



UNAP



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
MEDICINA HUMANA VÍA RESIDENTADO MÉDICO CON MENCIÓN EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

TRABAJO ACADÉMICO

**EVALUACIÓN DEL MODELO fUIPIERS COMO PREDICTOR DE
COMPLICACIONES MATERNAS EN GESTANTES CON
PREECLAMPSIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE
LORETO DURANTE EL PERIODO 2018-2020**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL
EN MEDICINA HUMANA VÍA RESIDENTADO MÉDICO CON MENCIÓN EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTADO POR: MARTHA GALIA SAN ROMÁN ARISPE

ASESOR: M.C. BEDER CAMACHO FLORES, DR.

IQUITOS, PERÚ

2020



UNAP

Escuela de Postgrado "José Torres Vásquez"
Oficina de Asuntos Académicos



**ACTA DEL TRABAJO ACADÉMICO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA HUMANA –
VIA RESIDENTADO MÉDICO**

(Artículo N° 46 del Reglamento de la Ley N° 30453, Ley del Sistema Nacional del Residentado Médico Aprobado el 2 de Marzo del 2017)

En Iquitos, a los 17 días del mes de 11 del año 2020, a horas 09:00, en el Auditorio de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se constituyó el Jurado evaluador y dictaminador, integrado por:

- | | |
|--|------------|
| M.C. Javier Vásquez Vásquez, Mgr. | Presidente |
| M.C. Luis Gabriel Godoy Perez, Mgr. | Miembro |
| M.C. Yessenia Vanessa Sherrezade Ramos Rivas, Esp. | Miembro |
| M.C. Beder Camacho Flores, Dr. | Asesor |

Para evaluar el Trabajo de Académico como requisito para la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, Vía Residentado Médico con mención en GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA – VII Promoción.

Denominada: EVALUACIÓN DEL MODELO FULLIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES MATERNAS EN GESTANTES CON PREECLAMPSIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO DURANTE EL PERIODO 2018 - 2020.

Presentado por la Egresada: MARTHA GALIA SAN ROMAN ARISPE.

Que otorga la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana de acuerdo a la Ley Universitaria 30220 y el Estatuto-UNAP. Después de la revisión el Jurado, llegó a las siguientes conclusiones:

La Evaluación ha sido: Aprobada (X) Desaprobada ()

Observaciones: NINGUNA

En fe de lo actuado los miembros del Jurado suscriben la presente acta en diez originales.

Seguidamente, el presidente de jurado da por concluida el acto de Evaluación.

Siendo las 10:30 horas del día 17 del mes de NOVIEMBRE del año 2020, se dio por concluido el acto académico, con lo cual, se le declara al alumno (a) apto () no apto () para completar los requisitos para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, Vía Residentado Médico con mención en Ginecología y Obstetricia – VII Promoción.

M.C. Javier Vásquez Vásquez, Mgr
Presidente

M.C. Luis Gabriel Godoy Perez, Mgr
Miembro

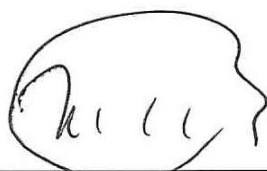
M.C. Yessenia Vanessa Sherrezade Ramos Rivas, Esp
Miembro

M.C. Beder Camacho Flores, Dr
Asesor

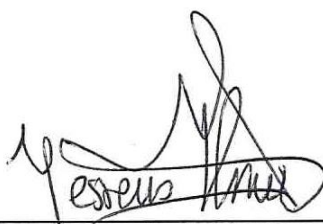
TRABAJO ACADÉMICO APROBADO EL DÍA 17 DE NOVIEMBRE DEL 2020
EN EL AUDITORIO DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA, EN LA CIUDAD
DE IQUITOS-PERÚ.



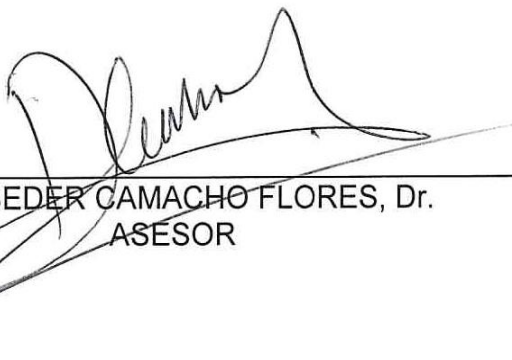
M.C. JAVIER VÁSQUEZ VÁSQUEZ, Mgr.
PRESIDENTE



M.C. LUIS GABRIEL GODOY PÉREZ, Mgr.
MIEMBRO



M.C. YESSENIA VANESSA SHERREZADE RAMOS RIVAS, Esp.
MIEMBRO



M.C. BEDER CAMACHO FLORES, Dr.
ASESOR

INDICE DE CONTENIDO

	Páginas
Portada	i
Acta	ii
Hoja de Jurado	iii
Índice	iv
Resumen	v
Abstract	vi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	01
1.1. Descripción de la situación problemática	01
1.2. Formulación del problema	03
1.3. Objetivos	03
1.3.1. Objetivo general	03
1.3.2. Objetivos específicos	03
1.4. Justificación	04
1.4.1. Importancia	04
1.4.2. Viabilidad	04
1.5. Limitaciones	05
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	06
2.1. Antecedentes	06
2.2. Bases Teóricas	09
2.3. Definición de términos básicos	22
CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS	23
3.1. Variables y definiciones operacionales	23
3.2. Formulación de la hipótesis	37
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	38
4.1. Diseño metodológico	38
4.2. Diseño muestral	38
4.3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
4.4. Procesamiento y análisis de la información	45
4.5. Aspectos éticos	45
PRESUPUESTO	46
CRONOGRAMA	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Tabla de operacionalización de variables	
3. Instrumentos (s) de recolección de datos	
4. Consentimiento informado.	
5. Otros.	

RESUMEN

El presente trabajo académico es un estudio longitudinal ya que la medida de las variables se realizó en varios momentos durante el periodo de estudio. Las gestantes fueron monitorizadas por clínica, síntomas de preeclampsia, laboratorio bioquímico y complicaciones maternas. Se calculó un puntaje de predicción de riesgo usando la calculadora full PIERS. El análisis estadístico de las tasas y proporciones se realizó mediante la evaluación de χ^2 y odds ratio, este trabajo se hizo con el objetivo de determinar si el modelo fullPIERS es una herramienta útil predictora de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia del Hospital Regional de Loreto durante los periodos 2018-2020. Nuestra población motivo del presente estudio, estuvo conformada por gestantes con diagnóstico de trastornos hipertensivos del embarazo admitidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Regional de Loreto durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2020. El tamaño de la población de estudio fue determinado por todas las gestantes que cumplan con los criterios diagnósticos de preeclampsia admitidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Regional de Loreto durante el periodo de 1 de enero al 31 de diciembre del 2020, ya sea por el servicio de Emergencia o Consultorios, procedentes de toda la región de Loreto, a decir locales y referencias desde los distintos poblados. El análisis estadístico de las tasas y proporciones se obtuvo por medio de la evaluación de χ^2 y odds ratio, para lo que se consideró en $P < 0.05$ de significancia. Por medio del software EPI INFO versión 7.2 se efectuó la regresión logística univariante. La sensibilidad, la especificidad y los índices de verosimilitud positiva (LR) se calcularon utilizando el software MedCalc. El puntaje de predicción de riesgo se obtuvo usando la calculadora full PIERS.

Palabras claves: preeclampsia, trastornos hipertensivos, riesgos.

ABSTRACT

The present academic work is a longitudinal study since the measurement of the variables was carried out at various times during the study period. The pregnant women were monitored for symptoms, symptoms of preeclampsia, biochemical laboratory, and maternal complications. A risk prediction score was calculated using the full PIERS calculator. The statistical analysis of the rates and proportions was carried out by evaluating χ^2 and the odds ratio. This work was done with the objective of determining if the fullPIERS model is a useful predictor of maternal complications in pregnant women with preeclampsia of the Regional Hospital of Loreto during the 2018-2020 periods. Our population for the present study was made up of pregnant women with a diagnosis of hypertensive disorders of pregnancy admitted to the Obstetrics service of the Regional Hospital of Loreto during the period from January 1 to December 31, 2020. The size of the study population was determined by all pregnant women who meet the diagnostic criteria for preeclampsia admitted to the Obstetrics service of the Regional Hospital of Loreto during the period from January 1 to December 31, 2020, either by the Emergency service or Clinics, from the entire Loreto region, to say locals and references from the different towns. The statistical analysis of the rates and proportions was obtained by evaluating χ^2 and the odds ratio, for which significance was considered to be $P < 0.05$. Using the EPI INFO version 7.2 software, the univariate logistic regression was performed. Sensitivity, specificity, and positive likelihood ratios (LR) were calculated using MedCalc software. The risk prediction score was obtained using the full PIERS calculator.

Key words: preeclampsia, hypertensive disorders, risks.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la situación problemática

Los Trastornos Hipertensivos se presentan cada vez con mayor frecuencia en el embarazo, dentro de ellos la Preeclampsia es una de las principales causas de complicaciones y altas tasas de muerte materno perinatal. Según la Organización Mundial de la Salud, cada 7 minutos muere una mujer por complicaciones relacionadas a la Preeclampsia.¹²

La Preeclampsia es un Trastorno Hipertensivo propio del Embarazo que tiene connotación multisistémica, por lo tanto aunque en su mayoría cursa en la forma leve, se han descrito signos, síntomas y alteraciones en los resultados laboratoriales consistentes en el hemograma, función renal, función hepática, Ac. Úrico y LDH; que nos permiten predecir con cierta precisión la evolución hacia preeclampsia severa y sus complicaciones. El poder anticiparnos a la evolución severa de la preeclampsia nos permitirá discriminar a las pacientes con antelación para administrarles el tratamiento oportuno evitando así complicaciones y decesos previsibles.

A nivel mundial la Preeclampsia es causa de complicación en el 10% de los embarazos, y junto a la eclampsia ocasionan el 10-15% de las muertes maternas. Mientras la eclampsia es el causante de las muertes en los países en vías de desarrollo, son las complicaciones de la preeclampsia representados por síndrome HELLP, eclampsia, CID, insuficiencia renal, edema pulmonar; el homónimo en los países desarrollados. Por tanto, el Síndrome HELLP es más frecuente en pacientes con preeclampsia con 4% -12% y puede presentarse desde las 27 semanas de gestación hasta el puerperio inmediato en 15% -30% de los casos.

En el África, países como Angola y Nigeria presentan una incidencia de preeclampsia de 2.29% y 2.33% respectivamente;

mientras que las eclampsias se presentan con una frecuencia de 0.78% y 1.35% para cada país. En el Medio Oriente los países que describen mayor incidencia son Jordán y el Territorio Palestino, con cifras de 4.72% y 2.35% respectivamente para preeclampsia; y 0.12% para eclampsia en ambos Afganistán y Líbano. En Asia, Mongolia y Filipinas registran los mayores índices de preeclampsia con 6.71% y 3.60% respectivamente; mientras que para eclampsia Camboya y la India registran los mayores valores con 0.50% y 0.43% respectivamente. En América Latina Nicaragua presenta el más alto índice de preeclampsia con 7.67% y de eclampsia con 0.47%.¹³

Del mismo modo en el Perú la incidencia de preeclampsia fluctúa entre 10 y 15% de la población hospitalaria. Se ha observado también que en la costa se registra incidencia más alta de enfermedad hipertensiva del embarazo que en la sierra, sin embargo la mortalidad materna por esta causa es mayor en esta última. Es también la segunda causa de muerte materna con 32% a nivel nacional. Sin embargo, tanto la Dirección de Salud de Lima Ciudad así como el Instituto Nacional Materno Perinatal la registran como primera causa de muerte materna, entre los años 2000 y 2013, con 33% y 43% respectivamente.¹⁴

Según el último Boletín Epidemiológico de Mortalidad Materna publicado en noviembre 2017, Loreto es la región con mayor incidencia de muerte materna, siendo los trastornos hipertensivos del embarazo la segunda causa luego de las hemorragias obstétricas con 23.5% y 23.1% respectivamente. También es importante destacar los datos referentes al grupo etéreo de mayor incidencia, que corresponden a las edades extremas (<15 años y >35 años). Así mismo el momento durante el cual ocurren los decesos corresponden al periodo del puerperio con 60.9% y en cuanto al sitio, asombra observar que el 65.6% de estas muertes fueron intrahospitalarias; cifras que nos obligan a desarrollar métodos diagnósticos más tempranos y eficaces que nos permitan discriminar a las pacientes con mayor riesgo de desarrollar complicaciones derivadas de los trastornos hipertensivos del embarazo para así instaurar el control

prenatal reenfocado, tratamiento precoz y disminuir las cifras crecientes de decesos maternos por esta causa, ya que son totalmente previsible.¹⁶

1.2. Formulación del problema

Ante la situación problemática descrita, nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿El modelo fullPIERS es una herramienta útil para la predicción de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia del Hospital Regional de Loreto durante los periodos 2018-2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general:

Determinar si el modelo fullPIERS es una herramienta útil predictora de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia del Hospital Regional de Loreto durante los periodos 2018-2020

1.3.2. Objetivos específicos:

- Identificar las complicaciones maternas que se desarrollan de la preeclampsia en gestantes del Hospital Regional de Loreto durante el periodo 2018-2020.
- Identificar los parámetros clínicos y bioquímicos predictores de resultados maternos adversos derivados de la preeclampsia en la población de muestra seleccionada.
- Evaluar la asociación entre la hipertensión y las variables predictoras; como elementos de diagnóstico temprano para el desarrollo de resultados maternos adversos derivados de la preeclampsia.
- Determinar la relación entre las variables y la presentación de cada una de las complicaciones maternas derivadas de la preeclampsia.

- Establecer un modelo fácil de usar y de buen desempeño que permita identificar a las pacientes con alto riesgo de desarrollar complicaciones maternas derivadas de la preeclampsia.

1.4. Justificación

Loreto por su amplio territorio, sus características geográficas propias que permiten una comunicación vía fluvial o aérea exclusivamente, cuenta con una distribución heterogénea de la población y por tanto un acceso difícil a las comunidades, las mismas que por la distancia y la falta de caminos apropiados, se encuentran privadas del acceso a los servicios de salud básicos.

Aunado a ello, la falta de información adecuada y oportuna en el control prenatal, cuidados durante la gestación para evitar complicaciones, así como identificar síntomas y signos de alarma en las gestantes, ha llevado a los incrementos de la mortalidad materna en los últimos meses. También debemos considerar que la práctica de creencias ancestrales llevadas a cabo durante la gestación y el parto, han repercutido en demorar el acceso oportuno de las gestantes y las puérperas a los centros de salud más cercanos a su hogar.

1.4.1. Importancia

Además, debemos considerar la importancia del accionar oportuno del personal de salud, ya sea en los centros primarios de atención así como en el Hospital de Referencia, en reconocer precozmente siguiendo un protocolo establecido, a aquellas gestantes con trastornos hipertensivos del embarazo que presentan alto potencial de evolucionar hacia complicaciones derivadas de esta patología.

1.4.2. Viabilidad

El presente trabajo de investigación pretende desarrollar y establecer un protocolo de diagnóstico que pueda seguir el personal de salud en el Hospital Regional de Loreto, a fin de reconocer por medio de variables predictoras, a aquellas gestantes con preeclampsia con alto riesgo de complicación. Para ello se hará uso de la literatura descrita a

nivel internacional, para identificar y adaptar a la idiosincrasia de nuestras gestantes de la región, las variables descritas como predictoras, así como el modelo de estimación integrada de preeclampsia de riesgo (fullPIERS).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Von Dadelszen P, Payne B, Li J, Ansermino JM, Broughton Pipkin, Côté AM y colaboradores; en el artículo “**Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the fullPIERS model**” publicado en enero del 2011, divulgan el desarrollo y validación interna del modelo fullPIERS, como un estudio prospectivo y multicéntrico, capaz de identificar el riesgo en gestantes con preeclampsia, de desarrollar complicaciones fatales o potencialmente mortales, dentro de las 48 h de su ingreso hospitalario. En este estudio participaron 2023 mujeres con preeclampsia, de las cuales 261 presentaron complicaciones dentro del mencionado periodo. El modelo fullPIERS considera como predictores de complicaciones maternas de preeclampsia: edad gestacional, dolor o disnea en el pecho, saturación de oxígeno, recuento de plaquetas y concentraciones de creatinina y aspartato transaminasa. Es así que, los resultados observados permitieron obtener un rendimiento adecuado para la predicción de resultados maternos adversos, según el índice de probabilidad y el área bajo la curva operativa del receptor (AROC de las siglas en inglés Área Under the Receiver Operating Curve) (AUC ROC 0.88, IC 95% 0.84-0.92). No hubo un sobreajuste significativo (AUC ROC > 0.7). Por tanto, el modelo fullPIERS cumple con identificar a gestantes con preeclampsia que tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones hasta 7 días antes de que se presenten las mismas.¹

Payne B, Hodgson S, Hutcheon JA, Joseph KS, Li J, Lee T y colaboradores; con el título “**Performance of the fullPIERS model in predicting adverse maternal outcomes in pre-eclampsia using patient data from the PIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk) cohort, collected on admission**” en octubre del 2012, publica el rendimiento del modelo fullPIERS, resaltando la exactitud como prueba predictora de complicaciones en gestantes con preeclampsia, con base en los resultados obtenidos usando los peores valores para las variables

medidas dentro de las 48 horas del ingreso hospitalario. También reevaluaron el rendimiento de la prueba con la medición de las mismas variables a las 6 y 24 horas de ingreso encontrando que la capacidad de estratificación, calibración y precisión de clasificación se mantuvieron altas. Los resultados obtenidos mostraron un cociente de probabilidad de 14.8 (IC 95% 9.1-24.1) o 17,5 (IC 95% 11.7-26.3) basado en datos de 6 y 24 horas, respectivamente, para las mujeres identificadas como de mayor riesgo (probabilidad prevista $\geq 30\%$).¹

Akkermans J, Payne B, von Dadelszen P, Groen H, Vries Jd, Magee LA, Mol BW y colaboradores publican **“Predicting complications in pre-eclampsia: external validation of the fullPIERS model using the PETRA trial dataset”** en junio del 2014, en el afán de generalizar este modelo de predicción con validación externa, utilizaron datos obtenido del estudio PETRA procedente de dos centros obstétricos de atención terciaria; con una población de 216 mujeres. En este estudio se observó que 73 (34%) desencadenó complicaciones luego de su ingreso hospitalario, 32 pacientes (15%) fue dentro de las 48 horas de su ingreso y 62 (29%) dentro de los 7 días posteriores, confirmando de esta manera la efectividad del modelo fullPIERS como predictor de complicaciones en gestantes con preeclampsia en 48 horas (AUC ROC 0.97, IC 95%: 0.87-0.99) y hasta 7 días después del ingreso hospitalario (AUC ROC 0.80, IC 95%: 0.70-0.87)³.

Agrawal M y Maitra S, publican **“Prediction of Adverse Maternal Outcomes in Preeclampsia Using a Risk Prediction Model”** en noviembre del 2015, estudiando una cohorte de 323 mujeres que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión definidos por el modelo fullPIERS, y mediante un análisis estadístico de las tasas y proporciones por medio de la evaluación de χ^2 (2) y odds ratio, encontraron que 18.3% (n = 60) presentaron complicaciones maternas. Entre los factores de riesgo altamente significativos para el desarrollo de estas complicaciones, se identificaron los siguientes síntomas: disnea, las alteraciones visuales, dolor epigástrico; mientras

que los hallazgos laboratoriales resaltaron la creatinina sérica y el ácido úrico sérico como una asociación significativa. La razón de verosimilitud asociada con el grupo de mayor riesgo (probabilidad predicha del resultado $\geq 30\%$) mostró un rendimiento excelente (es decir, 17,5) ¹

Almeida ST, Katz L, Coutinho I, Amorim M con el título “**Validation of fullPIERS model for prediction of adverse outcomes among women with severe pre-eclampsia**” publican en mayo del 2017, con datos del 2014 de un Centro de Recife en el nordeste del Brasil, validando nuevamente el modelo fullPIERS como herramienta útil capaz de reconocer a las gestantes con preeclampsia severa candidatas con alta probabilidad de desarrollar complicaciones. En su estudio participaron 325 mujeres, de las cuales 55 (16,9%) tuvieron una o más complicaciones antes del alta con un AUC de 0.72 (P <0.001) y un punto de corte de 1.7%. La sensibilidad fue 60.0% y la especificidad fue 65.1%; la razón de probabilidad positiva fue 1.72 y la razón de probabilidad negativa fue 0.61. Los resultados se analizaron por análisis de regresión logística múltiple en el que la única variable que permaneció significativamente asociada con complicaciones fue una probabilidad de IPERS completa de más del 1,7% (odds ratio 5,87, intervalo de confianza del 95%: 3,16 a 10,89; p <0,001)²

Vargas Corimaya L, en su tesis “Factores Predictores de Eclampsia en Pacientes con Preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el Periodo 2010-2014” realiza un análisis, por medio de un estudio observacional analítico de casos y controles, retrospectivo y de corte transversal; de los factores predictores de eclampsia en pacientes con preeclampsia. La muestra estuvo compuesta por dos grupos, el primero conformado por los casos, con 31 pacientes que desarrollaron eclampsia en el contexto de gestantes con diagnóstico previo de preeclampsia; y el segundo el grupo control con 62 pacientes también con diagnóstico de preeclampsia pero sin evolucionar a eclampsia. Se utilizaron la prueba Chi-Cuadrado y la prueba de Odd Ratio para analizar la asociación entre variables y el

factor de riesgo respectivamente. En este estudio se observó que entre los factores para desarrollar eclampsia estuvieron el hallazgo de Hipertensión Arterial antes de las 37 semanas de gestación ($p=0.003$, $OR=4.25$), el Índice de Masa Corporal mayor a 25 ($p=0.022$, $OR=2.82$) el antecedente de consumo de tabaco ($p=0.043$, $OR=3.14$), bajo peso al nacer ($p=0.002$, $OR=4.35$), nivel de aspartato amino transferasa ≥ 44 UI ($p=0.049$, $OR=3.53$), nivel de ácido úrico > 5.3 mg/dl ($p=0.04$, $OR=3.25$) y bilirrubina total ≥ 1.2 mg/dl ($p=0.045$, $OR=2.80$). Así mismo, se determinó con análisis multivariado que los factores predictores para eclampsia son el bajo peso al nacer ($OR= 11.695$, $p=0.002$), y el nivel de Aspartato Aminotransferasa ≥ 44 UI/L ($OR=6.945$, $p=0.046$).⁷

Luego de una exhaustiva búsqueda de todas las publicaciones realizadas por la región Loreto en revistas científicas, así como las tesis contenidas en los Repositorios de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana y de la Universidad Científica del Perú, se confirmó que las investigaciones en cuanto al tema de Preeclampsia estuvieron orientadas a identificar y analizar los factores de riesgo o predictores para la aparición de preeclampsia. No se obtuvo ningún resultado de estudio previo que considerara la identificación de factores predictores o el uso del modelo fullPIERS como predictor para el desarrollo de complicaciones en gestantes con Preeclampsia, que es el motivo del presente estudio.

2.2. Bases teóricas

Los trastornos hipertensivos propios del embarazo, como ser la preeclampsia, hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada y la hipertensión gestacional, complican del 3 al 10% de las gestaciones.¹ De éstos, el 2.5% evolucionará adversamente en la madre ocasionando: ruptura hepática, insuficiencia renal, accidente cerebrovascular, eclampsia, Sd. Hellp, edema pulmonar, coagulopatía sistémica, ceguera y en última instancia la muerte.²

El poder predecir la aparición de estos desenlaces adversos en aquellas gestantes que presentan hipertensión, podría ayudar a brindar

una atención temprana y un manejo oportuno prestando especial atención a los síntomas, desempeñando controles prenatales apropiados para condicionar el parto; evitando así la morbilidad materno perinatal.³

La Preeclampsia, un trastorno que data de mucho tiempo afectando a gestantes en todo el mundo, ha sido motivo de investigación exhaustiva por años, sin poder lograr hasta el momento una explicación que nos permita identificar de manera precisa como el embarazo ocasiona la hipertensión o la empeora.

Sin embargo, la investigación hasta ahora desarrollada ha identificado el común denominador para la presentación de la preeclampsia, estos son:

1. Exposición por primera vez a las vellosidades coriónicas.
2. Exposición a vellosidades coriónicas superabundantes, como en las gestaciones múltiples o mola hidatiforme.
3. Enfermedad preexistente: renal, cardiovascular, diabetes, lupus eritematoso sistémico.
4. Predisposición genética, antecedentes personales o familiares de hipertensión.

Así mismo, Redman y colaboradores (2009) han desarrollado una hipótesis, según la cual el síndrome de preeclampsia es un trastorno que discurre en 2 etapas:

- Etapa 1: remodelación trofoblástica endovascular defectuosa.
- Etapa 2: estrés oxidativo placentario.

Pero la etapa 2 puede modificarse por enfermedades maternas preexistentes, por lo que la preeclampsia parece ser más bien un proceso continuo en el que no necesariamente pueden identificarse 2 etapas desde su inicio hasta su progresión hacia las complicaciones tardías.

Por tanto, para explicar todos los fenómenos observados en el desarrollo de la preeclampsia, debemos considerar los mecanismos que hasta el momento se han involucrado como causantes de todo el proceso inflamatorio sistémico.

Estos son:

a) Invasión Trofoblástica Anormal.-

La invasión incompleta y superficial de los vasos deciduales por parte de los trofoblastos endovasculares condiciona una placentación defectuosa que influirá en la gravedad del trastorno hipertensivo.

Las alteraciones que se continúan a este defecto son lesión endotelial, edema de la pared de los vasos, proliferación de células de la mioíntima, necrosis de la media y aterosclerosis; todo ello deriva en un estrechamiento de la luz de las arteriolas espirales y la consecuente hipoxia placentaria, que a su vez libera detritos que desencadenan una reacción inflamatoria sistémica.

b) Trastornos Inmunitarios.-

Al parecer se desarrolla, por un mecanismo aún desconocido, una pérdida o desregulación de la tolerancia inmunitaria materna hacia los antígenos placentarios y fetales derivados del padre.

Es por ello que el primer embarazo y una carga antigénica paterna tienen mayor riesgo de desarrollar preeclampsia de inicio temprano. Del mismo modo, mujeres expuestas con un embarazo previo, a los antígenos paternos estarían inmunizadas contra la preeclampsia. Así mismo, Mostello y colaboradores en el 2002, demostraron que multíparas fecundadas por una nueva pareja, desarrollaron un riesgo incrementado para presentar preeclampsia. La mala adaptación inmunitaria estaría influenciada por un incremento de la respuesta inmunitaria hacia las micropartículas placentarias y los adipocitos, ambos producidos por la vascularización placentaria defectuosa.

c) Disfunción celular endotelial.-

La placentación defectuosa que ocasiona isquemia, permite la liberación de mediadores inflamatorios que junto a factores antiangiogénicos y metabólicos ocasionarán la cadena de sucesos que lesionan las células endoteliales.

Las principales citosinas identificadas en participar de la disfunción endotelial son el factor de necrosis tumoral α (TNF- α) y las interleucinas, mismas que son las responsables del estrés oxidativo propio de la preeclampsia. Las especies de oxígeno reactivas y radicales libres así formados, son los que actúan directamente sobre las células endoteliales originando a su vez un desequilibrio en la producción de óxido nítrico y prostaglandinas. Además de ello, también la activación de la coagulación microvascular que origina la trombocitopenia, y el aumento de la permeabilidad capilar que se expresa como edema y proteinuria; son todas consecuencias del estrés oxidativo.

d) Factores Nutricionales.-

Zhang y colaboradores (2002) demostraron que el riesgo de preeclampsia se duplica en mujeres que tenían menos de 85 mg de ingestión diaria de ácido ascórbico. Aunado a ello existen varios estudios que comprobaron que una dieta rica en vitaminas antioxidantes principalmente C y E, provenientes de frutas y verduras; influyen en la disminución de la presión arterial. Sin embargo, no se cuentan hasta el momento con estudios que prueben que la suplementación con estos antioxidantes haya tenido influencia en la disminución de la incidencia de preeclampsia.

e) Factores genéticos.-

La preeclampsia posee un componente poligénico multifactorial. Numerosos estudios han revelado la predisposición hereditaria para el desarrollo de la hipertensión gestacional, para ello se ha observado que interactúan cientos de genes, heredados tanto de la madre como del padre, y que estarían encargados de controlar funciones enzimáticas y metabólicas. Sin embargo la expresión de estos genes está ampliamente influenciado por condicionantes ambientales.

La aparición de síntomas y las alteraciones tanto clínicas como bioquímicas laboratoriales de la preeclampsia tienen su explicación en la fisiopatología de la enfermedad, que serán resumidas a continuación.

1.- Trombocitopenia.-

Definida como un recuento plaquetario menor de 100 000/ μ l depende de la gravedad y la duración del síndrome de preeclampsia, así como de la frecuencia de su recuento.

2.- Hemólisis.-

La preeclampsia severa se acompaña de hemólisis, expresada en las concentraciones sanguíneas de deshidrogenasa de lactato, aparición de esquistocitosis, esferocitosis y reticulocitosis, como consecuencia de la hemólisis microangiopática.

Además se producen cambios en la membrana del eritrocito, aumento de adhesividad y agregación, eventos que conducen al estado hipercoagulable de la preeclampsia.

3.- Coagulación.-

Las alteraciones de la coagulación son generalmente leves, excepto las producidas por el descenso progresivo de las plaquetas y el ocasionado por el desprendimiento prematuro de placenta.

4.- Alteraciones Renales.-

El origen de todo el desarreglo de la función renal obedece a la reducción de la perfusión renal y la filtración glomerular.

La disminución de la filtración glomerular a su vez está ocasionada por varios factores entre los que sobresalen el descenso del volumen plasmático, aumento de la resistencia en las arteriolas aferentes y endoteliosis glomerular.

Como consecuencia se elevan los valores de creatinina sérica así como la concentración urinaria de sodio y la concentración plasmática de ácido úrico, ésta última además se debe al aumento de la resorción tubular.

Las lesiones en órgano blanco obedecen a cambios anatómicos estructurales, observados en necropsias de pacientes que desarrollaron los síntomas y signos, expresaron las alteraciones en el hemograma y bioquímica sanguíneas y/o tuvieron un desenlace fatal.

1. Insuficiencia Renal Aguda: Puede observarse necrosis tubular aguda y necrosis de la corteza renal irreversible a nivel histológico, aunque la insuficiencia renal se debe más a hipotensión hemorrágica consecuente de una hemorragia obstétrica grave no manejada adecuadamente. La Insuficiencia Renal suele estar muy relacionada con el Síndrome de Hellp y el Desprendimiento Prematuro de Placenta como antecedentes para su aparición.

2. Insuficiencia Hepática: Las lesiones características observadas a nivel histológico son hemorragia periportal en la periferia del hígado, pudiendo observarse también áreas de infarto y necrosis. La Insuficiencia Hepática comparte junto con la renal como etiología principal la hemorragia obstétrica. Se ha observado que las pacientes con afectación hepática presentan típicamente como síntoma cardinal, dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen, aunque la extensión de las lesiones hepáticas producto del infarto no guardan relación con la magnitud de la elevación de las aminotransferasas hepáticas. Sin embargo, el incremento asintomático de las transaminasas es un predictor de complicaciones en las pacientes con preeclampsia, pudiendo superar hasta las 2000 U/L aunque raramente sobrepasan las 500 U/L; cifras que van normalizándose a partir del 3er día del puerperio junto con las plaquetas. Las áreas de necrosis e infarto hepáticas pueden confluir y extenderse hasta formar hematoma subcapsular que podría romperse y ocasionar una hemorragia activa de intervención urgente, si así no fuere su manejo puede ser conservador. Estas lesiones pueden observarse antes de su complicación, por medio de

tomografía computadorizada o resonancia magnética, siendo más frecuentes en el síndrome de HELLP; son causantes del 30% de la mortalidad en pacientes que presentaron esta complicación. (9)

- 3. Eclampsia:** Las lesiones más frecuentemente halladas en pacientes que presentaron este desenlace fueron hemorragia intracerebral macroscópica, hemorragias petequiales corticales y subcorticales, edema subcortical, múltiples áreas de reblandecimiento en el cerebro, áreas hemorrágicas en la sustancia blanca, hemorragia en los ganglios basales o protuberancia anular con rotura hacia los ventrículos. Así mismo las lesiones a nivel histológico microscópico son lesiones típicas de necrosis fibrinoide de la pared arterial, microinfartos y hemorragias perivasculares. Pacientes con afectación cerebral describen típicamente cefalea y síntomas visuales como escotomas. También se ha evidenciado que las convulsiones se producirían por la liberación excesiva de neurotransmisores como el glutamato que ocasiona despolarización masiva en red de neuronas produciendo convulsiones extensas que lesionan el cerebro pudiendo dejar una disfunción cerebral ulterior.
- 4. Lesiones Cerebrales:** Para la explicación de los hallazgos observados tanto clínica como histológicamente, se ha propuesto 2 teorías, ambas relacionadas con la disfunción celular endotelial como causante:
 - a. La hipertensión aguda y grave condicionaría un espasmo vascular cerebral que a su vez genera isquemia, edema citotóxico y finalmente infarto.
 - b. El incremento súbito de la presión arterial excede el mecanismo normal de autorregulación vascular, produciendo regiones de vasodilatación y vasoconstricción forzadas; en los capilares se genera un aumento de la presión hidrostática, hiperperfusión, extravasación de plasma y eritrocitos que finalmente se manifiestan como edema de origen vascular.

Actualmente lo que se cree es que existe una combinación de ambas teorías que junto a la activación endotelial generan una pérdida de plasma y elementos sanguíneos entre las células endoteliales y pérdida de la autorregulación en el límite superior que se manifestarán como el síndrome de leucoencefalopatía posterior reversible o síndrome de encefalopatía reversible posterior.

Tanto la cefalea como los escotomas serían expresión de hiperperfusión cerebrovascular, con predilección por los lóbulos occipitales; las cefaleas no tienen especificidad por la preeclampsia, pudiendo ser leves o intensas, intermitentes o constantes.

El edema cerebral generalizado, es un evento de cuidado por el riesgo de ocasionar hernia supratentorial mortal, se manifiesta por cambios en el estado mental que van desde la confusión hasta el coma.

5. Alteraciones visuales y ceguera: Los escotomas, visión borrosa o diplopía son expresión de preeclampsia severa y eclampsia con mucha frecuencia. La ceguera, aunque es rara en el contexto de la preeclampsia sola, es manifestación de convulsiones eclámpticas, normalmente es reversible. Las lesiones que originan las alteraciones visuales pueden localizarse en la corteza visual del lóbulo occipital, los núcleos geniculados laterales y la retina. La ceguera occipital o amaurosis tiene su origen en el lóbulo occipital en el que se ha observado edema vasógeno extenso como etiología, por tanto es reversible durante de 4 horas a 8 días. En cambio la ceguera parcial o total irreversible se debe a infartos cerebrales extensos.

Las lesiones retinianas por isquemia, infarto y desprendimiento también conducen a ceguera permanente, excepto el desprendimiento retiniano seroso asintomático que es frecuente, de buen pronóstico ya que la visión suele recuperarse en el lapso de 1 semana.

6. Edema Pulmonar: En el contexto de gestantes con preeclampsia severa o eclampsia, el edema pulmonar suele aparecer en el puerperio, como consecuencia del incremento de la permeabilidad capilar pulmonar, edema cardiogénico o una combinación de ambos.

También es importante recordar que en la preeclampsia la presión oncótica plasmática esta disminuida en valores menores a los correspondientes de una gestación a término normal; aunado a ello se ha observado que hay un aumento de la presión oncótica del líquido extravascular y de la permeabilidad capilar que contribuirían al desarrollo del edema pulmonar.

Además en gestantes con preeclampsia que presentan edema pulmonar, debe descartarse la aspiración de contenido gástrico, que suele asociarse a las convulsiones, anestesia o sedación excesiva.

Varios estudios han demostrado la relación de marcadores simples y entre marcadores combinados para identificar aquellas gestantes candidatas en las cuales se puede predecir el desenlace adverso de la hipertensión durante la gestación, lo que permitiría la intervención precoz por medio del tratamiento de la hipertensión.

Las variables que se consideran predictoras en estas pacientes, están constituidas por:

- a) Síntomas maternos: Cefalea, visión borrosa o fotopsia, dolor abdominal epigástrico y/o en hipocondrio derecho, tinnitus, mareos.
- b) Laboratorio: Plaquetopenia, elevación de las transaminasas hepáticas a más del doble de lo normal, elevación de la creatinina por encima de 0.7 mg/dl, elevación de DHL a más de 700 U/l, elevación de la urea por encima de 40 U/l, elevación de las bilirrubinas, elevación del ácido úrico a más de 5 mg/dl

MODELO fullPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES MATERNAS EN GESTANTES CON TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

El modelo fullPIERS fue desarrollado y validado internamente por un gran grupo de profesionales con el apoyo y participación de varias instituciones, quienes aunaron sus fuerzas y conocimientos para crear una herramienta validada que pueda estratificar por riesgo materno en tiempo real a gestantes con preeclampsia e identificar a aquellas que están en alto riesgo de evolucionar hacia complicaciones fatales o potencialmente mortales en el lapso de 48 h desde su ingreso hospitalario; para así determinar la guía de tratamiento clínico hacia manejo expectante, interrupción inmediata del embarazo y control de la inducción de la labor de parto. La Instituciones a cargo de desarrollar este modelo predictor de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia, estuvieron compuestas por Institutos Canadienses de Investigación en Salud; Programa Especial de Investigación, Desarrollo e Investigación en Reproducción Humana del PNUD / FNUAP / OMS / Banco Mundial; Preeclampsia Foundation; Federación Internacional de Obstetras y Ginecólogos; Fundación Michael Smith para la Investigación en Salud; y el Instituto de Investigación del Niño y la Familia. Todos ellos fueron denominados el fullPIERS study group.

Las variables consideradas para el desarrollo de este modelo son:

Panel: Variables consideradas en el modelo PIERS
<p>Características Demográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad Materna en el momento del parto (años) • Número de Fetos • Edad gestacional exacta (semanas) • Edad gestacional al momento del parto (semanas) • Peso a la admisión (kg) • Índice de Masa Corporal (Kg/m²) • Gravidez (n) • Paridad (n) • Tabaquismo en el embarazo (si/no)
<p>Historia Obstétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión Gestacional (si/no) • Proteinuria Gestacional (si/no)

<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus gestacional (embarazo previo) (si/no) • Diabetes mellitus gestacional (embarazo actual) (si/no)
Historia Médica <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión (si/no) • Enfermedad Renal (si/no) • Diabetes Mellitus (si/no)
Síntomas <ul style="list-style-type: none"> • Nauseas intensas y vómitos (si/no) • Cefalea frontal (si/no) • Alteraciones visuales (si/no) • Dolor en epigastrio/cuadrante superior derecho (si/no) • Dolor torácico/disnea (si/no) • Uno o más síntomas (si/no)
Signos Cardiorespiratorios <ul style="list-style-type: none"> • Presión diastólica exacta (mm Hg) • Presión sistólica exacta (mm Hg) • Presión arterial media exacta (mm Hg) • SpO2 (%)*
Pruebas hematológicas <ul style="list-style-type: none"> • Conteo de leucocitos (x10⁹ /L) • Conteo de Plaquetas (x10⁹ /L) • Volumen Plaquetario (fL) • Volumen plaquetario medio/ índice plaquetario • Índice Internacional Normalizado (INR) • Tiempo parcial de tromboplastina activado (s) • Fibrinógeno (umol/L)
Signos y pruebas Renales <ul style="list-style-type: none"> • Dipstick (categórico)† • Dipstick (continuo)‡ • Proteinuria en 24 h (g por día) • Índice urinario proteína:creatinina (mg/mmol) • Creatinina (umol/L) • Ácido úrico (mmol/L)
Pruebas Hepáticas <ul style="list-style-type: none"> • Aspartato transaminasa (U/L) • Alanina transaminasa (U/L) • Lactato deshidrogenasa como proporción en el punto medio del rango local normal(U/L) • Bilirrubina (umol/L) • Albúmina (g/L) • Glicemia aleatoria (mmol/L)
Pruebas de Evaluación Fetal <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia cardíaca fetal (normal/sospechoso/patológico) • Peso fetal estimado (categoría en percentil) ¶ • Circunferencia abdominal (categoría en percentil) • Doppler de arteria umbilical flujo final diastólico
<p>SpO2= saturación de oxígeno (pulsioxímetro) *ante la falta de dato se asume 97%</p> <p>†Clasificado como 0, trazas, 1+, 2+, 3+, y 4+. ‡Clasificado como 0, 0•5, 1, 2, 3, and 4. §Con base en definiciones del Royal College of Obstetricians and Gynaecologists ¶Clasificación: <1•0%, 1•0–2•4%, 2•5–4•9%, 5•0–9•9%, 10•0–49•9%, 50•0–89•9%, 90•0–94•9%, 95•0–97•4%, 97•5–98•9%, ≥99•0% Con base a datos publicados de Women’s Hospital.</p>
Obtenido del artículo original con traducción personal ¹

Entre los resultados maternos adversos o complicaciones maternas derivadas de la preeclampsia se consideraron, según sistema:

Resultados Maternos Adversos y complicaciones maternas de preeclampsia
Sistema Nervioso Central <ul style="list-style-type: none"> • Eclampsia (≥ 1) • Escala de coma de Glasgow < 13 • Apoplejía o déficit isquémico neurológico reversible Transient ischaemic attack 0 1 1 • Ceguera cortical o desprendimiento de retina • Encefalopatía reversible posterior
Cardiorespiratorio <ul style="list-style-type: none"> • Soporte inotrópico positivo • Infusión parenteral de una tercera droga antihipertensiva • Isquemia miocárdica o infarto • SpO₂ $< 90\%$ • $\geq 50\%$ FiO₂ por > 1 h • Intubación (además de la requerida para cesárea) 1 4 6 • Edema pulmonar
Hematológico <ul style="list-style-type: none"> • Transfusión de cualquier producto sanguíneo • Recuento plaquetario $< 50 \times 10^9$ por L, sin transfusión previa
Hepático <ul style="list-style-type: none"> • Disfunción • Hematoma o ruptura
Renal <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia renal aguda (creatinina $> 150 \mu\text{mol/L}$; sin preexistencia de enfermedad renal previa) • Falla renal aguda (creatinina $> 200 \mu\text{mol/L}$; enfermedad renal preexistente) • Diálisis
<ul style="list-style-type: none"> • Desprendimiento Prematuro de Placenta
Otros eventos adversos <ul style="list-style-type: none"> • Ascitis severa • Parálisis de Bell
SpO ₂ = Saturación de oxígeno (pulso oxímetro). FiO ₂ =Fracción inspirada de oxígeno. *Definiciones disponibles en el website de Estudio PIERS
Tomado del artículo original con traducción personal ¹

Tomando en cuenta las variables predictoras, inicialmente utilizaron un modelo de regresión logística univariado, para luego tomar las variables asociadas e incluirlas en el modelo inicial de regresión multivariable. Por medio del cálculo del AUROC, a través de métodos estandarizados y la correspondiente validación interna por el método mejorado de Efron, desarrollaron una calculadora electrónica en la que al completar los datos solicitados se obtiene un resultado final en porcentaje, el cual indica el grado de riesgo de la gestante con preeclampsia para evolucionar hacia complicaciones maternas.

fullPIERS CALCULATOR

Edad gestacional (en el momento del parto, si es preeclampsia de postparto *de novo*):

semanas días

¿El paciente tenía dolor de pecho o disnea?

SpO₂ * (use 97% si es desconocido):

%

Plaquetas (x10⁹ / L):

Creatinina (μmol / L):

Cambiar a unidades imperiales

AST / SGOT (U / L):

CALCULAR

Probabilidad de resultados maternos adversos:

%

Obtenido de: <https://pre-empt.bcchr.ca/monitoring/fullpiers>

2.3. Definición de términos básicos

Preeclampsia es un Trastorno Hipertensivo propio del Embarazo que tiene connotación multisistémica, por lo tanto aunque en su mayoría cursa en la forma leve, se han descrito signos, síntomas y alteraciones en los resultados laboratoriales consistentes en el hemograma, función renal, función hepática, Ac. Úrico y LDH; que nos permiten predecir con cierta precisión la evolución hacia preeclampsia severa y sus complicaciones.

Hipertensión gestacional es la presión arterial alta durante el embarazo. Se presenta en alrededor de 3 de cada 50 embarazos. Esta afección es diferente de la **hipertensión** crónica. La **hipertensión** crónica se presenta cuando una mujer tiene presión arterial alta antes de quedar embarazada.

Mortalidad materna o muerte materna es un término estadístico que describe la muerte de una mujer durante el embarazo, el parto o el posparto. El que un embarazo o parto desemboque en la muerte de la mujer refleja problemas estructurales, tanto de acceso al control de natalidad como de atención a la salud.

CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1. Variables y definiciones operacionales

Indicadores e índices.

Tabla 1. Características generales de las gestantes

CARACTERÍSTICA	CON COMPLICACIÓN	SIN COMPLICACIÓN	Valor P
Edad Media en años			
Tiempo promedio de Gestación en semanas			
Edad gestacional media en el parto			
Presión arterial sistólica media (en el momento de la admisión) mmHg			
Presión arterial diastólica media (en el momento de la admisión) mmHg			
Presión arterial media (mmHg)			
Primigrávida			
Gravidez 2 a más			
Embarazo único			
Nº de mujeres que requieren 1 antihipertensivo			
Nº de mujeres que requieren 2 antihipertensivos			
Nº de mujeres que requieren sulfato de magnesio profiláctico			
Nº de sujetos que requieren sulfato de magnesio terapéutico			

Tabla 2. Síntomas maternos, marcadores bioquímicos y complicaciones maternas.

	COMPLICACIÓN MATERNA PRESENTE	COMPLICACIÓN MATERNA AUSENTE	O (95% IC)	Valor P
Síntomas <ul style="list-style-type: none"> • Dolor de cabeza • Alteraciones visuales • Dolor en epigastrio y/o hipocondrio derecho • Dolor en el pecho o disnea 				
Recuento de plaquetas < 1.5 x 10⁵				
Marcadores Bioquímicos <ul style="list-style-type: none"> • TGP > 40 U/L • Creatinina sérica > 0.7 mg/dl • Ácido Úrico > 7 mg/dl 				
Proteinuria por test de ASS > o = 2+				

Tabla 3. Estratificación de riesgo con el valor del modelo fullPIERS en la predicción del riesgo y la probabilidad prevista de complicación materna

Probabilidad predicha %	N° de Gestantes	N° de gestantes con complicación	% de gestantes con complicación (IC 95%)	Sensibilidad %	Especificidad %	Índice de probabilidad	IC 95%
0.00-0.99							
1.00-2.4							
2.5-4.9							
5.00-9.9							
10.0-19.9							
20.0-29.9							
>30							
Total							

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
1. Edad Materna	Cuantitativa Independiente	Tiempo de vida en años de la madre desde su nacimiento	Edad de la gestante en años.	<ul style="list-style-type: none"> • Púber. • Adolescente. • Joven. • Añosa. • Muy añosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de complicaciones maternas en preeclampsia según el grupo etáreo. 	Discreta	Años.	% de gestantes púberes, adolescentes, jóvenes y añosas, su relación con el desarrollo de preeclampsia y la evolución hacia complicaciones maternas.	Años
2. Paridad	Cuantitativa Independiente	Número de nacidos por cualquier vía (vaginal o cesárea) de uno o más productos (vivos o muertos) que pesan 500 grs. o más o que posean más de 22 semanas de gestación.	Gestaciones de más de 22 semanas o productos de 500 grs. a más nacidos de una misma mujer	<ul style="list-style-type: none"> • Nulíparas. • Multíparas. • Gran multigestas. 	Desarrollo de complicaciones maternas según la paridad	Discreta	Número de hijos.	% de gestantes nulíparas con preeclampsia que desarrolla complicaciones. % de gestantes multíparas con preeclampsia que desarrolla complicaciones. % de gestantes gran multigestas que desarrollan complicaciones maternas.	Número de partos
3. Edad Gestacional	Cuantitativa Independiente	Edad del feto en semanas transcurridas desde el primer día del último periodo menstrual.	Edad en semanas del feto.	<ul style="list-style-type: none"> • Inmaduros. • Prematuros. • A término. 	Edad gestacional más frecuente en la que se desarrollan las complicaciones maternas por preeclampsia	Intervalo	Semanas.	Edad gestacional relacionada a la presentación de preeclampsia y sus complicaciones.	Semanas y días.
4. Presión Arterial Materna	Cuantitativa Independiente	Presión de la sangre en la arteria braquial	Presión arterial registrada de la gestante a su ingreso.	<ul style="list-style-type: none"> • Normotensa • Hipertensa • Preeclampsia sin signos de severidad • Preeclampsia severa 	Presión arterial materna más relacionada al desarrollo de	Discreta	En mmHg	Presión arterial relacionada con la presentación de	mmHg.

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
					complicaciones maternas			complicaciones maternas.	
5. Presión Arterial Media Materna	Cuantitativa Independiente	Presión de Perfusión de los Órganos vitales, obtenida por medio de la ecuación $PAM = (Ps - Pd) / 3 + Pd$	Resultado obtenido de la fórmula: $PAM = (Ps - Pd) / 3 + Pd$	<ul style="list-style-type: none"> Baja. Normal. Elevada. 	Presión arterial media mas frecuentemente involucrada al desarrollo de complicaciones maternas	Discreta	En mmHg	Presión arterial media que se relaciona con la aparición de complicaciones maternas.	mmHg
6. Disnea o dolor de pecho	Cualitativa Dependiente	Dificultad para respirar con sensación de falta de aire y/o dolor en tórax anterior	Dificultad respiratoria, sensación de falta de aire y/o dolor en tórax anterior		Presencia de disnea o dolor de pecho en relación al desarrollo de edema pulmonar, IAM, AIT	Nominal Dicotómica	.	% de gestantes con preeclampsia que manifiesta disnea o dolor de pecho y su relación con el desarrollo de edema de pulmón.	SI – NO
7. Escotomas	Cualitativa Dependiente	Defecto localizado del campo visual rodeado de un área de visión normal	Visión borrosa, oscura y visión de luces.		Relación de la manifestación de escotomas con el desarrollo de eclampsia, ceguera y/o desprendimiento de retina	Nominal Dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia que manifiestan escotomas y su relación con el desarrollo de eclampsia y/o ceguera.	SI-NO
8. Dolor Abdominal en epigastrio y/o hipocondrio derecho	Cualitativa Dependiente	Sensación de malestar o molestia tipo punzante localizado en epigastrio y/o hipocondrio derecho	Dolor abdominal manifestado por el paciente de localización epigástrica y/o hipocondrio derecho expresión de probable hematoma hepático subcapsular.		Relación del dolor abdominal en epigastrio y/o hipocondrio derecho con la presentación de hematoma hepático subcapsular	Nominal Dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia que manifiestan dolor abdominal en epigastrio y/o hipocondrio derecho y su relación con la evolución hacia	SI-NO

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
								hematoma hepático subcapsular.	
9. Cefalea	Cualitativa Dependiente	Síntoma de dolor en la región craneal	Cefalea intensa holocraneana permanente.		Relación de la cefalea con la presentación posterior de complicaciones maternas.	Nominal Dicotómica	Presencia o ausencia	% de gestantes con preeclampsia que manifiestan cefalea y su relación con el desarrollo de eclampsia y/u otras complicaciones maternas.	SI-NO
10. Trombocitopenia en ausencia de transfusión sanguínea	Cuantitativa Dependiente	Disminución anormal del número de plaquetas	Recuento de plaquetas en hemograma	<ul style="list-style-type: none"> • Leve. • Moderada. • Severa. 	Relación del conteo de plaquetas con el desarrollo ulterior de complicaciones maternas.	Continua	Numero de plaquetas por mm ³	% de gestantes con preeclampsia que revelan trombocitopenia y según su clasificación, la relación de esta con el desarrollo de complicaciones maternas.	Leve/moderada/severa
11. Nivel de Creatinina	Cuantitativa Dependiente	Cantidad de creatinina en sangre, la misma que es un compuesto orgánico generado a partir de la degradación de creatina por los músculos y filtrada por los riñones para ser desechada a través de la orina	Resultado obtenido de la función renal.	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo renal. • Lesión Renal. • Fallo Renal 	Nivel de creatinina en relación al desarrollo posterior de complicaciones maternas	Continua	Miligramos por decilitro.	Nivel de creatinina en gestantes con preeclampsia y su relación con el desarrollo de insuficiencia renal.	Riesgo/lesión/insuficiencia renal

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
12. Nivel de TGO	Cuantitativa Dependiente	Cantidad en sangre de enzima hepática intracelular del metabolismo que cataliza la transferencia de grupos amino. Además está presente en corazón, riñón, cerebro, páncreas, músculo esquelético, eritrocitos y leucocitos	Resultado obtenido de la función hepática, aunque no es específica de este, pues pueden hallarse niveles elevados en trastornos que involucran al corazón, riñón, cerebro, páncreas, músculo esquelético, eritrocitos y leucocitos	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Doble de lo normal. • Más del doble de lo normal 	Relación del nivel de TGO con la aparición posterior de complicaciones maternas.	Continua	Unidades Internacionales por litro.	% de gestantes con preeclampsia y niveles por encima del doble de lo normal de TGO y su relación con el desarrollo de hematoma hepático subcapsular.	Normal/doble/más del doble
13. Nivel de TGP	Cuantitativa Dependiente	Cantidad en sangre de enzima hepática intracelular del metabolismo intermedio que cataliza la transferencia de grupos amino. Presente solo en citosol del hepatocito.	Resultado obtenido de la bioquímica solicitada como expresión exclusiva de la función hepática.	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Doble de lo normal. • Más del doble de lo normal 	Nivel de TGP en relación al desarrollo posterior de complicaciones maternas	Continua	Unidades Internacionales por Litro	% de gestantes con preeclampsia y niveles por encima del doble de lo normal de TGP con el desarrollo de hematoma hepático subcapsular.	Normal/doble/más del doble
14. Nivel de Ac. Úrico	Cuantitativa Dependiente	Cantidad en sangre del producto final de oxidación del catabolismo de la purina	Resultado bioquímico expresión de función renal.		Nivel de ácido úrico y su relación con el desarrollo de complicaciones maternas	Continua	Miligramos por decilitro	% de gestantes con preeclampsia y resultado elevado de ácido úrico en relación a la evolución hacia complicaciones maternas	Mg/dl
15. Nivel de Urea	Cuantitativa	Cantidad en sangre del principal producto del	Resultado de la función renal		Nivel de urea y su relación con el desarrollo de	Continua	Miligramos por decilitro.	% de gestantes con preeclampsia y	Mg/dl

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
	Dependiente	catabolismo de las proteínas que es excretado por el riñón.			complicaciones maternas			niveles elevados de urea y su relación con la aparición de complicaciones maternas.	
16. Nivel de LDH	Cuantitativa Dependiente	Enzima tetramérica que cataliza la interconversión de lactato y piruvato, presente en muchos tejidos del cuerpo, pero su presencia es mayor en corazón, riñón, músculos, glóbulos rojos, hígado, cerebro y pulmones	En Preeclampsia, expresión de hemólisis y de función hepática.		Nivel de LDH y la influencia de esta para el desarrollo ulterior de complicaciones maternas	Discreta	Unidades por Litro.	% de gestantes con preeclampsia y niveles elevados de LDH y su relación con la aparición de complicaciones maternas.	U/L
17. Hematoma o Ruptura de Hematoma Hepático	Cualitativa Dependiente	Presencia de hemorragia periportal en parénquima periférico hepático con áreas de infarto, que se extiende hasta formar un hematoma subcapsular	En Preeclampsia expresión de hemorragia masiva en parénquima hepático, visualizado por tomografía o resonancia magnética.		Relación de la sintomatología, alteraciones laboratoriales de la función hepática con el desarrollo de hematoma o ruptura de hematoma subcapsular	Nominal dicotómica	Presencia o Ausencia.	% de gestantes con preeclampsia y pruebas de función hepática alteradas en relación al desarrollo de hematoma o ruptura de hematoma hepático.	SI-NO
18. Eclampsia	Cualitativa Dependiente	Aparición de reflejo anormal, contracciones tónico clónicas o coma en una paciente con preeclampsia, producto de una descarga súbita, excesiva, anormal y desorganizada de	Contracciones tónico clónicas generalizadas en gestante con antecedente de preeclampsia.		Identificar factores premonitorios de eclampsia	Nominal dicotómica	Presencia o Ausencia	% de gestantes con preeclampsia que manifiestan clínica sugerente y/o presenta alteraciones laboratoriales y su relación con	SI-NO

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
		neurotransmisores excitatorios, principalmente glutamato; produciendo despolarización masiva de neuronas en red y oleadas de potenciales de acción.						el desarrollo de eclampsia.	
19. Score Glasgow <13 pts-Coma	Cuantitativa Dependiente	Método estructurado de aplicación neurológica que permite la evaluación del deterioro de la consciencia y el coma por medio de una escala de puntuación.	Secuela neurológica habitual posterior a eclampsia y/o a ACV.		Cuantificar gestantes con preeclampsia, alteraciones laboratoriales y manifestaciones clínicas que desarrollan lesión neurológica cerebral	Discreta	Puntos.	% de gestantes con eclampsia y alteraciones laboratoriales que evolucionan con lesión neurológica cerebral.	Puntos
20. Déficit Isquémico Neurológico Reversible	Cualitativa Dependiente	Perdida de la función cerebral u ocular, habitualmente focal, de causa vascular isquémica, con ausencia de lesión estructural o lesiones pequeñas subcorticales; instaurado en menos de 24 hrs. Y desaparece en menos de 4 semanas	Secuela neurológica cerebral u ocular posterior a ACV isquémico transitorio.		Relación de las manifestaciones clínicas y alteraciones laboratoriales para el desarrollo de DINR	Nominal dicotómica	Presencia o Ausencia.	% de gestantes con preeclampsia que presentaron sintomatología y/o alteraciones laboratoriales y su relación con el desarrollo de Déficit Isquémico Neurológico Reversible.	SI-NO

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
21. Accidente Cerebrovascular	Cualitativa Dependiente	Afecciones caracterizadas por pérdida súbita y sin convulsiones de la función neurológica, debido a isquemia encefálica o hemorragias intracraneales	Secuela neurológica habitual posterior a eclampsia y/o ACV hemorrágico.		Relación de la presión arterial y las alteraciones laboratoriales para el desarrollo de ACV	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia que presentaron sintomatología y/o alteraciones laboratoriales en relación al desarrollo ulterior de ACV.	SI-NO
22. Ataque Isquémico Transitorio	Cualitativa Dependiente	Episodios breves y reversibles de disfunción focal del cerebro, isquémica no convulsiva; con menos de 24 horas de duración, usualmente menor a una hora, producto de obstrucción o estenosis transitoria trombótica o embólica de los vasos sanguíneos.	Alteración neurológica focal del cerebro con menos de 24 horas de duración.		Cantidad de AIT en relación a presión arterial, sintomatología y alteraciones laboratoriales	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia que manifiestan síntomas y/o alteraciones laboratoriales y su relación con el desarrollo de AIT.	SI-NO
23. Síndrome de Encefalopatía Reversible Posterior	Cualitativa Dependiente	Lesión cerebral que consiste en edema vascular, edema citotóxico, isquemia e infarto.	Hallazgos por tomografía o resonancia magnética consistentes en edema cerebral con áreas de isquemia e infarto.		Cantidad de SERP en relación a presión arterial, eclampsia y alteraciones laboratoriales	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia, síntomas y/o alteraciones laboratoriales que desarrollan SERP.	SI-NO
24. Ceguera cortical o Desprendimiento de Retina	Cualitativa Dependiente	Ceguera producida por edema vasógeno extenso localizado en la corteza visual del lóbulo occipital, núcleos geniculados	Perdida de la visión temporal o definitiva dependiendo de la fisiopatología causante.		Cantidad de ceguera y/o desprendimiento de retina en relación a presión arterial, sintomatología y	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia que manifiestan escotomas y/o alteraciones bioquímicas y la	SI-NO

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
		laterales y retina. Las lesiones retinianas pueden originarse por isquemia o infartos.			alteraciones bioquímicas			relación con la aparición de ceguera o desprendimiento de retina.	
25. Necesidad de usar 2 antihipertensivos	Cualitativa Dependiente	Requerimiento de añadir una segunda línea de medicación antihipertensiva en Hipertensión severa que no responde a tratamiento antihipertensivo de primera línea con un solo tipo de fármaco.	Hallazgo de hipertensión severa que hace necesaria la prescripción de un segundo fármaco antihipertensivo coadyuvante.		Cantidad de pacientes que necesitaron 2 antihipertensivos y su relación con el desarrollo de complicaciones maternas	Nominal dicotómica	Si o no.	% de gestantes con preeclampsia que requieren 2 antihipertensivos para controlar la presión arterial y su relación con la aparición de complicaciones maternas.	SI-NO
26. Isquemia miocárdica o Infarto	Cualitativa Dependiente	Falta de suministro sanguíneo al músculo cardíaco como manifestación de vasoespasmos de las coronarias. ¹	Hallazgo electrocardiográfico y/o ecocardiográfico de infarto de miocardio.		Cantidad de IAM en relación a presión arterial, sintomatología y/o alteraciones laboratoriales	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia que manifestaron sintomatología y/o alteración laboratorial y su relación con la instauración de IAM.	SI-NO
27. Insuficiencia o Falla Renal Aguda	Cualitativa Dependiente	Deterioro brusco de la función renal por disminución de la perfusión renal y la filtración glomerular.	Presencia de oliguria o anuria, mas elevación de los niveles de creatinina y urea.		Presencia de IRA en relación a presión arterial, alteraciones de la función renal y desarrollo de complicaciones maternas	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia y alteración laboratorial de función renal que desarrollarán IRA.	SI-NO

¹ Montiel-Jarolín, Núñez, y Moran, "Pregnant adolescent with acute myocardial infarction as a complication of eclampsia".

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
28. Diálisis	Cualitativa Dependiente	Proceso de difusión químico-analítico y químico-físico, secundario, en terapia de nefropatías.	Insuficiencia Renal que Requiera de sesiones de diálisis p		Cantidad de pacientes con IRA que requerirán diálisis y sus antecedentes laboratoriales y clínicos	Nominal dicotómica	Si o no.	% de gestantes con preeclampsia severa, IRA y valores de la función renal que requirieron de diálisis.	SI-NO
29. Edema Pulmonar	Cualitativa Dependiente	Acumulación anormal de líquido en los pulmones especialmente entre los capilares sanguíneos y los alveolos como consecuencia de permeabilidad capilar pulmonar, edema cardiógeno o una combinación de ambos.	Presencia de líquido en el parénquima pulmonar, evidenciado por técnicas de imagen: Rx. Tórax PA, Tomografía o Resonancia de Tórax.		Numero de edemas pulmonares desarrollados en relación a la oximetría de pulso, alteraciones laboratoriales y clínicas	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia que manifestaron disnea y/o dolor de pecho, alteraciones laboratoriales, saturación de oxígeno baja y su relación con el desarrollo de edema pulmonar.	SI-NO
30. SpO2 <90%	Cuantitativa Dependiente	Lectura en el pulsooxímetro o monitor de funciones vitales de la saturación de oxígeno presente en la hemoglobina de los eritrocitos	Lectura en el pulsooxímetro de Saturación de Oxígeno menor al 90% ante sintomatología respiratoria o hallazgos imagenológicos de patología pulmonar.		Cantidad de pacientes que presentan saturación de oxígeno <90% y su relación con el desarrollo de complicaciones maternas	Nominal dicotómica	Si o no.	% de gestantes con preeclampsia y saturación de oxígeno < a 90% que desarrollan complicaciones maternas.	SI-NO
31. Requerimiento de intubación y soporte ventilatorio mecánico	Cualitativa Dependiente	Colocación de un tubo en la tráquea a través de la boca para instaurar un método de respiración artificial mecánica a fin de	Paciente que presenta insuficiencia respiratoria de tal magnitud que requiera la colocación de tubo		Cantidad de pacientes que tuvieron que intubarse y proveerse soporte ventilatorio	Nominal dicotómica	Si o no.	% de gestantes con preeclampsia que manifestaron sintomatología y/o alteraciones	SI-NO

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
		forzar aire dentro y fuera de los pulmones en personas con insuficiencia respiratoria para aumentar el consumo de O2 y la excreción de CO2.	endotraqueal y su conexión a ventilador mecánico		mecánico en relación a antecedentes clínicos, sintomáticos y alteraciones laboratoriales			laboratoriales en relación al desarrollo de insuficiencia respiratoria que requirió intubación endotraqueal y uso de ventilador mecánico.	
32. Transfusión de cualquier derivado hemático	Cualitativa Dependiente	Introducción de sangre total o de un componente sanguíneo, directamente en la sangre de una mujer	Paciente que por hemorragia y/o hallazgo laboratorial, requiera la transfusión de paquete globular, plasmínico, plasma fresco y/o sangre fresca.		Cantidad de pacientes que fueron hemotransfundidas en relación a sus antecedentes clínicos, sintomáticos y laboratoriales	Nominal dicotómica	Si o no.	% de gestantes con preeclampsia que manifestaron sintomatología y/o alteración laboratorial y su relación con requerimiento posterior de transfusión de cualquier derivado hemático.	SI-NO
33. Desprendimiento de Placenta	Cualitativa Dependiente	Separación de la placenta con inserción normal, antes del nacimiento del feto.	Paciente con clínica compatible a desprendimiento de placenta, apoyado por ecografía obstétrica y confirmado por hallazgo intraoperatorio.		Cantidad de pacientes que presentaron desprendimiento de placenta en relación al registro de la presión arterial	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia, según edad gestacional, que manifestaron sintomatología y/o alteración laboratorial con	SI-NO

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN O DIMENSIONES	INDICADOR	NIVEL ESCALA O DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	VALOR
								el desarrollo posterior de desprendimiento de placenta	
34. Septicemia	Cualitativa Dependiente	Enfermedad sistémica causada por la multiplicación de microorganismos en la sangre circulante.	Cuadro clínico compatible con Septicemia y corroborado por resultados laboratoriales.		Cantidad de pacientes que desarrollaron septicemia en relación a los antecedentes clínicos, sintomáticos y laboratoriales.	Nominal dicotómica	Presencia o ausencia.	% de gestantes con preeclampsia que manifestaron sintomatología y/o alteración laboratorial y el desarrollo posterior de septicemia.	SI-NO

3.2. Formulación de la hipótesis

Hipótesis Alterna:

El modelo fullPIERS puede ser utilizado como herramienta predictora de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia del Hospital Regional de Loreto.

Hipótesis Nula:

El modelo fullPIERS NO puede ser utilizado como herramienta predictora de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia del Hospital Regional de Loreto.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico

Tipo de Investigación:

Se realizó un estudio prospectivo de cohortes en gestantes que cumplan con los criterios definidos de inclusión y exclusión que fueron admitidos en el Hospital Regional de Loreto durante el periodo del 1 de enero del 2018 al 31 de diciembre del 2020. Es un estudio relacional por cuanto intenta explicar la influencia de las variables para obtener el resultado. Es analítico pues nos permitió inferir la predicción de complicaciones maternas por medio del estudio de las variables y su asociación. Es observacional ya que no se manipularon las variables, solo se recolectaron por medio de un instrumento validado para ello.

Diseño de la Investigación:

Es un estudio longitudinal ya que la medida de las variables se realizó en varios momentos durante el periodo de estudio. Las gestantes fueron monitorizadas por clínica, síntomas de preeclampsia, laboratorio bioquímico y complicaciones maternas. Se calculó un puntaje de predicción de riesgo usando la calculadora full PIERS. El análisis estadístico de las tasas y proporciones se realizó mediante la evaluación de χ^2 y odds ratio.

4.2. Diseño muestral

Población y muestra:

Nuestra población motivo del presente estudio, estuvo conformada por gestantes con diagnóstico de trastornos hipertensivos del embarazo admitidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Regional de Loreto durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2020.

El tamaño de la población de estudio fue determinado por todas las gestantes que cumplan con los criterios diagnósticos de preeclampsia admitidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Regional de Loreto

durante el periodo de 1 de enero al 31 de diciembre del 2020, ya sea por el servicio de Emergencia o Consultorios, procedentes de toda la región de Loreto, a decir locales y referencias desde los distintos poblados.

Criterios de Inclusión.

Las mujeres que fueron incluidas en este estudio estaban conformado por gestantes admitidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Regional de Loreto durante el periodo de estudio, que cumplan con los siguientes parámetros clínicos y laboratoriales:

1. Hipertensión (presión arterial sistólica de 140 mmHg o superior y / o presión arterial diastólica de 90 mmHg o más, tomadas dos veces con más de 4 horas de intervalo) después de las 22 semanas de gestación.
2. Proteinuria definida como 0,3 g / dl o más o 2+ o más proteinuria de tira reactiva después de las 22 semanas de gestación.
3. Síndrome de HELLP no hipertensivo y no proteinuria, utilizando los criterios de Sibai.
4. Una convulsión ecláptica aislada sin hipertensión previa con o sin hipertensión y proteinuria.

Criterios de Exclusión.

Se excluyeron a las mujeres de la cohorte que fueron admitidas en el servicio de Obstetricia en trabajo de parto activo espontáneo o presentarán alguna complicación materna combinada antes de cumplir con los criterios de elección o antes de que fuera posible la recolección de las variables predictoras.

4.3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Procedimiento de recolección de datos.-

1. Se solicitó autorización a la Dirección del Hospital Regional y al Comité de Ética correspondiente, explicando el motivo del estudio y el proceso que requiere.
2. Se solicitó a la Dirección del Hospital Regional el apoyo con las pruebas laboratoriales necesarias tanto para el diagnóstico como para el monitoreo correspondiente de las cohortes.
3. Se solicitó al Servicio de Obstetricia del Hospital Regional la colaboración para la captación de las gestantes que cumplieren con los criterios de inclusión.
4. Al momento de abordar a la paciente que cumplieren con los criterios de inclusión, se le explicó el motivo del estudio y lo que se necesita para su participación voluntaria, procediendo luego a la firma del Consentimiento Informado.
5. En cada paciente captada que cumpla con los criterios de inclusión, se realizó el registro en el formulario validado para ello, de las variables tanto de diagnóstico como de pronóstico, al momento de su admisión al servicio de Obstetricia y dentro de las 24 horas siguientes, los datos que se obtuvieron son:
 - a. Edad materna.
 - b. Peso materno.
 - c. Paridad.
 - d. Edad gestacional.
 - e. Registro de la presión arterial materna.
 - f. Hemograma completo.
 - g. Pruebas de coagulación: INR, Tiempo Parcial de Tromboplastina Activada (TPTA) y fibrinógeno.
 - h. Bioquímica sanguínea: Urea, creatinina, ácido úrico, aspartato transaminasa (TGO), alanina transaminasa (TGP), Lactato Deshidrogenasa (LDH), bilirrubinas total y fraccionada, glicemia al azar.
 - i. Electrolitos en sangre, proteínas total y fraccionada en sangre.

j. Test de ASS

k. Presencia o ausencia de síntomas: Cefalea, disnea y/o dolor de pecho, escotomas, dolor abdominal en epigastrio y/o cuadrante superior derecho.

6. Posteriormente se realizó un monitoreo de cada paciente incluida en el estudio, llenando el formulario con los datos que manifestare en su evolución.

Además de las variables ya descritas, se evaluó la proteinuria de recolección en 24 horas y todas las pruebas laboratoriales tomadas a la admisión se controlaron nuevamente según el resultado, a saber, si se incrementan los valores predictores, se realizó un control diario, de lo contrario si las cifras permanecen estables, se controlará con un intervalo de 72 h.

Entre las complicaciones maternas que se consideran en este estudio, producto de la preeclampsia están además de la mortalidad materna:

- a) Hematoma subcapsular hepático o ruptura del mismo
- b) Una o más convulsiones de eclampsia
- c) Puntuación de coma o <13 puntos en la escala de Glasgow
- d) Déficit neurológico isquémico reversible
- e) Ataque isquémico transitorio
- f) Síndrome de encefalopatía posterior reversible
- g) Ceguera cortical o desprendimiento de retina
- h) Necesidad de un segundo antihipertensivo oral
- i) Isquemia o infarto de miocardio
- j) Accidente Cerebrovascular
- k) Lesión o insuficiencia renal aguda
- l) Diálisis
- m) Edema pulmonar
- n) Sp O₂ <90%
- o) Requerimiento de intubación y soporte ventilatorio mecánico
- p) Transfusión de cualquier producto sanguíneo

- q) Trombocitopenia grave ($<50 \times 10^9 / l$) en ausencia de transfusión sanguínea
 - r) Desprendimiento placentario
 - s) Septicemia
7. Durante la recolección de datos se consideró los aspectos éticos y bioéticos de las mujeres, tales como: el respeto, la confiabilidad y anonimato.
 8. Se elaboró la base de datos utilizando el paquete estadístico EPI INFO versión 7.2
 9. Se realizó la predicción de riesgo utilizando la calculadora fullPIERS accesible en la página web <https://pre-empt.bcchr.ca/monitoring/fullpiers>

Técnica de Recolección de datos.-

Para la obtención de datos clínicos, se utilizaron según corresponda:

1. Para conseguir la edad materna se indagó en la fecha de nacimiento registrada en el documento de identificación personal.
2. La edad gestacional se logró utilizando el método más apropiado que permita el cálculo más exacto, tomando como primera opción la extrapolación de ecografía obstétrica de 1er trimestre.
3. El peso materno se obtuvo en el momento de la admisión, utilizando una báscula mecánica de columna con capacidad de 180 Kg, a la cual se realizó controles de calibración semanal.
4. La paridad se obtuvo del carnet de control prenatal y se corroborara con la respuesta de la gestante.
5. Para la obtención de la presión arterial materna, se utilizó un esfigmomanómetro con perilla de goma de insuflación manual, que se monitorizará en su calibración cada semana para corroborar que las mediciones obtenidas sean exactas. La gestante debía estar sentada, haber reposado por lo menos 10 minutos antes de la prueba, tomándose la lectura en ambos brazos que estarán a la altura del corazón. Se consideró el valor más alto obtenido. En caso de obtener una presión arterial de 160/110 mm Hg, el

diagnóstico de preeclampsia severa será inmediato, si por el contrario el resultado de la presión arterial es menor a la mencionada cifra, se realizará una nueva lectura en 4 horas.

6. Las pruebas laboratoriales en sangre, se obtuvieron por medio de punción venosa y analizada posteriormente en la maquinaria calibrada para cada elemento solicitado.
7. La proteinuria en la admisión fue evaluada por el Test de ASS, según protocolo establecido del servicio de Obstetricia del Hospital Regional de Loreto.
8. Para la obtención de la presencia o ausencia de síntomas se realizó un cuestionario directo y específico a la gestante con opción de respuesta dicotómica.
9. Para identificar Hematoma subcapsular hepático o ruptura del mismo se utilizó estudios complementarios: ecografía abdominal superior, tomografía de abdomen, laparotomía exploratoria; según el caso.
10. En el caso de convulsiones de eclampsia, se aceptó el informe del personal médico y/o de salud confiable que hubiere evidenciado el suceso.
11. Para la obtención de la puntuación de coma o <13 puntos en la escala de Glasgow, se obtuvo el dato de las fichas de evaluación y evolución neurológica realizada por personal capacitado.
12. Tanto el Déficit neurológico isquémico reversible como el Ataque isquémico transitorio fueron registrados según diagnóstico del especialista médico capacitado para ello.
13. El Síndrome de encefalopatía posterior reversible fue obtenido del informe Tomográfico de Cerebro realizado por especialista médico pertinente.
14. La Ceguera cortical o desprendimiento de retina fue considerado según diagnostique el especialista médico indicado para ello.
15. La necesidad de incrementar un segundo antihipertensivo oral al tratamiento de la paciente, fue registrado cuando el especialista médico encargado así lo considere necesario.

16. El registro en nuestro formulario de Isquemia o infarto de miocardio, fue realizado según lo diagnostique el especialista médico apropiado para ello.
17. El Accidente Cerebrovascular fue considerado ante la clínica sugerente de este diagnóstico y confirmado con el informe Tomográfico de Cerebro realizado por el especialista médico competente.
18. El diagnóstico de lesión o insuficiencia renal aguda se sospechó ante la oliguria, corroborándose con los resultados laboratoriales de función renal.
19. La necesidad de Diálisis estuvo determinada por el especialista médico apropiado para decidir este procedimiento.
20. El edema pulmonar se sospechó ante sintomatología y hallazgos clínicos sugerentes, para luego corroborarse por medio de imagenología complementaria: Rx o Tomografía de Tórax con el respectivo informe médico pertinente.
21. El dato de SpO₂ <90% se obtuvo del registro que se observe en el pulso oxímetro.
22. El requerimiento de intubación endotraqueal y soporte ventilatorio mecánico fue determinado luego de la evaluación por médico especialista apropiado para decidir este procedimiento.
23. La necesidad de transfusión de cualquier producto sanguíneo fue determinado por el médico tratante ante la evidencia de los resultados laboratoriales.
24. El Desprendimiento placentario se sospechó ante hallazgo clínico sugerente y corroborado primeramente por ecografía obstétrica y finalmente por el hallazgo intraoperatorio.
25. La Septicemia fue diagnosticada según el protocolo del Hospital Regional y luego de evaluación por médico especialista competente.

Instrumento.-

Formulario de recolección de datos ya validado en estudios precedentes, que se adjunta en el Anexo 2

4.4. Procesamiento y análisis de la información.-

El análisis estadístico de las tasas y proporciones se obtuvo por medio de la evaluación de χ^2 y odds ratio, para lo que se consideró en $P < 0.05$ de significancia. Por medio del software EPI INFO versión 7.2 se efectuó la regresión logística univariante. La sensibilidad, la especificidad y los índices de verosimilitud positiva (LR) se calcularon utilizando el software MedCalc. El puntaje de predicción de riesgo se obtuvo usando la calculadora full PIERS.

4.5. Aspectos éticos

Todos los procedimientos seguidos se realizaron conforme a las normas éticas del Comité responsable de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana y con la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2008.

Así mismo se obtuvo el Consentimiento Informado escrito y firmado de cada gestante admitida al estudio, previo informe detallado de lo concerniente a su participación, de los riesgos y beneficios provenientes de ella.

En el anexo 3 se detalla el Consentimiento Informado elaborado para este estudio.

PRESUPUESTO

Rubro	Específica de Gasto	Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total (S/.)
RECURSOS HUMANOS	2.3.27.2 99				
Investigadores		Actividad	0.00	1	0.00
Digitador		Actividad	0.00	1	0.00
Análisis de datos		Actividad	3,000.00	1	3,000.00
Asesoría		Actividad	2,000.00	1	2,000.00
MATERIALES DE OFICINA	2.3.15.12				
Papel Bond A-4		Millar	25.00	4	100.00
Lápices		Caja	1.00	10	10.00
Cuaderno de registro		Unidad	2.00	5	10.00
TÓNER PARA IMPRESORA	2.3.15.11	Unidad	300.00	2	600.00
TRANSPORTE	2.3.21.2 99				
Movilidad		Actividad	4.00	1300	5 200.00
OTROS RECURSOS	2.3.22.44				
Internet		Horas	2.00	300	600.00
Impresiones y/o fotocopias		Copias	0.10	500	50.00
Anillados		Unidad	5.00	20	100.00
TOTAL					11,670.00

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	2017			2018												2019												2020												2021		RESPONSABLE
	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	E	F											
1.Revisión bibliográfica	X																																Autor/Asesor									
2.Elaboración del proyecto de tesis		X																															Autor									
3.Aprobación del proyecto de tesis			X																														Jurado									
4.Ejecución y levantamiento de información				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Autor/Asesor									
5.Análisis y procesamiento de datos																															X	Autor/Asesor										
6.Elaboración del informe final																															X	Autor/Asesor										
7.Aprobación del informe final																															X	Jurado										
8.Sustentación																															X	Autor										

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Von Dadelszen P, Payne B, Li J, Ansermino JM, Broughton Pipkin, Côté AM y colaboradores. "Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the fullPIERS model". *Lancet* [Internet]. Enero 15 del 2011; 377 (9761): 219-227. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61351-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61351-7)
2. Payne B, Hodgson S, Hutcheon JA, Joseph KS, Li J, Lee T y colaboradores. "Performance of the fullPIERS model in predicting adverse maternal outcomes in pre-eclampsia using patient data from the PIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk) cohort, collected on admission". *BJOG* [Internet]. Enero 2013; 120(1): 113-118. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2012.03496.x>
3. Akkermans J, Payne B, von Dadelszen P, Groen H, Vries Jd, Magee LA, Mol BW y colaboradores. "Predicting complications in pre-eclampsia: external validation of the fullPIERS model using the PETRA trial dataset". *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2014 Aug; 179:58-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24965981>
4. Agrawal S y Maitra N. "Prediction of Adverse Maternal Outcomes in Preeclampsia Using a Risk Prediction Model". *J Obstet Gynaecol India* [Internet]. Octubre 2016; 66 (1): 104-111. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24965981>
5. Almeida ST, Katz L, Coutinho I, Amorim M. "Validation of fullPIERS model for prediction of adverse outcomes among women with severe pre-eclampsia". *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. Agosto 2017; 138 (2): 142-147. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ijgo.12197>
6. Ukah UV, De Silva DA, Payne B, Mageed LA, Hutcheona JA, Browne H y colaboradores. "Prediction of adverse maternal outcomes from pre-eclampsia and other hypertensive disorders of pregnancy: A systematic review". *Pregnancy Hypertension* [Internet]. Enero 1 del 2018. 11: 115-123. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221077891730332X>
7. Vargas Corimaya L. "Factores Predictores de Eclampsia en Pacientes con Preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre

- Niño San Bartolomé durante el Periodo 2010-2014”. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Obstetricia]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
8. Guevara Rios E. “Obstetricia: Aporte de 70 años de vida institucional de la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología”. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2017; 63(3):367-383.
 9. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. *Williams Obstetricia.* 2. 23. México, D.F. Mc Graw-Hill Interamericana Editores: 2011
 10. Akkermans J, Payne B, von Dadelszen P, Groen H, Vries JD, Magee LA y colaboradores. “Predicting complications in pre-eclampsia: external validation of the fullPIERS model using the PETRA trial dataset”. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2014 Aug; 179: 58-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24965981>
 11. Payne B, Hutcheon J, Ansermino JM, Hall DR, Bhutta ZA, Bhutta SZ et al., “A Risk Prediction Model for the Assessment and Triage of Women with Hypertensive Disorders of Pregnancy in Low-Resourced Settings”. *PLoS Med* [Internet]. 2014 ene; 11 (1): e1001589. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3897359/>
 12. Agrawal S y Maitra N. “Prediction of Adverse Maternal Outcomes in Preeclampsia Using a Risk Prediction Model”. *J Obstet Gynaecol India* [Internet]. Octubre 2016; 66 (1): 104-111. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24965981>
 13. Abalos E, Cuesta C, Carroli G, Qureshi Z, Widmer M, Vogel JP et al., “Pre-eclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health”. *BJOG* [Internet]. Marzo 14 del 2014; 121 (1): 14-24. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.12629>
 14. Guevara E y Meza L, “Manejo de la preeclampsia/eclampsia en el Perú”. *Rev Peru Ginecol Obstet.* Octubre 1 del 2014; 60: 385-394
 15. Montiel D, Núñez A, Moran A. “Pregnant adolescent with acute myocardial infarction as a complication of eclampsia”. *Rev Nac (Itauguá)* [Internet]. Junio 2014; 6 (1): 49-52. Disponible en:

http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S20721742014000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=es

16. Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico. Perú: Ministerio de Salud. Semana del 19 al 25 de noviembre 2017; 26: 1514-1516. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/47.pdf>.

ANEXOS

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ESCALA
	<p>como elementos de diagnóstico temprano para el desarrollo de resultados maternos adversos derivados de la preeclampsia.</p> <p>4. Determinar la relación entre las variables y la presentación de cada una de las complicaciones maternas derivadas de la preeclampsia.</p> <p>5. Establecer un modelo fácil de usar y de buen desempeño que permita identificar a las pacientes con alto riesgo de desarrollar complicaciones maternas derivadas de la preeclampsia.</p>				
			Presión Arterial Materna	<ul style="list-style-type: none"> • Normotensa • Hipertensa • Preeclampsia sin signos de severidad • Preeclampsia severa 	Discreta
			Presión Arterial Media	<ul style="list-style-type: none"> • Baja. • Normal. • Elevada. 	Discreta
			Disnea o dolor de pecho		Nominal dicotómica
			Escotomas		Nominal dicotómica

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ESCALA
			Dolor abdominal en epigastrio y/o en hipocondrio derecho		Nominal dicotómica
			Cefalea		Nominal dicotómica
			Trombocitopenia	<ul style="list-style-type: none"> • Leve. • Moderada. Severa 	Continua
			Nivel de creatinina	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo renal. • Lesión Renal. • Fallo Renal 	Continua
			Nivel de TGO	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Doble de lo normal. • Más del doble de lo normal 	Continua
			Nivel de TGP	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Doble de lo normal. • Más del doble de lo normal 	Continua
			Nivel de ácido úrico		Continua
			Nivel de Urea		Continua
			Nivel de LDH		Discreta

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ESCALA
			Hematoma o ruptura de hematoma hepático		Nominal dicotómica
			Eclampsia		Nominal dicotómica
			Score < 13 puntos en Escala de Glasgow		Discreta
			Déficit isquémico neurológico reversible		Nominal dicotómica
			Accidente Cerebrovascular		Nominal dicotómica
			Ataque isquémico transitorio		Nominal dicotómica
			Síndrome de encefalopatía reversible posterior		Nominal dicotómica
			Ceguera cortical o desprendimiento de retina		Nominal dicotómica
			Necesidad de usar 2 antihipertensivos		Nominal dicotómica
			Isquemia miocárdica o infarto		Nominal dicotómica
			Insuficiencia o falla renal aguda		Nominal dicotómica
			Diálisis		Nominal dicotómica
			Edema pulmonar		Nominal dicotómica

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ESCALA
			SpO2 <90%		Nominal dicotómica
			Requerimiento de intubación endotraqueal y soporte ventilatorio mecánico		Nominal dicotómica
			Transfusión de cualquier derivado hemático		Nominal dicotómica
			Desprendimiento prematuro de placenta		Nominal dicotómica
			Septicemia		Nominal dicotómica

Anexo2: Instrumento de Recolección de Datos

N° de Caso	EDAD	PARI DAD	EDAD GESTACIONAL	PAS	PAD	PAM	MGS O4	DISNEA	ALTERACIONES VISUALES	DOLOR EPIGASTRICO/HD	CEFALEA	CONVULSIONES	SpO2%	Plaquetas	Creatinina	TGP	COMPLICACION MATERNA	SCORE PIER S%
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		

LEYENDA: PAS=Presión arterial sistólica; PAD=Presión arterial diastólica; PAM= Presión Arterial Media; MGSO4=Tratamiento con Sulfato de Magnesio; HD= Hipocondrio derecho; TGP=Transaminasa Pirúvica.
 Tomado del estudio: Agrawal S y Maitra N. "Prediction of Adverse Maternal Outcomes in Preeclampsia Using a Risk Prediction Model". Octubre 2016.
 Adaptado y traducido.

Anexo 3. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

EVALUACIÓN DEL MODELO fUIPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES MATERNAS EN GESTANTES CON PREECLAMPSIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO DURANTE EL PERIODO 2018-2020

Gracias por su interés en esta investigación.

Por favor, lea este formulario o pida que se lo lean. Si decide participar en el estudio le pediremos que firme este formulario de consentimiento. Recibirá una copia que podrá conservar. Se evaluará la comprensión de la información que contiene este documento para asegurarnos de que hemos explicado todo con claridad.

Acerca del estudio

A través de este estudio se pretende aportar conocimientos adicionales sobre la relación existente entre los síntomas, signos y resultados de laboratorio con la aparición de complicaciones en embarazadas que presentan presión arterial elevada; si se logra determinar una relación causal entre los hallazgos clínicos, laboratoriales con el desarrollo de complicaciones maternas fatales se podrán tomar medidas adicionales para diagnosticar tempranamente el riesgo de presentar complicaciones maternas en las embarazadas con presión alta, contribuyendo de esa manera a reducir la mortalidad materna y las secuelas que se derivan de un diagnóstico retrasado y un tratamiento tardío.

Se le está invitando a participar en este estudio porque es una paciente que acude a nuestro hospital para atención de salud y cumple con los criterios para pertenecer al grupo de estudio.

En este estudio participarán embarazadas que tengan la presión arterial elevada como consecuencia del embarazo; de forma voluntaria.

Procedimientos a realizarse:

Después de haberle leído, explicado y absuelto todas sus dudas con respecto a este estudio y si usted desea voluntariamente participar se le pedirá que firme este formulario de consentimiento informado.

Los procedimientos a realizarse serán los siguientes:

- **Determinación de síntomas:**
La determinación de síntomas se realizará en el momento de su admisión al servicio de Obstetricia por medio de una entrevista. Se le solicitará proporcionar respuestas claras y concretas a las preguntas que se le realizaran.
- **Determinación de laboratorio:**
La determinación de hemograma y bioquímica sanguínea se realizará en el servicio de Obstetricia por personal de laboratorio. Se le solicitará proporcionar una muestra de sangre y orina, que serán obtenidas mediante punción venosa y recolección de orina en un frasco especial ya destinado para ello. La muestra obtenida de sangre será analizada por medio de máquinas automáticas calibradas para los elementos solicitados, la muestra de orina será analizada con una sustancia que se añade para determinar la cantidad de proteínas presentes en la orina.

También debe conocer que será monitorizada durante toda su estancia hospitalaria en el servicio de Obstetricia, para observar su evolución y su condición de salud al momento del alta hospitalaria.

Durante su estadía en el hospital, se necesitará, de acuerdo a su evolución, de nuevas tomas de sangre y orina para ser analizadas laboratorialmente y controlar su evolución de la enfermedad.

Añadido a esto, es probable que también se le solicite exámenes de imagen complementarios, para descubrir complicaciones o resoluciones de su evolución clínica, pudiendo ser estas: ecografías, tomografías, Rx; dependiendo del caso en particular.

Riesgos

No existen riesgos mayores con respecto a su participación en este estudio, sin embargo, podría presentar una ligera incomodidad al momento de tomarle las muestras para laboratorio, con una frecuencia diaria, dependiendo del caso, o la solicitud de exámenes de diagnóstico por imagen para evaluar posibles complicaciones.

Beneficios

Usted se beneficiará con los monitoreos de presión y educación con respecto al desarrollo de presión arterial alta durante el embarazo que se considerarán en este estudio. Así mismo se beneficiará de los exámenes de laboratorio e imagen de seguimiento que se le realizarán de manera gratuita, vigilando estrechamente su salud y la de su niño, asegurando en lo posible el mejor desenlace para ambos al momento del Alta Médica.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Uso futuro de la información obtenida

Los cuestionarios realizados, así como toda la información obtenida de sus resultados de laboratorio e imagen, se destruirán una vez sistematizada la información.

Derechos del participante:

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a la M.C. Martha San Román al telf. 951403808.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Presidente del Comité Institucional de Ética de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Dra. Graciela Meza, al teléfono 965930252.

Antes de firmar este consentimiento asegúrese de que:

- Ha leído este formulario de consentimiento o alguien se lo leyó.
- Se le explicó de qué se trata este estudio.
- Se han respondido todas sus dudas o preguntas.
- Usted acepta voluntariamente participar en este estudio.

Consentimiento:

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo qué cosas me van a pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Participante

Fecha

Nombre:

DNI:

Testigo

Fecha

Nombre:

DNI:

Investigador

Fecha

Nombre:

DNI: