una media de 38 semanas ( $p = 0.000$ ). Estos resultados son consistentes con varios estudios realizados en diferentes partes del mundo.

Por ejemplo, Mayrink et al. en Brasil encontraron que el 90.3% de las gestantes sin complicaciones alcanzaron una edad gestacional de  $\geq 37$  semanas, mientras que las mujeres con preeclampsia presentaron un riesgo 3.97 veces mayor de partos prematuros antes de las 34 semanas<sup>53</sup>. De manera similar, Yanhui et al. en China evidenciaron que las gestantes con preeclampsia tuvieron una edad gestacional al momento del parto más corta comparada con el grupo control (36.0 vs. 39.2 semanas) <sup>54</sup>. En Jordania, Khader et al. también reportaron que las gestantes con preeclampsia tuvieron una media de edad gestacional menor que las gestantes sanas (35 vs. 39 semanas) <sup>55</sup>. Asimismo, Nahum et al. en Soroka, Moldavia, hallaron que la edad gestacional al parto fue mayor en gestantes sanas en comparación con aquellas afectadas por preeclampsia (39.1 vs. 37.3 semanas)<sup>56</sup>. Estudios adicionales, como el de Zhou et al. en China, respaldan estos hallazgos al reportar una edad gestacional menor en el grupo expuesto a preeclampsia (36.07 vs. 38.8 semanas)<sup>57</sup>. Obiri et al. (2020) también encontraron resultados similares, con una menor edad gestacional al parto en gestantes con preeclampsia frente a gestantes sanas (36.2 vs. 39.5 semanas) <sup>58</sup>.

No obstante, algunos estudios presentan resultados diferentes. Mandar et al. (2021) en Londres no encontraron diferencias significativas en la edad gestacional al momento del parto entre gestantes normotensas y aquellas con preeclampsia (39.9 vs. 39.2 semanas) <sup>59</sup>. De igual forma, Ashwini et al. en Boston en 2022 reportaron una diferencia no significativa entre ambos grupos (37.4 vs. 37.6 semanas)<sup>60</sup>. Además, Skurnik et al. en Boston observaron una edad gestacional al parto similar entre pacientes con preeclampsia y pacientes sanas (39.2 vs. 39.5 semanas) <sup>61</sup>.

Estos resultados sugieren que, aunque la preeclampsia suele asociarse con una menor edad gestacional al momento del parto, factores contextuales y poblacionales pueden influir en la variabilidad de los hallazgos entre diferentes estudios. Estos resultados pueden reflejar una atención y manejo uniformes de las pacientes con preeclampsia en esos centros de salud, lo que podría haber permitido intervenciones oportunas y efectivas que minimizaron la diferencia en la edad gestacional al momento del parto.

En general, los estudios sugieren que la preeclampsia está asociada con una menor edad gestacional al parto debido a la disfunción endotelial y la inflamación sistémica, que afectan el flujo sanguíneo uteroplacentario y la función placentaria, creando un entorno fetal adverso que a menudo requiere un parto anticipado para proteger tanto a la madre como al recién nacido.<sup>59</sup>

La Tabla N°02 revela que los nacimientos prematuros son significativamente más frecuentes en la cohorte de gestantes expuestas a preeclampsia (73.6%) en comparación con la cohorte no expuesta (26.4%). Además, la incidencia de prematuridad es menor en las gestantes con preeclampsia grave (33.3%) en comparación con aquellas con preeclampsia leve (40.3%), según la gravedad de la condición.

En línea con estos hallazgos, Zheng et al. (2022) en China observaron una frecuencia de prematuridad significativamente mayor en el grupo con preeclampsia (68.3%) en comparación con el grupo sin complicaciones (26.1%)<sup>60</sup>. De manera similar, Román et al. (2020) reportaron que el 72.2% de las gestantes con preeclampsia tuvieron partos prematuros, mientras que solo el 7.5% de las gestantes sin preeclampsia enfrentaron esta complicación<sup>61</sup>.

Asimismo, en Sudáfrica, Soma et al. documentaron una mayor frecuencia de prematuridad en gestantes con preeclampsia en comparación con las gestantes sanas<sup>62</sup>. En Estonia, Kikas et al. encontraron que la frecuencia de prematuridad en el grupo con preeclampsia era notablemente superior (61.5%) en comparación con el grupo sin complicaciones (5.8%)<sup>63</sup>. Nganou et al. (Camerún) también observaron una alta frecuencia de partos prematuros en gestantes con preeclampsia (80%) en comparación con las no expuestas (48.4%)<sup>64</sup>.

A pesar de una revisión exhaustiva de bases de datos como PubMed, BVS y Google Scholar, no se identificaron estudios que refutaran significativamente la correlación entre preeclampsia y parto prematuro. La literatura revisada confirma consistentemente que la preeclampsia se asocia frecuentemente con una mayor incidencia de parto prematuro.

Sin embargo, es relevante señalar que nuestra investigación encontró que la preeclampsia leve se asoció con una mayor frecuencia de prematuridad en comparación con la preeclampsia severa. Esto contrasta con estudios como el de Román et al. (2020), que indicaron que la preeclampsia grave estaba asociada con una frecuencia de parto prematuro mayor (61.5%) frente a la preeclampsia leve (10.1%)<sup>61</sup>. Granja et al. también observaron que el 68.5% de los casos con preeclampsia leve resultaron en parto prematuro, en contraste con el 50.7% en preeclampsia severa<sup>65</sup>.

Esta discrepancia puede explicarse por el hecho de que, en el hospital donde se realizó nuestra investigación, el diagnóstico de preeclampsia severa se basa principalmente en criterios clínicos como dolor abdominal intenso, cefalea o escotomas, además de presión arterial elevada (160/110 mmHg). En situaciones cercanas al parto, los síntomas clínicos pueden influir considerablemente en la evaluación diagnóstica, lo que podría llevar a una sobreestimación de la severidad de la preeclampsia. Además, la proteinuria, otro criterio importante, puede no ser siempre prominente, introduciendo un posible factor de confusión.

La preeclampsia implica una serie de eventos fisiopatológicos relacionados con la disfunción placentaria, que incluye inflamación sistémica y estrés oxidativo debido a un desequilibrio en la producción de especies reactivas de oxígeno y antioxidantes<sup>66</sup>. Estos procesos afectan la función placentaria y la barrera hematoplacentaria, favoreciendo la liberación de factores proinflamatorios que aumentan la probabilidad de parto prematuro. Además, las alteraciones hormonales asociadas con la preeclampsia, como cambios en los niveles de prostaglandinas y sustancias vasodilatadoras como el óxido nítrico (NO), pueden afectar la contracción uterina y facilitar el inicio del trabajo de parto temprano. Estos factores trabajan de manera sinérgica en la preeclampsia, disminuyendo la capacidad del útero para mantener una gestación completa y elevando la incidencia de partos prematuros<sup>67</sup>.

En el Gráfico N°01, se muestra la relación entre los niveles de proteinuria en gestantes con preeclampsia y la severidad de la prematuridad. Se observa que las gestantes con recién nacidos extremadamente prematuras tienen niveles de



proteinuria significativamente altos (3159mg/dL). Este hallazgo coincide con estudios previos que han investigado esta correlación.

Por ejemplo, Mateus et al. descubrieron que la proteinuria masiva (>5 g/24h) está asociada con una mayor gravedad clínica de la preeclampsia y una menor duración gestacional. En su estudio, el 80.6% de las gestantes con proteinuria masiva y el 49.3% de las que presentaron proteinuria leve (<300 mg/24h) experimentaron partos prematuros antes de las 34 semanas ( $p < 0.0001$ )<sup>68</sup>. De manera similar, Gonzales et al., en Chile, informaron que los niveles severos y masivos de proteinuria incrementan el riesgo de parto prematuro en dos y seis veces, respectivamente, en comparación con las gestantes con proteinuria leve (IC 95% [1.30, 3.83] y IC 95% [3.69, 11.4])<sup>69</sup>. En China, Don et al. hallaron que niveles elevados de proteinuria ( $\geq 5$  g/L y entre 3 y 5 g/L) se asocian con una menor edad gestacional al momento del parto<sup>70</sup>. Cozzi et al., en Estados Unidos, también confirmaron que los niveles graves de proteinuria se correlacionan con una mayor severidad en la prematuridad, con un cociente de riesgos de 5.6<sup>71</sup>.

La proteinuria, aunque es un criterio importante para el diagnóstico de preeclampsia, no es indispensable. Su presencia indica alteraciones en la función renal, como una disminución en la integridad de la barrera glomerular y una menor capacidad de absorción tubular, exacerbadas por la vasoconstricción. Estos cambios afectan el flujo uteroplacentario, limitando la oxigenación y el aporte de nutrientes al feto, lo que puede causar sufrimiento fetal y partos prematuros<sup>72</sup>.

A pesar de los hallazgos que resaltan la importancia de la proteinuria grave y masiva como indicador de riesgo, algunos estudios han cuestionado esta asociación. Las discrepancias podrían deberse a la falta de consenso en la medición de proteinuria, dado que se utilizan tanto los resultados cualitativos de tiras reactivas como los cuantitativos de orina de 24 horas en la práctica clínica. Basándonos en la evidencia disponible, respaldamos la relevancia de considerar la proteinuria grave y masiva como un criterio crucial para evaluar los riesgos maternos y fetales en la preeclampsia<sup>73</sup>.

En la Tabla N° 03, se muestra que las gestantes con preeclampsia presentan un riesgo relativo de 5.212 de experimentar prematuridad en comparación con aquellas no expuestas (IC 95% [2.706, 10.040]). El estudio de Gyamtsho et al. en Timbu, India, reveló que la preeclampsia incrementa aproximadamente 10 veces el riesgo de prematuridad (aOR 10.99 [6.75-85.29])<sup>74</sup>. Por su parte, Bolarte et al. en Lima, Perú, encontraron que las gestantes expuestas a preeclampsia tienen 5 veces más riesgo de parto prematuro en comparación con las no expuestas (27.3% frente a 6.4%, RR = 5.5, IC 95%: 3.7 a 7.1,  $p < 0.001$ )<sup>75</sup>. Murguía et al. en Lima también hallaron que las gestantes con preeclampsia tienen un riesgo tres veces mayor de parto prematuro (OR = 3.714, IC 95% [1.122-12.301],  $p = 0.032$ )<sup>76</sup>. En México, el estudio de Escobar et al. con 688 gestantes mostró que la preeclampsia aumenta el riesgo de prematuridad en seis veces (OR = 6.38,  $p < 0.001$ )<sup>77</sup>. Finalmente, Mayrink et al. en Brasil encontraron que la preeclampsia incrementa el riesgo de parto prematuro en 3.9 veces<sup>53</sup>.

Todas estas investigaciones confirman un aumento estadísticamente significativo en el riesgo de prematuridad para las gestantes con preeclampsia, independientemente de la gravedad de la condición, aunque el grado de riesgo varía según el lugar y la población estudiada. Estos hallazgos se explican por las bases fisiopatológicas de la preeclampsia.

Para concluir, esta investigación presenta varias limitaciones inherentes a su diseño observacional retrospectivo. Se identificaron sesgos asociados a este enfoque, especialmente en la recopilación de exámenes laboratoriales. Algunas historias clínicas contenían datos de proteinuria obtenidos cualitativamente mediante tiras reactivas, mientras que otras proporcionaban valores cuantitativos en mg/dL. Esta discrepancia resultó en la exclusión de gestantes que no contaban con mediciones cuantitativas completas, afectando la composición de la cohorte expuesta a preeclampsia.

Adicionalmente, el estudio se llevó a cabo en un único hospital, lo que limita la generalización de los resultados. Aunque el hospital es un centro de referencia, esto no asegura la replicabilidad de los hallazgos en otros contextos.

A pesar de estas limitaciones, la investigación cuenta con fortalezas destacables. Los datos obtenidos son precisos y se han seguido rigurosamente las directrices

operacionales establecidas por la Guía Práctica Clínica y de Procedimientos Obstétricos y Perinatológicos del Perú, el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) y la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Esto garantiza una validación adecuada de las manifestaciones clínicas, laboratoriales y diagnósticas de preeclampsia tanto en la cohorte expuesta como en la no expuesta.

## VII. CONCLUSIONES

1. Las gestantes con diagnóstico de preeclampsia tienden a ser mayores y presentan un índice de masa corporal (IMC) y un peso pregestacional y al final de la gestación más altos en comparación con las gestantes sin este diagnóstico. Sin embargo, estas mujeres suelen tener una menor edad gestacional al momento del parto.
2. El 73.6% de las gestantes expuestas a preeclampsia durante la gestación experimentaron prematuridad. Dentro de este grupo, la prematuridad se presentó en el 40.3% de los casos de preeclampsia leve y en el 33.3% de los casos de preeclampsia severa.
3. A mayor nivel de proteinuria en gestantes con preeclampsia, mayor es la severidad de la prematuridad.
4. Las gestantes con preeclampsia tienen un riesgo relativo de 5.212 de presentar prematuridad en comparación con aquellas sin preeclampsia.

## VIII. RECOMENDACIONES

**Implementación de un Seguimiento Riguroso de los Controles Prenatales en Gestantes con Preeclampsia:** Se recomienda establecer protocolos rigurosos para la vigilancia intensiva de las gestantes diagnosticadas con preeclampsia. Este seguimiento debe garantizar que las pacientes asistan regularmente a sus controles prenatales y que estos sean accesibles y de alta calidad. Los controles deben ser realizados por profesionales capacitados, como ginecólogos, médicos u obstetras especializados en preeclampsia. Es crucial que el personal esté adecuadamente entrenado para el

reconocimiento temprano y el manejo eficaz de la preeclampsia, prestando especial atención a la monitorización de los niveles de proteinuria. Este enfoque permitirá detectar a tiempo los casos con mayor riesgo de complicaciones y tomar las medidas preventivas necesarias para optimizar los resultados para la madre como para el recién nacido.

**Educación y Concienciación de la Población:** Es crucial desarrollar programas de educación para gestantes y sus familias sobre los riesgos asociados con la preeclampsia y la importancia de un control prenatal regular. Estos programas deben incluir información sobre signos y síntomas de preeclampsia, y la importancia de seguir las recomendaciones médicas para minimizar riesgos.

**Control Estricto del IMC y del Aumento de Peso durante la Gestación:** Debido a que el riesgo de prematuridad aumenta al ajustar por el IMC final y el aumento de peso durante la gestación, es importante establecer programas de control y orientación nutricional para las gestantes. Estos programas deben ayudar a mantener un IMC saludable y un aumento de peso adecuado durante el embarazo.

**Investigación y Análisis Continuo:** Es fundamental promover la realización de estudios adicionales para profundizar en la relación entre la preeclampsia y la prematuridad, así como otras complicaciones significativas asociadas con esta condición. Entre estas complicaciones se incluyen el retraso en el crecimiento intrauterino, el bajo peso al nacer y la asfixia perinatal. La investigación debe abarcar la evaluación de factores de riesgo adicionales y la efectividad de diversas intervenciones preventivas y terapéuticas. Este enfoque permitirá una comprensión más completa de los impactos de la preeclampsia y contribuirá al desarrollo de estrategias más eficaces para mejorar los resultados en neonatos y en la salud materna.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros. Centro de Prensa. Notas Descriptivas. 14 noviembre 2022. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>).
2. Enrique Guevara-Ríos, et al. La prematuridad: Un problema de salud pública. Rev Perú Investig Matern Perinat [Internet]. 2023 May 10;12(1):7-8. Disponible en : <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/334>
3. Ohuma E, Moller A-B, Bradley E, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. Lancet. 2023;402(10409):1261-1271. Available from [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(23\)00878-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(23)00878-4/fulltext)
4. INEI. I Informe Preliminar Perú: Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2023 [Internet]. 2023. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6066659/5372954-indicadores-de-resultados-de-los-programas-presupuestales-endes-2023.pdf?v=1710538019>
5. MINSA. Situación Epidemiológica de la Vigilancia de la Mortalidad Materna en el Perú [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2022/SE222022/03.pdf>.
6. N° SE. Sala de Situación de Salud de Piura [Internet]. Gob.pe. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5961121/5283769-semana-epidemiologica-n-008-2024.pdf>
7. Hannah Blencowe; Eric Ohuma; AnnBeth Moller; Allisyn Moran, Born too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: World Health Organization; 2023. Available from: <https://www.borntoosoonaction.org/>

8. Geary O, Grealish A, Bright A-M. The effectiveness of mother-led infant massage on symptoms of maternal postnatal depression: A systematic review. PLoS One [Internet]. 2023;18(12):e0294156. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0294156>
9. Chainoglou A, Chrysaidou K, Kotsis V, Stabouli S. Preterm birth, kidney function and cardiovascular disease in children and adolescents. Children (Basel) [Internet]. 2022;9(8):1130. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/children9081130>
10. Pacheco-Romero José. ¿Qué se conoce sobre el futuro de la madre y el niño en el parto prematuro? Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2018 Jul ; 64( 3 ): 423-432. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322018000300016&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000300016&lng=es). <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.31403/rpg.o.v64i2119>.
11. Coaquira V. Factores De Riesgos Maternos Asociados A Partos Prematuros En Gestantes Del Hospital Carlos Monge Medrano De Juliaca, 2022 [Internet]. [Huancayo, Perú]: Universidad Roosevelt; 2023. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/1667/TESIS%20COAQUIRA%20MAMANI.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
12. Castañeda M, Portillo O. Preeclampsia como factor de riesgo para prematuridad [Internet]. [Trujillo, Perú]: Universidad César Vallejo; 2023. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/131645/Casta%C3%B1eda\\_FMC-Portillo\\_LOV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/131645/Casta%C3%B1eda_FMC-Portillo_LOV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Saenz F, Vasconez V. Hipertension Gestacional Como Factor Predisponente De La Prematuridad En Mujeres De 20 A 30 Años Periodo agosto 2022-Abril 2023 En El Hospital General Guasmo Sur [Internet]. [Ecuador]: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO; 2023. Disponible en: <http://190.15.129.146/bitstream/handle/49000/15045/P-UTB-FCS-OSBT-000176.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
14. Khan B, Allah Yar R, Khakwani AK, Karim S, Arslan Ali H. Preeclampsia incidence and its maternal and neonatal outcomes with associated risk

- factors. Cureus [Internet]. 2022;14(11). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36483900/>
15. Jikamo B, Adefris M, Azale T, Alemu K. Incidence, trends and risk factors of preeclampsia in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. PAMJ One Health [Internet]. 2023;11(1). Disponible en: <https://www.one-health.panafrican-medjournal.com/content/article/11/1/full/>
16. Velumani Varsha, Durán Cárdenas Cassandra, Hernández Gutiérrez Laura Silvia. Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2021; 64( 5 ): 7-18. Disponible en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002617422021000500007&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002617422021000500007&lng=es).
17. La preeclampsia, problema de salud pública. Rev Peru Investig Matern Perinat [Internet]. 2019 Aug. 28;8(2):7-8. Available from: [https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpi\\_nmp/article/view/147](https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpi_nmp/article/view/147).
18. Crisol D, Linda J, Crisol Y. Relación entre preeclampsia y parto prematuro: Impacto en la vida del feto y la madre. Revista Internacional de Salud Materno Fetal [Internet]. 2023;8(1). Disponible en: <http://ojs.revistamaternofetal.com/index.php/RISMF/article/view/225>
- 19.3 Alonso C. Morbilidad en recién nacidos prematuros hijos de madres con hipertensión arterial durante la gestación [Internet]. Universidad de Salamanca; 2018. Disponible en: [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/139060/TG\\_Cecilia\\_Alonso\\_Diez\\_Morbilidad\\_en\\_recien\\_nacidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/139060/TG_Cecilia_Alonso_Diez_Morbilidad_en_recien_nacidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
20. Turbeville HR, Sasser JM. Preeclampsia beyond pregnancy: long-term consequences for mother and child. Am J Physiol Renal Physiol [Internet]. 2020 ;318(6):F1315–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1152/ajprenal.00071.2020>
21. American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Hypertension and Preeclampsia. ACOG Practice Bulletins. Vol. 133 N°1 January 2019. Pags. E1 – E25.

22. Aguilar-Cordero MJ, Lasserrot-Cuadrado A, Mur-Villar N, León-Ríos XA, Rivero-Blanco T, Pérez-Castillo IM. Vitamin D, preeclampsia and prematurity: A systematic review and meta-analysis of observational and interventional studies. *Midwifery*. 2020 Aug;87:102707. doi: 10.1016/j.midw.2020.102707. Epub 2020 May 6. PMID: 32438283. [https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/2285/T016\\_26606867\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/2285/T016_26606867_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
23. Davies EL, Bell JS, Bhattacharya S. Preeclampsia and preterm delivery: A population-based case-control study. *Hypertens Pregnancy* [Internet]. 2016;35(4):510–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10641955.2016.1190846>
24. Tamayo G. Trastornos Hipertensivos Del Embarazo Asociados A La Prematuridad En Gestantes Atendidas En El Servicio De Ginecología - Obstetricia Del Hospital Nacional Sergio E. Bernales En El Periodo Enero - Diciembre 2017 [Internet]. [Lima, Perú]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2018. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/1484/T-TPMCGLORIA%20TAMAYO%20TAMAYO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. S. Bolarte N, L. Loli S, Pezo-Pezo AM, R. Gonzales M, M. Quispe A, Torres Y. Desenlaces neonatales adversos en gestantes con preeclampsia severa y sus factores asociados. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA* [Internet]. 24 de octubre de 2019;12(2):113-8. Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/506>
26. Galindo S. Preeclampsia como factor de riesgo para parto pretérmino en gestantes. Hospital Carlos Monge Medrano 2019 [Internet]. [Piura, Perú]: Universidad César Vallejo; 2020. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58082/Galindo\\_ZSL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58082/Galindo_ZSL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
27. Etil T, Opio B, Odur B, Lwanga C, Atuhairé L. Risk factors associated with preterm birth among mothers delivered at Lira Regional Referral Hospital.



- BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2023;23(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-023-06120-4>.
28. Castañeda M, Portillo O. Preeclampsia como factor de riesgo para prematuridad [Internet]. [Trujillo, Perú]: Universidad César Vallejo; 2023. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/131645/Casta%C3%B1eda\\_FMC-Portillo\\_LOV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/131645/Casta%C3%B1eda_FMC-Portillo_LOV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
29. Alonso, A. Métodos estadísticos en Biología Animal [PDF]. Universidad Carlos III de Madrid; 2014. Disponible en: <://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://halweb.uc3m.es/esp/personal/personas/amalonso/esp/bstat-tema5.pdf>
30. Huang J, Qian Y, Gao M, Ding H, Zhang L, Jia R. Analysis of factors related to preterm birth: a retrospective study at Nanjing Maternity and Child Health Care Hospital in China. *Medicine (Baltimore)* [Internet].;99(28): e21172. Disponible en: [https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2020/07100/analysis\\_of\\_factors\\_related\\_to\\_preterm\\_birth\\_a.106.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2020/07100/analysis_of_factors_related_to_preterm_birth_a.106.aspx).
30. Gutiérrez Ramírez JA, Díaz Montiel JC, Santamaría Benhumea AM, Sil Jaimés PA, Mendieta Zerón H, Herrera Villalobos JE. Association preeclampsia risk factors in mexiquenses women. *DEL NAC* [Internet]. 2016 ;8(1):33–42. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-81742016000100006](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742016000100006).
31. Valdés Yong M, Hernández Núñez J. Factores de riesgo para preeclampsia. *Rev Cuba Med Mil* [Internet]. 2014;43(3):307–16. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S013865572014000300005&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S013865572014000300005&script=sci_arttext&tlng=en)
32. Das S, Das R, Bajracharya R, Baral G, Jabegu B, Odland JØ, et al. Incidence and risk factors of pre-eclampsia in the Paropakar Maternity and women's hospital, Nepal: A retrospective study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019;16(19):3571. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16193571>

33. Endeshaw M, Abebe F, Worku S, Menber L, Assress M, Assefa M. Obesity in young age is a risk factor for preeclampsia: a facility based case-control study, northwest Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2016;16(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-016-1029-2>.
34. Adam I, Rayis DA, ALhabardi NA, Ahmed ABA, Sharif ME, Elbashir MI. Association between breastfeeding and preeclampsia in parous women: a case –control study. *Int Breastfeed J* [Internet]. 2021;16(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13006-021-00391-3>
35. Arbuzova S, Nikolenko M, Wright D, Cuckle H. Cholelithiasis is an additional pre-pregnancy clinical risk factor for preeclampsia. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2023;308(5):1497–503. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00404-023-06936-7>
36. Joshi A, Aluko A, Styer AK, Young BC, Johnson KM, Hacker MR, et al. PCOS and the risk of pre-eclampsia. *Reprod Biomed Online* [Internet]. 2022;45(5):961–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbmo.2022.05.026>
37. Pruszkowska-Przybylska P, Brennecke S, Moses EK, Melton PE. Evaluation of epigenetic age calculators between preeclampsia and normotensive pregnancies in an Australian cohort. *Sci Rep* [Internet]. 2022;12(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-05744-4>
38. Madar-Shapiro L, Karady I, Trahtenherts A, Syngelaki A, Akolekar R, Poon L, et al. Predicting the risk to develop preeclampsia in the first trimester combining promoter variant -98A/C of LGALS13 (placental protein 13), black ethnicity, previous preeclampsia, obesity, and maternal age. *Fetal Diagn Ther* [Internet]. 2018;43(4):250–65. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000477933>
39. Majak GB, Reisæter AV, Zucknick M, Lorentzen B, Vangen S, Henriksen T, et al. Preeclampsia in kidney transplanted women; Outcomes and a simple prognostic risk score system. *PLoS One* [Internet]. 2017;12(3):e0173420. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0173420>
40. De Haas S, Ghossein-Doha C, Geerts L, van Kuijk SMJ, van Drongelen J, Spaanderman MEA. Cardiac remodeling in normotensive pregnancy and in pregnancy complicated by hypertension: systematic review and meta-

- analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2017;50(6):683–96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28078751/>
41. Canto-Cetina T, Coral-Vázquez RM, Rojano-Mejía D, Pérez Godoy S, coronel A, Canto P. Higher prepregnancy body mass index is a risk factor for developing preeclampsia in Maya-Mestizo women: a cohort study. *Ethn Health* [Internet]. 2018;23(6):682–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13557858.2017.1315367>
42. Moreno Zoila, Sánchez Sixto, Piña Fernando, Reyes Antonia, Williams Michele. Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. *An. Fac. med.* [Internet]. 2023 Jun; 64(2): 101-106. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832003000200004&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832003000200004&lng=es).
43. Pretscher J, Weiss C, Dammer U, Stumpfe F, Faschingbauer F, Beckmann MW, et al. Influence of preeclampsia on induction of labor at term: A cohort study. *In Vivo* [Internet]. 2020 ;34(3):1195–200. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21873/invivo.11892>.
44. Alvarez Ponce VA, Martos Benítez FD. El sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo para la preeclampsia. *Rev Cuba Obstet Ginecol* [Internet]. 2017 ;43(2):1–11. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138600X2017000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2017000200007)
45. Musa J, Mohammed C, Ocheke A, Kahansim M, Pam V, Daru P. Incidence and risk factors for pre-eclampsia in Jos Nigeria. *Afr Health Sci* [Internet]. 2018;18(3):584. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4314/ahs.v18i3.16>
46. Quan L-M, Xu Q-L, Zhang G-Q, Wu L-L, Xu H. An analysis of the risk factors of preeclampsia and prediction based on combined biochemical indexes. *Kaohsiung J Med Sci* [Internet]. 2018;34(2):109–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.kjms.2017.10.001>.
47. Mendola P, Ghassabian A, Mills JL, Zhang C, Tsai MY, Liu A, et al. Retinol-binding protein 4 and lipids prospectively measured during early to mid-pregnancy in relation to preeclampsia and preterm birth risk. *Am J Hypertens* [Internet]. 2017;30(6):569–76. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ajh/hpx020>

48. Mohamedain A, Rayis DA, AlHabardi N, Adam I. Association between previous spontaneous abortion and preeclampsia: a case–control study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2022 [citado el 8 de agosto de 2024];22(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-022-05053-8>
49. Erfani H, Rahmati M, Mansournia MA, Azizi F, Montazeri SA, Shamshirsaz AA, et al. Association between ovarian reserve and preeclampsia: a cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2019;19(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-019-2578-y>
50. La inseguridad alimentaria y la malnutrición en África occidental y central se sitúan en su nivel más alto en 10 años a medida que la crisis se extiende a los Estados ribereños [Internet]. *Newsroom. FAO*; 2023 . Disponible en: <https://www.fao.org/newsroom/detail/food-insecurity-and-malnutrition-in-west-and-central-africa-at-10-year-high-as-crisis-spreads-to-coastal-countries/es>
51. Gob.pe.. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4823333/1.4%20Sobrepeso%20y%20obesidad%20en%20las%20mujeres%20en%20edad%20f%C3%A9rtil%20seg%C3%BAAn%20dominio%20de%20residencia.pdf?v=1689023103>
52. Spradley FT. Metabolic abnormalities and obesity’s impact on the risk for developing preeclampsia. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* [Internet]. 2017 ;312(1): R5–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1152/ajpregu.00440.2016>
53. Mayrink J, Souza RT, Feitosa FE, Rocha Filho EA, Leite DF, Vettorazzi J, et al. Incidence and risk factors for Preeclampsia in a cohort of healthy nulliparous pregnant women: a nested case-control study. *Scientific Reports*. 2019 Jul 2;9(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6606578/>.
54. Hao Y, Yu W, Wu J, Yue Y, Wu Y, Huang H, et al. Reduction in placental metal and metalloids in preeclampsia: A case–control study. *Nutrients* [Internet]. 2024 ;16(6):769. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/6/769>
55. Khader YS, Batieha A, Al-njadat RA, Hijazi SS. Preeclampsia in Jordan: incidence, risk factors, and its associated maternal and neonatal outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2018;31(6):770–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28274172/>

56. Nahum Sacks K, Friger M, Shoham-Vardi I, Spiegel E, Sergienko R, Landau D, et al. Prenatal exposure to preeclampsia as an independent risk factor for long-term cardiovascular morbidity of the offspring. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. 2018;13:181–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2018.06.013>
57. Zhou M, Chen M, Bai H, He G-L, Liu Q-Q, Guan L-B, et al. Association of the G994T and R92H genotypes of platelet-activating factor acetylhydrolase with risk of preeclampsia in Chinese women. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. 2020;20:19–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2020.02.005>
58. Obiri D, Erskine IJ, Oduro D, Kusi KA, Amponsah J, Gyan BA, et al. Histopathological lesions and exposure to *Plasmodium falciparum* infections in the placenta increases the risk of preeclampsia among pregnant women. *Sci Rep* [Internet]. 2020 ;10(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-64736-4>
59. Fang L, Zhu J. Risk factors and pathophysiology of early-onset preeclampsia and late-onset preeclampsia. *Pregnancy Hypertens*. 2020; 20:1-7. doi: 10.1016/j.preghy.2020.02.002.
60. Zheng J, Zhang L, Zhou Y, Xu L, Zhang Z, Luo Y. Development and evaluation of a nomogram for adverse outcomes of preeclampsia in Chinese pregnant women. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet].;22(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-022-04820-x>
61. Rorman E, Freud A, Wainstock T, Sheiner E. Maternal preeclampsia and long-term infectious morbidity in the offspring – A population based cohort analysis. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. 2020;21:30–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2020.04.010>.
62. Soma-Pillay P, Louw MC, Adeyemo AO, Makin J, Pattinson RC. Cardiac diastolic function after recovery from pre-eclampsia. *Cardiovasc J Afr* [Internet]. 2018;29(1):26–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5830/cvja-2017-031>
63. Kikas T, Inno R, Ratnik K, Rull K, Laan M. C-allele of rs4769613 near FLT1 represents a high-confidence placental risk factor for preeclampsia. *Hypertension* [Internet]. 2020;76(3):884–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/hypertensionaha.120.15346>

64. Nganou-Gnindjio CN, Kenmogne D, Essama DB, Nkeck JR, Yanwou N, Foumane P. Persistent hypertension after preeclampsia in a group of Cameroonians: Result of a cross-sectional study and perspectives to reduce its burden in Limited Income Countries. *J Clin Hypertens (Greenwich)* [Internet]. 2021;23(6):1246–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jch.14260>
65. Granja Moreno ER, Gualpa Gualpa JP, Guzmán Palaguachi JV, Herrera Verdugo AA. Preeclampsia severa asociada a parto prematuro: resultados maternos y neonatales según factores de riesgo. *J Am Health*. 2022;5(2) Disponible en <http://www.jahjournal.com/index.php/jah/article/view>
66. Huppertz B, Schlembach D, Zeisler H, et al. Preeclampsia: its pathogenesis involves oxidative stress and imbalance of anti- and proangiogenic factors. *Front Biosci (Schol Ed)*. 2020; 12:57-80. doi:10.2741/S580
67. Shahul S, Rhee J, Hacker MR, et al. Subclinical left ventricular dysfunction in preeclamptic women with preserved left ventricular ejection fraction: a 2D speckle-tracking imaging study. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2020;13(3):e009897. doi:10.1161/CIRCIMAGING.119.009897.
68. Mateus J, Newman R, Sibai B, Li Q, Barton J, Combs C, et al. Massive urinary protein excretion associated with greater neonatal risk in preeclampsia. *AJP Rep* [Internet]. 2017;07(01):e49–58. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28348923/>.
69. González SJ, Quinteros Caceres ME. Proteinuria en el embarazo y su impacto en parto prematuro en mujeres con preeclampsia de Temuco. Universidad de Talca (Chile). Escuela de Tecnología Médica.; 2019. Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/11977>
70. Dong X, Gou W, Li C, Wu M, Han Z, Li X, et al. Proteinuria in preeclampsia: Not essential to diagnosis but related to disease severity and fetal outcomes. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. 2017;8:60–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2017.03.005>
71. Cozzi GD, Battarbee AN, Sanjanwala AR, Casey BM, Subramaniam A. Amount of proteinuria and duration of expectant management in severe preeclampsia. *Am J Perinatol* [Internet]. 2024;41(06):790–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-1748524>

72. Kumari A, Chakrawarty A, Singh A, Singh R. Maternofoetal complications and their association with proteinuria in a tertiary care hospital of a developing country. *J Pregnancy* [Internet]. ; 2014:1–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/431837>
73. Sarmiento-Piña M, Reyna-Villasmil E, Mejia-Montilla J, Santos-Bolívar J, Torres-Cepeda D, Reyna-Villasmil N. Valor predictivo de la proteinuria en 24 horas en la resultante neonatal de las preeclámpsicas. *Clin Invest Ginecol Obstet* [Internet]. 2017;44(3):119–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gine.2015.10.006>.
74. Gyamtsho, S., Tenzin, K., & Choeda, T. Maternal risk factors associated with preterm birth: A case-control study. *Journal of Nepal Health Research Council*, 2024, 21(3), 505-513. Disponible en <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-38615225>
75. Bolarte NS, Loli SL, Torres Y, Pezo-Pezo AM, Gonzales MR, Quispe AM. Adverse neonatal outcomes in pregnancies with severe preeclampsia and its associated factors. *J Perinat Med*. 2019. Disponible en: [file:///C:/Users/BRUNELA/Downloads/gimi,+RCM-V12-N1-2019\\_pag113-118.pdf](file:///C:/Users/BRUNELA/Downloads/gimi,+RCM-V12-N1-2019_pag113-118.pdf)
76. Murguía-Ricalde FN, Indacochea-Cacéda S, Roque Quezada JCE, De La Cruz-Vargas JA. Factores de riesgo maternos asociados a parto prematuro en gestantes adolescentes atendidas en el Hospital Nacional Dos de Mayo año 2018 al 2019, Lima - Perú. *Investigación Materno Perinatal* [Internet]. 2021, 10(2):35–41. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/226>.
77. Escobar-Padilla B, Gordillo-Lara LD, Martínez-Puon H. Risk factors associated with preterm birth in a second level hospital. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2017;55(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28591495/>.

## X. ANEXOS

Ficha de recolección de datos N.º \_\_\_\_\_

Fecha de recolección: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Código de HC: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_ Fecha de Egreso: \_\_\_\_\_

### I. Información del Paciente:

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Edad Gestacional: \_\_\_\_\_

### II. VARIABLES EXPOSICIÓN

#### 1. Preeclampsia:

Indicador: \_\_\_\_\_ Sí / No.

#### 2. Gravedad de la preeclampsia

Sin criterios de severidad: \_\_\_\_\_ Sí / No.  
 Con criterios de severidad \_\_\_\_\_ Si/ No

#### 3. Tipo de preeclampsia

Con proteinuria: \_\_\_\_\_ Sí / No.  
 Sin proteinuria \_\_\_\_\_ Si/ No.

4. Nivel de proteinuria \_\_\_\_\_ mg/24h.



### III. VARIABLES INDEPENDIENTES:

#### 1. Prematuridad:

• Indicador: Sí / No.

#### 2. Clasificación de la prematuridad

- Prematuro moderado a tardío 32-27 semanas Si/ No.
- Muy prematuro 32-28 semanas Si/ No.
- Extremadamente prematuro >28 semana Si/ No.

### IV. VARIABLES INTERVINIENTES

#### 1. Parto prematuro previo:

• Indicador: Sí / No

#### 3. Vía de parto

• Indicador parto vaginal/ cesárea.

#### 4. Infección de urinaria gestacional

• Indicador: Sí / No

#### 5. Gestación adolescente

• Indicador: Sí / No.

#### 6. IMC pre gestacional y gestacional

Indicador \_\_\_\_\_kg/m2 \_\_\_\_\_kg/m2

#### 7. Paridad

Indicador: