

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

**Escala FullPIERS como predictor de complicaciones de
preeclampsia en un hospital de Chimbote**

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

AUTORES

Bach. Gamarra Castillo, Brenda Allison Mabel

Bach. Giron Bueza, Anthony Marlon

ASESOR

Mc. Mg. More Valladares, Armando Deivi

ORCID: 0000-0002-5708-1660

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

REVISADO Y V° B° DE:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Armando Deivi More Valladares', is written over a horizontal line.

Mc. More Valladares, Armando Deivi
ASESOR
DNI: 40665865
ORCID: 0000-0002-5708-1660

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

REVISADO Y V° B° DE:

Mc. Mg. Arestegui Ramos, Carlos
PRESIDENTE
DNI: 21470139
ORCID: 0000-0002-4292-8363

Mc. Mg. Salazar Ramirez, Ricardo Segundo
SECRETARIO
DNI: 16703360
ORCID: 0000-0002-8941-7368

Mc. Mg. More Valladares, Armando Deivi
INTEGRANTE (ASESOR)
DNI: 40665865
ORCID: 0000-0002-5708-1660

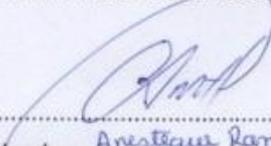
ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

En el Distrito de Nuevo Chimbote, en la Universidad Nacional de Santa, en el Aula Magna 2 de la Escuela Profesional de Medicina Humana, siendo las 18:00 horas del día 30 de Enero, dando cumplimiento a la Resolución N° 031-2025-UNS-FC, se reunió el Jurado Evaluador presidido por Mc. Hg. Anestegui Ramos Carlos, teniendo como miembros a Mc. Hg. Salazar Ramirez Ricardo Segundo (secretario) (a), y Mc. Hg. More Valladares Armando Deivi (Integrante), para la sustentación de tesis a fin de optar el título de Médico Cirujano realizado por el, (la), (los) tesista (as) Bach. Gamarrá Castelletto Brenda Allison Habel y Bach. Giron Bueza Anthony Carlos, quien (es) sustentó (aron) la tesis intitulada: Escala FullPERS como predictor de complicaciones de preeclampsia en un hospital de Chimbote.

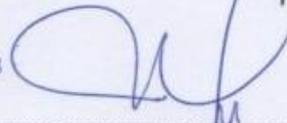
Terminada la sustentación, el (la), (los) tesista (as)s respondió (ieron) a las preguntas formuladas por los miembros del jurado.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como Aprobada asignándole un calificativo de Diecisiete puntos, según artículo 112° del Reglamento General de Grados y Títulos vigente (Resolución N° 337-2024-CU.-R-UNS).

Siendo las 20:00 horas del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad


Nombre: Anestegui Ramos Carlos
Presidente
ORAD: 0000-0002-4292-8363
DNI: 21470139


Nombre: Salazar Ramirez Ricardo Segundo
Secretario


Nombre: More Valladares Armando Deivi
Integrante
ORAD: 0000-0002-5708-1660
DNI: 40665865

Distribución: Integrantes J.E (), tesistas () y archivo (02).





Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: **Brenda Allison Mabel Gamarra Castillo**
Título del ejercicio: **A1**
Título de la entrega: **Escala FullPIERS como predictor de complicaciones de preec...**
Nombre del archivo: **INFORME_DE_TESIS_BRENDA_GAMARRA.pdf**
Tamaño del archivo: **1.26M**
Total páginas: **53**
Total de palabras: **11,442**
Total de caracteres: **63,697**
Fecha de entrega: **16-ene.-2025 01:58p. m. (UTC-0500)**
Identificador de la entre... **2565445121**



Escala FullPIERS como predictor de complicaciones de preeclampsia en un hospital de Chimbote

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.uns.edu.pe

Fuente de Internet

3%

2

1library.co

Fuente de Internet

2%

3

repositorio.upch.edu.pe

Fuente de Internet

2%

4

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

5

repositorio.unsaac.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

ietsi.essalud.gob.pe

Fuente de Internet

1%

7

repositorio.unprg.edu.pe

Fuente de Internet

1%

8

Submitted to Universidad de San Martín de Porres

Trabajo del estudiante

1%

DEDICATORIA

A Dios por guiarme y protegerme en cada paso que doy para ser cada día mejor. A mis padres, Elvis y Juana, y hermanos, Arnold, Susan y Grescia por su amor y apoyo incondicional en cada adversidad y su alegría en cada uno de mis triunfos. A mi mejor amiga, Stefany, y las personas que me quieren por su aliento en todo mi camino universitario.

Gamarra Castillo Brenda Allison Mabel

A Dios por llenar mi vida de bendiciones y acompañarme en cada paso de mi vida. A mis padres, Romi y Carlos; y hermanos, Anielca y Arael, por brindarme siempre lo mejor de sí mismos, por su amor y apoyo constante.

Y por supuesto, a mi amada Rosslynn por ser mi fuente inagotable de amor e inspiración para hacer de mí un mejor hombre y un profesional íntegro.

Giron Bueza Anthony Marlon

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser nuestra guía durante todo el recorrido en nuestra carrera profesional. A nuestros padres por su paciencia y apoyo incondicional que tuvieron con nosotros. A nuestro asesor, el Dr. More Valladares Armando, quien formó parte de nuestra formación académica y además estuvo con nosotros guiándonos y brindándonos sus conocimientos y experiencia desde el inicio de este trabajo. A cada docente de la Escuela Académica Profesional de Medicina Humana por su aporte invaluable en este camino de aprendizaje, y a nuestra alma mater, la Universidad Nacional del Santa, por brindarnos la oportunidad de crecer académicamente y profesionalmente.

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	15
1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	17
4. JUSTIFICACIÓN	17
5. LIMITACIONES	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	19
1. ANTECEDENTES	19
2. BASES TEÓRICAS	23
CAPITULO III: METODOLOGÍA	28
1. MATERIALES	28
2. MÉTODOS	30
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION	37
1. RESULTADOS	37
2. DISCUSIÓN	42
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
1. CONCLUSIONES	44
2. RECOMENDACIONES	45
CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
CAPITULO VII: ANEXOS	50

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 01: TAMAÑO DE MUESTRA.....	29
TABLA 02: RIESGO DE COMPLICACIONES DE PREECLAMPSIA USANDO LA ESCALA FULLPIERS.....	37
TABLA 03: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS GESTANTES CON PREECLAMPSIA CON RIESGO DE COMPLICACIÓN SEGÚN LA ESCALA FULLPIERS.....	39
TABLA 04: COMPLICACIONES MATERNAS DE PREECLAMPSIA SEGÚN LA ESCALA FULLPIERS	41

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 01: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	31
FIGURA 02: CALCULADORA FULLPIERS	34
FIGURA 03: RIESGO DE COMPLICACIONES DE PREECLAMPSIA USANDO LA ESCALA FULLPIERS.....	38

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: CÁLCULO DE MUESTRA	50
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ELABORADO POR AUTORES	51
ANEXO 3: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN	52
ANEXO 04: PERMISO PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DEL HOSPITAL “LA CALETA”	53

RESUMEN

Introducción: La preeclampsia es una enfermedad hipertensiva que se presenta durante el embarazo, la cual altera las adaptaciones encargadas de mantener la salud fetal y materna. El tratamiento para la preeclampsia continúa siendo un desafío ya que se va desarrollando diariamente en la toma de decisiones clínicas y en el diseño de programas de detección, prevención y vigilancia durante el posparto y además en constante actualizaciones y revisiones. La escala FullPIERS es una herramienta digital elaborada con el objetivo de identificar el riesgo de complicaciones fatales o potencialmente mortales en mujeres con preeclampsia dentro de las 48 horas posteriores al ingreso hospitalario. **Objetivo:** Determinar si la escala FullPIERS es un predictor de complicaciones de preeclampsia en un hospital de Chimbote. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal de casos y controles, teniendo una población de 273 historias clínicas en las que se realizó un muestreo probabilístico aleatorio donde se seleccionaron 77 con alto riesgo de complicaciones con la escala FullPIERS (casos) y 77 con bajo riesgo de complicaciones con la escala FullPIERS (controles). Se usó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) de Pearson para valorar la asociación entre las variables cualitativas el Odds ratio (OR) para hallar la razón de probabilidad para una condición de la población frente al riesgo de que suceda la patología. **Resultados:** Se halló que de las pacientes clasificadas como aquellas con alto riesgo de presentar alguna complicación secundaria a preeclampsia según su puntaje con la escala FullPIERS, fueron 85.7% quienes sí presentaron complicaciones; por otro lado, el 71.4% de pacientes clasificadas con bajo riesgo no presentaron ninguna complicación. Se obtuvo un χ^2 de 51,33 con un $p < 0,001$ indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre el riesgo de complicaciones maternas de la preeclampsia según la escala FullPIERS y el desarrollo de complicaciones, y un OR =15 con un intervalo de confianza del 95% (6,69 - 33,63). La escala FullPIERS tuvo una sensibilidad de 85.71%, una especificidad de 71.43%, un VPP de 75% y un VPN de 83.33%. **Conclusión:** Se determinó que la escala FullPIERS sí es una herramienta útil para predecir si una paciente con preeclampsia desarrollará complicaciones.

Palabras clave: Escala FullPIERS, complicaciones, preeclampsia.

ABSTRACT

Introduction: Preeclampsia is a hypertensive disease that occurs during pregnancy, which alters the adaptations responsible for maintaining fetal and maternal health. The treatment for preeclampsia continues to be a challenge as it is developed daily in clinical decision-making and in the design of detection, prevention and surveillance programs during the postpartum period, and is also constantly updated and revised. The FullPIERS score is a digital tool developed with the aim of identifying the risk of fatal or life-threatening complications in women with preeclampsia within 48 hours of hospital admission.

Objective: Determine the FullPIERS score as a predictor of preeclampsia complications in a hospital in Chimbote. **Materials and methods:** An observational, analytical, longitudinal case-control study was conducted. A random probabilistic sampling was performed with a sample of 273 clinical histories, where 77 patients with a high risk of complications with the FullPIERS score (cases) and 77 patients with a low risk of complications with the FullPIERS scale (controls) were selected. Pearson's Chi-square test (χ^2) was used to assess the association between qualitative variables and the Odds ratio (OR) to find the probability ratio for a condition in the population versus the risk of the pathology occurring. **Results:** It was found that of the patients classified as having a high risk of presenting some complication secondary to preeclampsia according to their score with the FullPIERS score, 85.7% did present complications; on the other hand, 71.4% of patients classified as having a low risk did not present any complications. A χ^2 of 51.33 was obtained with a $p < 0.001$ indicating that there is a statistically significant association between the risk of maternal complications of preeclampsia according to the FullPIERS scale and the development of complications, and an OR = 15 with a confidence interval of 95% (6.69 - 33.63). The FullPIERS scale had a sensitivity of 85.71%, a specificity of 71.43%, a PPV of 75% and a NPV of 83.33%. **Conclusion:** The FullPIERS score was found to be a useful tool for predicting whether a patient with preeclampsia will develop complications.

Keywords: FullPIERS score, complications, preeclampsia.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La preeclampsia es una enfermedad hipertensiva que se presenta durante el embarazo, la cual altera las adaptaciones encargadas de mantener la salud fetal y materna. Ésta se caracteriza por hipertensión materna después de las 20 semanas de gestación y por síntomas relacionados con daño de órganos que pueden estar presentes en el periodo posparto. Los grados de gravedad van desde hipertensión con proteinuria de nueva aparición hasta complicaciones graves como convulsiones, síndrome HELLP, lesión de órganos maternos, restricción del crecimiento fetal y muerte de la madre. El tratamiento para la preeclampsia continúa siendo un desafío ya que se va desarrollando diariamente en la toma de decisiones clínicas y en el diseño de programas de detección, prevención y vigilancia durante el posparto y además en constante actualizaciones y revisiones (Yagel et al., 2023).

Dicha enfermedad representa el 2 - 8% de las complicaciones relacionadas con el embarazo, más de 50.000 muertes maternas y más de 500.000 muertes fetales en todo el mundo. Además, los trastornos hipertensivos fueron la causa del 26% de las muertes maternas en América Latina y el Caribe, mientras que en África y Asia fueron el 9% de las mismas. A pesar de existir una menor mortalidad materna en los países de altos ingresos que en los países en desarrollo, el 16% de las muertes maternas pueden atribuirse a trastornos hipertensivos. Su incidencia ha ido aumentando conforme pasan los años. En Estados Unidos, la tasa de preeclampsia aumentó un 25% entre 1987 y 2004, además, en comparación con las mujeres que dieron a luz en 1980, las que dieron a luz en 2003 tenían un riesgo 6,7 veces mayor de sufrir preeclampsia grave. Por su parte, según el instituto materno perinatal del Perú, han existido 97 casos de muerte materna durante 2007 y 2018, y el 44.3% fue debido a preeclampsia. Además, la preeclampsia fue la primera causa de muerte materna con un 28,7% en el I semestre del 2018 (Karrar et al., 2024) (Instituto Nacional Materno Perinatal, 2019).

La escala FullPIERS es una herramienta elaborada con el objetivo de identificar el riesgo de complicaciones fatales o potencialmente mortales en mujeres con preeclampsia dentro de las 48 horas posteriores al ingreso hospitalario. De las 54 variables estudiadas por los autores, los predictores significativos de resultados

maternos adversos incluyeron a la edad gestacional, el dolor torácico o la disnea, la saturación de oxígeno, el recuento de plaquetas y las concentraciones de creatinina y aspartato transaminasa. Los autores desarrollaron una fórmula en la cual se usan los valores numéricos de cada una de las variables mencionadas para obtener un resultado en porcentaje y así hallar el riesgo de complicaciones de cada una de las pacientes. Dicho cálculo se puede realizar de manera virtual ya que cuentan con una plataforma disponible (DaDelszen et al., 2011).

Siendo la preeclampsia y sus complicaciones maternas un problema de salud presente en la población, y la escala FullPIERS una herramienta de fácil acceso nos hacemos la siguiente interrogante, ¿La escala FullPIERS puede ser usada como predictor de complicaciones de preeclampsia en un hospital de Chimbote?

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. OBJETIVO GENERAL:

Determinar si la escala FullPIERS es un predictor de complicaciones de preeclampsia en un hospital de Chimbote.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar el riesgo de complicaciones de preeclampsia usando la escala FullPIERS.
- Determinar la sensibilidad y especificidad de la escala FullPIERS en la predicción del riesgo de complicaciones de preeclampsia.
- Determinar el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo de la escala FullPIERS en la predicción del riesgo de complicaciones de preeclampsia.
- Determinar las características sociodemográficas de las gestantes con preeclampsia con riesgo de complicación según la escala FullPIERS.
- Determinar las complicaciones más frecuentes según la escala FullPIERS.

3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H0): La escala FullPIERS no predice las complicaciones maternas en las pacientes con preeclampsia atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital “La Caleta” de Chimbote.

Hipótesis alterna (H1): La escala FullPIERS sí predice las complicaciones maternas en las pacientes con preeclampsia atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital “La Caleta” de Chimbote.

4. JUSTIFICACIÓN

La capacidad de predecir el riesgo de complicaciones es de beneficio tanto para cada paciente como para el producto de la gestación ya que se relacionaría directamente con la vigilancia, control y tratamiento individualizado que se le brindaría, además que se busca disminuir la mortalidad materna que como se ha mencionado antes, ha ido incrementando con el pasar de los años tanto a nivel internacional como a nivel nacional.

Con el presente trabajo de investigación se busca conocer el riesgo de complicaciones en pacientes con preeclampsia mediante la escala FullPIERS para así determinar si dicha escala es un buen predictor, usando variables de fácil recolección como los datos de la anamnesis, datos del relato de la enfermedad y resultados de los principales exámenes de laboratorio que se solicitan para la atención de gestantes con preeclampsia. La escala FullPIERS usa valores numéricos que serán introducidos a una calculadora virtual y nos brindará un resultado en porcentaje que representa el riesgo que tiene cada paciente para desarrollar una complicación de ésta enfermedad, lo que la hace una herramienta de utilidad para prevención, además que es beneficiosa ya que es de fácil acceso pues podemos encontrarla en un sitio web y no necesita recibir un pago para su uso, además es una herramienta sencilla ya que debemos introducir datos de la historia clínica, y rápida ya que se obtiene un resultado inmediatos.

Las complicaciones secundarias a la preeclampsia que se estudiarán usando la escala FullPIERS son: Preeclampsia severa, eclampsia, síndrome de HELLP, desprendimiento prematuro de placenta y muerte materna. Las cuales son las más

frecuentes tanto a nivel internacional como nos indica el estudio de Agrawal y Maitra en el 2016, así como a nivel nacional como en el estudio de San Roman en el año 2020 (San Román Arispe, 2020).

5. LIMITACIONES

Se debe tener en cuenta las limitaciones porque puede existir una falta en la representación de la población objetivo, existiendo sesgo de selección si no se elige adecuadamente la muestra para el grupo caso y el grupo control. Así mismo puede haber un sesgo de información, ya que los datos recopilados serán de las historias clínicas y estas pueden estar llenadas de forma incorrecta o incompleta. Como fue el caso que se descartaron individuos de estudio debido a que hubo ausencia de datos ya sea de la anamnesis o resultados de laboratorio faltantes.

Dentro de las acciones que realizaremos para minimizar posibles sesgos se aplicará de forma adecuada y rigurosa los criterios de inclusión y exclusión para los casos y controles.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

En India, durante el año 2022, se realizó un estudio de cohorte prospectivo con la finalidad de determinar el porcentaje de probabilidad previsto de complicaciones en mujeres con preeclampsia usando el modelo de estimación integrada de riesgo de preeclampsia (FullPIERS) durante las primeras 24 horas después del ingreso. Se estudió a 256 mujeres embarazadas con preeclampsia, de las cuales 101 (39,5%) desarrollaron complicaciones maternas, 120 (46,9%) desarrollaron complicaciones fetales y 159 (62,1%) desarrollaron ambas. El estudio concluye que con un área bajo la curva de la característica operativa del receptor (ROC) de 0,843 (intervalo de confianza del 95%: 0,789–0,897), el modelo PIERS es una buena herramienta para predecir complicaciones entre 48 h y 7 días después del ingreso. Además, con un valor de corte $\geq 5,9\%$ puede predecir resultados maternos adversos con una sensibilidad de 60% y una especificidad del 97%; y para predecir complicaciones fetomaternas con un valor de corte del 4,9%, tiene una sensibilidad del 44% y una especificidad del 96% (Sharma et al., 2023).

En otra investigación realizada en India, de tipo cohorte prospectivo y que se aplicó en 323 mujeres que fueron monitoreadas para detectar síntomas clínicos de preeclampsia, exámenes de laboratorio y resultados maternos y neonatales adversos. Dichos datos se utilizaron en la calculadora fullPIERS para obtener una puntuación de predicción de riesgo de resultado adverso. Se obtuvo que el 18,3% tuvo un resultado materno adverso, mientras que el 42,8% tuvo un resultado fetal adverso, y el 13,3% tuvieron un resultado materno y perinatal adverso combinado. Además, se hallaron como factores de riesgo clínicos muy significativos a la disnea, SatO₂, los trastornos visuales y el dolor epigástrico; mientras que los indicadores de laboratorio relacionados a un mayor riesgo fueron la creatinina y el ácido úrico. La asociación entre el resultado perinatal adverso y el parto vaginal fue muy significativa (OR 0,35; IC del 95 %: 0,19; 0,63) y el valor de p fue 0,0005. El estudio concluye que la escala FullPIERS predijo de manera correcta los resultados maternos adversos en mujeres con preeclampsia y es de fácil uso (Agrawal & Maitra, 2016).

En Francia, durante los años 2014 a 2018, se realizó un estudio retrospectivo de todas las pacientes con preeclampsia en un hospital de tercer nivel con la finalidad de evaluar la validez de la escala FullPIERS entre las 48 horas y 7 días después de la admisión. Se estudiaron 276 pacientes, de las cuales 61 (28%) tuvieron una o más complicaciones. Sólo 8 pacientes tuvieron dos complicaciones en dos momentos diferentes (una a las 48 horas y otra a los 7 días). El puntaje FullPiers predijo eventos maternos a las 48 horas con un área bajo la curva de 0,80 (IC95 % [0,74-0,85]). Con un corte de 4,2%, la sensibilidad fue del 71% y la especificidad del 88%. A los 7 días, el área bajo la curva fue de 0,74 (IC95 % [0,67-0,79]), admitiéndose un punto de corte para probabilidad FullPIERS de 3,4%, la sensibilidad fue de 59 % y la especificidad de 85%. El estudio concluye que la escala FullPIERS es una herramienta útil para predecir complicaciones en mujeres con preeclampsia (Boutot et al., 2020).

En Brasil, durante 2017 y 2018, se realizó un estudio transversal que incluyó a todas las mujeres embarazadas con preeclampsia en un centro de referencia con la finalidad de predecir resultados adversos maternos y perinatales usando el modelo FullPIERS. Se estudiaron 2.839 mujeres, de las cuales 208 (7,3%) fueron casos con preeclampsia. El síndrome HELLP (6,7%), la eclampsia (3,8%) y el desprendimiento de placenta (2,4%) fueron las complicaciones más frecuentes. La evaluación FullPIERS tuvo una mediana del 1,2% (0,45 – 2,3%) y la puntuación tuvo un rendimiento excelente para predecir resultados maternos adversos (AUC = 0,845, intervalo de confianza 0,776 – 0,914, valor de $p < 0,01$). Para los resultados adversos perinatales (AUC = 0,699, intervalo de confianza 0,581 – 0,816, valor $p < 0,01$) y la combinación de resultados adversos maternos y perinatales (AUC = 0,804, intervalo de confianza 0,736 – 0,872, valor $p < 0,01$). El valor de corte que mejor funcionó para la evaluación del resultado adverso materno fue el 2,15% obteniéndose una sensibilidad del 75% y una especificidad del 83%. El estudio concluye que el modelo FullPIERS fue una excelente herramienta para predecir resultados adversos maternos (Siqueira Guida et al., 2021).

En el año 2020 en Piura, Perú, se realizó un estudio analítico de prueba diagnóstica donde se registraron 106 gestantes con preeclampsia severa entre enero 2018 y diciembre del 2019. En el cual se determinó que la escala FullPIERS tuvo

sensibilidad del 80.9%, especificidad del 94.1%, VPP del 77.2% y VPN del 95.2% para predecir el desarrollo de síndrome de HELLP. Además, el área bajo la curva ROC fue 0.92 (IC 95%: 0.965-0.976), con p-valor < 0.001. En dicho estudio se concluyó que la escala de FullPIERS es útil para predecir síndrome de HELLP en gestantes con preeclampsia severa (Calsin Quispe, 2020).

En el año 2024 en Arequipa, Perú, se realizó un estudio transversal retrospectivo de prueba diagnóstica en la que se buscaba evaluar el rendimiento diagnóstico del modelo FullPIERS como prueba útil para predecir resultados maternos adversos en gestantes. Se estudiaron 740 gestantes que tuvieron su parto en el 2023, su muestra quedó conformada por 230 pacientes de las cuales, 39 pacientes (16.9%) tuvieron uno o más eventos adversos o complicaciones, siendo las más frecuentes fueron el síndrome de HELLP, desprendimiento prematuro de placenta y la transfusión de hemoderivados. Se obtuvo que el AUC ROC del modelo fue 0.79 (IC 95%: 0.71-0.88), con un punto de corte óptimo del 7%, una sensibilidad de 64.1%, especificidad de 83.8%, valor predictivo positivo de 44.6%, valor predictivo negativo de 92%. Concluyendo así que el modelo FullPIERS mostró una capacidad adecuada para predecir resultados maternos desfavorables o complicaciones en las 48 horas siguientes al ingreso hospitalario (Olivera Zapana, 2024).

En el año 2023 en Cusco, Perú, se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico, transversal con la finalidad de determinar si el score de FullPIERS es predictor de complicaciones maternas en pacientes con preeclampsia. En dicho estudio se analizaron 258 pacientes, en los que se encontró que las principales complicaciones maternas fueron el síndrome de HELLP, la eclampsia y el desprendimiento prematuro de placenta; donde se estableció que el valor predictivo del score de FullPIERS para la aparición de alguna complicación materna tuvo un AUC de 0.813, con una sensibilidad de 80.58% y una especificidad de 74.79%, un VPP de 76.72% y un VPN de 78.87%, también se estableció un punto de corte de 24.95% para determinar alto o bajo riesgo de desarrollar complicaciones, y un chi cuadrado con un $p=0.001$. El estudio concluye que el score de FullPIERS es un buen predictor de complicaciones maternas, especialmente de síndrome de HELLP, eclampsia y de desprendimiento prematuro de placenta en pacientes con

preeclampsia del Hospital Antonio Lorena del Cusco en el periodo 2017 a 2022 (Porcel Morales, 2023).

En el año 2023 en Lima, Perú, se realizó un estudio de cohorte retrospectivo con la finalidad de evaluar las capacidades para predecir las complicaciones de preeclampsia de la Escala de Factores de Riesgo para Complicaciones de Preeclampsia y la escala FullPIERS en gestantes con diagnóstico de preeclampsia. Se recolectaron los datos de historias clínicas de pacientes diagnosticadas con preeclampsia y se aplicó ambas escalas (EFRCP y fullPIERS). En dicho estudio se incluyeron a 367 gestantes de las cuales 21 presentaron al menos una complicación. En el caso de la Escala de Factores de Riesgo para Complicaciones de Preeclampsia se identificó al valor 3 como el mejor punto de corte demostrando una sensibilidad de 71%, especificidad de 73% y AUC en 0,7227. Por otra parte, en la escala FullPIERS obtuvimos una sensibilidad de 76%, especificidad 84% y un AUC 0,804 con el punto de corte de 0,75. El estudio concluye en que ambas escalas evaluadas durante el estudio presentaron desempeños óptimos en la predicción de complicaciones en gestantes con preeclampsia, la Escala de factores de riesgo para complicaciones de Preeclampsia mostró los mejores resultados al ser evaluada con el punto de corte de 3, mientras que la escala FullPIERS, por su lado, demostró tener el mejor desempeño al tener como punto de corte el valor de 0,75%. Además, no se mostraron diferencias estadísticas entre ambas escalas al ser comparadas en sus mejores puntos de corte (Aquino Vasquez & Chuquipoma Zanabria, 2023).

En el año 2018 en Trujillo, Perú, se realizó un estudio de prueba diagnóstica en el que se incluyeron a 158 pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa atendidas en el Hospital regional de Cajamarca durante el año 2017 que cumplían con los criterios de selección. En dicho estudio se determinó que 37 (23.4%) experimentaron síndrome de HELLP. Se halló que 130 pacientes pertenecían al grupo de bajo riesgo y de ellas solo 14 (10.77%) desarrollaron síndrome de HELLP. Así mismo, 28 pacientes tuvieron alto riesgo de las cuales 23 (82.14%) llegaron a presentar síndrome de HELLP; con una significancia de 0.0005. Se evidenció que la escala FullPIERS tiene una sensibilidad de 62.16% (IC 95%, [41,18-79,14]), una especificidad de 95.87% (IC 95%, [91,9-99,83]), el valor predictivo positivo (VPP) fue de 82.14% (IC 95%; [66,17-98,1]) y el valor predictivo negativo (VPN) fue de

89.23% (IC 95%; [683,52-94,94]). Por su otro lado, se encontró que la escala FullPIERS tiene una exactitud diagnóstica del 81.3% en la predicción del síndrome de HELLP. Se concluyó que la escala FullPIERS es de utilidad en la predicción del síndrome de HELLP mediante la identificación de pacientes con alto riesgo (Orbegoso Córdova, 2018).

2. BASES TEÓRICAS

En el presente proyecto de investigación emplearemos la escala FullPIERS como predictor de complicaciones de preeclampsia. Dicha escala determinará el riesgo de complicaciones de las gestantes con preeclampsia, empleando distintas variables clínicas y laboratoriales, para obtener dicho riesgo (DaDelszen et al., 2011). Las complicaciones maternas de preeclampsia son múltiples. En ese sentido, serán evaluadas mediante la escala FullPIERS la preeclampsia severa, eclampsia, el desprendimiento prematuro de placenta, el síndrome de HELLP y la muerte materna, siendo las complicaciones más frecuentemente reportadas (Aquino Vasquez & Chuquipoma Zanabria, 2023).

En las gestaciones en las que se diagnostica un trastorno hipertensivo, se complican entre un 5 - 10 % de ellas. Siendo a la vez la principal causa de mortalidad materna en países industrializados. Además, se evidencia un incremento respecto a su prevalencia, el cual puede estar relacionado a una edad materna superior a los 40 años, obesidad previa, aumento excesivo de peso durante el embarazo, así como a la diabetes gestacional (Khedagi & Bello, 2021).

La toma de la presión arterial sistólica de 140 mm Hg o más o una presión arterial diastólica de 90 mm Hg o más, o ambas, en 2 ocasiones con al menos 4 horas de diferencia luego de las 20 semanas de gestación, en ausencia de proteinuria, en una mujer con presión arterial previamente normal define la hipertensión gestacional (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2020). Si dicha presión arterial vuelve a la normalidad a las 12 semanas después del parto, se considera hipertensión gestacional (Cunningham et al., 2019). La hipertensión gestacional se considera grave cuando el nivel sistólico alcanza los 160 mmHg o el nivel diastólico alcanza los 110 mm Hg, o ambos, por lo cual requiere que el intervalo de 4 horas sea más corto para confirmarlo (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2020).

La preeclampsia es considerada un síndrome específico del embarazo que puede afectar prácticamente a todos los órganos del cuerpo, que además se relaciona a mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares en un futuro (Cunningham et al., 2019). La preeclampsia consiste en un cuadro de hipertensión de nueva aparición, que se presenta después de las 20 semanas de gestación y con mayor frecuencia cerca del término de la gestación. Suele acompañarse de proteinuria de nueva aparición, aunque en algunas mujeres puede presentarse hipertensión y otros signos o síntomas de preeclampsia en ausencia de proteinuria (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2020). Siendo la proteinuria definida como la presencia de proteínas en orina de 24 horas en $\geq 300\text{mg}$, o la presencia de al menos 1 + al usar la tira reactiva con ácido sulfosalicílico (ASS), en 2 muestras de orina tomada al azar con al menos 4 horas de diferencia, o un cociente de proteína urinaria / creatinina urinaria ≥ 0.3 (Instituto Nacional Materno Perinatal, 2019).

Algunos de los principales factores de riesgo relacionados en el desarrollo de preeclampsia son los siguientes: antecedente de preeclampsia previa, hipertensión crónica, diabetes mellitus pregestacional, síndrome antifosfolipídico y obesidad. Así mismo, dentro de otros de los factores de riesgo se encuentran la edad materna avanzada, la nuliparidad, antecedentes de enfermedad renal crónica y uso de tecnologías de reproducción asistida (Rana et al., 2019).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la preeclampsia es la segunda causa de muerte en el mundo, el cual asciende a un 14% (Instituto Nacional Materno Perinatal, 2019). La preeclampsia complica del 3 al 22% de las gestantes en Latinoamérica. Su incidencia varía entre el 10 al 15% de las gestantes en el Perú. Además que si bien es mayor la incidencia en la Costa de la enfermedad hipertensiva del embarazo, la mortalidad es mayor en la Sierra (Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación, 2021).

A las mujeres con hipertensión gestacional en ausencia de proteinuria, deben ser diagnosticadas con preeclampsia si presentan cualquiera de las siguientes características graves: trombocitopenia (recuento de plaquetas menor a 100000), función hepática alterada caracterizado por enzimas hepáticas elevadas (hasta el doble del límite superior de concentración normal), dolor severo y persistente en cuadrante superior derecho o en epigastrio habiendo descartado diagnósticos alternativos; insuficiencia renal (creatinina sérica superior a 1.1 mg/dl o duplicación

de la concentración de creatinina sérica en ausencia de otra enfermedad renal); edema pulmonar; o cefalea de nueva aparición que no corresponde a otro diagnóstico alternativo y que no resuelve con paracetamol. A las mujeres con hipertensión gestacional con presiones arteriales en rangos severos (presión arterial sistólica de 160 mm Hg o más o presión arterial diastólica de 110 mm Hg o más) se les debe diagnosticar preeclampsia con características graves (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2020).

Acerca del manejo de la enfermedad hipertensiva del embarazo, a la gestante con riesgo para desarrollar un trastorno hipertensivo, debe ser derivada a un consultorio de Obstetricia, donde deberá ser evaluada mediante ecografías doppler de las arterias uterinas, así como la medida de la presión arterial, evaluar su ganancia de peso y realizar el test de ASS a partir de las 20 semanas de gestación. Así mismo, existen medidas preventivas, tales como el ácido acetilsalicílico, en dosis oral de 100 a 150 mg todos los días a partir de las 12 semanas (y antes de las 16 semanas). Además, la administración de calcio está recomendada, de 1.5 a 2g por día, a partir de las 20 semanas de gestación (Instituto Nacional Materno Perinatal, 2019) (Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación, 2021).

Toda aquella gestante con preeclampsia leve, severa o eclampsia requiere hospitalización inmediata para su debido manejo, para el control de la hipertensión arterial, prevenir las convulsiones o su repetición, optimizar el volumen intravascular, así como mantener una oxigenación arterial adecuada y controlar las complicaciones de forma precoz. No es recomendable el uso de antihipertensivos en gestantes con hipertensión gestacional leve con o sin preeclampsia. En las gestantes con preeclampsia con criterios de severidad o eclampsia, se recomienda brindar sulfato de magnesio, en dosis de ataque de 4g IV durante 15 a 20 minutos; luego, con una dosis de mantenimiento de 1g IV por hora, durante al menos 24 horas después de iniciada la infusión, siendo la dosis máxima de 40 g en 24 horas. Luego de la administración de sulfato de magnesio, es necesario monitorizar la presión arterial, el pulso, la frecuencia respiratoria, los reflejos patelares, la temperatura, los latidos cardiacos fetales y el balance hídrico estricto. En caso de intoxicación por sulfato de magnesio, la gestante presentará reflejos osteotendinosos profundos ausentes y frecuencia respiratoria menor a 12/min, por lo cual, está indicado el gluconato de calcio al 10%/10ml de 15 a 30 ml IV en bolo por 5 minutos. Cuando

se presenta hipertensión severa en gestantes, se recomienda brindar nifedipino como terapia antihipertensiva de primera línea y considerar el labetalol, como terapia antihipertensiva alternativa al nifedipino. Además, en gestantes que presentan preeclampsia con criterios de severidad se recomienda concluir con el embarazo dentro de las 24 a 48 horas luego del diagnóstico (Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación, 2021).

Una de las complicaciones de preeclampsia es el síndrome de HELLP, el cual, es un síndrome caracterizado por hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y recuento reducido de plaquetas. Es una afección que se complica entre el 0,1% y el 0,2% de los embarazos, y entre el 10% y el 20% de los embarazos se complican con preeclampsia grave. Aquellas mujeres mayores, blancas y multíparas son las que presentan mayor riesgo. Aunque es característico del tercer trimestre del embarazo, el síndrome HELLP también puede ocurrir en el segundo trimestre, con una incidencia estimada del 11%. Los síntomas típicos del síndrome HELLP son dolor epigástrico o en el cuadrante abdominal superior derecho, náuseas y vómitos. Alrededor del 30% y el 60% experimentan migrañas y aproximadamente el 20% experimentan alteraciones visuales. Los criterios diagnósticos de laboratorio consisten en: Anomalías del frotis periférico, bilirrubina total $\geq 1,2$ mg/dL (o $\geq 20,5$ $\mu\text{mol/L}$), lactato deshidrogenasa (LDH) > 600 U/L, aspartato aminotransferasa (AST) y/o aspartato alaninotransferasa (ALT) > 70 U/L y recuento de plaquetas $< 100.000/\text{mm}^3$. La característica más resaltante del síndrome de HELLP es la anemia hemolítica microangiopática, en la cual, se relaciona la fragmentación de los eritrocitos debido al paso a un endotelio dañado. El síndrome de HELLP se asocia a ciertas complicaciones, entre ellas se encuentran la Coagulación Intravascular Diseminada, el desprendimiento prematuro de placenta, el edema pulmonar, la insuficiencia renal aguda entre otras. Aquellas pacientes con sospecha con Síndrome de HELLP deben ser hospitalizadas y requieren monitoreo semi-intensivo. Así como también, deben ser trasladadas a un centro de Nivel II, tratadas con sulfato de magnesio para la prevención de convulsiones y neuroprotección fetal, así como administrar antihipertensivos si resentan presión arterial $> 160/110$ mmHg; y realizar toma de muestras de laboratorio cada 12 horas de hemograma completo, frotis de sangre periférica, enzimas hepáticas, LDH, bilirrubina sérica, creatinina, glucosa en sangre y haptoglobina. En las gestantes que se encuentran entre el

momento de la supervivencia neonatal y las 33 6/7 semanas, se recomienda posponer el parto por 24 - 48 horas, si clínicamente las condiciones lo permiten, para concluir el ciclo de corticosteroides para la maduración fetal. Se recomienda el parto vaginal para las gestantes en trabajo de parto, con membranas rotas o con el feto en presentación cefálica en cualquier edad gestacional. Se puede inducir el parto en caso de un cérvix favorable después de las 30-32 semanas de edad gestacional. Así como también, se considera realizar una cesárea por indicaciones obstétricas. La transfusión de plaquetas está indicada cuando el recuento de plaquetas se encuentre en $< 20000/\text{mm}^3$ para evitar un sangrado excesivo en caso de parto vaginal y se recomienda la transfusión de plaquetas hasta un mínimo de $50000/\text{mm}^3$ en caso de una cesárea (Giannubilo et al., 2024).

Dentro de las complicaciones de la preeclampsia, también se encuentra el desprendimiento prematuro de placenta (DPP), el cual consiste en la separación prematura de la placenta de su inserción uterina antes del nacimiento del feto. Se encuentra asociado clásicamente con sangrado vaginal y dolor abdominal, en presencia o ausencia de contracciones uterinas, así como también de un patrón anormal en la frecuencia cardíaca fetal. Es así que el DPP complica alrededor del 0.6 % y el 1.2% de las gestaciones a nivel mundial. En aquellas gestantes que presenten desprendimiento prematuro de placenta, tienen un riesgo de hasta 10 veces más de recurrencia en una gestación posterior. En cuanto al diagnóstico, es clínico por la presencia de sangrado vaginal y dolor abdominal, el cual requiere excluir otras causas de sangrado vaginal en la gestante. La ecografía puede evidenciar un DPP cuando se presentan acumulaciones anormales de sangre adyacentes y dentro de la placenta son grandes. Acerca del manejo de los desprendimientos agudos, sean leves o graves, se recomienda la estabilización materna seguida del parto. El desarrollo de alguna anomalía de la frecuencia cardíaca fetal en casos de desprendimiento crónico debe ser una indicación para el parto en toda gestación a término o cercana al término. Además, se debe guiar el manejo del shock hemorrágico en cuadros de DPP, en base a Advanced Trauma Life Support (ATLS) (Brandt & Ananth, 2023).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

1. MATERIALES

1.1. Tipo de investigación

Es un tipo de estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo de tipo caso y control.

1.2. Universo

Conformado por el total de pacientes con diagnóstico de trastorno hipertensivo del embarazo atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital “La Caleta” de Chimbote.

1.3. Población

Conformado por el total de pacientes diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital “La Caleta” de Chimbote durante el periodo 2018-2023.

1.4. Unidad de análisis

La unidad de análisis está constituida por cada historia clínica de las pacientes diagnosticadas con preeclampsia atendidas por el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital “La Caleta” de Chimbote durante el periodo 2018-2023 que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión para cada grupo de estudio.

1.5. Muestreo

Se empleará el muestreo probabilístico aleatorio simple. Del total de la población, se agruparon a las pacientes con alto riesgo de complicación según la escala FullPIERS (casos) y a las pacientes con bajo riesgo de complicación según la escala FullPIERS (controles), teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión de cada uno. Además, se enumeraron cada una de las unidades de análisis y se seleccionaron aleatoriamente hasta completar nuestro tamaño de muestra definido para su posterior análisis.

1.5.1. Cálculo de tamaño muestral

Para calcular el tamaño de la muestra se usó el software OpenEpi en la opción de Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados, considerando el trabajo de Echevarría titulado “Complicaciones asociadas a la preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro 2019-2020” (Echevarria Gutierrez, 2021). Donde:

- Nivel de confianza: 95%
- Potencia: 80%
- Proporción hipotética de casos con exposición: 0.247
- Proporción hipotética de controles con exposición: 0.07
- Odds ratio: 4.36

Luego de ingresar los datos el software calculó el tamaño de muestra requerido, siendo necesarios 77 casos y 77 controles, y el total de la muestra 154 pacientes (Anexo 1).

TABLA 01: Tamaño de muestra

	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
CASOS	67	66	77
CONTROLES	67	66	77
Total	134	132	154

1.6. Criterios de inclusión y exclusión

CASOS

Criterios de inclusión

- Pacientes gestantes diagnosticadas con preeclampsia, que obtuvieron un riesgo $\geq 0.75\%$ con la escala FullPIERS.
- Pacientes que presenten, o no, alguna de las siguientes complicaciones maternas: Preeclampsia severa, Eclampsia, Síndrome de HELLP,

Desprendimiento prematuro de placenta y/o muerte materna.

- Pacientes con historias clínicas completas y legibles de pacientes gestantes que hayan presentado preeclampsia.

Criterios de exclusión

- Pacientes gestantes admitidas al servicio de Obstetricia en trabajo de parto activo espontáneo o que presentaran alguna complicación materna antes de cumplir con los criterios de elección, como: nefropatía, hepatopatía, trastorno neuronal o de coagulación, o si los presentaron antes de que fuera posible la recolección de muestras para sus resultados de laboratorio.
- Pacientes con historia clínica incompleta o ilegible.

CONTROLES

Criterios de inclusión

- Pacientes mujeres gestantes diagnosticadas con preeclampsia, que obtuvieron un riesgo $< 0.75\%$ con la escala FullPIERS.
- Pacientes que presenten, o no, alguna de las siguientes complicaciones maternas: Preeclampsia severa, Eclampsia, Síndrome de HELLP, Desprendimiento prematuro de placenta y/o muerte materna.
- Pacientes con historias clínicas completas y legibles de pacientes gestantes que hayan presentado preeclampsia.

Criterios de exclusión

- Se consideran los mismos criterios de exclusión que para los casos.

2. MÉTODOS

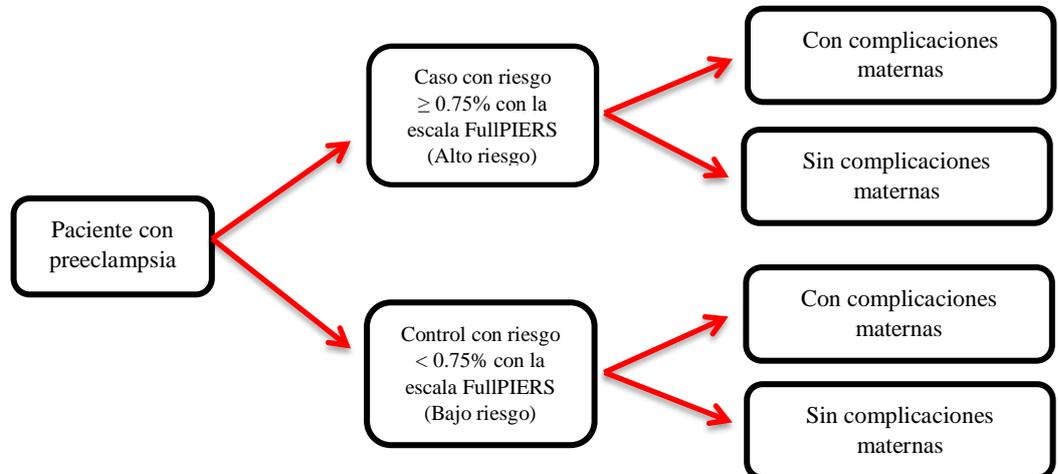
2.1. Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo observacional, analítico, de tipo casos y controles. Es observacional porque no hay manipulación ni intervención del investigador en las variables. Es analítico porque busca determinar una posible relación causal entre el factor y el desenlace. Es de tipo casos y controles porque se comparan dos grupos para el estudio, un grupo con

el evento de estudio y otro grupo sin el evento de estudio extraído de historias clínicas que ya ocurrieron en el pasado.

2.1.1. Esquema del diseño de la investigación

FIGURA 01: Diseño de investigación



2.2. Definición y operacionalización de variable

VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO Y ESCALA	INDICADOR	FUENTE DE VERIFICACIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE					
Escala FullPIERS	Edad gestacional	Periodo de tiempo desde el momento en que se inicia el último período menstrual hasta una fecha determinada (Gil Almira, 2008).	Cualitativa continua	Semanas	Historia clínica
	Dolor torácico o disnea	Dolor torácico: sensación de disconfort localizada entre el diafragma y la fosa supraclavicular (Hidalgo Sanjuán et al.). Disnea: sensación de falta de aire (Quitian et al., 2011).	Cualitativa nominal	SI / NO	Historia clínica
	Saturación de oxígeno	Porcentaje de oxígeno que llega a la sangre del total inspirado (Garrido Chamorro et al., 2005).	Cualitativa discreta	Porcentaje	Historia clínica
	Recuento de plaquetas	Número de plaquetas en un milímetro cúbico de sangre (Huerta Aragonés & Cela de Julián, 2018).	Cuantitativa discreta	Número de plaquetas por mm ³	Historia clínica
	AST	Enzima sérica indicadora de citolisis hepática (Guevara Tirado, 2022).	Cuantitativa continua	U/L	Historia clínica
	Creatinina	Producto metabólico no enzimático de la creatina y la fosfocreatina, producida por el tejido muscular esquelético (Huidobro et al., 2018).	Cuantitativa continua	mg/dL	Historia clínica
VARIABLE DEPENDIENTE					
Complicaciones maternas	Preeclampsia severa	Tipo de hipertensión gestacional en la que se presenta una presión arterial sistólica de 160 mm Hg o más o una presión arterial diastólica de 110 mm Hg o más (American College of	Cualitativa nominal	SI / NO	Historia clínica

		Obstetricians and Gynecologists, 2020).			
	Eclampsia	Episodio de convulsiones tónico-clónicas durante el embarazo y el puerperio que tiene una causa distinta a la epilepsia (Briones Garduño et al., 2022).	Cualitativa nominal	SI / NO	Historia clínica
	Desprendimiento prematuro de placenta	Es la separación parcial o completa de una placenta normalmente insertada después del primer trimestre del embarazo y antes del inicio del parto, en la que se presenta sangrado vaginal, dolor abdominal, sensibilidad uterina, cuyo diagnóstico se complementa la clínica con la ecografía obstétrica (Martos Cano et al., 2018).	Cualitativa nominal	SI / NO	Historia clínica
	Síndrome de HELLP	Complicación de la preeclampsia en la que se presenta: Anomalías del frotis periférico, hemólisis, bilirrubina total $\geq 1,2$ mg/dL, LDH > 600 U/L, elevación de enzimas hepáticas (AST o ALT > 70 U/L) y trombocitopenia (PLT $< 100\ 000/mm^3$) (Araya Calvo et al., 2022).	Cualitativa nominal	SI / NO	Historia clínica
	Muerte materna	Es la muerte de una mujer durante su embarazo o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del mismo (Muerte Materna – CDC MINSA).	Cualitativa nominal	SI / NO	Historia clínica

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó una ficha de recolección de datos elaborada por los autores que será llenada manualmente al momento de revisión de cada historia clínica (Anexo N°01). Esta ficha contiene aspectos sociodemográficos básicos de los individuos de estudio, como su número de historia clínica, edad, grado de instrucción, estado civil y lugar de residencia; además, las se recolectaron datos obstétricos como la paridad. Se recoge información indispensable para emplear la calculadora FullPIERS y determinar un alto o bajo riesgo de complicación como: edad gestacional, dolor torácico o disnea, saturación de oxígeno, recuento de plaquetas, AST y creatinina. Finalmente, se registran los casos que tuvieron alguna de las complicaciones secundarias a preeclampsia como: preeclampsia severa, eclampsia, DPP, síndrome de HELLP o muerte materna.

Se puede usar la calculadora online en siguiente sitio web: <https://pre-empt.obgyn.ubc.ca/home-page/past-projects/fullpiers/>

FIGURA 02: Calculadora FullPIERS

The image shows a screenshot of the FullPIERS Calculator web interface. The title is "fullPIERS CALCULATOR". The form includes the following fields and options:

- Gestational age (at delivery, if *de novo* postpartum pre-eclampsia) : weeks:
- days:
- Did the patient have chest pain or dyspnoea?:
- SpO₂* (use 97% if unknown): %
- Platelets (x10⁹/L):
- Creatinine (μmol/L):
- Switch To Imperial Units
- AST/ALT (U/L):
- CALCULATE
- Probability of adverse maternal outcomes: %

2.4. Procedimientos para la recolección de datos

El presente trabajo de investigación fue revisado por el comité de ética de la Escuela Profesional de Medicina Humana (EPMH) de la Universidad Nacional del Santa (UNS), una vez aprobado, la Dirección de EPMH eligió al jurado evaluador; para posteriormente ser evaluado por las respectivas autoridades del Consejo de la Facultad de la UNS y luego ser emitido a la Dirección de EPMH, donde el jurado evaluador hizo las respectivas observaciones y una vez hecha las correcciones se remitió al Consejo de Facultad, hasta que se emitió la resolución de aprobación del proyecto de trabajo de investigación.

Posteriormente se solicitó información al área de Docencia e Investigación del Hospital “La Caleta” de Chimbote, donde nos dirigieron hacia la Dirección del Hospital en mención, lugar en el cual se presentaron las solicitudes respectivas para poder acceder a las historias clínicas del hospital. Posterior a la aprobación de la solicitud acudimos al área de estadística para obtener la relación de historias clínicas de nuestra población estudiada entre los años 2018 a 2023, luego acudimos al área de archivo para recolectar la información deseada de cada historia clínica en el instrumento diseñado. Se ordenaron los grupos de pacientes con riesgo $\geq 0.75\%$ en la escala FullPIERS y en pacientes con riesgo $< 0.75\%$ en la escala FullPIERS, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para cada grupo y se realizó la aleatorización sistemática simple. Finalmente se tabularon los datos obtenidos de ambos grupos en el programa Microsoft Excel.

2.5. Técnica de procesamiento, análisis e interpretación de datos

Los datos recolectados fueron procesados en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 29, el cual contribuyó para la elaboración de tablas estadísticas de acuerdo a los objetivos planteados.

Para la estadística descriptiva, los resultados se presentaron en tablas cruzadas, para las variables cualitativas se usaron frecuencias absolutas y porcentuales con su respectivo gráfico de barras comparativo.

Se utilizará la prueba Chi-cuadrado de Pearson (X^2) con un nivel de significancia del 5% ($p \leq 0,05$) para evaluar la diferencia de proporciones para

las variables cualitativas; y el Odds ratio para hallar la razón de probabilidad para una condición de la población frente al riesgo de que suceda la patología.

Se evaluará la confiabilidad de la escala FullPIERS usando un cuadro de doble entrada para hallar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

2.6. Ética de la investigación

El presente trabajo de investigación se realizó teniendo en consideración las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de la Ciencias Médicas en cooperación con la Organización Mundial de Salud (CIOMS), estas pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud y seres humanos sirve como complemento y expansión de los principios éticos de la declaración de Helsinki, a un nivel internacional.

Para la realización de este trabajo tomamos en cuenta la pauta 8, que hace énfasis en que la investigación debe someterse a una revisión ética y científica para ejercer responsabilidad por parte de las autoridades; bajo este contexto mencionamos que nuestro trabajo fue evaluado por el Comité de ética de Investigación de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la UNS quien dio la aprobación para continuar con nuestra investigación.

Asimismo, respetamos la pauta 12, en donde menciona que cuando se recolecta y almacenan datos para fines de investigación se debe obtener el consentimiento informado de la persona de quien se obtiene estos datos, sin embargo también detalla que cuando los investigadores deseen usar estos datos ya almacenados para usos clínicos u otros propósitos pasados sin haber obtenido el consentimiento informado para su uso en un futuro en una investigación, el comité de ética puede omitir el requisito de este consentimiento siempre y cuando la investigación a realizar tenga un valor social importante y no genere riesgos o estos riesgos sean mínimos para el paciente.

Para finalizar, resulta importante resaltar que este trabajo también se consolida con los tres principios básicos de la ética: el respeto por las personas, la beneficencia y la justicia consignado en el Informe Belmont.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. RESULTADOS

Tabla 2: Riesgo de complicaciones de preeclampsia usando la escala FullPIERS.

Complicación materna	Riesgo de complicación de preeclampsia con la escala FullPIERS			
	Alto riesgo		Bajo riesgo	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Si	66	85.7%	22	28.6%
No	11	14.3%	55	71.4%
Total	77	100.0%	77	100.0%

Fuente: Historias clínicas del Hospital “La Caleta” de Chimbote.

<i>Escala FullPiers</i>			
Sensibilidad (%)	85.71	77.25	94.18
Especificidad (%)	71.43	60.69	82.17
Valor predictivo + (%)	75	65.38	84.62
Valor predictivo - (%)	83.33	73.58	93.08

Fuente: IBM SPSS v. 29

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

Riesgo de complicación de preeclampsia con la escala FULLPIERS		
Complicación	Chi-cuadrado	51.333
	gl	1
	Sig.	,000*

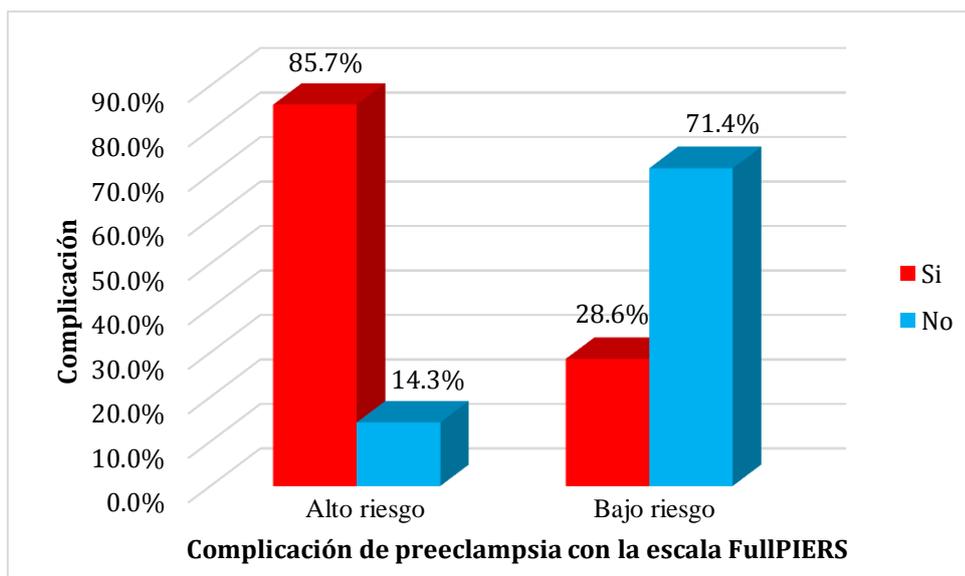
Fuente: IBM SPSS v. 29

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón	15.000	6.690	33.631
Complicación			
Total	154		

Fuente: IBM SPSS v. 29

Figura 3: Riesgo de complicaciones de preeclampsia usando la escala FullPIERS.



Fuente: Historias clínicas del Hospital “La Caleta” de Chimbote.

En la tabla 2 y figura 3 se observa que de las pacientes clasificadas como alto riesgo de presentar alguna complicación secundaria a preeclampsia según su puntaje con la escala FullPIERS fueron 85.7% quienes sí presentaron complicaciones; por otro lado, el 71.4% de pacientes clasificadas con bajo riesgo de presentar alguna complicación secundaria a preeclampsia según su puntaje con la escala FullPIERS no presentaron ninguna complicación.

Se observa que la escala FullPIERS resultó sensible en un 85.71% (IC 95%, [77.25 – 94.18]) en la predicción del desarrollo de alguna de las complicaciones de preeclampsia seleccionadas en el estudio ya que identificó a 66 de las 77 clasificadas como alto riesgo, mientras que su especificidad fue de 71.43% (IC 95%, [60.69 – 82.17]) ya que identificó a 55 de las 77 pacientes clasificadas como bajo riesgo, considerando así que la escala es más sensible que específica. Por otro lado, el valor predictivo positivo (VPP) fue de 75% (IC 95%; [65.38 – 84.62]); lo cual nos indica que la probabilidad de que una paciente con alto riesgo de desarrollar alguna complicación según la escala FullPIERS efectivamente llegue a presentar alguna complicación. Por su parte, el valor predictivo negativo (VPN) fue de 83.33% (IC 95%; [73.58 – 93.08]), es decir, es la probabilidad de que una paciente con bajo riesgo según la escala FullPIERS no desarrolle ninguna de las complicaciones.

El valor del Chi-cuadrado (X^2) fue de 51,33 con un $p < 0,001$ indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre el riesgo de complicaciones maternas de la preeclampsia según la escala FullPIERS y el desarrollo de complicaciones maternas por preeclampsia. Esto significa que la diferencia observada no se debe al azar.

El Odds Ratio (OR) con un valor de 15 y con un intervalo de confianza del 95% (6,69 - 33,63) muestra que las mujeres que desarrollen alguna complicación por preeclampsia tienen 15 veces más probabilidad de estar en el grupo de alto riesgo de complicaciones de preeclampsia según la escala FullPIERS en comparación con el grupo de bajo riesgo de complicaciones aplicando la escala FullPIERS. El intervalo de confianza no incluye el valor 1, lo que refuerza la importancia de esta asociación.

Tabla 3: Características sociodemográficas de las gestantes con preeclampsia con riesgo de complicación según la escala FullPIERS.

Característica	Riesgo de complicación de preeclampsia con la escala FullPIERS				P	
	Alto riesgo		Bajo riesgo			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Edad	< 18	13	16.9%	4	5.2%	0.055
	18 a 34	45	58.4%	55	71.4%	
	35 a +	19	24.7%	18	23.4%	
Grado de instrucción	Superior	16	20.8%	12	15.6%	0.403
	No superior	61	79.2%	65	84.4%	
Estado civil	Soltera	27	35.1%	13	16.9%	0.010
	Conviviente/Casada	50	64.9%	64	83.1%	
Paridad	0	42	54.5%	27	35.1%	0.015
	1 a +	35	45.5%	50	64.9%	
Residencia	Urbano	56	72.7%	61	79.2%	0.346
	Rural	21	27.3%	16	20.8%	
Total		77	100.0%	77	100.0%	

Fuente: IBM SPSS v. 29

En la tabla 3 se observa que la mayoría de las pacientes con preeclampsia que tenían un alto riesgo de presentar complicaciones aplicando la escala FullPIERS se encontraban entre los 18 a 34 años con un 58.4%, seguida de las pacientes que tenían más de 35 años con un 24.7%, y por último las pacientes menores de 18 años con un 16.9%. Por su parte el orden de grupos de edades fue el mismo en relación a aquellas que tuvieron bajo riesgo de complicación con un 71.4%, 23.4% y 5.2% respectivamente.

En relación al grado de instrucción, se observa que 79.2% de las pacientes que presentaban un alto riesgo de desarrollar complicaciones de preeclampsia fueron aquellas que no contaban con un grado de instrucción superior. Sobre el estado civil de las pacientes, se encontró que el 64.9% de las que presentaron un alto riesgo de desarrollar complicaciones fueron aquellas que eran convivientes o se encontraban casadas. Por otro lado, 54.5% de las que presentaban un alto riesgo de complicación de preeclampsia eran nulíparas, mientras que el 64.9% de aquellas que presentaban un bajo riesgo de complicaciones habían tenido al menos un parto con anterioridad. Con respecto a la residencia, se encontró que 72.7% de las que presentaban un alto riesgo de complicación residían en el sector urbano.

En cuanto a la asociación de cada característica sociodemográfica, se puede verificar que tanto el estado civil y la paridad tienen una asociación con las complicaciones de preeclampsia ya que ambos presentan un $p < 0,05$.

Tabla 4: Complicaciones maternas de preeclampsia según la escala FullPIERS.

Tipo de complicacion	Riesgo de complicación de preeclampsia con la escala FullPIERS			
	Alto riesgo		Bajo riesgo	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Preeclampsia severa	48	62.3%	22	28.6%
Eclampsia	7	9.1%	0	0.0%
Desprendimiento prematuro de placenta	3	3.9%	0	0.0%
Síndrome de HELLP	4	5.2%	0	0.0%
Muerte materna	4	5.2%	0	0.0%
Ninguna complicación	11	14.3%	55	71.4%
Total	77	100.0%	77	100.0%

Fuente: Historias clínicas del Hospital “La Caleta” de Chimbote.

En la tabla 4 se puede observar que del 100% de las pacientes con alto riesgo de complicación de preeclampsia con la escala FullPIERS, la más frecuente fue la preeclampsia severa con el 62.3%, seguida de la eclampsia con el 9.1%, el 3.9% presentó desprendimiento prematuro de placenta, el 5.2% síndrome de HELLP y el 5.2% muerte materna; y del 100% de las pacientes con bajo riesgo de complicación de preeclampsia con la escala FullPIERS, el 28,6% presentaron preeclampsia severa. Por otro lado, el 14.3% del grupo del alto riesgo no presentaron ninguna complicación, mientras que el 71.4% del grupo de bajo riesgo tampoco presentaron complicaciones.

2. DISCUSIÓN

La preeclampsia es un problema de salud que presenta distintas complicaciones que fueron estudiadas en el presente trabajo, tales como la preeclampsia severa, la eclampsia, el síndrome de HELLP, el Desprendimiento Prematuro de Placenta y la muerte materna. Mediante el uso de la escala FullPIERS, se pueden catalogar a las gestantes con un alto riesgo o bajo riesgo de presentar dichas complicaciones.

Respecto a nuestros hallazgos acerca de las gestantes con preeclampsia sometidas a la escala FullPIERS, se evidencia que de aquellas pacientes catalogadas como alto riesgo de acuerdo al puntaje obtenido en la calculadora FullPIERS, asciende al 85,7% quienes sí presentaron complicaciones. Mientras que de aquellas gestantes que pertenecían al grupo de bajo riesgo de acuerdo a la calculadora FullPIERS, tan solo el 28,6% presentaron complicaciones. Lo antes mencionado representa una diferencia significativa respecto a la proporción de complicaciones entre ambos grupos. Se determinó el valor del Chi-cuadrado ($X^2 = 51,33$) con un $p < 0,001$, lo cual señala que existe una asociación estadísticamente significativa entre aquellas gestantes que presentaron un alto riesgo de complicaciones mediante la calculadora FullPIERS y la presencia de complicaciones de preeclampsia en las mismas.

Los resultados coinciden con los estudios realizados por Boutot (2020), Siqueira (2021), Aquino (2023) y Porcel (2023), en los cuales indican que la escala FullPIERS es un indicador fuerte para identificar complicaciones asociadas a la preeclampsia.

Por consiguiente, se identificaron distintos tipos de complicaciones. Así como en los estudios realizados por Siqueira (2021) y Porcel (2023), nuestro trabajo coincide respecto a las complicaciones de preeclampsia más frecuentes. Considerando a las pacientes con alto riesgo de acuerdo a la calculadora FullPIERS, el 62,3% las gestantes que complicaron con preeclampsia severa, el 9,1% quienes complicaron con eclampsia, el 3,9% quienes complicaron con desprendimiento prematuro de placenta, el 5,2% quienes complicaron con Síndrome de HELLP y el 5,2% con muerte materna. Tan solo el 28,6% de las gestantes con bajo riesgo complicaron con preeclampsia severa.

Se evidenció en el estudio de Aquino (2021), que al emplear como punto de corte 0,75% en la escala FullPIERS, presentó mejor desempeño respecto a otros puntos de corte señalados en su estudio. Es así que, nuestro trabajo concuerda en el punto de corte señalado de 0,75%, coincidiendo que se obtuvieron una alta sensibilidad (mayor al 75%) y una especificidad (mayor al 70%) en ambos estudios.

Finalmente se detallan que, aunque la mayoría de las gestantes se encuentran en el rango etario de 18 a 34 años, son las menores de 18 años quienes presentan mayor proporción de complicaciones en el grupo de alto riesgo respecto a los de bajo riesgo. Sin embargo, dicha diferencia no resulta estadísticamente significativa. Respecto a la residencia y al grado de instrucción de instrucción, no se evidencia una asociación estadísticamente significativa en relación a las complicaciones de preeclampsia. No obstante, acerca del estado civil de las gestantes, si se encontró una asociación significativa en relación a las complicaciones de preeclampsia ($p = 0,010$). Dentro de las cuales, las mujeres solteras representan una mayor proporción en el grupo de alto riesgo (35,1%) respecto a los grupos de bajo riesgo (16,9%). Y son las mujeres casadas o convivientes quienes se presentan en mayor proporción en el grupo de bajo riesgo (83,1%) en comparación con las gestantes de alto riesgo (64,9%). Lo antes mencionado indica que, estar soltera podría estar asociado con un mayor riesgo de complicaciones de preeclampsia. En ese sentido, también se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la paridad y las complicaciones de preeclampsia ($p = 0,015$). En el cual se observa que las mujeres nulíparas (paridad 0) representan el 54,5% de las gestantes con alto riesgo respecto al 35,1% de las gestantes con bajo riesgo. Lo anterior indica que la nuliparidad podría ser un factor de riesgo para presentar complicaciones de preeclampsia.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

- Se determinó que la escala FullPIERS es una herramienta útil para predecir si una paciente con preeclampsia desarrollará complicaciones, ya que se obtuvo un chi-cuadrado (X^2) de 51,33 con un $p < 0,001$, es por esto que se acepta la hipótesis alterna. Esto respalda el uso de la escala FullPIERS como una herramienta clínica útil para la clasificación del riesgo y el manejo temprano de pacientes con preeclampsia en contextos similares al hospital de Chimbote.
- Se determinó que las mujeres que desarrollen alguna complicación por preeclampsia tienen 15 veces más probabilidad de estar en el grupo de alto riesgo según la escala FullPIERS ya que se halló un OR de 15 con un intervalo de confianza del 95% (6,69 - 33,63).
- La escala FullPIERS obtuvo una sensibilidad de 85.71% y una especificidad de 71.43% para predecir el riesgo de complicaciones de la preeclampsia.
- La escala FullPIERS obtuvo un VPP de 75% y un VPN de 83.33% para predecir el riesgo de complicaciones de la preeclampsia.
- Este análisis resalta que el estado civil (ser soltera) y la paridad (nulípara) están significativamente asociados con un mayor riesgo de complicaciones de preeclampsia según la escala FullPIERS, ya que ambas características obtuvieron un $p < 0,05$. Si bien otras variables como la edad, el nivel educativo y la residencia no muestran asociaciones significativas, su análisis sigue siendo relevante para un abordaje integral. Este estudio refuerza la necesidad de evaluar factores sociales y obstétricos para una atención más personalizada y efectiva.
- La preeclampsia severa fue la complicación más frecuente tanto para el grupo de alto riesgo como para el grupo de bajo riesgo según la escala FullPIERS con un 62.3% y 28.6% respectivamente.

2. RECOMENDACIONES

- Los controles prenatales son necesarios en cada gestante, dado que permiten detectar a aquellas pacientes que puedan tener preeclampsia. En ese sentido, resulta importante que el personal de salud establezca una relación estrecha con las pacientes y a través del uso de la escala FullPIERS, evitar complicaciones.
- Se recomienda el uso de la escala FullPIERS a todas las pacientes gestantes con diagnóstico de preeclampsia debido a su alta sensibilidad y especificidad.
- Recomendamos que ante una paciente con diagnóstico de preeclampsia y con características de soltera y/o nulípara, su uso sea con mayor frecuencia debido a que podrían presentar mayor riesgo de complicaciones.
- Se recomienda el uso de la escala FullPIERS debido a su fácil acceso en el primer nivel de atención que cuenten con disponibilidad de pruebas de laboratorio, para permitir una adecuada referencia a un hospital de complejidad requerida.
- Se recomienda el uso de la escala FullPIERS debido a su acceso gratuito en todo el mundo, lo que permite un diagnóstico y manejo oportuno para aquellas gestantes con alto riesgo, sin presentar costo alguno.
- Se recomienda realizar estudios de tipo cohorte prospectivos para la evaluación de la escala FullPIERS durante la evolución de los pacientes.

CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrawal, S., & Maitra, N. (2016, Octubre). Prediction of Adverse Maternal Outcomes in Preeclampsia Using a Risk Prediction Model. *J Obstet Gynaecol India*, 104-111. doi: 10.1007/s13224-015-0779-5
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2020, Junio). Gestational Hypertension and Preeclampsia. *ACOG PRACTICE BULLETIN*, 135(6). <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-bulletin/articles/2020/06/gestational-hypertension-and-preeclampsia>
- Aquino Vasquez, P., & Chuquipoma Zanabria, L. (2023). EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PARA PREDECIR LAS COMPLICACIONES DE LA PREECLAMPSIA A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ESCALA DE FACTORES DE RIESGO PARA COMPLICACIONES DE PREECLAMPSIA Y DE LA ESCALA FULLPIERS EN UN HOSPITAL DE LIMA. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/13981/Evaluacion_AquinoVasquez_Patricia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Araya Calvo, P., Araya Villacencio, S., & González Carvajal, C. (2022). Síndrome de HELLP, una triada que puede llegar a ser mortal, revisión breve. *Revista Médica Sinergia*, 7(7). <https://doi.org/10.31434/rms.v7i7.863>
- Boutot, M., Margueritte, F., Boukeffa, N., Coste Mazeau, P., Aubard, Y., & Gauthier, T. (2020). Validation externe du modele FullPIERS dans la pré-éclampsie à partir d'une série française de 4 ans. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 48(2), 167-173. <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2020.01.002>
- Brandt, J. S., & Ananth, C. V. (2023, Mayo). Placental abruption at near-term and term gestations: pathophysiology, epidemiology, diagnosis, and management. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 228(5). <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.06.059>
- Briones Garduño, J. C., Flores Cánovas, Y., Anaya Herrera, J., Díaz de León Ponce, M., Sevilla Cano, A. E., & Briones Vega, C. G. (2022). Eclampsia. *Rev CONAMED*, 27, s14-s19. <https://dx.doi.org/10.35366/108518>
- Calsin Quispe, A. (2020). Valor pronóstico de la escala FULLPIERS para el síndrome de HELLP en gestantes con preeclampsia severa. Hospital Carlos Monge Medrano 2018 - 2019.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57863/Calsin_QAR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Cunningham, Leveno, Bloom, Dashe, Hoffman, Casey, & Spong. (2019). *Williams Obstetricia* (25th ed.). MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.
- DaDelszen, P. V., Payne, B., Li, J., Ansermino, J. M., Broughton Pipkin, F., Cote, A., Douglas, J., Gruslin, A., Hutcheon, J. A., K S, J., Kyle, P. M., Lee, T., Loughna, P., Menzies, J. M., Merialdi, M., Millman, A. L., Moore, P., Moutquin, J. M., Quillet, A. B., ... Magee, L. A. (2011, Enero). Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the fullPIERS model. *377(9761)*, 219-227. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61351-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61351-7)
- Echevarria Gutierrez, J. (2021). *Complicaciones asociadas a la Preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital Santa María del Socorro 2019-2020*. <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/90b52aec-6965-472f-b2f8-f3c1c98e668f/content>
- Garrido Chamorro, R. P., Gonzales Lorenzo, M., Garcia Vercher, M., & Expósito Coll, I. (2005). Patrones de desaturación ergoespirométricos en función de la edad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, *5(18)*, 100-117. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artpatrones10.htm>
- Giannubilo, S. R., Marzioni, D., Tossetta, G., & Ciavattini, A. (2024, Febrero). HELLP Syndrome and Differential Diagnosis with Other Thrombotic Microangiopathies in Pregnancy. *Diagnostics (Basel)*, *14(4)*. 10.3390/diagnostics14040352
- Gil Almira, A. (2008). Embarazo: diagnóstico, edad gestacional y fecha del parto. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, *12(4)*.
- Guevara Tirado, A. (2022). Correlación del recuento de eosinófilos con las proteínas totales y la fosfatasa alcalina en pacientes asintomáticos con niveles normales y elevados de aspartato aminotransferasa de un policlínico de Villa El Salvador en Lima-Perú. *Horiz Med*, *22(4)*. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2022.v22n4.01>
- Hidalgo Sanjuán, M. V., Fernández Aguirre, M. C., Linde de Luna, F., & Rodríguez Martínez, R. (n.d.). *Dolor torácico*. Dolor torácico. https://www.neumosur.net/files/ebooks/EB04-21_dolor_toracico.pdf
- Huerta Aragonés, J., & Cela de Julián, E. (2018). Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. *AEPap (ed.)*. *Curso de Actualización Pediatría 2018*, 507-526. https://www.aepap.org/sites/default/files/507-526_hematologia_practica.pdf

- Huidobro, J. P., Tagle, R., & Guzmán, A. M. (2018). Creatinina y su uso para la estimación de la velocidad de filtración glomerular. *Rev Med Chile*, 146(3), 344-350. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000300344>
- Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. (2021). *Guía Práctica Clínica para la Prevención y Manejo de la Enfermedad Hipertensiva del Embarazo*. EsSalud.
- Instituto Nacional Materno Perinatal. (2019, Agosto). La preeclampsia, problema de salud pública. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 8(2). <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/147>
- Karrar, S. A., Martigano, D. J., & Hong, P. L. (2024, Enero). Preeclampsia. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570611/>
- Khedagi, A. M., & Bello, N. A. (2021, Febrero). Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Cardiology Clinics*, 39(1), 77-90. 10.1016/j.ccl.2020.09.005
- Martos Cano, M., Martínez Moya, M., Campos Pereiro, S., Salcedo Mariña, Á., & Pérez Medina, T. (2018). Desprendimiento prematuro de placenta normoinsertada por mutación heterocigota en el gen de la protrombina. *Revista Oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*, 61(3), 256-260. 10.20960/j.pog.00099
- Muerte Materna – CDC MINSA*. (n.d.). Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/muerte-materna/>
- Olivera Zapana, B. D. (2024). Evaluación del modelo fullPIERS en la predicción de resultados maternos adversos a corto plazo en gestantes con preeclampsia del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, 2023. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1432747f-1fb3-4743-b0b5-eaaf4de8312e/content>
- Orbegoso Córdova, L. (2018). “ESCALA FULLPIERS COMO PREDICTOR DE SINDROME DE HELLP EN GESTANTES CON PREECLAMPSIA SEVERA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA DURANTE EL 2017”. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/4286/REP_MED.HUMA_LIBIA.ORBEGOSO_ESCALA.FULLPIERS.PREDICTOR.SINDROME.HELLP.GESTANTES.PREECLAMPSIA.SEVERA.HOSPITAL.REGIONAL.CAJAMARCA.DURANTE.2017.pdf;jsessionid=CD7968FBF8EF5C95D941A5A36763E4EA?

- Porcel Morales, C. (2023). Score de fullpiers como predictor de complicaciones maternas en pacientes con preeclampsia que fueron atendidas en el hospital Antonio Lorena, 2017-2022. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/7799>
- Quitian, J., Sáenz, O., Manrique, C., Gonzales, F., Rocha, N., & Miranda, R. (2011). Un enfoque práctico de disnea. *Rev Colomb Neumol*, 23(2), 55-59.
- Rana, S., Lemoine, E., Granger, J. P., & Karumanchi, A. (2019, Marzo). Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circulation Research*, 124(7). <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276>
- San Román Arispe, M. G. (2020). EVALUACIÓN DEL MODELO fullPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES MATERNAS EN GESTANTES CON PREECLAMPSIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO DURANTE EL PERIODO 2018-2020. https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/7048/Martha_TrabajoAcademico_Especialidad_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sharma, A., Suri, J., Khanam, Z., Pandey, D., Bachani, S., & Sharma, A. (2023, Diciembre). Prediction of complications of pre-eclampsia using the fullPIERS high risk predictive model. *International Federation of Gynecology and Obstetrics*, 163(3), 983-988. [10.1002/ijgo.14920](https://doi.org/10.1002/ijgo.14920)
- Siqueira Guida, J. P., Cralcev, C., Costa Santos, J., Marangoni-Junior, M., Peccia Sanchez, M., & Laura Costa, M. (2021). Validation of the fullPIERS model for prediction of adverse outcomes in preeclampsia at a referral center. *Pregnancy Hypertension*, 23, 112-115. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2020.11.013>
- Yagel, S., Cohen, S. M., Admati, I., Skarbianskis, N., Solt, I., Zeisel, A., Beharier, O., & Goldman-Wohl, D. (2023, Diciembre). Expert review: preeclampsia Type I and Type II. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 5(12). <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2023.101203>.

CAPITULO VII: ANEXOS

ANEXO 1: CÁLCULO DE MUESTRA

Tamaño de la muestra para estudios de casos-contrroles no pareados			
Para:			
	Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)		95
	Potencia (% de probabilidad de detección)		80
	Razón de controles por caso		1
	Proporción hipotética de controles con exposición		7
	Proporción hipotética de casos con exposición:		24.71
	Odds Ratios menos extremas a ser detectadas		4.36
	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Casos	67	66	77
Tamaño de la muestra - Controles	67	66	77
Tamaño total de la muestra	134	132	154

Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15

Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

**ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ELABORADO POR
AUTORES**

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

- HCl:
- Edad: <18 () ≤18-34() ≥35()
- Grado de instrucción: Superior () No superior ()
- Estado civil Soltera () Conviviente/Casa ()
- Paridad =0 () ≥1 ()
- Lugar de residencia Urbano () Rural ()

II. DATOS Escala FullPIERS

- Edad gestacional ss
- Dolor torácico o disnea (SÍ) (NO)
- Saturación de oxígeno %
- Recuento de plaquetas mm³
- AST U/L
- Creatinina mg/dL
- Probabilidad de complicación Bajo riesgo: < 0.75% ()
Alto riesgo: ≥ 0.75% ()

III. DATOS DE LAS COMPLICACIONES MATERNAS

- Preeclampsia severa (SÍ) (NO)
- Eclampsia (SÍ) (NO)
- DPP (SÍ) (NO)
- Síndrome de HELLP (SÍ) (NO)
- Muerte materna (SÍ) (NO)

ANEXO 3: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
SECRETARÍA FACULTAD CIENCIAS
CONSEJO FACULTAD DE CIENCIAS
Av. Universitaria S/N - Urb. Dellanar - Nvo. Chimbote
Teléf. 31-0445 Anexo 1028

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

Transcripción de Resolución N° **341-2024-UNS-CFC**
Nuevo Chimbote, 23 de setiembre de 2024.

Visto el Oficio N° 453-2024-UNS-FC-EPMH, de fecha 11.09.2024, de la Escuela Profesional de Medicina Humana, y el acuerdo 15 de la sesión ordinaria presencial N° 14-24, de Consejo Facultad de Ciencias, de fecha 12.09.2024, y

Expediente de tesis N° 1037-2024;

CONSIDERANDO:

Que, según Resolución Decanatural N° 202-2024-UNS-FC, de fecha 20.06.2024, se nombró al **DR. ARMANDO DEIVI MORE VALLADARES** como **ASESOR (A)** - docente adscrito al DAE – Facultad de Ciencias, del Proyecto de Trabajo de Investigación Intitulado: **"ESCALA FULLPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES DE PREECLAMPSIA EN UN HOSPITAL DE CHIMBOTE"**, de los señores **BRENDA ALLISON MABEL GAMARRA CASTILLO** (Cód. 0201724015) y **ANTHONY MARLON GIRON BUEZA** (Cód. 0201724028), de la Escuela Profesional de Medicina Humana;

Que, con Resolución N° 323-2024-UNS-CFC, de fecha 27.08.2024, se nombró el Jurado Evaluador efectuada por la Comisión Permanente de Tesis EPMH, para el Proyecto de Tesis intitulado: **"ESCALA FULLPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES DE PREECLAMPSIA EN UN HOSPITAL DE CHIMBOTE"**, de los señores **BRENDA ALLISON MABEL GAMARRA CASTILLO** (Cód. 0201724015) y **ANTHONY MARLON GIRON BUEZA** (Cód. 0201724028); integrado por los siguientes: MC. Esp. Carlos Aréstegui Ramos- Presidente (a), MC. Esp. Luis Paz Luna – Integrante – Secretario(a), MC. Esp. Armando Deivi More Valladares -Integrante, y MC. Esp. Ricardo Salazar Ramirez - Accesitario (a);

Que, mediante Carta s/n de fecha 10.09.2024, la (el) Presidenta (e) del Jurado Evaluador, comunicó que los alumnos responsables cumplieron con subsanar las observaciones efectuadas al Proyecto de tesis intitulado: **"ESCALA FULLPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES DE PREECLAMPSIA EN UN HOSPITAL DE CHIMBOTE"**; por lo que el Jurado en Pleno **APROBÓ** el Proyecto de Tesis antes señalado;

Que, mediante Oficio N° 453-2024-UNS-FC-EPMH, de fecha 11.09.2024, el Director (e) de la Escuela Profesional de Medicina Humana, alcanzó las actas respectivas, y comunicó la aprobación del proyecto de tesis antes indicado, y solicitó al señor Decano de la Facultad de Ciencias la oficialización mediante la Resolución correspondiente;

Que, el Consejo Facultad de Ciencias, en su sesión ordinaria presencial N° 14-24, de fecha 12.09.2024, y de conformidad al Art. 60° Reglamento General de Grados y Títulos (Resolución N° 337-2024-CU-R-UNS, de fecha 12.04.2024), **ACORDÓ: APROBAR**, el proyecto de Tesis intitulado: **"ESCALA FULLPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES DE PREECLAMPSIA EN UN HOSPITAL DE CHIMBOTE"**, de los señores **BRENDA ALLISON MABEL GAMARRA CASTILLO** (Cód. 0201724015) y **ANTHONY MARLON GIRON BUEZA** (Cód. 0201724028));

Estando a las consideraciones establecidas, a lo solicitado, a lo acordado por el Consejo Facultad de Ciencias, y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, el Estatuto UNS, y normas conexas;

SE RESUELVE:

1° APROBAR, el Proyecto de Trabajo de Investigación intitulado: **"ESCALA FULLPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES DE PREECLAMPSIA EN UN HOSPITAL DE CHIMBOTE"**, de los señores **BRENDA ALLISON MABEL GAMARRA CASTILLO** (Cód. 0201724015) y **ANTHONY MARLON GIRON BUEZA** (Cód. 0201724028)), de la Escuela Profesional de Medicina Humana (Art. 60° Reglamento General Grados y Títulos – Resolución N° 337-2024-CU-R-UNS, de fecha 12.04.2024).

2° ESTABLECER, que el tiempo de ejecución del proyecto tiene una vigencia de dos (2) años y se computa **a partir del 10.09.2024**, fecha estipulada en el acta de aprobación (Art. 62° Reglamento General de Grados y Títulos – Resolución N° 337-2024-CU-R-UNS, de fecha 12.04.2024).

Regístrese, comuníquese, cúmplase, y archívese.
(Fdo.) Dr. Herón Morales Marchena, Decano Facultad de Ciencias..... y (Fdo.) MSc. Luis Pajuelo Gonzáles, Secretario Facultad de Ciencias.
Lo que transcribo a usted para conocimiento y fines consiguientes


MSc. Luis Pajuelo Gonzáles
Secretario Facultad de Ciencias

Distribución:
VRAC, DINI, EPMH, Integrantes JE, Asesor (a): MC Esp. Armando D. More Valladares, Interesadas (os).

ANEXO 4: PERMISO PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DEL HOSPITAL “LA CALETA”



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

Chimbote, 10 de octubre del 2024

OFICIO N° 3291 -2024-HLC-CH/UADI.

Señor:
Mg. Jorge Luis SOLAR ROSSEL
Director de la Escuela Profesional de Medicina Humana
Universidad Nacional del SANTA”
NVO. CHIMBOTE.-

**ASUNTO : AUTORIZACION PARA RECOLECCION DE INFORMACION
PARA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

REF. : Carta de Presentación N°038/2024-EPMH

Tengo a bien a dirigirme a su Despacho para manifestarle que en atención a vuestro documento de la referencia, nuestra autorización a brindar facilidades a los alumnos Brenda Allison Mabel GAMARRA CASTILLO y Anthony Marlon GIRON BUEZA, para el acceso a las historias clínicas del Área de Admisión, instrumento que se requiere para el desarrollo de su trabajo de Investigación Académica “**Escala Fulpiers como Predictor de Complicaciones de Preeclampsia en un Hospital de Chimbote**”, en su condición de estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana.

Habiéndose coordinado al respecto con la jefatura del Estadística e Informática del HLC para las facilidades de esta información, la misma que deberá ser consignada salvaguardando la confidencialidad de la información del paciente.

Agradeciendo que al finalizar el trabajo de investigación, el mencionado alumno nos haga llegar los resultados de este estudio de investigación.

Sin otro en particular, me suscribo de Ud.,

Atentamente,

