

# UNIVERSIDAD DE HUANUCO

## ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA  
SALUD, CON MENCIÓN EN SALUD PÚBLICA Y DOCENCIA  
UNIVERSITARIA



## TESIS

---

**“FACTORES ASOCIADOS A LA PREECLAMPSIA SEVERA EN  
GESTANTES QUE ACUDIERON A LOS HOSPITALES DE  
CONTINGENCIA HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO Y TINGO MARÍA  
2017”**

---

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
CIENCIAS DE LA SALUD, CON MENCIÓN EN SALUD PÚBLICA Y  
DOCENCIA UNIVERSITARIA

AUTOR: Checya Segura, Jorge

ASESOR: Damaso Mata, Bernardo Cristóbal

HUÁNUCO – PERÚ

2020

# U

# D

# H

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Salud pública  
**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2018-2019)

**CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:**

**Área:** Ciencias médicas, Ciencias de la salud

**Sub área:** Medicina clínica

**Disciplina:** Obstetricia, Ginecología

**DATOS DEL PROGRAMA:**

Nombre del Grado/Título a recibir: Maestro en ciencias de la salud, con mención en salud pública y docencia universitaria

Código del Programa: P21

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

**DATOS DEL AUTOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 42626532

**DATOS DEL ASESOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 08879694

Grado/Título: Doctor en medicina

Código ORCID: 0000-0002-6268-1644

**DATOS DE LOS JURADOS:**

| Nº | APELLIDOS Y NOMBRES          | GRADO                           | DNI      | Código ORCID        |
|----|------------------------------|---------------------------------|----------|---------------------|
| 1  | Leiva Yaro, Amalia Verónica  | Doctora en ciencias de la salud | 19834199 | 0000-0001-9810-207X |
| 2  | Hurtado Herrera, Ana Cecilia | Doctora en ciencias de la salud | 22515478 | 0000-0002-8012-0023 |
| 3  | Marcelo Armas, Maricela Luz  | Doctora en ciencias de la salud | 04049506 | 0000-0001-8585-1426 |

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD

En la ciudad Universitaria la Esperanza, en el auditorio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Huánuco, a los diez días del mes de diciembre del año dos mil diecinueve, siendo las 11:30 horas, los Jurados, docentes en la Universidad de Huánuco, Dra. Amalia Verónica Leiva Yaro, **Presidenta**, Dra. Ana Cecilia Hurtado Herrera, **Secretaria**, y Mg. Maricela Marcelo Armas, **Vocal** respectivamente; nombrados mediante Resolución N° 790-2019-D-EPG-UDH, de fecha cuatro de diciembre del año dos mil diecinueve y el aspirante al Grado Académico de Maestro, **Jorge CHECYA SEGURA**.

Luego de la instalación y verificación de los documentos correspondientes, la Presidenta del jurado invitó al graduando a proceder a la exposición y defensa de su tesis intitulada: **"FACTORES ASOCIADOS A LA PREECLAMPSIA SEVERA EN GESTANTES QUE ACUDIERON A LOS HOSPITALES DE CONTINGENCIA HERMILO VALDIZÁN MEDRANO Y TINGO MARÍA 2017"**, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Salud, mención: Salud Pública y Docencia Universitaria.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADO Por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 16 y cualitativo de DIECISEIS (Art. 54).

Siendo las 13:00 horas del día 10 del mes de DICIEMBRE del año 2019, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

  
**PRESIDENTA**

Dra. Amalia Verónica Leiva Yaro

  
**SECRETARIA**

Dra. Ana Cecilia Hurtado Herrera

  
**VOCAL**

Mg. Maricela Marcelo Armas

## **DEDICATORIA**

En memoria de mi hija Miluska Mey,  
fallecida a causa de las consecuencias de la  
Preeclampsia Severa.

Gracias por haber existido y por ser hoy la  
luz de mi vida.

Jorge Checya Segura.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiarme en el desarrollo de mi Tesis, por ser mi fortaleza en momentos de debilidad y por darme una vida llena de aprendizaje, experiencias y, sobre todo, la alegría de vivir.

Agradezco a mis padres Mateo y Jesusa por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado y por darme la oportunidad de tener una excelente educación en el curso de mi vida.

A mis hermanas Mayra y Pamela por ser una parte importante de mi vida y representar la unidad familiar.

Agradezco la confianza, el apoyo y la dedicación de mis asesores: Bernardo Damaso, Abner A. Fonseca y Maricela Armas. Por haber compartido conmigo sus conocimientos y especialmente su amistad.

Jorge Checya Segura.

## ÍNDICE

|                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| DEDICATORIA .....                                                   | ii   |
| AGRADECIMIENTO .....                                                | iii  |
| ÍNDICE.....                                                         | iv   |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                                              | vi   |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....                                            | viii |
| RESUMEN .....                                                       | x    |
| ABSTRACT .....                                                      | xi   |
| INTRODUCCIÓN .....                                                  | xii  |
| CAPITULO I .....                                                    | 16   |
| 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION .....                          | 16   |
| 1.1. Descripción del problema .....                                 | 16   |
| 1.2. Formulación del problema.....                                  | 19   |
| 1.2.1. Problema general.....                                        | 19   |
| 1.2.2. Problemas específicos .....                                  | 19   |
| 1.3. Objetivo general .....                                         | 19   |
| 1.4. Objetivos específicos .....                                    | 19   |
| 1.5. Trascendencia de la investigación .....                        | 20   |
| CAPITULO II .....                                                   | 22   |
| 2. MARCO TEÓRICO .....                                              | 22   |
| 2.1. Antecedentes de la investigación .....                         | 22   |
| 2.1.1. Antecedentes de la investigación a nivel internacional ..... | 22   |
| 2.1.2. Antecedentes de la investigación a nivel nacional .....      | 26   |
| 2.1.3. Antecedentes de la investigación a nivel regional.....       | 28   |
| 2.2. Bases teóricas.....                                            | 29   |
| 2.2.1. Breve reseña histórica de la preeclampsia .....              | 29   |
| 2.2.2. Pre eclampsia. ....                                          | 30   |
| 2.2.3. Preeclampsia Severa. ....                                    | 31   |
| 2.2.4. Factores de riesgo de Preeclampsia.....                      | 32   |
| 2.3. Teoría científica que sustenta .....                           | 45   |
| 2.4. Definiciones conceptuales.....                                 | 46   |
| 2.4.1. Pre eclampsia .....                                          | 46   |
| 2.4.2. Preeclampsia Severa .....                                    | 46   |
| 2.5. Sistema de hipótesis .....                                     | 47   |
| 2.5.1. Hipótesis .....                                              | 47   |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 2.6. Sistema de variables, dimensiones e indicadores .....     | 47 |
| 2.6.1. Variables asociadas: .....                              | 47 |
| 2.6.2. Variable de estudio: .....                              | 47 |
| 2.7. Operacionalización de variables.....                      | 48 |
| CAPITULO III.....                                              | 52 |
| 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....                        | 52 |
| 3.1. Tipo de investigación.....                                | 52 |
| 3.1.1. Tipo de investigación .....                             | 52 |
| 3.1.2. Enfoque.....                                            | 52 |
| 3.1.3. Nivel de investigación .....                            | 52 |
| 3.1.4. Diseño.....                                             | 53 |
| 3.2. Población y muestra .....                                 | 53 |
| 3.2.1. Población o Casos, del sector.....                      | 53 |
| 3.2.2. Muestra .....                                           | 53 |
| 3.3. Técnicas e instrumentos.....                              | 56 |
| 3.3.1. Para recolección de datos y organización de datos ..... | 56 |
| 3.3.2. Interpretación de datos y resultados .....              | 56 |
| 3.3.3. Análisis y datos, prueba de hipótesis .....             | 56 |
| CAPITULO IV.....                                               | 58 |
| 4. RESULTADOS .....                                            | 58 |
| 4.1. Resultados descriptivos.....                              | 58 |
| 4.2. Resultados inferenciales .....                            | 64 |
| DISCUSION .....                                                | 80 |
| CONCLUSIONES .....                                             | 82 |
| RECOMENDACIONES.....                                           | 84 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....                                 | 85 |
| ANEXOS.....                                                    | 96 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla N° 1 Ocurrencia de pre eclampsia severa según procedencia. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.....                                                                                   | 58 |
| Tabla N° 2 Ocurrencia de pre eclampsia severa según estado civil. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.....                                                                                  | 60 |
| Tabla N° 3 Ocurrencia de pre eclampsia severa según el tipo de religión. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.....                                                                           | 62 |
| Tabla N° 4 Factores Preconcepcionales asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017. ....                                | 64 |
| Tabla N° 5 Factores Preconcepcionales (Antecedentes de Preeclampsia) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.....  | 66 |
| Tabla N° 6 Factores Preconcepcionales (Edad materna mayor de 35 años) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017..... | 68 |
| Tabla N° 7 Factores Preconcepcionales (Obesidad) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.....                      | 70 |
| Tabla N° 8 Factores maternos en la gestación asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.....                          | 72 |
| Tabla N° 9 Factores maternos en la gestación (Embarazo de un nuevo compañero sexual) asociados a la preeclampsia severa en gestantes                                                                                                                                 |    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre de.....                                                                                                                        | 74 |
| Tabla N° 10 Factores maternos en la gestación (Embarazo gemelar) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017..... | 76 |
| Tabla N° 11 Factores Ambientales asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017. ....                                | 78 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico N° 1 Representación gráfica. Ocurrencia de pre eclampsia severa según procedencia. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.....                                                                     | 59 |
| Gráfico N° 2 Representación gráfica. Ocurrencia de pre eclampsia severa según estado civil. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.....                                                                    | 61 |
| Gráfico N° 3 Representación gráfica. Ocurrencia de pre eclampsia severa según el tipo de religión. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017...                                                               | 63 |
| Gráfico N° 4 Representación gráfica sobre la probabilidad de los Factores Preconcepcionales asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciemb.....  | 65 |
| Gráfico N° 5 Representación gráfica de los Factores Preconcepcionales (Antecedentes de Preeclampsia) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero .....  | 67 |
| Gráfico N° 6 Representación gráfica de los Factores Preconcepcionales (Edad materna mayor de 35 años) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero ..... | 69 |
| Gráfico N° 7 Representación gráfica de los Factores Preconcepcionales (Antecedentes de Preeclampsia) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero .....  | 71 |
| Gráfico N° 8 Representación gráfica sobre la probabilidad de los Factores maternos asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 20.....  | 73 |
| Gráfico N° 9 Representación gráfica de los Factores maternos en la gestación (Embarazo de un nuevo compañero sexual) asociados a la preeclampsia                                                                                                                                 |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el p.....                                                                                                                                                         | 75 |
| Gráfico N° 10 Representación gráfica de los Factores maternos en la gestación (Embarazo gemelar) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre..... | 77 |
| Gráfico N° 11 Representación gráfica de los Factores maternos en la gestación (Cuidados prenatales deficientes) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo.....       | 79 |

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar los factores asociados a la Preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017. **Metodología:** Estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, analítico. Con diseño caso control. Con una muestra de 136 casos y 272 controles. **Resultados:** Entre los factores Preconcepcionales predisponentes a la preeclampsia severa determinamos que los antecedentes de preeclampsia con un OR 13.276 y una probabilidad de 92.9%; la edad materna mayor de 35 años con un OR 3.933 y una probabilidad de 79.72%; y la obesidad con un OR 3.658 y una probabilidad de 78.53% fueron factores asociados a la preeclampsia severa. Entre los Factores maternos en la gestación predisponentes a la preeclampsia severa determinamos que el Embarazo de un nuevo compañero sexual con un OR 7,149 y una probabilidad de 87,72%; y el embarazo gemelar con un OR de 9,567 y una probabilidad de 90,53% son factores asociados a la preeclampsia severa. El único factor ambiental identificar como factor de riesgo fue el de Cuidados prenatales deficientes pues se obtuvo un OR de 1,855 lo cual manifiesta que las gestantes con Cuidados prenatales deficientes tienen casi 2 veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia severa. Al traducirlo a la probabilidad se obtiene  $(1,85/1,85+1)$  el valor de 0, 649 o lo que es igual a 64,91% en este caso la interpretación sería que existe un 90,53% de probabilidad que las gestantes con Cuidados prenatales deficientes realicen preeclampsia severa en su embarazo. Al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0,056 el cual es mayor que error estándar de 0,05 con lo cual evidenciamos la NO significancia estadística entre la preeclampsia severa y los Cuidados prenatales deficientes. **Conclusión:** La historia de preeclampsia, la edad materna mayor de 35 años, la obesidad, el embarazo de una nueva pareja sexual, el embarazo gemelar y la atención prenatal deficiente son factores predisponentes para la preeclampsia severa.

**Palabras claves:** Factores asociados, Preeclampsia severa, gestantes.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify the factors associated with severe pre-eclampsia in the pregnant women who attended the Hermilio Valdizan and Tingo María Contingency Hospitals in the Huánuco region from January to December 2017. **Methodology:** Observational, retrospective, longitudinal, and analytical study. With case control design. With a sample of 136 cases and 272 controls. **Results:** Among the preconceptional factors predisposing to severe preeclampsia we determined that the antecedents of preeclampsia with an OR 13.276 and a probability of 92.9%; maternal age greater than 35 years with an OR 3,933 and a probability of 79.72%; and obesity with an OR 3.658 and a probability of 78.53% were factors associated with severe preeclampsia. Among the maternal factors in pregnancy predisposing to severe preeclampsia we determined that the pregnancy of a new sexual partner with an OR 7,149 and a probability of 87.72%; and twin pregnancy with an OR of 9.567 and a probability of 90.53% are factors associated with severe preeclampsia. The only environmental factor identified as a risk factor was poor prenatal care, as an OR of 1,855 was obtained, which shows that pregnant women with poor prenatal care are almost 2 times more likely to develop severe preeclampsia. When we translate it into probability, we obtain  $(1.85 / 1.85 + 1)$  the value of 0, 649 or what is equal to 64.91%. In this case, the interpretation would be that there is a 90.53% probability that pregnant women with poor prenatal care perform severe preeclampsia in their pregnancy. When evaluating the "P" value of Chi square, that is, the bilateral asymptotic significance, we have a value of 0.056 which is greater than the standard error of 0.05, which shows the NO statistical significance between severe preeclampsia and poor prenatal care. **Conclusion:** The history of preeclampsia, maternal age over 35 years, obesity, the pregnancy of a new sexual partner, twin pregnancy and poor prenatal care are predisposing factors for severe preeclampsia.

**Key words:** Associated factors, Severe preeclampsia, pregnant women.

## INTRODUCCIÓN

La preeclampsia (EP) complica alrededor del 3% de todos los embarazos y es una causa importante de recién nacidos con bajo peso al nacer y parto prematuro iatrogénico. Ahora hay evidencia que la administración temprana de dosis bajas de aspirina (100-150 mg) reduce el riesgo de EP prematuro (parto antes de las 37 semanas) en aproximadamente un 60%, es decir, cuando este tratamiento se inicia en mujeres de alto riesgo antes de las 16 semanas de gestación. La identificación temprana de mujeres en riesgo de EP sigue siendo un desafío importante en atención prenatal y ha habido mucha investigación sobre esta zona. Sin embargo, pocos estudios se han centrado en una sola población. Parece relevante evaluar el cribado y el rendimiento de modelos de predicción nuevos y existentes en una población de mujeres nulíparas, ya que es diferente de eso en mujeres multíparas.

El enfoque tradicional para la detección temprana de PE es identificar los factores de riesgo materno, incluidas las características demográficas y el historial médico / obstétrico. De acuerdo con las pautas del Instituto Nacional de Salud y Atención Excelencia (NICE), este enfoque identifica alrededor del 39% de mujeres con EP pretérmino para una tasa de falsos positivos (FPR) del 10%. Una historia de EP previa es un factor de riesgo importante en este modelo, con un riesgo de recurrencia de hasta el 30%, especialmente cuando la EP previa fue severa. Evaluación de riesgos de las mujeres nulíparas están restringidas con este enfoque tradicional ya que no hay información disponible sobre EP previa.

La preeclampsia se define como un trastorno multisistémico del embarazo y el posparto con una incidencia de entre el 6% y el 8% aproximadamente, esto se incluye dentro de la morbilidad materna extrema. Este trastorno constituye la tríada devastadora junto con el sangrado y la infección responsables de gran parte de la mortalidad materna en el mundo. Esta entidad no se concibe como una enfermedad específica, sino como un síndrome complejo y heterogéneo. Su espectro clínico es muy amplio. Existen formas leves que generalmente ocurren a término y ocurren sin repercusión en el pronóstico materno del feto. Las formas complicadas tienden a ser más

tempranas y pueden incluir insuficiencia renal, insuficiencia hepática, trastornos de la coagulación, edema pulmonar, convulsiones maternas (eclampsia), así como retraso del crecimiento intrauterino fetal y "desprendimiento de la placenta".

El riesgo de desarrollar preeclampsia en el primer embarazo es de 4.1%, y un primer episodio de la enfermedad es en sí mismo es el principal factor de riesgo para tener un nuevo episodio, además, las tasas de recurrencia varían de 0 a 5%; incluso hay informes del 65%. Otros factores de riesgo importantes son: antecedentes familiares, edades gestacionales extremas (mujeres mayores de 35 años debido a esclerosis de los vasos sanguíneos que conducen a la isquemia placentaria), embarazos de mellizos (debido a la distensión del miometrio que conduce a la hipoxia fetal), trastornos de la alimentación (especialmente sobrepeso al inicio del embarazo, debido al alto riesgo cardiovascular de estos pacientes) y nuliparidad, entre otros (1). Además, en un estudio realizado por Emanuel et al. (2012) encontraron que las mujeres con un alto índice de masa corporal, hipertensión crónica y diabetes gestacional tenían un mayor riesgo de desarrollar episodios recurrentes de preeclampsia (2). La mayoría de los factores de riesgo descritos anteriormente no son modificables, por lo que son difíciles de abordar una vez identificados. Se ha postulado durante décadas que las mujeres con antecedentes de preeclampsia tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (hipertensión, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, eventos tromboembólicos), en etapas posteriores de sus vidas, lo que implica una carga adicional en el sistema de salud.

El objetivo de nuestro estudio fue identificar los factores asociados con la preeclampsia severa en mujeres embarazadas que acudieron a los hospitales de contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María en la región de Huánuco de enero a diciembre de 2017.

La presente investigación fue viable porque la Constitución Política del Perú, Ley General de Salud 26842, art. XV "El Estado promueve la investigación científica y tecnológica en el campo de la salud, así como la

capacitación de recursos humanos para la atención de la salud", Ley del Ministerio de Salud 27657, art. 3 párrafo r "promoción de la cultura de salud, educación e información de salud para la población", Ley Universitaria No. 2373 Art. 2 subsección b "Realizar investigaciones en humanidades, ciencias y tecnologías, y promover la creación intelectual y artística". La obstetricia es una carrera médica de acuerdo con la Ley 23346 a nivel universitario. Desarrolla funciones de investigación en el sector público, en organizaciones no gubernamentales y en la práctica privada. Este estudio permitirá conocer los factores asociados con la preeclampsia en la región de Huánuco, que es el primer paso clave para promover el desarrollo de futuras investigaciones en relación con el tema.

La preeclampsia es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y fetal; por lo tanto, es de vital importancia identificar los factores de riesgo maternos para esta afección, a fin de establecer medidas de prevención y manejo. Además, según el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), la evaluación de estos factores a través del historial médico es, en la actualidad, la única forma recomendada para detectar este trastorno.

Entre los factores preconcepcionales que predisponen a la preeclampsia grave, se determinó que los antecedentes de la preeclampsia con un OR 13.276 y una probabilidad del 92.9%; edad materna mayor de 35 años con un OR 3.933 y una probabilidad del 79,72%; y la obesidad con un OR 3.658 y una probabilidad del 78,53% fueron factores asociados con la preeclampsia grave. Entre los factores maternos en el embarazo que predisponen a la preeclampsia grave, se determinó que el embarazo de una nueva pareja sexual con un OR de 7.149 y una probabilidad del 87,72%; y el embarazo de gemelos con un OR de 9.567 y una probabilidad del 90,53% son factores asociados con la preeclampsia grave. El único factor ambiental identificado como factor de riesgo fue la mala atención prenatal, ya que se obtuvo un OR de 1,855, lo que demuestra que las mujeres embarazadas con mala atención prenatal tienen casi 2 veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia grave. Cuando lo traducimos en probabilidad, obtenemos  $(1.85 / 1.85 + 1)$  el



valor de 0, 649 o lo que es igual a 64.91%. En este caso, la interpretación sería que existe una probabilidad del 90,53% de que las mujeres embarazadas con atención prenatal deficiente realicen una preeclampsia grave en su embarazo. Al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrada, es decir, la significación asintótica bilateral, tenemos un valor de 0.056 que es mayor que el error estándar de 0.05, que muestra la significancia estadística NO entre la preeclampsia grave y la atención prenatal deficiente.

## **CAPITULO I**

### **1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION**

#### **1.1. Descripción del problema**

La prevención y el control de la hipertensión inducida por el embarazo (HIE) es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un problema de salud prioritario en el mundo, es una enfermedad que se presenta solo en el embarazo humano e influye directamente en las condiciones de salud de la madre y del feto generando una mortalidad materno-perinatal (1), y a largo plazo con el aumento del riesgo cardiovascular de las madres y en la presentación de la mortalidad neonatal (2).

La preeclampsia se define como un trastorno multisistémico del embarazo y el posparto con una incidencia de entre el 6% y el 8% aproximadamente, esto se incluye dentro de la morbilidad materna extrema. Este trastorno forma la tríada devastadora junto con el sangrado y la infección responsables de gran parte de la mortalidad materna en el mundo (3). Esta entidad no se concibe como una enfermedad específica, sino como un síndrome complejo y heterogéneo. Su espectro clínico es muy amplio. Existen formas leves que generalmente aparecen a término y ocurren sin repercusión en el pronóstico materno del feto (4). Las formas complicadas tienden a ser más tempranas y pueden incluir insuficiencia renal, insuficiencia hepática, trastornos de la coagulación, edema pulmonar, convulsiones maternas (eclampsia), así como retraso del crecimiento intrauterino fetal y "desprendimiento de placenta" (5).

El riesgo de desarrollar preeclampsia en el primer embarazo es de 4.1%, y un primer episodio de la enfermedad es en sí mismo el principal factor de riesgo para tener un nuevo episodio, además, las tasas de recurrencia varían de 0 a 5%; incluso hay informes del 65% (6) (7). Otros factores de riesgo importantes son: antecedentes familiares, edades gestacionales extremas (mujeres mayores de 35 años debido a la

esclerosis de los vasos sanguíneos que conducen a isquemia placentaria), embarazos gemelares (debido a la distensión del miometrio que conduce a hipoxia fetal), trastornos alimentarios (especialmente sobrepeso al comienzo de embarazo, debido al alto riesgo cardiovascular de estos pacientes) y nuliparidad, entre otros (8). Además, en un estudio realizado por Emanuel et al. (2012) se descubrió que las mujeres con un alto índice de masa corporal, hipertensión crónica y diabetes gestacional tenían un mayor riesgo de desarrollar episodios recurrentes de preeclampsia (9). Los factores de riesgo descritos anteriormente no son modificables, por lo que son difíciles de abordar una vez que se identifican. Se ha postulado durante décadas que las mujeres con antecedentes de preeclampsia tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (hipertensión, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, eventos tromboembólicos), en etapas posteriores de sus vidas (10) (11), lo que implica una carga adicional para el paciente y el sistema de salud.

A nivel global, se ha realizado una búsqueda para identificar los factores de riesgo de la preeclampsia, encontrando múltiples asociaciones de factores de riesgo y su desarrollo, pero su etiología precisa aún es difícil de alcanzar (12) (13).

En todo el mundo, alrededor de medio millón de mujeres mueren cada año por causas relacionadas con el embarazo, y el 99% de ellas ocurren en países de ingresos bajos y medios (14). La hemorragia obstétrica y los trastornos hipertensivos del embarazo fueron las principales causas conocidas de muerte materna en todo el mundo entre 2003 y 2009 (15); En 2015, los trastornos hipertensivos en el embarazo fueron la segunda causa de muerte materna en América Latina con un promedio de 174 casos, con la primera causa de muerte materna tardía con un promedio de 260 casos (16).

En todo el mundo, la preeclampsia tiene una incidencia aproximada de 6-8%, y se estima que el 15% de las muertes en pacientes embarazadas se deben a este trastorno; Además, los síntomas pueden

desarrollarse de manera insidiosa, lo que puede estar asociado con deficiencias de atención (17) (18) (19).

A la luz de la evidencia acumulada en los últimos años, la preeclampsia es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y fetal, y en los países del tercer mundo constituye un problema de salud pública. (20)

En Perú, la preeclampsia es la segunda causa de muerte materna, representando del 17% al 21% de las muertes; y es la primera causa de muerte materna en los hospitales de seguridad social de ESSALUD del país, y en la ciudad de Lima está relacionada con el 17 a 25% de las muertes perinatales (21).

La prevalencia de preeclampsia en el Perú oscila entre el 10% y el 15%. En una revisión reciente, la prevalencia de preeclampsia se revela en algunos hospitales del Perú: Hospital Arzobispo Loayza: 14.2%; Hospital Víctor Lazarte Echegaray, de Trujillo: 13,8%; Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-EsSalud: 12%; Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen-EsSalud: 12%; Hospital Nacional Materno Infantil San Bartolomé: 11%; Instituto Nacional Perinatal Materno: 10%; Hospital Cayetano Heredia, Lima: 10%. (22)

En 2015, en el servicio de obstetricia-ginecología del Hospital Regional "Hermilio Valdizán Medrano" en Huánuco, el investigador Diego, L (23) descubrió que la preeclampsia en primigravidae tiene una alta incidencia y está asociada con factores de riesgo biológicos, sociales y culturales: edades entre 18 y 26 años (58.5%), nivel de educación secundaria (50.8%), estado civil de convivencia (53.8%), religión católica (73.8%), lugar de residencia urbana marginal (43, 1%), más de 6 cuidados prenatales (44.6%) ocurrieron con mayor frecuencia después de las 37 semanas de gestación; y la vía de interrupción del embarazo tiene diferencias mínimas entre el parto vaginal y la cesárea.

## **1.2. Formulación del problema.**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son los factores asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017?

### **1.2.2. Problemas específicos**

P1: ¿Cuáles son los factores preconcepcionales asociados a la Preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017?

P2: ¿Cuáles son los Factores maternos asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017?

P3: ¿Cuáles son los Factores ambientales asociados a la Preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017?

## **1.3. Objetivo general**

Identificar los factores asociados a la Preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017.

## **1.4. Objetivos específicos**

O<sub>1</sub>: Identificar los factores Preconcepcionales asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los

Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017.

**O<sub>2</sub>:** Identificar los factores maternos asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017.

**O<sub>3</sub>:** Identificar los factores ambientales asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017.

### **1.5. Trascendencia de la investigación**

La Constitución Política del Perú, Ley General de Salud 26842 Art. XV "El Estado promueve la investigación científica y tecnológica en el campo de la salud, así como la capacitación, capacitación y capacitación de recursos humanos para la atención de la salud" (24), Ley del Ministerio de Salud 27657 Art. 3 inciso r "promoción de la cultura de salud, educación e información de salud a la población" (25), Ley Universitaria No. 2373 Art. 2 subsección b "Realizar investigaciones en humanidades, ciencia y tecnología, y fomentar la creación intelectual y artística" (26). Obstetricia es una carrera médica por la Ley N ° 23346 de nivel universitario. Desarrolla funciones de investigación en el sector público, en organizaciones no gubernamentales y en la práctica privada. (27) Este estudio revelará los factores asociados con la preeclampsia en la región de Huánuco, que es el primer paso clave para promover el desarrollo de investigaciones futuras en relación con el tema.

La preeclampsia es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y fetal; por lo tanto, es de vital importancia identificar los factores de riesgo maternos para esta afección, con el objetivo de establecer medidas de prevención y manejo. Además, según el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), la evaluación de

estos factores a través del historial médico es, en la actualidad, la única forma recomendada de detección para este trastorno. (28)

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Antecedentes de la investigación a nivel internacional

Dinamarca, 2019. Kasper P. Predicción de preeclampsia en mujeres nulíparas de acuerdo con los factores maternos del primer trimestre y Marcadores de suero. Objetivo: evaluar el desempeño de los factores de riesgo maternos (IMC y presión arterial media [PAM]) y los marcadores séricos maternos del primer trimestre en la predicción temprana de preeclampsia (EP) en mujeres nulíparas. Material y métodos: estudio de cohorte de casos basado en una cohorte de 14,207 mujeres nulíparas. Un total de 213 casos con término PE (de 37 semanas + 0 días) y 55 casos con EP pretérmino (antes de 37 semanas + 0 días) fueron identificados y validados. Al azar, Se seleccionaron 449 controles. Muestras de suero previamente recolectadas para la doble prueba (plasma asociado al embarazo proteína A [PAPP-A] y gonadotropina coriónica humana  $\beta$  libre [hCG $\beta$ ]) como parte del programa de detección del primer trimestre fueron recuperados y analizados para el factor de crecimiento placentario (PIGF), tirosina quinasa soluble similar a fms 1 (sFlt-1), N-terminal péptido natriurético de tipo pro-B (NT-proBNP) y neutrófilos lipocalina asociada a gelatinasa (NGAL). Las concentraciones fueron transformado a múltiplos de la mediana (MoM). Multivariante. El análisis de regresión se utilizó para los modelos de predicción. Las curvas de características de funcionamiento del receptor (ROC) se utilizaron para evaluar el rendimiento del cribado. Resultados: en EP pretérmino, el PIGF (0.79 MoM), sFlt-1 (0.86 MoM), NGAL (1.15 MoM), y las medianas PAPP-A (0,89 MoM) se alteraron significativamente. En el término PE, las medianas PIGF (0,90 MoM) y NT-proBNP (0,86 MoM) se redujeron significativamente. La combinación de MAP y PIGF produjo una tasa de detección de 39% de PE prematuro para un 10% tasa de falsos positivos. La combinación de MAP, IMC y PIGF arrojó una tasa de



detección del 33% del término PE con un 10% tasa de falsos positivos. Conclusión: MAP del primer trimestre, PIGF sérico materno y NGAL son marcadores de EP pretérmino. El suero materno sFlt-1 es un marcador significativo de EP pretérmino, pero solo temprano en el primer trimestre. El suero materno del primer trimestre NT-proBNP no es un predictor de EP. El rendimiento de detección para PE con estos marcadores individualmente o en combinación es modesto. (28)

Israel, 2018. Michal Ashin, Natalya Bilenko, investigo la "Exposición al ruido del tráfico, la contaminación del aire, el medio ambiente y el riesgo de preeclampsia". Durante el período de estudio, se inscribieron 285 mujeres embarazadas. Hubo una correlación significativa entre y el ruido autoinformado ( $R = 0.214$ ,  $P = 0.001$ ). El ruido (en una escala de 0-10) fue significativamente mayor en los pacientes que posteriormente desarrollaron preeclampsia ( $6.4 \pm 2.4$  vs.  $4.8 \pm 2.9$ ,  $P = 0.014$ ), y se observó un nivel OR de 1,13 como factor de riesgo para el desarrollo de la preeclampsia (OR 1.13, IC 95% 1.1-1.2). Al utilizar un modelo de regresión logística múltiple, el control de factores de confusión como el IMC, la paridad, la edad materna y las enfermedades maternas crónicas, el ruido relacionado con el tráfico se observó como un factor de riesgo independiente para la preeclampsia (OR ajustado = 1, 2, IC 95%: 1.1 - 1.4,  $P = 0.037$ ). De manera similar, la concentración elevada de óxido de nitrógeno se observó como un factor de riesgo independiente para la preeclampsia en otro modelo multivariado (OR ajustado = 1.2, IC 95%: 1.1-1.5,  $P = 0.028$ ). La exposición combinada al ruido del tráfico y la contaminación del aire aumentaron el riesgo de preeclampsia, con un OR de 5.4 (IC 95% 1.8-16.1;  $P = 0.003$ ). Conclusión: el ruido relacionado con el tráfico y la contaminación del aire ambiente son factores de riesgo independientes para el desarrollo de la preeclampsia (29).

México, 2018. Loustaunau LR, Ramos MA. "Hipomagnesemia en el embarazo: ¿factor de riesgo de preeclampsia severa? Objetivo: demostrar que la hipomagnesemia es un factor de riesgo de preeclampsia severa. Materiales y métodos: un estudio de casos y

controles realizado en pacientes tratados en el Hospital de Mujeres entre enero de 2015 y enero de 2016. Estudio grupo: pacientes con preeclampsia severa y controles de mujeres embarazadas sanas, con determinación de las concentraciones séricas de magnesio Resultados: se estudiaron 200 pacientes; la edad promedio de las mujeres hipertensas embarazadas fue de 24, 6 años y 23.5 años de mujeres normotensas. La diferencia entre los dos fue de 1.1 años ( $p > 0.05$ ) La mediana en semanas de gestación de mujeres hipertensas fue de 37 y 39 para mujeres sanas, respectivamente; la diferencia fue de 2 ( $p = 0.0001$ ) La mediana de magnesio de mujeres hipertensas fue de 1.7 mg / dL, y en mujeres no hipertensas 1.8 mg / dL ( $p = 0.0053$ ); RM: 1.72 IC 95%: 1.0-3.13;  $p = 0.005$ . Co Exclusiones: La hipomagnesemia es un factor de riesgo para preeclampsia severa (30).

En Mashhad, Irán, en 2017, Masoumeh K, Azra V, Fariborz R. investigaron "La ansiedad como un factor asociado con la preeclampsia: un estudio de casos y controles". Las herramientas de recolección de datos incluyeron una forma de características demográficas, signos clínicos y de laboratorio de preeclampsia, depresión, ansiedad y escala de estrés (DASS 21). Se realizó una prueba T independiente, Mann-Whitney, Chi cuadrado y un modelo de regresión logística usando SPSS, versión 16. Resultados: se encontró una relación significativa entre ansiedad y preeclampsia ( $P < 0.001$ ), de modo que, en 26, 7% de los que tenían preeclampsia y el 10.7% de los controles tenían ansiedad. Los participantes con ansiedad tenían un riesgo 2.90 veces mayor de preeclampsia en comparación con aquellos que no ( $OR = 2.90$ , IC 95%: 1.46-4.26). Conclusión: debido al alto riesgo de preeclampsia en mujeres con ansiedad por el embarazo, puede considerarse como un factor de riesgo de preeclampsia (31).

En Medellín, Colombia, en 2016, los investigadores Lopera Rodríguez, Jorge Alejandro y Rocha Olivera, Emerita estudiaron "Preeclampsia y su asociación con infecciones periodontales y urinarias según el trimestre del embarazo". Reconocer la asociación entre

infecciones según su presentación en cada trimestre de embarazo y preeclampsia. Este estudio tuvo un diseño de casos de control en el que se estudiaron 85 casos y 85 controles en registros médicos, junto con el historial ginecológico-obstétrico, la edad y el índice de masa corporal al comienzo del embarazo. Se realizaron análisis univariados, bivariados y multivariados. En sus resultados, no se encontró asociación con rinofaringitis, infección urinaria diagnosticada clínicamente o por urocultivo o urocultivo positivo. Se observó un comportamiento similar en el análisis de cada trimestre. En el análisis multivariado, la presencia de caries en el primer trimestre, ajustada por las variables relacionadas con la infección del tracto urinario, mostró una asociación de riesgo con un OR de 2.04. Concluya que la caries en el primer trimestre del embarazo parece ser relevante como un factor de riesgo de preeclampsia cuando ocurre concomitantemente con infecciones del tracto urinario y otros hallazgos relacionados con la infección dental. (32)

En Italia, en 2016, Di Simone N, Tersigni<sup>1</sup> Ch, Cardaropoli S, Franceschi F, Di Nicuolo<sup>1</sup> F, Castellani<sup>1</sup> R, et al. Investigaron "la infección por *Helicobacter pylori* y la gravedad en la presentación de preeclampsia: evidencia clínica y básica". El objetivo de este estudio fue analizar una posible correlación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la gravedad de la presentación clínica de preeclampsia. Materiales y métodos: Sueros de 93 mujeres preeclásticas y 87 embarazadas sanas. Resultados: las mujeres preclámpicas presentaron mayor seroprevalencia de infección por Hp (57.0%) en comparación con los controles (33.3%) ( $p < 0.001$ ). La seropositividad para las cepas CagA positivas de *Helicobacter pylori* fue del 45,2% en mujeres preeclásticas frente al 13,7% en los controles ( $p < 0,001$ ). En mujeres con preeclampsia, la infección por *Helicobacter pylori* se asoció con una anomalía de las arterias Doppler uterinas ( $P < 0.001$ ). *Helicobacter pylori* en las fracciones de IgG de mujeres preeclámpicas unidas al trofoblasto endotelial y al endometrio, reduciendo la invasividad in vitro y la angiogénesis, respectivamente, e inhibiendo la angiogénesis en ratones. Conclusiones: los datos mostraron una asociación entre la infección por *Helicobacter*

pylori y la preeclampsia con una velocimetría Doppler anormal de las arterias uterinas, lo que sugiere un papel para la infección por *Helicobacter pylori* en el deterioro del desarrollo placentario y el mayor riesgo de desarrollar preeclampsia. (33)

Karachi, Pakistán, investigadora en 2015 Mirab E, Sofia B realizó una investigación titulada "Frecuencia y factores que conducen a la preeclampsia recurrente". Métodos: El estudio transversal se realizó en el Jinnah Postgraduate Medical Center, Karachi, de enero de 2011 a febrero de 2012, e incluyó sujetos menores de 40 años con antecedentes de preeclampsia en embarazos anteriores, embarazos con embarazo simple y edad gestacional. > 20 semanas La edad gestacional se determinó mediante exploración temprana con preeclampsia en la tasa de embarazo. Los datos fueron recolectados a través del Cuestionario y analizados con SPSS 16. Resultados: De las 479 pacientes con preeclampsia, 121 (25.26%) eran preeclampsia recurrente. La edad media de estos pacientes fue de  $29,7 \pm 4,9$  años (rango: 20-39 años). Además, 84 (69,42%) pacientes eran multíparas y 40 (33,05%) eran grandes multíparas. El índice de masa corporal promedio fue  $29,97 \pm 6,2$  (rango: 18-54). Además, 28 (23,14%) pacientes tenían diabetes gestacional; 7 (5,78%) eran diabéticos conocidos; 24 (19,83%) tenían cáncer crónico; 2 (1,7%) pacientes tenían enfermedad renal crónica; Y 1 (0,8%) tenía un trastorno del tejido conectivo. Conclusión: el sobrepeso, la diabetes gestacional y la hipertensión crónica fueron los principales factores de riesgo que llevaron a la preeclampsia recurrente (34).

### **2.1.2. Antecedentes de la investigación a nivel nacional**

En 2016, Iquitos, Torres Ruiz, Sally realizó la investigación titulada "Factores de riesgo de preeclampsia en un hospital de la Amazonía peruana". Estudio retrospectivo de casos y controles a través de la recopilación de registros médicos de mujeres embarazadas tratadas en el Hospital Iquitos César Garayar García en Iquitos Perú de enero a septiembre de 2015. Para el grupo de casos (mujeres embarazadas con preeclampsia) la muestra fue de 80 mujeres. Para el grupo de control

(mujeres embarazadas sin diagnóstico de preeclampsia) la muestra fue 80. Para el análisis bivariado, se aplicó la prueba de chi-cuadrado. Asimismo, se utilizó un análisis multivariado con regresión logística para calcular el Odds Ratio (OR) con intervalos de confianza del 95%. Resultados: Los factores de riesgo asociados con la preeclampsia fueron: Edad mayor de 35 años (OR: 1.6); residir en zonas rurales (OR: 2.2); educación primaria o sin educación (OR: 1.6); nuliparidad (OR: 1.2); edad gestacional de 32-36 semanas (OR: 2.9); tener entre cero y cinco controles prenatales (OR: 6.3); tiene antecedentes familiares (OR: 10.6) y personales (OR: 40.1) de preeclampsia. Conclusiones: Los factores de riesgo para la preeclampsia en la región de la selva son: tener 35 años de edad o más, residir en un área rural, tener un título de educación primaria o sin estudios, ser nulíparo y haber realizado solo de cero a cinco controles prenatales. La residencia en áreas rurales constituye un importante factor de riesgo en la preeclampsia en la región amazónica. Las mujeres embarazadas en estas áreas están expuestas a una participación reducida en los controles prenatales debido a la falta de conocimiento asociado con los bajos niveles de educación que pueden generar miedo antes de los controles (35).

En Trujillo, en 2013, Cabeza J. investigó los "Factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia tratados en el Hospital de Apoyo de Sullana". Se realizó un estudio analítico observacional de casos y controles, que evaluó a 162 mujeres embarazadas, que se distribuyeron en dos grupos. Casos: 54 mujeres embarazadas con preeclampsia y controles: 108 mujeres embarazadas sin preeclampsia. La edad promedio para los casos fue de  $21.37 \pm 3.99$  y para el grupo control de  $23.59 \pm 4.91$  años; El 42,59% de los casos correspondieron al grupo  $\leq 20$  años y en el grupo control solo el 26,85%; La edad gestacional promedio para el grupo de casos fue de  $37.63 \pm 1.19$  y para el grupo de control fue de  $39.17 \pm 1.21$  semanas. En cuanto a la paridad, se observó que el 40.74% de los casos correspondió al grupo nulíparo y en el grupo control solo el 33.33% ( $p < 0.05$ ). El 46.30% de los casos tuvieron cesárea y en el grupo control se observó que lo presentaron en 31.48% ( $p < 0.05$ ). Con

respecto a la presencia de hipertensión arterial crónica, el 11,11% de los casos la presentaron y en el grupo control solo el 2,78% ( $p < 0,05$ ), con un  $OR = 4,38$  IC 95% [1,05-18,23]. Conclusiones: edad  $\leq 20$  años, primiparidad e hipertensión arterial si resultaron ser factores de riesgo asociados con el desarrollo de preeclampsia. (36)

En la ciudad de Piura en 2013, Córdor B, Bazán S, Valladares V. investigó "Factores asociados con el desarrollo de preeclampsia en un hospital en Piura, Perú". Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de casos y controles en mujeres embarazadas hospitalizadas entre junio de 2010 y mayo de 2011. Mediante muestreo aleatorio se obtuvieron 39 casos de preeclampsia y 78 controles sin preeclampsia. Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS v19.0, en el que se realizó un análisis de casos y controles sin comparación mediante la prueba de Chi-cuadrado. Resultados: Las variables significativamente asociadas con preeclampsia fueron: Edad  $<20$  o  $> 35$  años ( $p = 0.021$ ), y número de controles prenatales mayores o iguales a siete ( $p = 0.049$ ). La primiparidad y el sobrepeso no fueron significativos. Interpretación: Se debe promover un control prenatal adecuado (traducido como siete o más controles durante el embarazo), especialmente en aquellas mujeres que se encuentran en los extremos de la vida fértil. (37)

### **2.1.3. Antecedentes de la investigación a nivel regional**

En la ciudad de Huánuco en 2015, Osorio J. investigó los "Factores de riesgo para el desarrollo del síndrome HELLP. Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco. Años 2010 - 2014". Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional, analítico de casos y controles. Se compararon 76 mujeres embarazadas con preeclampsia grave que desarrollaron síndrome HELLP (casos) con 76 mujeres con preeclampsia grave que no desarrollaron síndrome HELLP (controles). El análisis estadístico se realizó con el programa IBM Statistics SPSS 19. La edad de la población estudiada varió entre 14 y 44 años, con una media de  $26,1 \pm 7,7$  años. El análisis de regresión logística no mostró asociación entre la variable desarrollo de síndrome HELLP y

antecedentes de hipertensión crónica, nivel de plaquetas, antecedentes de preeclampsia, eclampsia, trombofilia, embarazadas adolescentes, gestantes de edad avanzada, tabaquismo, sobrepeso / obesidad, desnutrición, paridad y riesgo social. Se concluyó que los antecedentes del síndrome HELLP y los antecedentes familiares de preeclampsia / HELLP aumentaron significativamente el riesgo de desarrollar el síndrome HELLP. (38)

Huánuco, 2014. Diego L., Olortin A. "Influencia del primigravidez en la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología-obstetricia del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco". El objetivo de esta investigación es determinar la influencia del primigravidez en la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de Ginecología - Obstetricia del Hospital Regional "Hermilio Valdizán Medrano" - Huánuco. Contamos con un estudio retrospectivo, transversal, correlacional y descriptivo. La población del presente estudio está compuesta por 457 primigrávidas y la muestra por 65 primigrávidas preeclámpticas atendidas en el Hospital Regional "Hermilio Valdizán Medrano". Los resultados revisados incluyen desde octubre de 2012 a mayo de 2013. Concluimos que la preeclampsia en primigrávidas tiene una alta incidencia en el hospital donde se realizó el estudio y se asocia con factores de riesgo biológicos, sociales y culturales: edades entre 18 y 26 años (58,5% ), nivel de educación secundaria (50,8%), estado civil en convivencia (53,8%), religión católica (73,8%), lugar de residencia urbano marginal (43,1%), más de 6 cuidados prenatales (44,6%) ), que se presenta con mayor frecuencia después de las 37 semanas de gestación; y la vía de interrupción del embarazo tiene diferencias mínimas entre el parto vaginal y la cesárea (23).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Breve reseña histórica de la preeclampsia**

La primera referencia escrita sobre la existencia de eclampsia proviene del papiro egipcio de Kahun, que data aproximadamente de 1850 a. C., que dice: "Para evitar que una mujer se muerda la lengua,

golpee la mandíbula el día del parto". (39) Debido a que morderse la lengua es una posible consecuencia de tener convulsiones, esta descripción bien puede referirse a la eclampsia. Sin embargo, existen dudas sobre la precisión de la traducción y su interpretación. Los indios y los chinos también tienen posibles referencias a la eclampsia en algunos de sus textos antiguos, pero la precisión de la interpretación se discute por igual. Incluso los griegos tenemos descripciones claras, aunque breves, de la enfermedad: "Durante el embarazo, los mareos y el dolor de cabeza, acompañados de pesadez y convulsiones en general, son malos". Descrito en el Corpus Hippocraticum. (40) El valor de este tipo de afirmación no radica en lo que se nos dice sobre la naturaleza de la enfermedad, sino que nos hace saber que la enfermedad ya presentaba un problema médico en ese momento.

### **2.2.2. Pre eclampsia.**

La preeclampsia se define como la presencia de presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg y  $< 160$  mmHg y presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg y  $< 110$  mmHg en al menos dos ocasiones separadas por 4-6 horas, después de 20 semanas de gestación, en mujeres sin antecedentes de hipertensión, asociada con la presencia de proteinuria con un valor  $\geq 300$  mg / 24 h (41), de los cuales se han informado múltiples factores, pero a pesar de esto su patogenia exacta sigue siendo incierta. reconocido como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna fetal, y en países del tercer mundo es un problema de salud pública. (42)

La preeclampsia es un síndrome multisistémico variable, específico del embarazo, con una predisposición familiar, de herencia principalmente de tipo recesivo, que se caracteriza por una reducción en la perfusión sistémica, generada por el vasoespasmo y la activación de los sistemas de coagulación, aunque el signo más notable de la enfermedad es alto. La presión arterial puede provocar eclampsia, con daños en el endotelio materno, los riñones y el hígado. La única cura es la inducción del parto, una cesárea o un aborto y puede aparecer hasta



seis semanas después del parto. Es la complicación más común y peligrosa del embarazo, por lo que debe diagnosticarse y tratarse rápidamente, ya que en casos graves ponen en peligro la vida del feto y de la madre.

Puede ocurrir después de las 20 semanas de gestación, durante el parto o en los primeros días del puerperio. El cuadro clínico se caracteriza por una presión arterial (PA) de 140/90 mm Hg o más, acompañada de proteinuria, dolor de cabeza, tinnitus, edema, dolor abdominal y alteración en los exámenes complementarios, además complica del 6 al 8% de todas gestaciones de más de 24 semanas. En su forma aguda se asocia con oliguria, edema pulmonar, disfunción hepática, trastornos de la coagulación, elevación de la creatinina sérica, trastornos visuales y dolor epigástrico. (43)

Los pacientes con preeclampsia pueden evolucionar a formas graves (eclampsia) y causar convulsiones y coma. Algunas mujeres embarazadas desarrollan el síndrome HELLP, que se caracteriza por alteraciones bioquímicas que muestran hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y enfermedad plaquetaria. (44)

### **2.2.3. Preeclampsia Severa.**

Se establece preeclampsia severa cuando después de las 20 semanas, durante el parto o en el puerperio (no más de 30 días) se presenta dos o más de los siguientes signos:

- ✓ TA > 160-180 mmHg sistólica o > 110 mmHg diastólica Proteinuria > 5 g/24 horas
- ✓ Aumento de la creatinina o deterioro significativo de la función renal
- ✓ Convulsiones (eclampsia)
- ✓ Edema Pulmonar
- ✓ Oliguria < 500 ml/24 hs.
- ✓ Hemólisis microangiopática (Síndrome HELLP)
- ✓ Plaquetopenia Severa (< 100.000/ mm<sup>3</sup>)
- ✓ Aumento de enzimas hepáticas
- ✓ RCIU

- ✓ Síntomas de daño de órgano blanco (cefalea, disturbios visuales y/o epigastralgia).

#### **2.2.4. Factores de riesgo de Preeclampsia**

Los factores de riesgo para PE (preeclampsia) han sido clasificados o divididos de manera diferente por varios autores. Por lo tanto, Serrano y otros (45) los dividen en genéticos y ambientales, mientras que Contreras y otros (46) son preconceptos o crónicos y están relacionados con el embarazo. En otros estudios epidemiológicos se ha encontrado que se clasifican como modificables y no modificables, una visión que podría ser más operativa y práctica, ya que acepta o da la opción de cambiar algunos de ellos, en este caso, los que se consideran modificable acepta la división placentaria y materna (47).

En este trabajo proponemos una clasificación que los divide en maternos (preconcepción y relacionados con la gestación en progreso) y ambientales:

##### **a) Factores de riesgo maternos previos a la concepción**

###### **- Edad materna:**

Para algunos autores, las edades extremas (menores de 20 y mayores de 35 años) constituyen uno de los principales factores de riesgo para la hipertensión inducida por el embarazo, y se ha informado que en estos casos el riesgo de sufrir EP se duplica. Así, Álvarez y Mendoza, del Hospital Central "Dr. Antonio María Pineda "de Barquisimeto (Venezuela), lo corrobora en su estudio descriptivo transversal, que incluyó a 100 pacientes que cumplieron con los criterios de diagnóstico establecidos para la EP. En Cuba, esto también ha sido especificado por Lugo y otros, Álvarez y otros y Moya y otros, entre otros. (48)

Múltiples conjeturas han tratado de explicar este mayor riesgo. Se ha sugerido que las mujeres mayores de 35 años sufren con mayor frecuencia de enfermedades vasculares crónicas, y esto facilita la

aparición de preeclampsia. Por otro lado, se ha dicho que en el caso de pacientes muy jóvenes, se forman placentas anormales con mayor frecuencia, lo que da valor a la teoría de la placentación inapropiada como causa de EP. (49)

**- Raza negra:**

Algunos autores informan que la preeclampsia aparece con mayor frecuencia en mujeres de esta raza, lo que se explica por el hecho de que la hipertensión crónica es más frecuente y grave en estas personas. Además, la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2 también son más frecuentes en la población sudamericana de EE. UU. UU. que en el Cáucaso, y muchos de los estudios sobre factores de riesgo para EP se han llevado a cabo en este país. Se sabe que sufrir cualquiera de estas enfermedades crónicas aumenta el riesgo de hipertensión inducida por el embarazo. (50)

**- Antecedentes familiares de preeclampsia:**

En estudios familiares observacionales y descriptivos, se ha encontrado un mayor riesgo de sufrir EP en hijas y hermanas de mujeres que sufrieron EP durante el embarazo. Se propone que los familiares de primer grado de consanguinidad de una mujer que ha sufrido una EP, tengan un riesgo de 4 a 5 veces mayor de presentar la enfermedad cuando quedan embarazadas. Del mismo modo, los familiares de segundo grado tienen un riesgo de sufrir de 2 a 3 veces mayor, en comparación con aquellas mujeres en cuyas familias no hay antecedentes de EP.

Este tipo de predisposición familiar respalda la definición de EP como una enfermedad compleja, en la cual los factores genéticos que contribuyen a su origen, y que generalmente son múltiples, interactuarían de la siguiente manera entre sí y con el medio ambiente: 2 o más genes entre sí (herencia poligénica), o 2 o más genes con diferentes factores ambientales (herencia multifactorial), y donde la heterogeneidad genética del individuo determinaría diferentes respuestas a un factor externo. Los

genes que participan en la aparición de PE, de los cuales se han encontrado más de 26, se han agrupado, de acuerdo con su papel etiológico, en 4 grupos: los que regulan el proceso de placentación, los que participan en el control de la presión arterial (BP), aquellos que están involucrados en el fenómeno de isquemia placentaria y, finalmente, aquellos que gobiernan el proceso de daño / remodelación del endotelio vascular. (51)

Por lo tanto, dado que la susceptibilidad a desarrollar EP está mediada en gran medida por un componente genético hereditario, que contribuye aproximadamente al 50% al riesgo de padecer la enfermedad, preguntar sobre la existencia de antecedentes familiares de EP puede ser una herramienta valiosa para detectar embarazos con Un alto riesgo de padecerlo.

#### **- Historia personal de preeclampsia:**

Se ha observado que entre el 20 y el 50% de las pacientes que sufrieron una EP durante un embarazo anterior sufren una recurrencia de la enfermedad en su próximo embarazo. Torales y otros encontraron en su estudio de 56 mujeres embarazadas hipertensas que el 31% tenían antecedentes de haber sufrido un EP durante el embarazo anterior, mientras que Álvarez y Mendoza encontraron en su investigación realizada sobre 100 mujeres embarazadas hipertensas en Barquisimeto, que el 50% también El mismo antecedente ya mencionado. Del mismo modo, Sánchez y otros declararon que uno de los hallazgos más sorprendentes de su estudio de 183 mujeres preeclámpsic fue la diferencia significativa entre casos y controles, con respecto al historial referido de EP en un embarazo anterior, y concluyeron que las mujeres con este antecedente tenían un riesgo de sufrir una EP durante la gestación actual que se estudió, casi 9 veces más que aquellos que no la derivaron.

Se ha sugerido que este riesgo de recurrencia se justificaría por el hecho de que existe una susceptibilidad a sufrir una EP en todas las

mujeres que la padecen, y en esto el factor genético desempeñaría su papel utilizando el sistema inmune como mediador. Esta suposición tendría una explicación satisfactoria, especialmente en el caso de pacientes que no lograron desarrollar una tolerancia inmunológica a los mismos antígenos paternos a los que ya estaban expuestos en gestaciones anteriores. (52)

#### **- Hipertensión arterial crónica:**

Se sabe que una alta tasa de enfermedad hipertensiva del embarazo se agrega a la hipertensión arterial preexistente, y que en la medida en que la presión arterial pregestacional es mayor, mayor es el riesgo de padecer EP. La hipertensión arterial crónica produce daño vascular por diferentes mecanismos, y la placenta anatómicamente es un órgano vascular por excelencia, que puede condicionar una oxigenación inadecuada del trofoblasto y favorecer la aparición de EP. También se ha informado que en la EP hay un aumento de la sensibilidad a la noradrenalina, y que esto es aún más intenso en pacientes que ya tienen hipertensión arterial crónica, cuando la EP está asociada. Por otro lado, se ha visto que el 20% de las mujeres que sufren una EP durante el embarazo y que no eran hipertensas antes, pueden permanecer en este estado para siempre, especialmente si la toxemia apareció antes de las 30 semanas de gestación. (53)

#### **- Obesidad:**

La obesidad, por un lado, a menudo se asocia con hipertensión arterial y, por otro, causa una expansión excesiva del volumen sanguíneo y un aumento exagerado del gasto cardíaco, que son necesarios para cubrir las crecientes demandas metabólicas que esto impone al organismo. . que contribuye per se a elevar el TA. Por otro lado, los adipocitos secretan citocinas, especialmente el factor de necrosis tumoral  $\alpha$  (FNTa), que causa daño vascular, lo que empeora el estrés oxidativo, un fenómeno que también está involucrado en la aparición de PE. (54)

#### **- Diabetes mellitus:**

En la diabetes mellitus pregestacional puede haber microangiopatía y generalmente hay un aumento del estrés oxidativo y el daño endotelial, todo lo cual puede afectar la perfusión uteroplacentaria y favorecer la aparición de EP, que es 10 veces más frecuente en pacientes que padecen esta enfermedad. Del mismo modo, también se ha visto que la diabetes gestacional se asocia frecuentemente con EP, aunque todavía no hay una explicación satisfactoria para este hecho. (55)

#### **- Resistencia a la insulina:**

En los últimos tiempos, se ha reunido alguna evidencia para considerar la resistencia a la insulina como un factor de riesgo para la EP; Sin embargo, el embarazo en sí está asociado con una reducción en la sensibilidad a la insulina, por lo que es difícil determinar a partir de qué grado la resistencia a la insulina comienza a ser anormal durante el embarazo (56). En el estado hiperinsulinémico hay una hiperactividad simpática y una retención de sodio y agua por el riñón debido a la acción natriurética directa de la insulina, todo lo cual puede contribuir al aumento de la PA durante el embarazo. Directamente responsable de las alteraciones metabólicas que ocurren en el estado hiperinsulinémico parece ser el FNTa. Esta citocina actúa directamente sobre el receptor de insulina y la hace resistente a la acción de la hormona, y también estimula la liberación de ácidos grasos libres y disminuye la producción de óxido nítrico, lo que contribuye a aumentar aún más el estado de resistencia a la insulina y favorece la vasoconstricción, respectivamente. (57)

#### **- Enfermedad renal crónica (enfermedad renal):**

Las nefropatías, algunas de las cuales ya están contempladas dentro de procesos mórbidos como la diabetes mellitus (nefropatía diabética) y la hipertensión arterial (nefroangiosclerosis), pueden favorecer la aparición de PE por diferentes mecanismos. En casos de nefropatía diabética e hipertensiva, puede producirse una placentación anormal,

dado que conjuntamente con los vasos renales se ven afectados en todo el cuerpo, incluido el útero. Por otro lado, en las enfermedades renales en las que existe un daño renal significativo, con frecuencia se produce hipertensión arterial y, como ya se mencionó, su presencia en la mujer embarazada puede contribuir a la aparición de EP. (58)

#### **- Presencia de anticuerpos antifosfolípidos:**

Estos están presentes en varias enfermedades autoinmunes, como el síndrome antifosfolípido primario y el lupus eritematoso sistémico, y su presencia (aproximadamente el 15% de prevalencia en mujeres con alto riesgo obstétrico) se ha asociado con una mayor probabilidad de desarrollar EP. En el estudio de Branch y otros en 43 mujeres embarazadas que tenían EP severa antes de la semana 34 de edad gestacional, se encontró que el 16% de los pacientes tenían niveles significativamente elevados de estos anticuerpos y ninguno de los controles similares de edad gestacional ( $p < 0.001$ ) Esta asociación también ha sido encontrada por Pampus y otros, Kupferminc y otros, 37 y Yasuda y otros, en sus respectivas investigaciones. (59)

La presencia de anticuerpos antifosfolípidos se asocia con una mayor tendencia a la trombosis. Esto puede afectar la placenta, haciéndola insuficiente, resultando en trombosis de los vasos placentarios, infartos y daño de la arteria espiral. Esto alteraría el desarrollo del trofoblasto desde su inicio y no habría circulación fetoplacentaria efectiva (isquemia), y en etapas posteriores, habría un daño significativo a la vasculatura uteroplacentaria, lo que produciría un estado de insuficiencia placentaria y complicaciones gestacionales que se levantó Asociarse con esto. Por otro lado, también habría un aumento en la respuesta inflamatoria del endotelio de todo el árbol vascular, con porosidad de la membrana vasculointimal, secreción de moléculas proadhesivas y citocinas, y entrada fácil en el espacio subendotelial de autoanticuerpos tipo IgG, todo lo cual también se ha implicado en la fisiopatología de la EP. En resumen, los mecanismos patogénicos para la aparición de trombosis placentaria en el síndrome antifosfolípido serían los siguientes:

hipercoagulabilidad plaquetaria inducida por la presencia de autoanticuerpos, disminución de la producción de prostaciclina, síntesis aumentada del factor von Willebrand y el factor activador de plaquetas, inhibición del anticoagulante actividad de las proteínas C y S, y de la antitrombina III, deterioro de la fibrinólisis y, finalmente, disminución de la anexina V, una proteína producida por la placenta que se une a los fosfolípidos aniónicos de la membrana exteriorizada, para formar las superficies de las membranas de los no trombogénicos. vasos placentales

#### **- Trombofilias:**

Su presencia se asocia con un mayor riesgo de enfermedad tromboembólica durante el embarazo y el puerperio, alteraciones vasculares placentarias, aborto recurrente y EP. En el estudio de casos y controles de Kupferminc y otros en 110 mujeres con antecedentes de complicaciones vasculares placentarias tardías (EP grave, desprendimiento prematuro de placenta, retraso del crecimiento intrauterino y / o muerte fetal intrauterina), se detectó algún tipo de trombofilia en el 52% de los casos. Asimismo, se ha observado una mayor incidencia de resistencia al efecto de la proteína C activada, la deficiencia de proteína S y la mutación del factor V de Leiden en mujeres con antecedentes de EP, resultados perinatales adversos o ambos. Por lo tanto, las mujeres con trombofilia familiar tienen un mayor riesgo de EP y pérdida fetal. (60)

Es necesario aclarar que cuando se habla de trombofilias se refiere a los trastornos de coagulación que sufren las mujeres, en este caso, antes del embarazo, y en los que existe una situación de hipercoagulabilidad, para que puedan contribuir a acentuar el estado procoagulante de cualquier normalidad. el embarazo. Otras secciones merecen trastornos de la coagulación que pueden aparecer en el curso de una EP, que son muy variados y, por supuesto, no están presentes antes del inicio de esta enfermedad. (60)



### **- Dislipidemia:**

Su presencia se asocia con un aumento del estrés oxidativo y con la aparición de disfunción endotelial, condiciones que están vinculadas a la génesis de la EP, además, generalmente ocurre con otras enfermedades crónicas, como la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión. arterial, lo que aumenta aún más el riesgo de EP. Aparentemente, un aumento simple en el sustrato oxidable (lípidos circulantes, y más específicamente, LDL pequeño y denso rico en triglicéridos), que logra superar la capacidad de amortiguación antioxidante de la mujer embarazada, podría ser responsable de la liberación de productos derivados de lípidos oxidación, que puede afectar la integridad de las membranas celulares y generar una cascada de eventos que terminarían con disfunción endotelial. (60)

En cultivos de células placentarias se ha visto que la modificación de los lípidos de la membrana por reacciones como la oxidación, disminuye la secreción de progesterona, afectando el proceso de placentación y, por lo tanto, la presencia de una hipertrigliceridemia significativa al comienzo del embarazo también se ha relacionado con la Aumento de la probabilidad de sufrir una EP en la segunda mitad del embarazo. (61)

Debido a que los triglicéridos (TGC) son los lípidos predominantes en las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), el aumento en su concentración que se encuentra en mujeres embarazadas preeclámpticas podría explicarse por la alta resistencia a la acción de la insulina que estos pacientes también tienen, ya que esta hormona inhibe la secreción hepática. de VLDL. Son estos TGC en exceso los que se acumulan en las células endoteliales y contribuyen a la aparición de disfunción endotelial, por lo que se ha sugerido que la alteración del metabolismo de los lípidos es un requisito previo para la aparición de disfunción endotelial en la EP. (62)

### **a) Factores de riesgo maternos (relacionados con la gestación en curso)**

Primigravidez o embarazo de una nueva pareja sexual:

- Esto ha sido demostrado por múltiples estudios epidemiológicos, que respaldan la validez de este enfoque, siendo en los primigestas la susceptibilidad de 6 a 8 veces mayor que en los múltiparos. (63)
- La EP se reconoce actualmente como una enfermedad causada por un fenómeno de inadaptación inmune de la madre al concepto fetal. La unidad fetoplacentaria contiene antígenos paternos que son extraños para la madre anfitriona, y se supone que son responsables de desencadenar todo el proceso inmune que causaría daño vascular, causando directamente el inicio de la enfermedad. En la EP, el sistema reticuloendotelial no elimina los antígenos fetales que pasan a la circulación materna, y luego se forman inmunocomplejos, que eventualmente se depositan en los pequeños vasos sanguíneos y causan daño vascular y activación de la coagulación con consecuencias nefastas para todo el organismo. Durante el primer embarazo, se establecería todo este mecanismo inmune y surgiría EP, pero, al mismo tiempo, también se desarrollaría el fenómeno de la tolerancia inmunológica, lo que evitará que la enfermedad aparezca en gestaciones posteriores, siempre y cuando el mismo sexo El compañero se mantiene. Por lo tanto, el efecto protector de la multiparidad se pierde con un cambio de pareja. El fenómeno de la tolerancia inmunológica disminuye con el tiempo y aproximadamente 10 años después del primer embarazo, la mujer ha perdido la protección que se le ha conferido. (64)
- También se ha demostrado que la corta duración de la convivencia sexual es un determinante importante de la aparición de la enfermedad. Varios estudios ya han demostrado que, tanto en primigestas como en mujeres múltiparas, la mayor duración de la convivencia sexual antes de la concepción tiene una relación inversa con la incidencia de EP. Por el contrario, la modificación de la paternidad o un breve período de exposición al espermatozoides de la pareja sexual, se han relacionado con un aumento sustancial en el riesgo de

sufrir la enfermedad, y lo mismo ocurre con los embarazos causados por inseminación artificial heteróloga o por donación de óvulos, y con el hecho de tener una pareja que era el padre varón en un embarazo con EP en otra mujer. (65)

Por otro lado, también se ha dicho que la mujer primitiva, por no haber sometido previamente al útero a la distensión de un embarazo, tiene durante toda su evolución un mayor tono del miometrio que, por compresión, disminuye el calibre de las arteriolas espirales, y esto limita la perfusión sanguínea a esta área, con la consiguiente posibilidad de hipoxia trofoblástica, un fenómeno que también se ha implicado en la génesis de la EP. Por lo tanto, la perfusión inadecuada de la placenta es seguida por sus cambios patológicos, el escape del trofoblasto a la circulación y el consecuente y lento desarrollo de una coagulación intravascular sistémica con efectos nocivos significativos en todo el cuerpo. (66)

Se ha demostrado que en la EP la irrigación uteroplacentaria disminuye en un 50%, lo que produce una degeneración acelerada del sincitiotrofoblasto y la trombosis intervillal e infartos placentarios, lo que conduce al síndrome de insuficiencia placentaria, y altera el intercambio de sustancias y la producción y secreción hormonal diaplacentaria. de la placenta, facilitando, además, su desprendimiento prematuro, con sus graves consecuencias para la madre y el feto. (67)

- Sobreesfuerzo uterino (embarazo gemelar y polihidramnios):
- Tanto el embarazo gemelar como la presencia de polihidramnios generan sobredistancia del miometrio; Esto disminuye la perfusión placentaria y produce hipoxia trofoblástica, que, por mecanismos complejos, ya explicados en parte, puede favorecer la aparición de la enfermedad. Por lo tanto, se ha informado que la EP es 6 veces más frecuente en embarazos múltiples que en embarazos únicos. (68)

- Por otro lado, en el embarazo gemelar hay un aumento en la masa placentaria y, en consecuencia, un aumento en el material genético paterno vinculado a la placenta, por lo que el fenómeno inmunofisiológico típico de la EP puede ser más temprano y más intenso en estos casos.

- Embarazo molar:

La frecuencia de PE es 10 veces mayor en estos casos que la encontrada en el embarazo normal. Durante el embarazo molar hay un crecimiento mayor y más rápido del útero, lo que genera una distensión abrupta del miometrio, con el consiguiente aumento del tono uterino, disminución del flujo sanguíneo placentario e hipoxia que, como ya se mencionó, está relacionado con la aparición de la enfermedad. (69)

- Desnutrición por defecto o en exceso:

Se ha visto que, con frecuencia, la desnutrición por defecto está asociada con la EP. La justificación de este hecho es compleja. La desnutrición suele ir acompañada de anemia, lo que significa un déficit en la absorción y el transporte de oxígeno, lo que puede causar hipoxia por trofoblasto. Por otro lado, en la desnutrición también hay una deficiencia de varios micronutrientes, como calcio, magnesio, zinc, selenio y ácido fólico, cuya falta o disminución se ha relacionado con la aparición de PE. En relación con la desnutrición excesiva, el problema ya se abordó cuando nos referimos a la obesidad. (70)

- Bajo consumo de calcio:

Los estudios epidemiológicos en mujeres embarazadas encuentran una relación inversa entre el calcio ingerido en la dieta y la hipertensión inducida por el embarazo. Un trabajo reciente en el que se administró un suplemento de 1,5 g de calcio elemental por día (en forma de carbonato de calcio) y adolescentes embarazadas a mujeres embarazadas adultas, otro con una concentración de calcio elemental

de 2 g, mostró una disminución en la PE en el grupo que recibieron el suplemento. Se sugiere que una excreción urinaria de calcio de menos de 12 mg / dL puede predecir la aparición de EP con una sensibilidad del 85%, una especificidad del 91%, un valor predictivo positivo del 85% y un valor predictivo negativo del 91%. (71)

La disminución del calcio extracelular conduce, a través de mecanismos reguladores, al aumento del calcio intracelular, lo que resulta en un aumento de la reactividad y una disminución de la refractariedad en los vasopresores; entonces, la noradrenalina actúa sobre los receptores alfa y produce vasoconstricción y aumento de la PA. Con la disminución del calcio plasmático, la síntesis de prostaglandina I<sub>2</sub> (prostaciclina), que es un vasodilatador, también disminuye. En esencia, la hipocalcemia en el líquido extracelular despolariza las membranas de las células nerviosas y musculares, y aumenta la producción de potenciales de acción. (72)

De manera similar, a diferencia de los embarazos normales, en la EP los niveles de hormona paratiroidea, en respuesta a la hipercalcemia inicial, están significativamente elevados y los de la vitamina D<sub>3</sub>, disminuidos, esto último ocurre después del aumento plasmático de la PTH y el aumento de la calcemia. Todo lo anterior podría explicar la menor excreción de calcio en la orina y la reducción de la absorción intestinal de este ion que ocurre en la EP. Otros autores también han hablado sobre la existencia de una ATPasa de calcio (bomba de calcio) defectuosa en mujeres con EP. Esta enzima es responsable de la regulación de los niveles de calcio iónico intracelular, y su función es extraer calcio del interior de la célula y llevarlo al espacio extracelular. Su defecto conduciría a una acumulación intracelular de calcio que produciría un aumento en el tono de la musculatura lisa arteriolar, vasoconstricción, aumento de la resistencia vascular y, finalmente, presión arterial. (73)

Además, en el embarazo, el metabolismo del calcio se modifica, sobre todo, para compensar el flujo activo transplacentario de este ion al

feto. El equilibrio de calcio se ve afectado por la dilución de este elemento que se produce por la expansión del volumen del líquido extracelular, así como por la hipercalciuria que resulta del aumento en la tasa de filtración glomerular durante el embarazo. Por lo tanto, para mantener un equilibrio positivo de este elemento, la mujer embarazada debe ingerir más calcio que la mujer no embarazada. También se ha demostrado que en humanos, el calcio es un inductor de la fosfolipasa A2, una enzima que participa en la síntesis del ácido araquidónico, que es un precursor de otros elementos que tienen función vasodilatadora, y la óxido nítrico sintetasa, que está relacionada con la Producción de óxido nítrico, el vasodilatador natural por excelencia.

Por lo tanto, un suministro adecuado de calcio parece disminuir la respuesta vasopresora y, por lo tanto, mejora la microcirculación, lo que en consecuencia reduce la posibilidad de hipertensión arterial durante el embarazo. Los resultados son apreciables después de 8 semanas de terapia suplementaria con 2 g de calcio por día. (74)

- Hipomagnesemia:

La disminución del magnesio debido a su función reguladora del calcio intracelular, el tono vascular central y la conductividad nerviosa también se considera un desencadenante de la hipertensión durante el embarazo, según informaron Davison y otros; Sin embargo, estos resultados no son concluyentes, ya que otros investigadores han encontrado en sus estudios lo contrario, es decir, una asociación entre hipermagnesemia y EP, por lo que se necesita más investigación sobre el tema para resolver este dilema. (75)

## **b) Factores de riesgo ambientales**

- Bajo nivel socioeconómico y mala atención prenatal:

Existen múltiples estudios que relacionan estas 2 situaciones con la presencia de EP. Se ha informado que la causa de esto es multifactorial e involucra varios de los factores individuales mencionados en esta revisión.

- **Estrés crónico:**

Varios estudios muestran que los niveles crecientes de hormonas asociadas con el estrés pueden afectar tanto la presión sanguínea de la madre como el crecimiento y el desarrollo del feto. Las mujeres que sufren estrés crónico tienen una elevación sanguínea de ACTH, que es producida principalmente por la glándula pituitaria, pero también por la placenta. La elevación de la ACTH favorece el aumento de la síntesis de cortisol por parte de las glándulas suprarrenales y esto produce un aumento en la AT, pero también actúa sobre la placenta avanzando su reloj biológico y, por lo tanto, el parto puede desencadenarse antes de las 37 semanas. (76)

- **Alcoholismo en el embarazo.**

El consumo de alcohol durante el embarazo puede causar preeclampsia, abortos espontáneos, nacimiento de bebés muertos y una variedad de trastornos de por vida conocidos como trastornos del espectro de alcoholismo fetal. (77)

### **2.3. Teoría científica que sustenta**

La teoría de la EP no se conoce completamente, sin embargo, múltiples factores (inflamatorios, angiogénicos, endoteliales, estilo de vida) pueden desempeñar un papel importante en el origen y la evolución de la enfermedad. (78)

En la EP, existe una adaptación inmune adecuada, que produce daño vascular, mediado por la producción de especies reactivas de oxígeno, la activación de neutrófilos, enzimas proteolíticas, etc. (79) (80). Además, es bien sabido que el proceso fisiopatológico de esta afección se asocia con alteraciones en la invasión trofoblástica de la decidua materna, la remodelación de las arterias espirales, la isquemia placentaria y el sistema vasoespasmático (81) (82).

Estas anormalidades vasculares e isquémicas del tejido placentario conducen a la liberación de numerosos factores a la circulación materna

que producen la disfunción endotelial sistémica responsable de la hipertensión y otras manifestaciones de la enfermedad (83) (84).

## **2.4. Definiciones conceptuales**

### **2.4.1. Pre eclampsia**

Se define como pre eclampsia la presencia de presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg y  $< 160$  mmHg y presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg y  $< 110$  mmHg en al menos dos ocasiones separadas por 4-6 horas.

### **2.4.2. Preeclampsia Severa**

Se establece preeclampsia severa cuando después las 20 semanas, durante el parto o en el puerperio (no más de 30 días) se presenta dos o más de los siguientes signos:

- ✓ TA  $> 160$ - $180$  mmHg sistólica o  $> 110$  mmHg diastólica Proteinuria  $> 5$  g/24 horas
- ✓ Aumento de la creatinina o deterioro significativo de la función renal
- ✓ Convulsiones (eclampsia)
- ✓ Edema Pulmonar
- ✓ Oliguria  $< 500$  ml/24 hs.
- ✓ Hemólisis microangiopática (Síndrome HELLP)
- ✓ Plaquetopenia Severa ( $< 100.000/ \text{mm}^3$ )
- ✓ Aumento de enzimas hepáticas
- ✓ RCIU
- ✓ Síntomas de daño de órgano blanco (cefalea, disturbios visuales y/o epigastralgia).

### **Factores de riesgo de Preeclampsia.**

Los factores de riesgo de PE (preeclampsia) han sido clasificados o divididos de diferente manera por varios autores. Así, Serrano y otros (45) los dividen en genéticos y medioambientales, mientras que Contreras y otros (46) en preconcepcionales o crónicos y vinculados con el embarazo.



## **2.5. Sistema de hipótesis**

### **2.5.1. Hipótesis**

**H<sub>a</sub>:** Los factores preconceptionales, maternos y ambientales son factores predisponentes a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en tres hospitales de Huánuco.

**H<sub>0</sub>:** Los factores preconceptionales, maternos y ambientales no son factores predisponentes a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en tres hospitales de Huánuco.

## **2.6. Sistema de variables, dimensiones e indicadores**

### **2.6.1. Variables asociadas:**

Factores maternos preconceptionales, maternos en la gestación y ambientales.

### **2.6.2. Variable de estudio:**

Preeclampsia severa

## 2.7. Operacionalización de variables

| Variable                                                              | Definición conceptual                                        | Dimensiones                         | Indicador                                                                                                                                                                                                                                                  | Criterio de medición | Categorías  | Escala de medición |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|--------------------|
| <b>Variable Independiente:</b><br><br><b>Factores predisponentes.</b> | Factores que determinan el inicio de la preeclampsia severa. | Factores maternos Preconcepcionales | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad materna menor de 20 años.</li> <li>- Edad materna mayor de 35 años.</li> <li>- Antecedentes de Preeclampsia.</li> <li>- Hipertensión arterial.</li> <li>- Obesidad.</li> <li>- Diabetes mellitus.</li> </ul> | a) Si<br>b) No       | Cualitativa | Nominal.           |
|                                                                       |                                                              | Factores maternos en la gestación.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primigravidez</li> <li>- Embarazo de un nuevo compañero sexual.</li> <li>- Embarazo gemelar.</li> <li>- Polihidramnios</li> <li>- Escasa ingesta de calcio previa y durante la gestación.</li> </ul>              | a) Si<br>b) No       | Cualitativa | Nominal.           |
|                                                                       |                                                              | Factores Ambientales                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcoholismo durante el embarazo.</li> <li>- Bajo nivel socioeconómico.</li> <li>- Cuidados prenatales deficientes.</li> <li>- Estrés crónico.</li> <li>- Ansiedad</li> </ul>                                      | a) Si<br>b) No       | Cualitativa | Nominal.           |

| Variable                                          | Definición conceptual                                                                                                                                                  | Dimensiones | Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Criterio de medición | Categorías  | Escala de medición |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|--------------------|
| <b>Variable dependiente: Preeclampsia severa.</b> | Se establece Preeclampsia severa cuando después las 20 semanas, durante el parto o en el puerperio (no más de 30 días) se presenta dos o más de los siguientes signos: | Severa      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- TA &gt; 160-180 mmHg sistólica o &gt; 110 mmHg diastólica Proteinuria &gt; 5 g/24 horas.</li> <li>- Aumento de la creatinina o deterioro significativo de la función renal.</li> <li>- Convulsiones (eclampsia).</li> <li>- Edema Pulmonar.</li> <li>- Oliguria &lt; 500 ml/24 hs.</li> <li>- Hemólisis microangiopática (Síndrome HELLP).</li> <li>- Plaquetopenia Severa (&lt; 100.000/ mm<sup>3</sup>).</li> <li>- Aumento de enzimas hepáticas.</li> <li>- RCIU.</li> <li>- Síntomas de daño de órgano blanco (cefalea, disturbios visuales y/o epigastralgia)</li> </ul> | a) Si<br><br>b) No   | Cualitativa | Dicotómico         |

| <b>Variable</b>      | <b>Definición conceptual</b>                                                                                                                                                                                                | <b>Dimensiones</b> | <b>Indicador</b>                                                                | <b>Criterio de medición</b>                                                     | <b>Categorías</b> | <b>Escala de medición</b> |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Procedencia          | Lugar de donde procede la gestante.                                                                                                                                                                                         | Procedencia        | Rural<br>Urbano                                                                 | Rural<br>Urbano                                                                 | Cualitativa       | Nominal                   |
| Religión             | Conjunto de creencias religiosas, normas de comportamiento y ceremonias de oración o sacrificio que son características de un grupo humano en particular y con las cuales el hombre reconoce una relación con la divinidad. | Religión           | Católico<br>Mormona<br>Evangélica<br>Testigo de jehová                          | Católico<br>Mormona<br>Evangélica<br>Testigo de jehová                          | Cualitativa       | Nominal                   |
| Grado de instrucción | El nivel de instrucción de una persona es el grado más alto de estudios llevados a cabo o en curso, independientemente de si se han completado o están incompletos de manera provisional o definitiva.                      | Trabaja            | Analfabetas<br>Sin estudios<br>Primario<br>Secundario<br>Técnico<br>Profesional | Analfabetas<br>Sin estudios<br>Primario<br>Secundario<br>Técnico<br>Profesional | Cualitativa       | Nominal                   |
| Estado civil.        | Situación de las personas físicas determinadas por sus relaciones familiares, provenientes del                                                                                                                              | Estado civil.      | Casada<br>Soltera<br>Conviviente<br>Viuda                                       | Casada<br>Soltera<br>Conviviente<br>Viuda                                       | Cualitativa       | Nominal                   |

|  |                                                                    |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | matrimonio o parentesco, que establece ciertos derechos y deberes. |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Tipo de investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

Según la intervención del investigador el estudio fue observacional, solo se observa y se describe en forma precisa los fenómenos, sin intervención del investigador. (85)

Según la planificación de la medición de la variable de estudio fue retrospectivo, porque se empleó datos secundarios de mediciones no planeadas en donde ciertamente no se tuvo control de los sesgos de medición. (85)

Según el número de mediciones de la variable de estudio fue longitudinal, porque los instrumentos se aplicarán en dos momentos y las variables se medirán más de una sola vez.

Según el número de variables estudiadas fue analítica, porque el estudio se trabaja con dos variables, buscando relación bivariado. (85)

##### 3.1.2. Enfoque

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo.

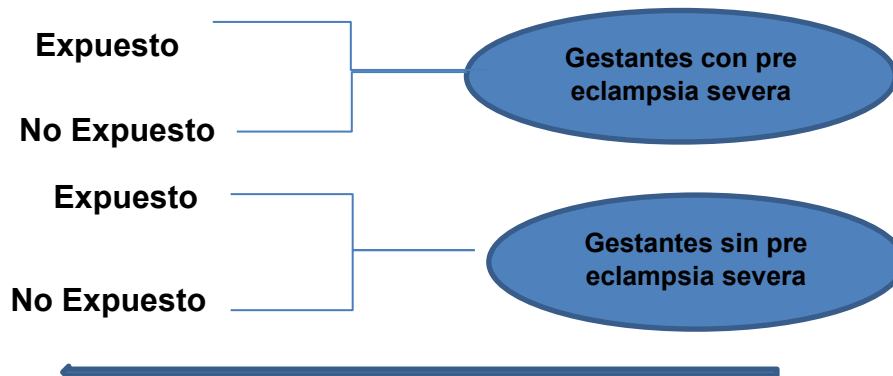
##### 3.1.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación es el nivel III o relacional. (86)

Nivel III o llamado de correlación, buscan las relaciones o asociaciones entre los factores estudiados. Son estudios observacionales, estudian dos poblaciones y verifican hipótesis. Cálculo de la muestra: Los estudios clínico-epidemiológicos son **casos y controles** y de cohorte, que sí requieren de calcular muestra en las poblaciones para establecer de antemano su potencia. (86)

### 3.1.4. Diseño

Se realizó un diseño caso y control. Araña de Kleinbaum que muestra el diseño de un estudio de casos y controles. (87)



Araña de Kleinbaum que muestra el diseño de un estudio de casos y controles. CaE = casos (expuestos y enfermos); Ca E = no casos (expuestos, pero no enfermos); Co E = controles enfermos no expuestos; Co E = controles no expuestos no enfermos.

## 3.2. Población y muestra

### 3.2.1. Población o Casos, del sector.

Gestantes hospitalizadas en el departamento de gineco obstetricia de los Hospitales: Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco, en el periodo de enero a diciembre del 2017 haciendo un total de 3858 gestantes.

### 3.2.2. Muestra

La selección de los casos (gestantes con Preeclampsia severa) y la selección de controles (gestantes sin Preeclampsia severa)

Para el tamaño de la muestra utilizaremos la fórmula para casos y controles (88) (89) (90):

|                    | <b>Preeclampsia<br/>severa (casos)</b> | <b>Sin<br/>preeclampsia<br/>severa<br/>(controles)</b> | <b>Total</b> |
|--------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Expuesto</b>    | 124                                    | 770                                                    | 894          |
| <b>No expuesto</b> | 221                                    | 2743                                                   | 2964         |
| <b>Total</b>       | 345                                    | 3513                                                   | 3858         |

$$OR = W = \frac{a \times d}{c \times b}$$

$$OR = W = \frac{124 \times 2743}{221 \times 770} = 1.99$$

- ✓ **P<sub>1</sub>: Tasa de exposición entre los casos**

$$P_1 = \frac{a}{a + c} \times 100$$

$$P_1 = \frac{124}{345} \times 100 = 35.94\%$$

- ✓ **P<sub>2</sub>: Tasa de exposición entre los controles**

$$P_2 = \frac{b}{b + d} \times 100$$

$$P_2 = \frac{770}{3513} \times 100 = 21.91\%$$

- ✓ **P: Probabilidad de existir o tasa de prevalencia ( P<sub>1</sub> + P<sub>2</sub> / 2 ) = 0,29**

$$P = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

$$P = \frac{0.359 + 0.219}{2} = 0.289$$

**Fórmula para casos y controles (88):**

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

**Dónde:**

- ✓ **Z<sub>1- α/2</sub>**: Nivel de confianza. La seguridad con la que se desea trabajar (α), o riesgo de cometer un error de tipo I. Generalmente se trabaja con una seguridad del 95% (α = 0,05) = **1.96**
- ✓ **Z<sub>1- β</sub>**: El poder estadístico (1-β) que se quiere para el estudio, o riesgo de cometer un error de tipo II. Es habitual tomar β = 0,2, es decir, un poder del 80% = **0.80**
- ✓ **P**: Probabilidad de existir o tasa de prevalencia ( P<sub>1</sub> + P<sub>2</sub> / 2 ) = **0,289**
- ✓ **P<sub>1</sub>**: La frecuencia de la exposición entre los casos, cuyo valor es 36% = **0,35**
- ✓ **P<sub>2</sub>**: La frecuencia de la exposición entre los controles, cuyo valor es 22% = **0,21**
- ✓ **W**: Odds ratio previsto = 2.

**Ahora reemplazamos:**

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = \frac{[ 1.96 \sqrt{2 \times 0.289(1 - 0.289)} + 0.80 \sqrt{0.35 (1 - 0.35) + 0.21 (1 - 0.21)} ]^2}{(0.35 - 0.21)^2}$$

$$n = 136$$



En la proporción 1:1 Se necesitaría un grupo de 136 casos y otros 272 controles.

De la misma forma tal valor de la muestra es semejante al resultado al utilizar el programa Epidat:

The screenshot shows the 'Epidat' software interface. The main window displays a grid of blue and yellow squares. Overlaid on this is a dialog box titled 'Tamaños de muestra y potencia para estudios de casos y controles emparejados'. The dialog box has a 'Datos y resultados' tab. It contains input fields for 'Proporción de casos expuestos(%)' (36.000), 'Proporción de controles expuestos(%)' (22.000), and 'OR esperado' (1.994). It also has a 'Nivel de confianza (%)' field set to 95.0. Under the 'Calcular' section, 'Tamaño de muestra' is selected. To the right, under 'Potencia (%)', 'Mínimo' and 'Máximo' are both set to 80.0, and 'Incremento' is 0.0. The results section shows 'Proporción de casos expuestos: 36.000%', 'Proporción de controles expuestos: 22.000%', 'OR esperado: 1.994', and 'Nivel de confianza: 95.0%'. At the bottom, a table shows 'Potencia (%)' as 80.0 and 'Número de pares' as 167.

| Potencia (%) | Número de pares |
|--------------|-----------------|
| 80.0         | 167             |

**Dando como resultado final**

This is an identical screenshot of the Epidat software interface as described above, showing the same input values and results for sample size and power calculations.

| Potencia (%) | Número de pares |
|--------------|-----------------|
| 80.0         | 167             |

#### **a) Delimitación geográfico-temporal y temática**

- País: Perú
- Departamento: Huánuco
- Provincia: Huánuco
- Distrito: Rupa rupa y Huánuco

- Ciudad: Tingo María y Huánuco
- Área: Urbana

### **3.3. Técnicas e instrumentos**

#### **3.3.1. Para recolección de datos y organización de datos**

**Permiso:** Se procedió a enviar una solicitud a los directores de los hospitales de Contingencia de Tingo María y Hermilio Valdizan de Huánuco y para solicitarle el permiso correspondiente para el recojo de información.

**Encuestadores:** Los encargados de recolectar los datos fueron fue el investigador.

**Aplicación:** Se aplicó el instrumento de recolección de datos, el cual está conformado por preguntas cerradas dicotómicas y politómicas con un lenguaje adaptado a las características propias de las historias clínicas.

#### **3.3.2. Interpretación de datos y resultados**

- Revisión de los datos.
- Codificación de los datos.
- Clasificación de los datos.
- Presentación de datos.

#### **3.3.3. Análisis y datos, prueba de hipótesis**

La información se registró en un formato de captura para ser almacenado posteriormente en una base de datos, la cual será el SPSS 23. Las variables de exposición se distribuyeron en factores preconcepcionales, Factores maternos y factores ambientales.

Para el análisis estadístico se presentó las frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, mientras que para las variables cuantitativas se obtuvo las medidas de tendencia central y de dispersión. Para relacionar las variables categóricas se empleará el chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher; para relacionar variables cuantitativas de

distribución no normal, se empleó la prueba de U de Mann-Whitney. Se realizó un análisis multivariado, utilizando un modelo de regresión logística múltiple, la preeclampsia se consideró como una variable de respuesta. La odds ratio (OR) y el intervalo de confianza del 95% (IC 95%) se calcularon como una medida de asociación. Los datos se analizarán con el programa Excel, epiDat 4.1, Spss versión 23 y Stata v 14.

#### **a) Aspectos éticos**

Para fines de la investigación se consideraron los principios éticos en materia de investigación, y serán las siguientes.

- **Beneficencia**, se respetó este principio, por que contara con soporte profesional para controlar las emociones y sensibilidad.
- **No maleficencia**, se respetó este principio, porque no podrá en riesgo la dignidad, ni los derechos y bienestar de los participantes, ya que la información será de carácter confidencial.
- **Autonomía**, se respetó este principio, ya se les explicara que podrían retirarse de la investigación en el momento que lo desearan.
- **Justicia**, este principio se respetó, ya que se aplicó el consentimiento informado de carácter escrito y se solicitara en el momento de abordar al participante en estudio.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Resultados descriptivos

**Tabla N° 1** Ocurrencia de pre eclampsia severa según procedencia. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.

| Procedencia | Caso |       | Control |       |
|-------------|------|-------|---------|-------|
|             | f    | %     | f       | %     |
| Urbano      | 74   | 54,4  | 180     | 66,2  |
| Rural       | 62   | 45,6  | 92      | 33,8  |
| Total       | 136  | 100,0 | 272     | 100,0 |

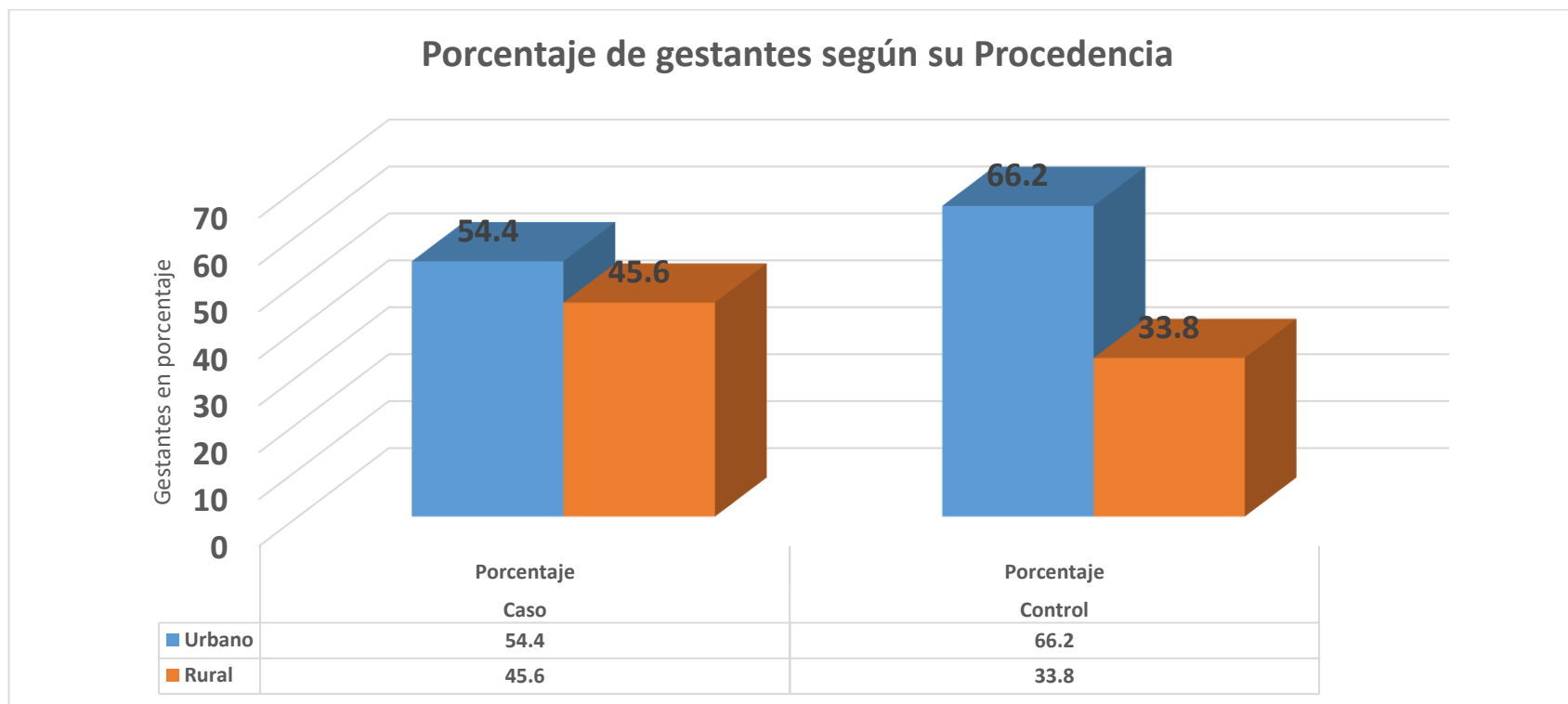
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigador Checya Segura, Jorge.

#### Interpretación:

Al comparar los dos grupos se evidencia que el primer grupo los llamados casos es decir las gestantes que presentaron preeclampsia severa el mayor porcentaje proviene del ámbito urbano con 54,4% y el otro porcentaje provienen de la zona rural con un 45,6%.

Así mismo el grupo control representado por las gestantes que no desarrollaron preeclampsia severa tiene valores semejantes el mayor porcentaje proviene del ámbito urbano con 66,2% y el otro porcentaje provienen de la zona rural con un 33,8%.



**Gráfico N° 1** Representación gráfica. Ocurrencia de pre eclampsia severa según procedencia. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

**Tabla N° 2** Ocurrencia de pre eclampsia severa según estado civil. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.

| <b>Estado civil</b> | <b>Caso</b> |          | <b>Control</b> |          |
|---------------------|-------------|----------|----------------|----------|
|                     | <b>f</b>    | <b>%</b> | <b>f</b>       | <b>%</b> |
| <b>Casada</b>       | 14          | 10,3     | 18             | 6,6      |
| <b>Soltera</b>      | 9           | 6,6      | 10             | 3,7      |
| <b>Divorciada</b>   | 0           | 0        | 08             | 2,9      |
| <b>Conviviente</b>  | 113         | 83,1     | 236            | 86,8     |
| <b>Total</b>        | 136         | 100,0    | 272            | 100,0    |

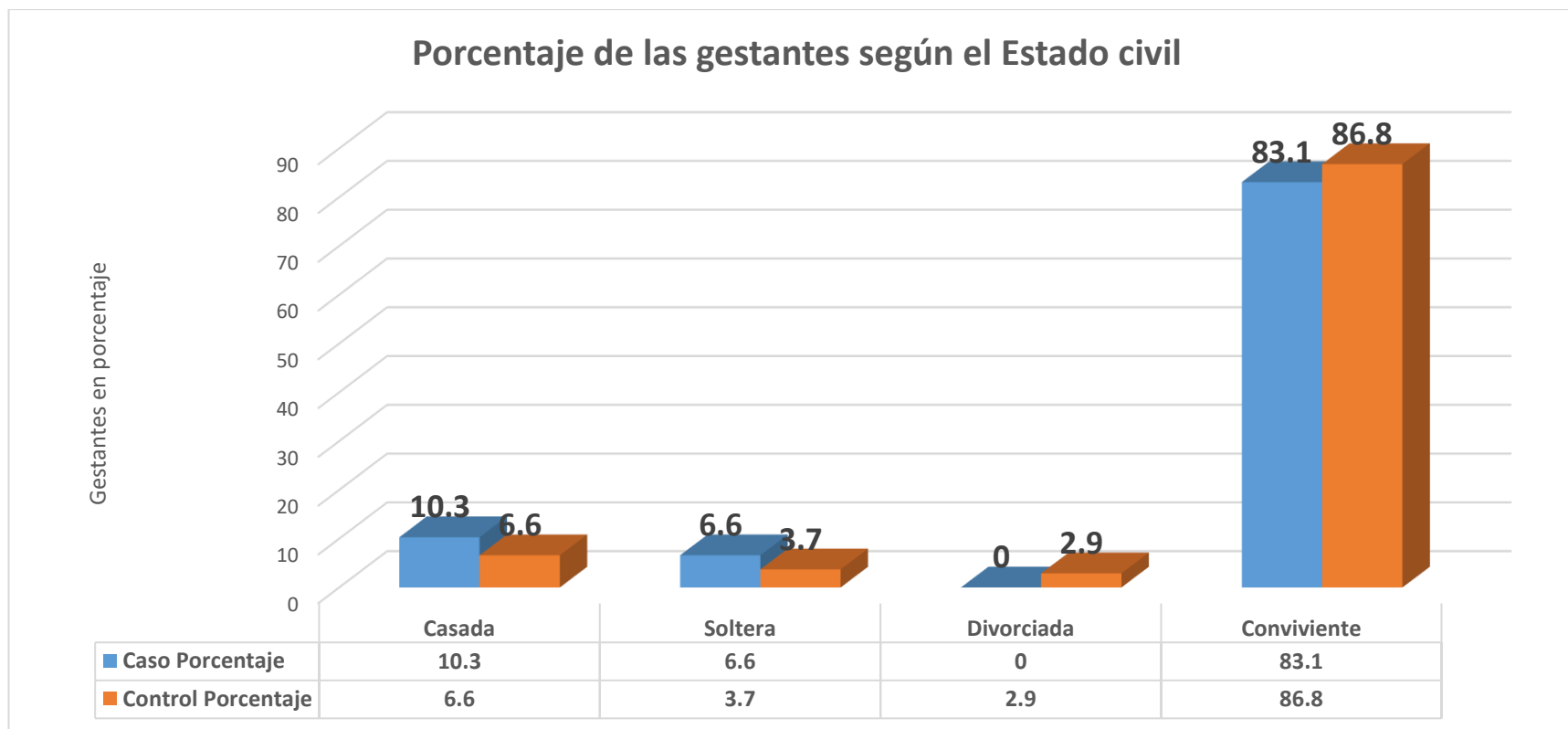
**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

### **Interpretación:**

Al comparar los dos grupos se evidencia que el primer grupo los llamados casos es decir las gestantes que presentaron preeclampsia severa el mayor porcentaje lo representa las gestantes que tiene el estado civil de convivientes con un 83,1%; las casadas con el 10,3% y las solteras representan al 6,6%.

Así mismo el grupo control representado por las gestantes que no desarrollaron preeclampsia severa tiene valores semejantes el mayor porcentaje lo representa las gestantes que tiene el estado civil de convivientes con un 86,8%; las casadas con el 6,6%; las solteras con un 3,7% y el ultimo porcentaje las divorciadas con un 2,9%.



**Gráfico N° 2** Representación gráfica. Ocurrencia de pre eclampsia severa según estado civil. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

**Tabla N° 3** Ocurrencia de pre eclampsia severa según el tipo de religión. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.

| Religión          | Caso |       | Control |       |
|-------------------|------|-------|---------|-------|
|                   | f    | %     | f       | %     |
| Católica          | 103  | 75,7  | 190     | 69,9  |
| Protestante       | 0    | 0     | 10      | 3,7   |
| Testigo de Jehová | 0    | 0     | 10      | 3,7   |
| Adventista        | 10   | 7,4   | 08      | 2,9   |
| Otros             | 23   | 16,9  | 54      | 19,9  |
| Total             | 136  | 100,0 | 272     | 100,0 |

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

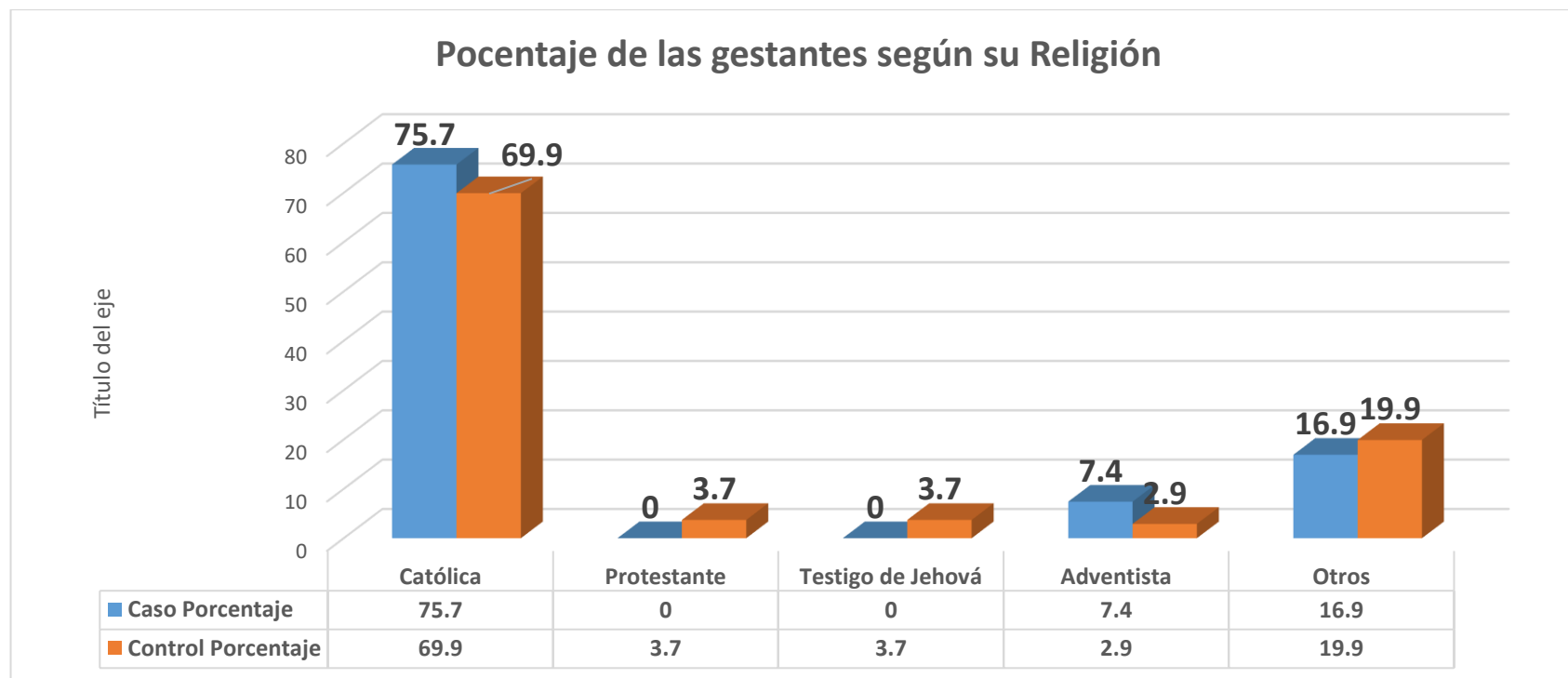
**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

### **Interpretación:**

Al comparar los dos grupos se evidencia que el primer grupo los llamados casos es decir las gestantes que presentaron preeclampsia severa el mayor porcentaje lo representa las gestantes que profesan la religión católica con un 75,7%; seguido de otras religiones con un 16,9% y los que profesan la religión adventista con un 7,4%.

Así mismo el grupo control representado por las gestantes que no desarrollaron preeclampsia severa tiene valores semejantes el mayor porcentaje lo representa las gestantes que profesan la religión católica con un 69,9%; las otras religiones con un 19,9%; seguido por los protestantes y testigos de Jehová en un porcentaje semejante es decir con 3,7%; y los Adventistas con un 2,9%.





**Gráfico N° 3** Representación gráfica. Ocurrencia de pre eclampsia severa según el tipo de religión. Grupo Caso y Grupo Control. Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán y Hospital Tingo María – Huánuco 2017.

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

## 4.2. Resultados inferenciales

**Tabla N° 4** Factores Preconcepcionales asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.

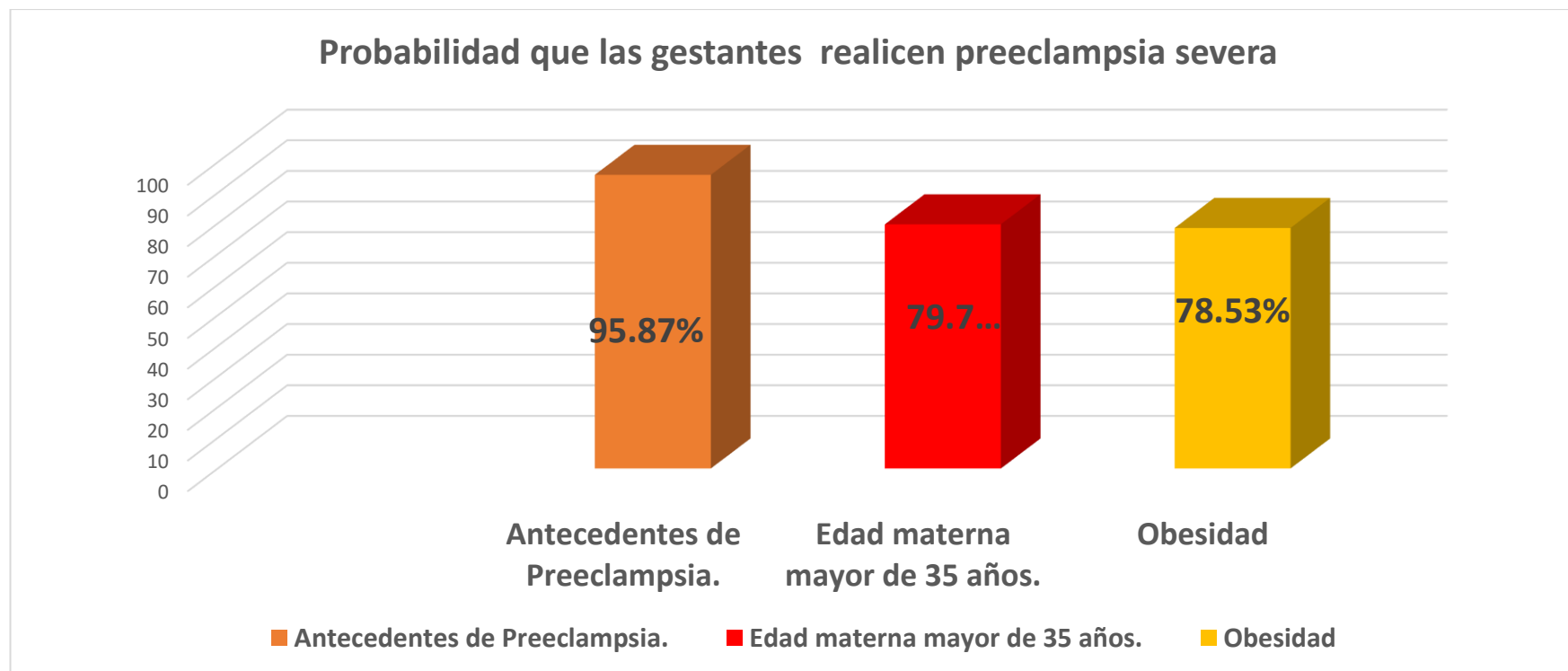
| FACTORES<br>PRECONCEPCIONALES. | PREECLAMPSIA SEVERA     |           |                     |                                |          |
|--------------------------------|-------------------------|-----------|---------------------|--------------------------------|----------|
|                                | Prueba de Chi cuadrado. |           | Prueba de monomios. |                                |          |
|                                | Valor                   | Valor "p" | Odds ratio          | Intervalo de confianza de 95 % |          |
|                                |                         |           |                     | Inferior                       | Superior |
| Edad materna menor de 20 años. | 6,983                   | 0,008     | 0,492               | 0,290                          | 0,836    |
| Edad materna mayor de 35 años. | 21,147                  | 0,000     | 3,933               | 2,147                          | 7,206    |
| Raza negra.                    | 1,004                   | 0,316     | 1,007               | 0,993                          | 1,022    |
| Antecedentes de Preeclampsia.  | 18,629                  | 0,000     | 13,276              | 3,076                          | 176,100  |
| Hipertensión arterial          | 4,060                   | 0,044     | 0,971               | 0,943                          | 0,999    |
| Obesidad                       | 11,293                  | 0,001     | 3,658               | 1,654                          | 8,090    |
| Diabetes mellitus.             | 9,308                   | 0,002     | 0,934               | 0,893                          | 0,977    |
| Dislipidemia.                  | 3,033                   | 0,082     | 0,978               | 0,954                          | 1,003    |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigador Checya Segura, Jorge.

### Interpretación:

Entre los factores Preconcepcionales asociados a la preeclampsia severa determinamos que los antecedentes de preeclampsia con un OR 13.276 y una probabilidad de 95.87% (OR/1+OR); la edad materna mayor de 35 años con un OR 3.933 y una probabilidad de 79.72%; y la obesidad con un OR 3.658 y una probabilidad de 78.53% fueron factores asociados a la preeclampsia severa.



**Gráfico N° 4** Representación gráfica sobre la probabilidad de los Factores Preconcepcionales asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciemb

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.  
**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

**Tabla N° 5** Factores Preconcepcionales (Antecedentes de Preeclampsia) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.

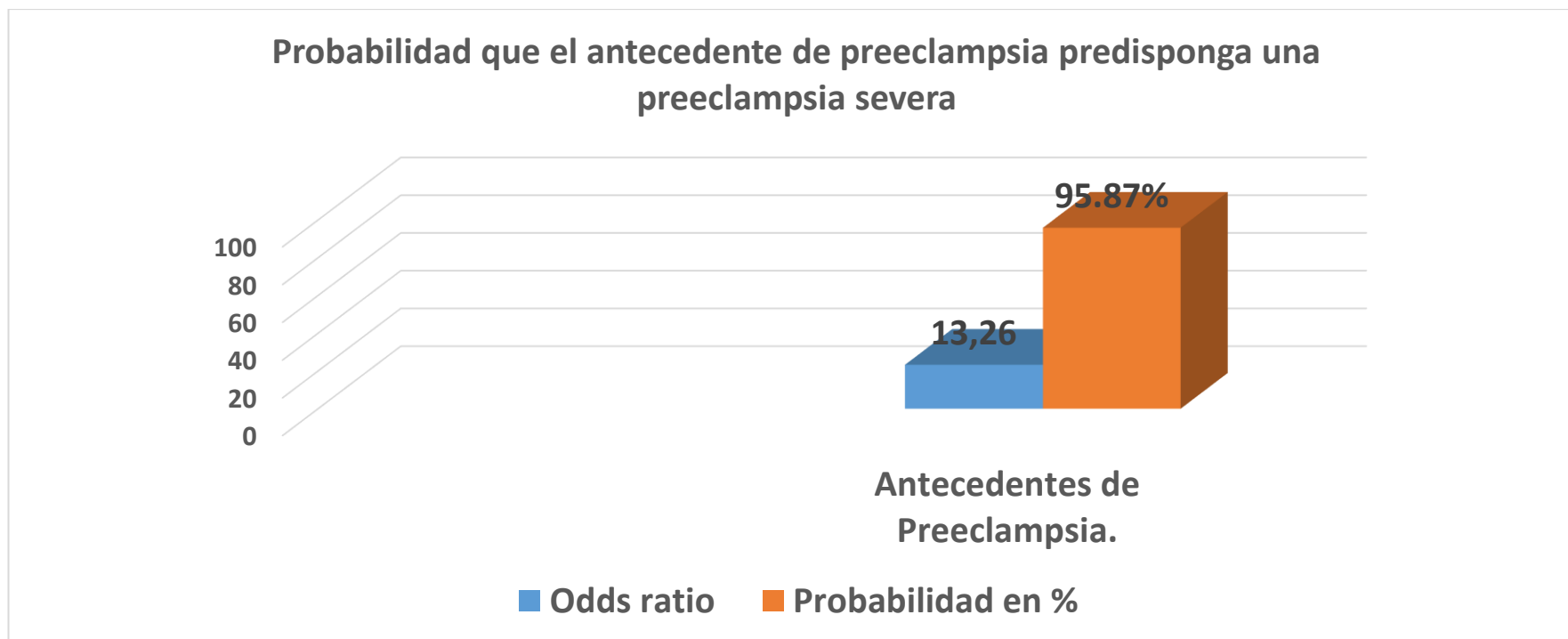
| FACTORES<br>PRECONCEPCIONALES | PREECLAMPSIA SEVERA     |                 |                     |                                |          |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|----------|
|                               | Prueba de Chi cuadrado. |                 | Prueba de monomios. |                                |          |
|                               | Valor                   | Sig. asintótica | Odds ratio          | Intervalo de confianza de 95 % |          |
|                               |                         |                 |                     | Inferior                       | Superior |
| <b>Antecedentes de</b>        |                         |                 |                     |                                |          |
| <b>Preeclampsia.</b>          | 18,629                  | <b>0,000</b>    | <b>13,276</b>       | 3,076                          | 176,100  |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigador Checya Segura, Jorge.

### Interpretación:

En relación a los Factores asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco se pudo observar estadísticamente que el Antecedentes de Preeclampsia es un factor predisponente para la preeclampsia severa pues se obtuvo un OR de 13,27 lo cual manifiesta que las gestantes con antecedentes de preeclampsia tienen 13 veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia severa. Al traducirlo a la probabilidad se obtiene  $(13,27/13,27+1)$  el valor de 0,929 o lo que es igual a 92,9%, en este caso la interpretación sería que existe un 92,9% de probabilidad que las gestantes con antecedentes de preeclampsia realicen preeclampsia severa en un embarazo nuevo. Al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0,00 el cual es menor que error estándar de 0,05 con lo cual evidenciamos significancia estadística entre la preeclampsia severa y el antecedente de preeclampsia.



**Gráfico N° 5** Representación gráfica de los Factores Preconcepcionales (Antecedentes de Preeclampsia) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

**Tabla N° 6** Factores Preconcepcionales (Edad materna mayor de 35 años) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.

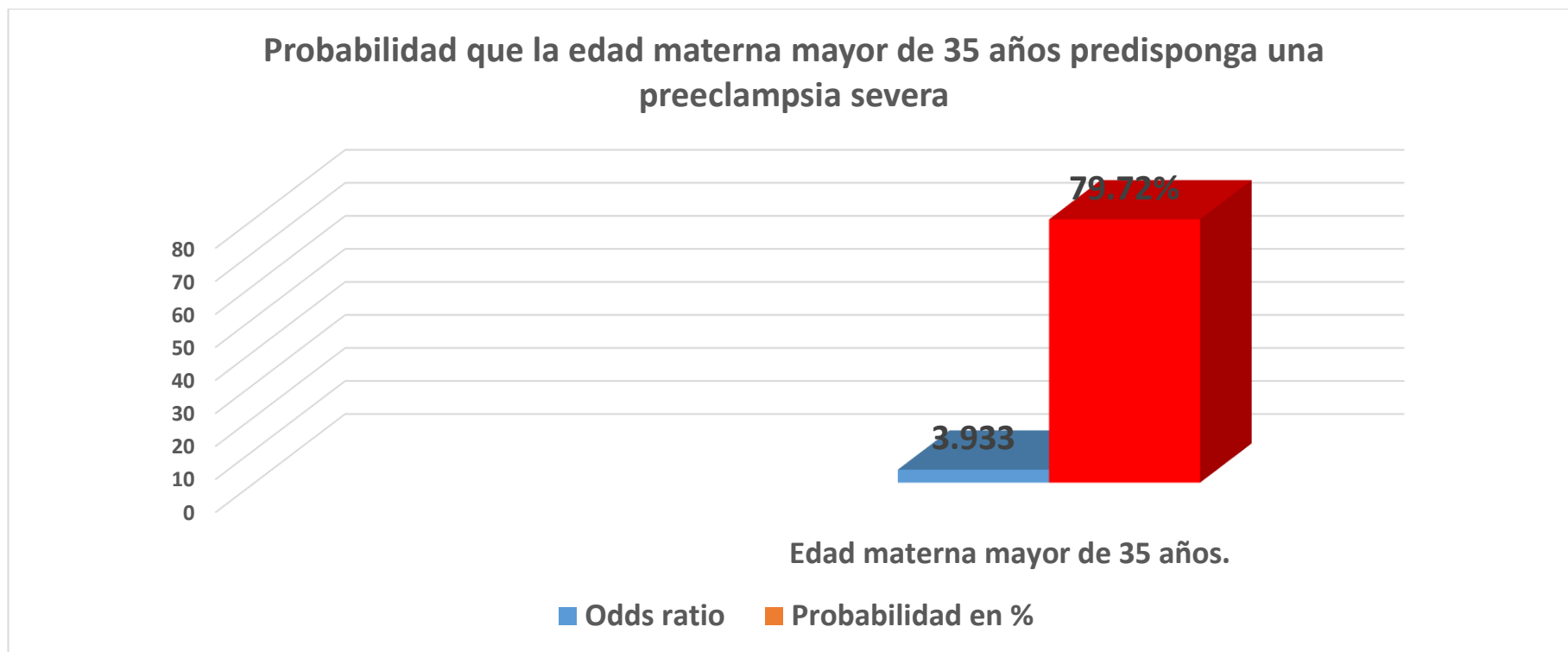
| FACTORES<br><br>PRECONCEPCIONALES | PREECLAMPSIA SEVERA     |                 |                     |                                |          |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|----------|
|                                   | Prueba de Chi cuadrado. |                 | Prueba de monomios. |                                |          |
|                                   | Valor                   | Sig. asintótica | Odds ratio          | Intervalo de confianza de 95 % |          |
|                                   |                         |                 |                     | Inferior                       | Superior |
| Edad materna mayor de 35 años.    | 21,147                  | 0,000           | <b>3,933</b>        | 2,147                          | 7,206    |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigador Checya Segura, Jorge.

### Interpretación:

En relación a los Factores Preconcepcionales asociados a la preeclampsia severa en gestantes se pudo observar estadísticamente que la **Edad materna mayor de 35 años** es un factor predisponente para la preeclampsia severa pues se obtuvo un OR de 3,93 lo cual manifiesta que las gestantes con una **Edad materna mayor de 35 años** tienen casi 4 veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia severa. Al traducirlo a la probabilidad se obtiene  $(3,93/3,93+1)$  el valor de 0,797 o lo que es igual a 79,71% en este caso la interpretación sería que existe un 79,71% de probabilidad que las gestantes con una **Edad materna mayor de 35 años** realicen preeclampsia severa en un embarazo próximo. Al evaluar el valor de “P” de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0,00 el cual es menor que error estándar de 0,05 con lo cual evidenciamos significancia estadística entre la preeclampsia severa y la **Edad materna mayor de 35 años**.



**Gráfico N° 6** Representación gráfica de los Factores Preconcepcionales (Edad materna mayor de 35 años) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

**Tabla N° 7** Factores Preconcepcionales (Obesidad) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.

| FACTORES<br><br>PRECONCEPCIONALES | PREECLAMPSIA SEVERA     |                 |                     |                                |          |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|----------|
|                                   | Prueba de Chi cuadrado. |                 | Prueba de monomios. |                                |          |
|                                   | Valor                   | Sig. asintótica | Odds ratio          | Intervalo de confianza de 95 % |          |
|                                   |                         | a               |                     | Inferior                       | Superior |
| <b>Obesidad</b>                   | 11,293                  | 0,001           | 3,658               | 1,654                          | 8,090    |

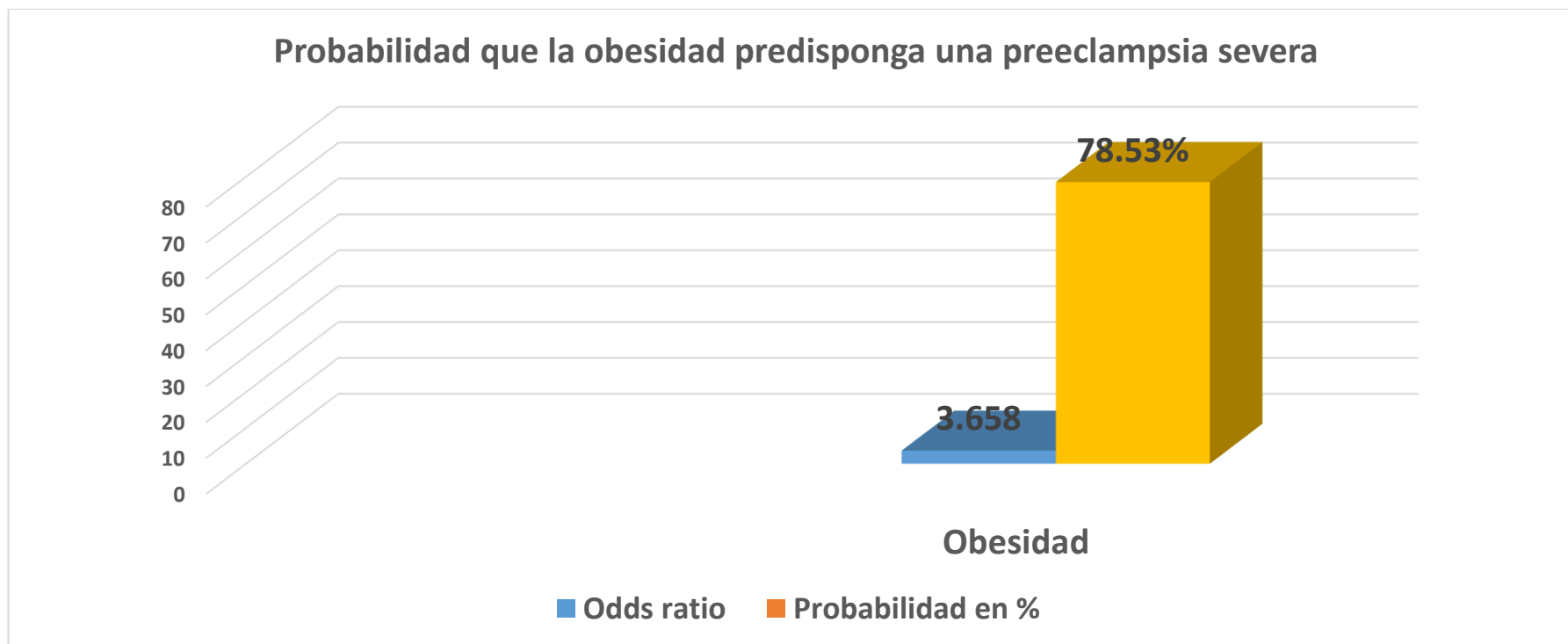
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigador Checya Segura, Jorge.

### Interpretación:

En relación a los Factores asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco se pudo observar estadísticamente que la **Obesidad** es un factor predisponente para la preeclampsia severa pues se obtuvo un OR de 3,65 lo cual manifiesta que las gestantes con **Obesidad** tienen casi 4 veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia severa. Al traducirlo a la probabilidad se obtiene  $(3,65/3,65+1)$  el valor de 0,784 o lo que es igual a 78,49% en este caso la interpretación sería que existe un 78,49% de probabilidad que las gestantes con **Obesidad** realicen preeclampsia severa en un embarazo próximo. Al evaluar el valor de “P” de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0,001 el cual es menor que error estándar de 0,05 con lo cual evidenciamos significancia estadística entre la preeclampsia severa y la **Obesidad**.





**Gráfico N° 7** Representación gráfica de los Factores Preconcepcionales (Antecedentes de Preeclampsia) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

**Tabla N° 8** Factores maternos en la gestación asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.

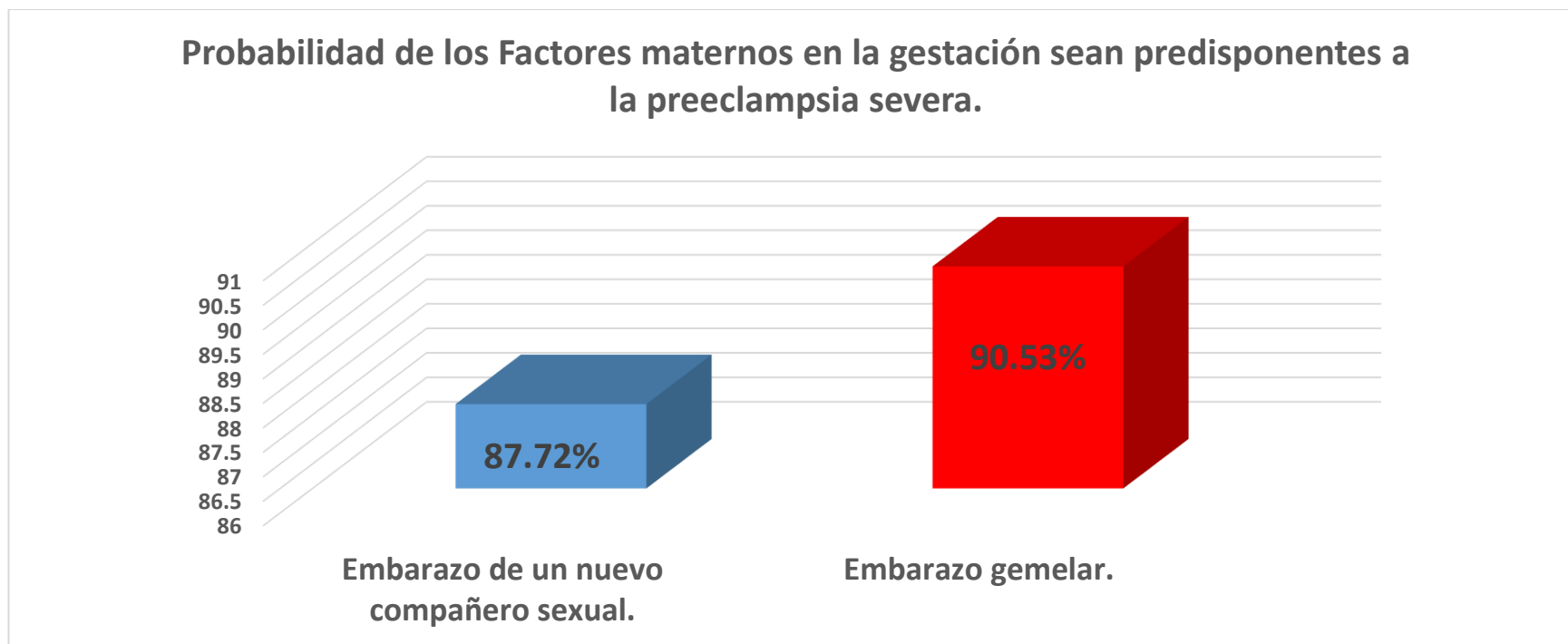
| FACTORES<br>MATERNOS EN LA<br>GESTACIÓN.                               | PREECLAMPSIA SEVERA       |                |                    |                                   |               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------------|---------------|
|                                                                        | Prueba de Chi<br>cuadrado |                | Prueba de monomios |                                   |               |
|                                                                        | Valor                     | X <sup>2</sup> | Odds<br>ratio      | Intervalo de<br>confianza de 95 % |               |
|                                                                        |                           |                |                    | Inferior                          | Superior      |
| <b>Primigravidez</b>                                                   | 0,603                     | 0,437          | 0,785              | 0,426                             | 1,447         |
| <b>Embarazo de un nuevo<br/>compañero sexual.</b>                      | <b>28,327</b>             | <b>0,000</b>   | <b>7,149</b>       | <b>3,207</b>                      | <b>15,935</b> |
| <b>Embarazo gemelar.</b>                                               | <b>6,644</b>              | <b>0,010</b>   | <b>9,567</b>       | <b>1,195</b>                      | <b>76,589</b> |
| <b>Polihidramnios</b>                                                  | 0,000                     | 1,000          | 1,000              | 0,283                             | 3,536         |
| <b>Embarazo molar en<br/>nulípara.</b>                                 | 9,308                     | 0,002          | 0,934              | 0,893                             | 0,977         |
| <b>Escasa ingesta de<br/>calcio previa y durante<br/>la gestación.</b> | 1,004                     | 0,316          | 0,993              | 0,978                             | 1,007         |
| <b>Hipomagnesemia y<br/>deficiencias de zinc y<br/>selenio.</b>        | 1,004                     | 0,316          | 0,993              | 0,978                             | 1,007         |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigador Checya Segura, Jorge.

### Interpretación:

Entre los **Factores maternos en la gestación** predisponentes a la preeclampsia severa determinamos que el **Embarazo de un nuevo compañero sexual** con un OR 7,149 y una probabilidad de 87,72%; y el embarazo gemelar con un OR de 9,567 y una probabilidad de a 90,53% son factores asociados a la preeclampsia severa.



**Gráfico N° 8** Representación gráfica sobre la probabilidad de los Factores maternos asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 20

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

**Tabla N° 9** Factores maternos en la gestación (Embarazo de un nuevo compañero sexual) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre de

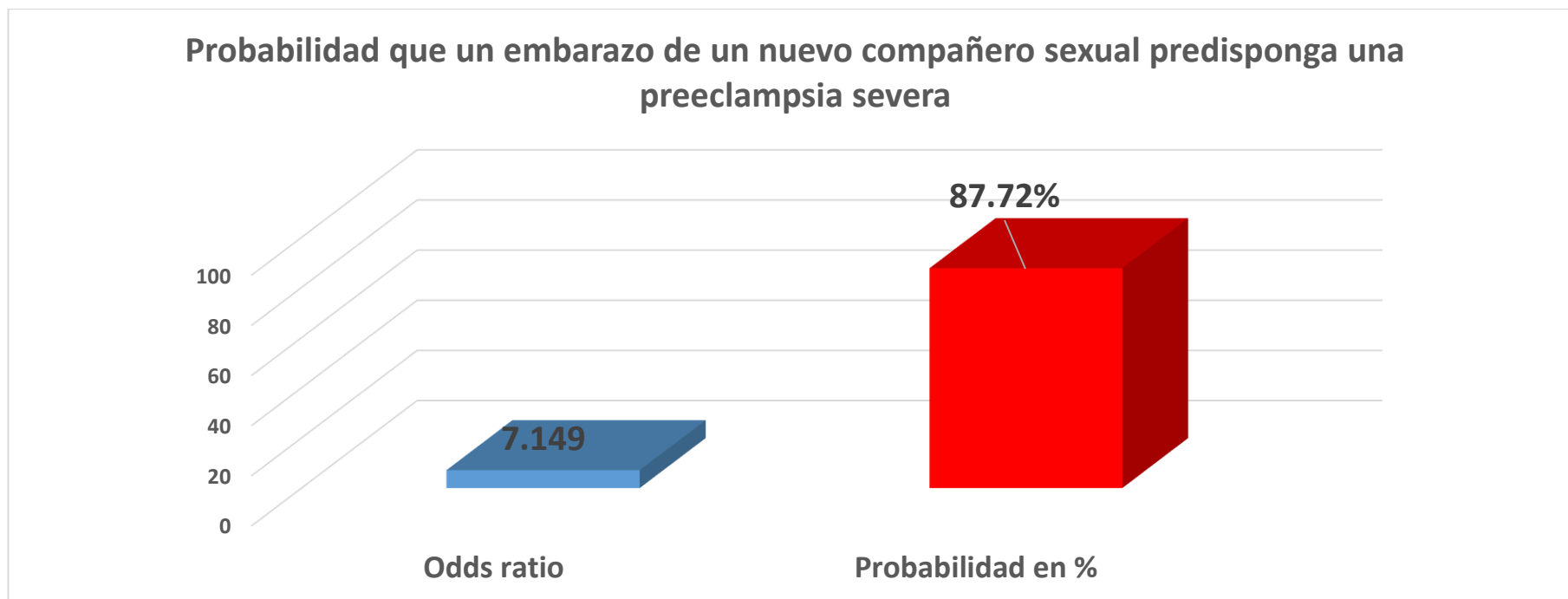
| FACTORES<br><br>MATERNOS EN LA<br><br>GESTACIÓN | PREECLAMPSIA SEVERA     |                 |                     |                                |          |
|-------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|----------|
|                                                 | Prueba de Chi cuadrado. |                 | Prueba de monomios. |                                |          |
|                                                 | Valor                   | Sig. asintótica | Odds ratio          | Intervalo de confianza de 95 % |          |
|                                                 |                         | a               |                     | Inferior                       | Superior |
| Embarazo de un nuevo compañero sexual.          | 28,327                  | 0,000           | 7,149               | 3,207                          | 15,935   |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigador Checya Segura, Jorge.

### Interpretación:

Los Factores maternos en la gestación (**Embarazo de un nuevo compañero sexual**) es un factor predisponente para la preeclampsia severa pues se obtuvo un OR de 7,149 lo cual manifiesta que las gestantes con un **Embarazo de un nuevo compañero sexual** tienen casi 7 veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia severa. Al traducirlo a la probabilidad se obtiene  $(7,14/37,14+1)$  el valor de 0, 8772 o lo que es igual a 78,49% en este caso la interpretación sería que existe un 87.72% de probabilidad que las gestantes con un **Embarazo de un nuevo compañero sexual** realicen preeclampsia severa en un embarazo próximo. Al evaluar el valor de “P” de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0,000 el cual es menor que error estándar de 0,05 con lo cual evidenciamos significancia estadística entre la preeclampsia severa y **Embarazo de un nuevo compañero sexual**.



**Gráfico N° 9** Representación gráfica de los Factores maternos en la gestación (Embarazo de un nuevo compañero sexual) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el p

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

**Tabla N° 10** Factores maternos en la gestación (Embarazo gemelar) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.

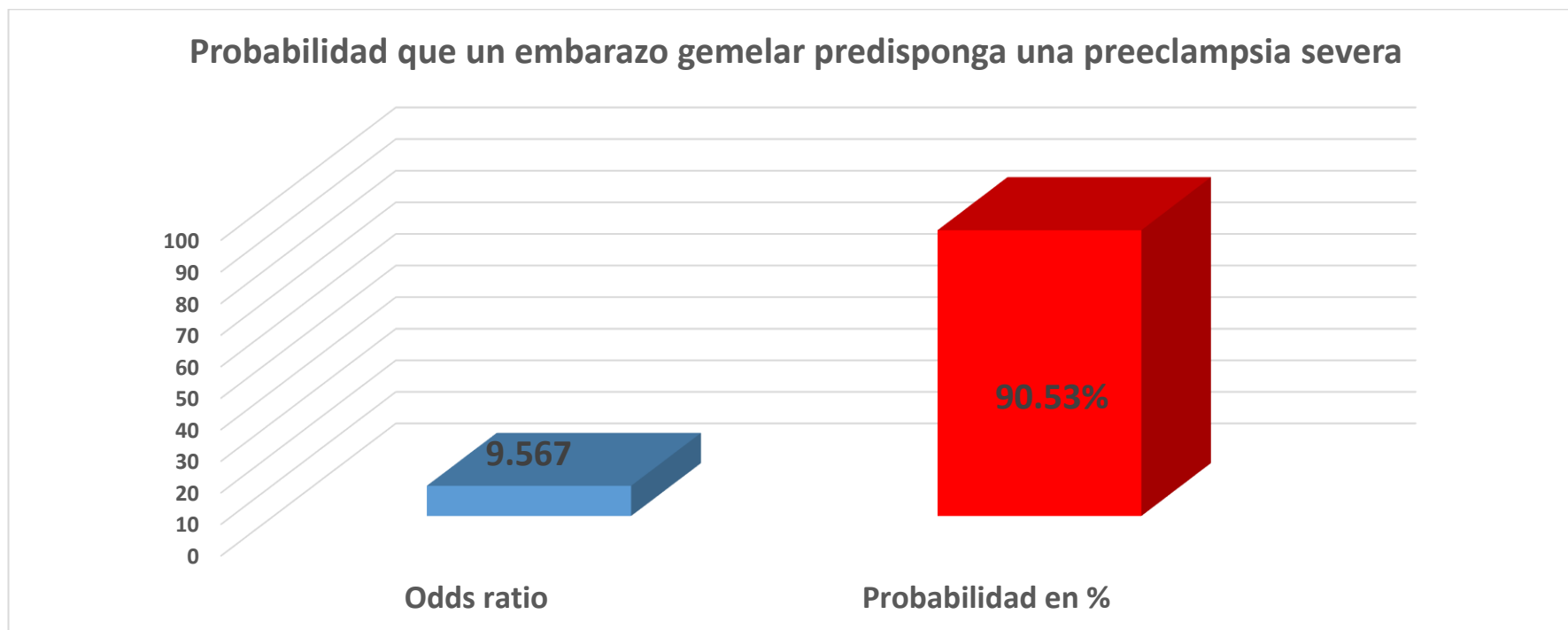
| FACTORES<br><br>MATERNOS EN LA<br><br>GESTACIÓN | PREECLAMPSIA SEVERA     |                 |                     |                                |          |
|-------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|----------|
|                                                 | Prueba de Chi cuadrado. |                 | Prueba de monomios. |                                |          |
|                                                 | Valor                   | Sig. asintótica | Odds ratio          | Intervalo de confianza de 95 % |          |
|                                                 |                         |                 |                     | Inferior                       | Superior |
| Embarazo gemelar.                               | 6,644                   | 0,010           | 9,567               | 1,195                          | 76,589   |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigador Checya Segura, Jorge.

### Interpretación:

Los Factores maternos en la gestación (**Embarazo gemelar**) es un factor predisponente para la preeclampsia severa pues se obtuvo un OR de 9,567 lo cual manifiesta que las gestantes con un **Embarazo gemelar** tienen casi 9 veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia severa. Al traducirlo a la probabilidad se obtiene  $(9,56/9,56+1)$  el valor de 0, 9053 o lo que es igual a 90,53% en este caso la interpretación sería que existe un 90,53% de probabilidad que las gestantes con **un Embarazo gemelar** realicen preeclampsia severa en un embarazo próximo. Al evaluar el valor de "P" de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0,010 el cual es menor que error estándar de 0,05 con lo cual evidenciamos significancia estadística entre la preeclampsia severa y **Embarazo gemelar**.



**Gráfico N° 10** Representación gráfica de los Factores maternos en la gestación (Embarazo gemelar) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

**Tabla N° 11** Factores Ambientales asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo de enero a diciembre del 2017.

| FACTORES<br>AMBIENTALES                 | PREECLAMPSIA SEVERA    |                |                    |                                |              |
|-----------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------|--------------------------------|--------------|
|                                         | Prueba de chi cuadrado |                | Prueba de monomios |                                |              |
|                                         | Valor                  | X <sup>2</sup> | Odds ratio         | Intervalo de confianza de 95 % |              |
|                                         |                        |                |                    | Inferior                       | Superior     |
| <b>Alcoholismo durante el embarazo.</b> | 1,189                  | 0,169          | 1,062              | 0,819                          | 2,115        |
| <b>Bajo nivel socioeconómico.</b>       | 1,889                  | 0,169          | 1,062              | 0,849                          | 2,515        |
| <b>Cuidados prenatales deficientes.</b> | <b>3,643</b>           | <b>0,056</b>   | <b>1,855</b>       | <b>0,978</b>                   | <b>3,520</b> |
| <b>Estrés crónico.</b>                  | 1,004                  | 0,316          | 0,993              | 0,978                          | 1,007        |

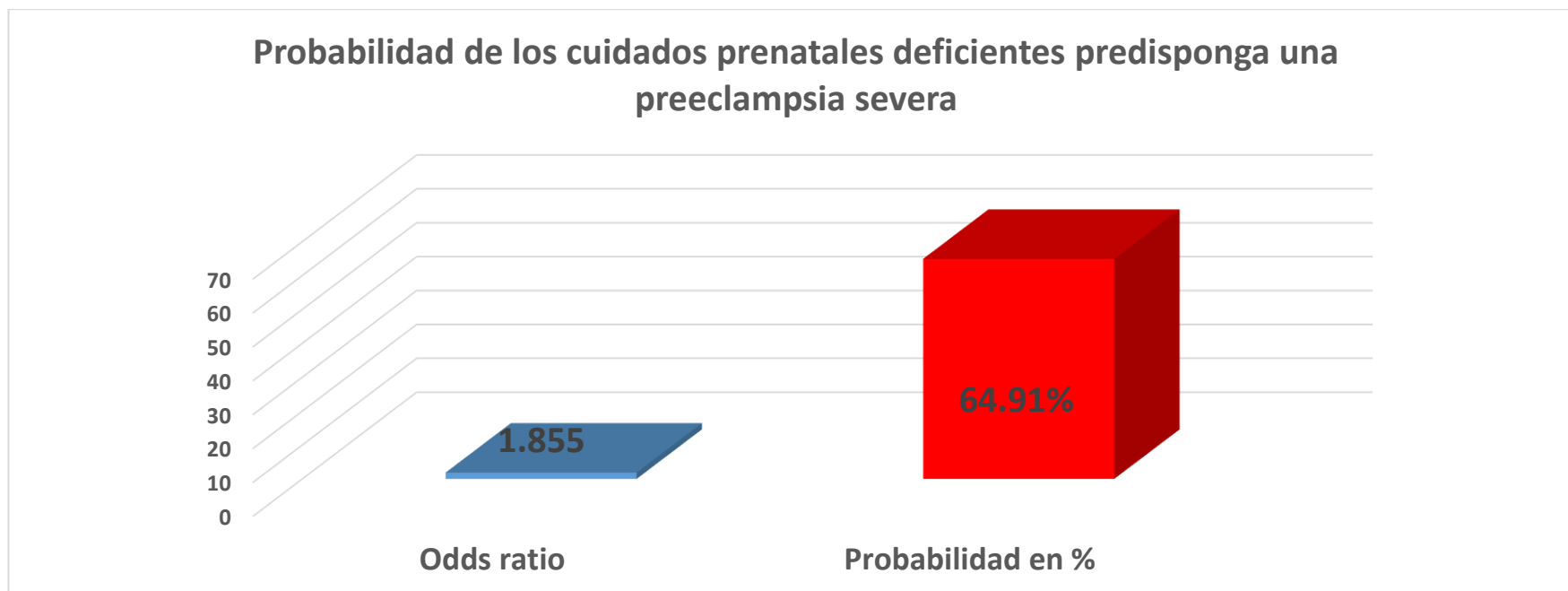
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaboración: Investigador Checya Segura, Jorge.

### Interpretación:

El único factor ambiental identificar como factor de riesgo fue el de **Cuidados prenatales deficientes** pues se obtuvo un OR de 1,855 lo cual manifiesta que las gestantes con **Cuidados prenatales deficientes** tienen casi 2 veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia severa. Al traducirlo a la probabilidad se obtiene  $(1,85/1,85+1)$  el valor de 0, 649 o lo que es igual a 64,91% en este caso la interpretación sería que existe un 90,53% de probabilidad que las gestantes con **Cuidados prenatales deficientes** realicen preeclampsia severa en su embarazo. Al evaluar el valor de “P” de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0,056 el cual es mayor que error estándar de 0,05 con lo cual evidenciamos la NO significancia estadística entre la preeclampsia severa y los **Cuidados prenatales deficientes**.





**Gráfico N° 11** Representación gráfica de los Factores maternos en la gestación (Cuidados prenatales deficientes) asociados a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en los Hospitales de Contingencia Hermilio Valdizan y Tingo María de la región Huánuco el periodo

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos.

**Elaboración:** Investigador Checya Segura, Jorge.

## DISCUSION

Por lo que se refiere a los factores previos a la concepción, el de mayor riesgo fue la preeclampsia en un embarazo previo. Es notable la predisposición que puede generar la preeclampsia, lo que coincide con un estudio efectuado en México. (91) Los estudios llevados a cabo en Argentina y Perú corroboran esta asociación y, también, reportan el papel de la edad materna mayor de 35 años y la obesidad como factores de riesgo de preeclampsia. (92,93,94,95)

El estudio de los factores maternos mostró diversos componentes asociados, entre los protectores se encuentra el embarazo molar, que últimamente ha estado en discusión por su participación en las enfermedades hipertensivas debido a la gonadotropina coriónica humana. Esto es opuesto a lo encontrado en este trabajo y amerita generar mayor evidencia al respecto. (96) La evidencia previa en México reporta asociación entre la hipomagnesemia y la preeclampsia severa, lo que no se confirmó en este estudio. Igual sucede con la primigravidez, donde estudios efectuados en la amazonia y costa peruana han demostrado que es factor de riesgo significativo, (97,98) lo que no coincide con este estudio.

Al estudiar los factores ambientales se encontró que ninguno llegó a asociarse, significativamente, aunque el cuidado prenatal deficiente fue el más cercano. Al respecto, estudios efectuados en mujeres embarazadas menores de 20 años en Ecuador y en pacientes con preeclampsia severa de Estados Unidos reportaron como factores predisponentes de preeclampsia a la etnia mestiza, primigravidez y deficientes controles prenatales durante el embarazo (menos de 5 controles). (99,100) Este último factor es similar al encontrado en nuestro estudio. Hay evidencia que reporta el efecto de la contaminación ambiental, la ansiedad y el tráfico vehicular en la aparición de preeclampsia. (101,102) Estos podrían asumirse como factores relacionados con el estrés o el bajo nivel socioeconómico, aunque ello no mostró asociación.

Entre las limitaciones de nuestro estudio destaca la poca evidencia respecto a la preeclampsia severa, lo que genera que los resultados obtenidos

hayan tenido que compararse con reportes de preeclampsia en general. Ante esto se buscó generar comparaciones con trabajos efectuados en ambientes muy similares a los peruanos. Otras limitaciones proceden del registro diagnóstico, que se asumieron correctos, pero pueden no llegar a serlo, lo que genera sobreestimación de casos.

## CONCLUSIONES

Respondiendo a cada uno de nuestros objetivos específicos llegamos a las siguientes conclusiones:

- ✓ Entre los factores Preconcepcionales predisponentes a la preeclampsia severa determinamos que los antecedentes de preeclampsia con un OR 13.276 y una probabilidad de 92.9%; la edad materna mayor de 35 años con un OR 3.933 y una probabilidad de 79.72%; y la obesidad con un OR 3.658 y una probabilidad de 78.53% fueron factores asociados a la preeclampsia severa.
- ✓ Entre los **Factores maternos en la gestación** predisponentes a la preeclampsia severa determinamos que el **Embarazo de un nuevo compañero sexual** con un OR 7,149 y una probabilidad de 87,72%; y el embarazo gemelar con un OR de 9,567 y una probabilidad de 90,53% son factores asociados a la preeclampsia severa.
- ✓ El único factor ambiental identificar como factor de riesgo fue el de **Cuidados prenatales deficientes** pues se obtuvo un OR de 1,855 lo cual manifiesta que las gestantes con **Cuidados prenatales deficientes** tienen casi 2 veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia severa. Al traducirlo a la probabilidad se obtiene  $(1,85/1,85+1)$  el valor de 0, 649 o lo que es igual a 64,91% en este caso la interpretación sería que existe un 90,53% de probabilidad que las gestantes con **Cuidados prenatales deficientes** realicen preeclampsia severa en su embarazo. Al evaluar el valor de “P” de Chi cuadrado es decir la significancia asintótica bilateral tenemos un valor de 0,056 el cual es mayor que error estándar de 0,05 con lo cual evidenciamos la NO significancia estadística entre la preeclampsia severa y los **Cuidados prenatales deficientes**.

Respondiendo nuestro objetivo general llegamos a la siguiente conclusión:

- ✓ El historial anterior de preeclampsia, embarazo añoso (edad materna mayor de 35 años), la obesidad, el Embarazo de un nuevo compañero

sexual, el embarazo gemelar y los Cuidados prenatales deficientes son factores predisponentes para la preeclampsia severa.

## RECOMENDACIONES

La historia de preeclampsia, edad materna mayor de 35 años, obesidad, embarazo de una nueva pareja sexual, embarazo gemelar y atención prenatal deficiente son factores predisponentes para la preeclampsia severa en nuestras mujeres embarazadas tratadas en los Hospitales Hermilio Contingencia Valdizan y Tingo María del Región Huánuco. Por ello brindamos las siguientes recomendaciones según cada factor asociado:

- ✓ brindar asesoría pre gestacional a las mujeres con antecedentes de Preeclampsia, para en lo posible prevenir la Preeclampsia por medidas nutricionales como suplementos de calcio, omegas y magnesio.
- ✓ Brindar asesoría pre gestacional a las mujeres que tenga una nueva pareja sexual para implementar una convivencia sexual mínima de 12 meses para poder embarazarse.
- ✓ realizar un sistema de vigilancia epidemiológica para las gestantes con antecedentes de Preeclampsia.
- ✓ Administrar en gestantes con antecedentes de Preeclampsia, gestantes mayores de 35 años el ácido acetilsalicílico en 100 mg al día para reducir el riesgo de Preeclampsia severa.
- ✓ Puesto que los Cuidados prenatales deficientes son factores predisponentes para la Preeclampsia severa se debe capacitar a los obstetras encargados de dicha área en un mejor manejo de los factores de riesgo de Preeclampsia.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Moodley J. Muertes maternas debidas a trastornos hipertensivos en el embarazo. *Mejor Pract Res Clin Obstet Bynaecol*. 2008 abril; 22(1): p. 559-67.
2. Moster D. A largo plazo consecuencias médicas y sociales de parto prematuro. *N Engl J Med*. 2008 junio; 359(2): p. 262-73.
3. Cousens S. Las estimaciones nacionales, regionales y mundiales de tasas de muerte fetal en el año 2009 con las tendencias observadas desde 1995: un análisis sistemático. *Lancet*. 2011 abril; 377(9774): p. 1319-1330.
4. Martin A. La detección de la Preeclampsia y restricción del crecimiento fetal mediante Doppler de la arteria uterina en 11-14 semanas de gestación. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2001 junio; 18(1): p. 583-86.
5. Mosquera T, Charry J. Factores de riesgo asociados a Preeclampsia. *Ese del rosario*. Campoalegre, huila. 2011. *Revista Facultad – RFS*. 1(2). [Online].; 2011 [Citado el 07 de enero del 2017]. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/588-1346-1-PB.pdf>.
6. McDonald S, Best C, Lam K. El riesgo de recurrencia de la preeclampsia severa en los embarazos. Un estudio cohorte basada en la población. *BJOG*. 2009 junio; 116(1): p. 1578 - 84.
7. Kallogjeri D, Tungsiripat R, Leet T. Repercusión de la Preeclampsia: Efectos de la edad gestacional al parto del primer embarazo, índice de masa corporal, paternidad e intervalo entre los nacimientos. *Am J Obstet Gynecol*. 2008 mayo; 199(55).
8. Valdés Yong M, Hernández Núñez J. Factores de riesgo para preeclampsia. *Rev Cubana Med Mil*. 2014 mayo; 43(1).
9. Emanuel M, Butt S. Frecuencia y factores que conducen a la preeclampsia recurrente. *J Pak Med Assoc*. 2015 julio; 65(7).

10. Seely E, Tsigas E, Rich-Edwards J. Preeclampsia and future cardiovascular disease in women: How good are the data and how can we manage our patients? *Semin Perinatol*. 2015 mayo; 39(1): p. 276-283.
11. Amaral L, Cunningham M, Cornelius D. Pre-eclampsia: Long-term consequences for vascular health. *VascHealth Risk Manag*. 2015 junio; 11(1).
12. Paré E, Parry S, McElrath T, Pucci D, Newton A, Lim K. Clinical risk factors for preeclampsia in the 21st century. *Obstet Gynecol*. 2014 junio; 124(4): p. 763–770.
13. Juarte E, Bonora R, Hernández A. Factores de riesgo de la enfermedad hipertensiva del embarazo. *Rev Arch Méd Camagüey*. 2014 junio; 10(5): p. 1-9.
14. Duley L. The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. [Online].; 2009 [Citado el 07 de enero del 2017]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19464502>.
15. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller A, Daniels J. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014 octubre; 2(6): p. 323-331.
16. Kassebaum N, Bertozzi A, Coggeshall M, Shackelford K, Steiner C, Heuton K. Niveles y causas de la mortalidad materna a nivel mundial, regional y nacional durante 1990-2013: un análisis sistemático de la Carga Global de Enfermedad de estudios de 2013. *Lancet*. 2014 julio; 384(1): p. 980–1004.
17. Macdonald Wallis C, Silverwood R, de Stavola B, Inskip H, Cooper C, Godfrey K, et al. Antenatal blood pressure for prediction of pre-eclampsia, preterm birth, and small for gestational age babies: Development and validation in 2 general population cohorts. 2015. *BMJ*. 2015;351:h5948.
18. Pauli J, Repke J. Preeclampsia: Short-term and long-term implications. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2015 junio; 42(1): p. 299-313.



19. Soltani N, Abedian Z, Mokhber N, Esmaily H. The association of family support after childbirth with posttraumatic stress disorder in women with preeclampsia. Iran Red Crescent Med J. 2015 junio; 1(2).
20. Liu C, Cheng P, Chang S. Maternal complications and perinatal outcomes associated with gestational hypertension and severe preeclampsia in Taiwanese women. Journal of the Formosan Medical Association. 2008 febrero; 107(2).
21. Sáez, N., Carvajal J. Tamizaje y prevención de preeclampsia guiado por Doppler de arterias uterinas: revisión sistemática de la literatura. Rev. Chil. Obstet. Ginecol. 2012 junio; 77(3): p. 235 – 242.
22. Pacheco J. Reto para el ginecoobstetra. Preeclampsia/eclampsia. Acta Médica Peruana. 2007 julio; 23(2).
23. Diego Llanos LS, Olortin Valentín ÁY. Influencia de la primigravidez en la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia Hospital Regional "Hermilio Valdizán Medrano" de Huánuco. 2013. Tesis para optar el grado de obstetra. Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
24. Gallo DM, Wright D, Casanova C, Campanero M, Nicolaides KH. Modelo de riesgo competitivo en la detección de la preeclampsia por Factores y biomarcadores a las 19-24 semanas de gestación. Soy J Obstet Gynecol. 2015 junio; S0002 - 9378 (15).
25. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley General de Salud N° 26842. [Online].; 1997 [Citado el 07 de enero del 2018]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/Ley%2026842-1997%20-%20Ley%20General%20de%20Salud%20Concordada.pdf>.
26. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley del Ministerio de Salud 27657. [Online].; 2002 [Citado el 07 de enero del 2018]. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/NLS\\_01/LEY%2027657.pdf](http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/NLS_01/LEY%2027657.pdf).

27. CONGRESO DE LA REPUBLICA CDL. Ley Universitaria N° 23733. [Online].; 2013 [Citado el 07 de enero del 2018]. Disponible en: [http://www.albany.edu/dept/eaps/prophe/data/Country\\_Law/Peru-LEY%20UNIVERSITARIA\\_modificada.pdf](http://www.albany.edu/dept/eaps/prophe/data/Country_Law/Peru-LEY%20UNIVERSITARIA_modificada.pdf).
28. Colegio de Obstetras del Perú. Compendio de normas legales. VI ed. Industriales E, editor. Lima; 2012.
29. Michal A, Natalya B. Exposición al ruido del tráfico y la contaminación del aire ambiente y el riesgo de preeclampsia. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2018 january; 218(1): p. 192.
30. Loustaunau LR, Ramos MA. Hipomagnesemia en el embarazo: ¿factor de riesgo de preeclampsia severa? Ginecología y Obstetricia de México. 2018 enero; 85(12): p. 819-824.
31. Masoumeh K, Azra V, Fariborz R. la Ansiedad durante el embarazo y la preeclampsia: un estudio de caso y control. J Midwifery Reprod Health. 2017 enero; 5(1): p. 814-820.
32. Lopera JA, Rocha Olivera E. Preeclampsia y su asociación con infecciones periodontales y urinarias según trimestre del embarazo. Rev CES Med. 2016 marzo; 30(1): p. 14-25.
33. Di Simone N, Tersigni1 Ch, Cardaropoli S, Franceschi F, Di Nicuolo F, Castellani R, et ál. "la infección por Helicobacter pylori y la gravedad en la presentación de la preeclampsia: evidencias básicas y clínicas. Helicobacter. 2016 diciembre; 1(1): p. 1–11.
34. Mirab Emanuel SB. Frecuencia y factores que conducen a la preeclampsia recurrente. J Pak Med Assoc. 2015 noviembre; 65(11): p. 1173.
35. Torres Ruiz S. Factores de riesgo para preeclampsia en un hospital de la amazonia peruana. CASUS. 2016 diciembre; 1(1): p. 18-26.

36. Cabeza JA. Factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia atendidas en el hospital de Apoyo Sullana. 2013. Tesis para optar el grado de médico cirujano. Universidad Privada Antenor Orrego.
37. Yamali B, Bazán S, Valladares D. factores asociados al desarrollo de preeclampsia en un hospital de Piura, Perú. CIMEL. 2012 junio; 16(2): p. 77-82.
38. Osorio JN. Factores de riesgo para desarrollo de síndrome HELLP. Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco. Años 2010 – 2014. 2015. Tesis para optar el grado de cirujano médico. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
39. Chesley L, Lindheimer M. Hipertensión en el embarazo”. Mc.Graw Hill, México. pp. 3-31. 2001..
40. Baker P, Kingdom J. Preeclampsia: Perspectivas actuales sobre la gestión. Informa Health Care. Pp.16. 2003..
41. Valdés G, Oyarzún E. Síndromes hipertensivos del embarazo. En: (eds). OBSTETRICIA. Santiago, Chile: In Pérez A, Donoso E. Obstetricia. Santiago:Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo; 2010. p. 52-60.
42. Redman C, Sacks G, Sargent I. Preeclampsia: an excessive maternal inflammatory response to pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2010 january; 180(2).
43. Duley L. Preeclampsia and the hypertensive disorders of pregnancy. Br Med Bull. 2008 january; 67(2).
44. Sibai BM DGaK. Pre-eclampsia. Lancet. 2009 junio; 5(2).
45. Serrano D. Influencia de los factores genéticos y medioambientales en la susceptibilidad para desarrollar preeclampsia. Rev MEDUNAB. 2008 julio; 8(2).

46. Contreras F, Betancourt M, Salas J, Chacón H, Velasco M. Nuevos aspectos en el tratamiento de la pre-eclampsia y eclampsia. Arch Venez Farmacol Terap. 2009 enero; 22(2).
47. Álvarez TP MM. Incidencia de los factores de riesgo de la hipertensión arterial grave inducida por el embarazo. Bol Méd Postgr.. 2010 julio; 17(2).
48. Pedraza D. Síndrome hipertensivo del embarazo. Obstetricia. 2008. 1ra. ed. Ed. RED, Santiago de Chile.
49. García F. Fisiopatología y factores etiopatogénicos de la hipertensión arterial en el embarazo. Revisión de la literatura. Toko-Gin Pract.. 2009 julio; 59(4).
50. Moreno Z. Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. An Fac Med. 2009 marzo; 24(2).
51. Quintana N, Rey D, Ramos M. Preeclampsia. Rev Posgr Vía Catedr Med. 2009 julio; 12(4).
52. Sánchez S, Jauregui S, Larrabure G, Bazul V, Ingar H. Factores de riesgo de preeclampsia en mujeres. Rev Ginecol Obstet Perú. 2010 julio; 47(2).
53. López R, Santos M, Molina C, De Bellabarba G, V. V. Preeclampsia y actividad simpática en embarazadas a término. Mérida. Venezuela. Rev MedULA. 2010 marzo; 10(4).
54. Wilson M, Goodwin T. Molecular epidemiology of preeclampsia. Obstet Gynecol Survey. 2009 julio; 58(1).
55. Reyna E, Prieto M, Torres M, Reyna N, Mejías J. Alteración en el metabolismo de los carbohidratos y lípidos en mujeres que han sufrido preeclampsia. Rev Obstet Ginecol Venez. 2010 noviembre; 62(2).
56. Pacheco J. Preeclampsia y eclampsia. Rev Ginecol Obstet Perú. 2018 diciembre; 47(2).

57. Rivera R, Santiago C, Mitelman G, Bahamondes F, Larraín A. Hiperinsulinismo, fisiopatología y manifestaciones clínicas en obstetricia y ginecología. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2009 octubre; 68(1).
58. Licea Puig M. Neuropatía diabética y su efecto sobre el embarazo. *Rev Cubana Endocrinol.* 2010 setiembre; 11(2).
59. Correa A, Valderrama O, Ángel R, Sáez J, Villablanca E. Síndrome antifosfolípidos y embarazo. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2012 abril; 67(3).
60. Cruz H. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* 2008 octubre; 23(4).
61. Martínez M. Hipertrigliceridemia y preeclampsia: papel fisiopatológico y evidencia actual. *Rev MedUNAB.* 2005 junio; 8(2): p. 118-24.
62. Reyna E, Prieto M, Torres M. Alteración en el metabolismo de los carbohidratos y lípidos en mujeres que han sufrido preeclampsia. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2002 julio; 62(2): p. 1-11.
63. Torales C, Zelaya M. Estados hipertensivos del embarazo en el Hospital "Dr. Ramón Madariaga". *Rev Posgr Vía Catedr Med.* 2003 julio; 2(1): p. 126:20-8.
64. Haddad T. Update on preeclampsia. *Inter Aneth Clin.* 2010 julio; 40(4).
65. Esplin M, Fausett M, Fraser A. Paternal and maternal components of the predisposition to preeclampsia. *N Engl J Med.* 2001 julio; 344(12): p. 867-72.
66. Dekker G, Sibai B. Etiology and pathogenesis of preeclampsia: current concepts. *Am J Obstet Gynecol.* 1998 junio; 179(1): p. 1359-75.
67. Álvarez PL AR. Hipertensión y embarazo. En: Rigol O. *Obstetricia y ginecología.* 2009. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

68. Sibai B, Hauth J, Caritis S. Desórdenes hipertensivos en embarazos dobles versus embarazos simples. *Am J Obstet Gynecol*. 2010 octubre; 182(4).
69. Williams D. The pathophysiology of pre-eclampsia. *Intensive Care Med*. 1997; 23:620-9.
70. Redman C, Sargent I. Latest advances in understanding preeclampsia. *Science*. 2005; 308:1592-4.
71. Linares BTICEAN. Hipocalciuria durante el embarazo como factor de riesgo de preeclampsia. *Ginecol Obstet Méx.*. 2009 junio; 72(1).
72. Vázquez A, Virgili I, Lara A. Preeclampsia-eclampsia: calcio urinario como marcador de predicción. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2009 junio; 66(1).
73. Palacios C. El calcio y las enfermedades crónicas: un resumen de las evidencias. *An Venez Nutr*. 2009 mayo; 16(2).
74. Herrera J. Aspectos preventivos de la ingesta de calcio en los diferentes ciclos vitales del ser humano. *Colomb Méd*. 2002 junio; 33(1): p. 6-9.
75. Villanueva A, Figueroa A, Villanueva S. Concentraciones séricas de calcio y magnesio en mujeres con preeclampsia severa. *Ginecol Obstet Méx*. 2001 junio; 69(11): p. 277-81.
76. Glynn L. When stress happens matters: effects earthquake timing on stress responsivity in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2009 julio; 184(4).
77. CDC. El consumo de alcohol durante el embarazo. [Online].; 2015 [Citado el 07 de enero del 2018]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/fasd/alcohol-use.html>.
78. Bakacak M, S Serin, Ercan O, Köstü B, F Avci, Kılınç M, et al. La comparación de los niveles de vitamina D en los casos con preeclampsia, Eclampsia y mujeres embarazadas sanas. *Int J Clin Exp Med*. 2015 junio; 8(6).

79. Olson-Chen C, Seligman, Nueva Jersey. Emergencias hipertensivas en el embarazo. Crit Care Clin. 2016 junio; 29(1).
80. Botero J, Júbiz A, Henao G. Obstetricia y Ginecología. 8.a ed. Medellín: CIB; 2008.
81. Perez A, Monteiro LJ, Dobierzewska A, España PP, Venegas-Araneda P, Guzmán-Rojas AM, et al. La aromatasa placentaria es deficiente en isquemia placentaria y Preeclampsia. 2015. Más uno. 10: e0139682.
82. Hsu TY, Hsieh TT, Yang KD, Tsai CC, Ou CY, Cheng BH, et al.. El perfil proteómico revela 1-antitripsina, 1-microglobulina y clusterina como proteínas séricas relacionadas con la preeclampsia en mujeres embarazadas. Taiwán J Obstet Gynecol. 2015 junio; 54(2).
83. Parque HJ, Shim SS, Cha DH. Pruebas combinadas de detección precoz de la preeclampsia. Int J Mol Sci. 2015 julio; 16(74).
84. Guerby P, Vidal F, Garoby-Salom S, Vayssiere C, Salvayre R, Parant O, et. al.. [Estrés oxidativo y preeclampsia: una revisión] [artículo en francés]. Gynecol Obstet Fertil.. 2015 mayo; 43(6).
85. Fonseca A, Martel S. Investigación científica en salud con enfoque cuantitativo. 1st ed. Huánuco: Unheval; 2012.
86. Aguilar S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco. 2006 enero-agosto; 11(2): p. 333-338.
87. Gómez M. Bases para la revisión crítica de artículos médicos. Rev Mex Pediatr. 2002 junio; 68(4): p. 152-159.
88. Merino T. Estudios de Casos y controles III. [Online].; 2013 [Citado el 07 de enero del 2018]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/epiana17.htm>.
89. Pértegas Díaz S, Pita Fernández S. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. [Online].; 2012 [Citado el 07 de enero del 2018]. Disponible en:

[https://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra\\_casos/casos\\_controles.asp](https://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra_casos/casos_controles.asp).

90. Abner Fonseca L. investigación científica en salud con enfoque cuantitativo. 1st ed. Huanuco: Biblioteca Nacional del Perú; 2013.
91. Morgan F, y col. Factores de riesgo asociados con preeclampsia: estudio de casos y controles. Ginecol Obstet Mex. 2010;78(3):153-59.
92. Martel LM, Ovejero SC, Gorosito IC. Preeclampsia y factores de riesgo en embarazadas en el Instituto de Maternidad y Ginecología Nuestra Señora de las Mercedes en Tucumán. Intra Med Journal. 2012; 1(3).
93. Moreno Z, y col. Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. An Fac Med. 2003; 64(2).
94. Moreno Z, y col. Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. An Fac Med. 2003; 64(2).
95. Emanuel M, Butt S. Frequency and factors leading to recurrent pre-eclampsia. J Pak Med Assoc. 2015;65(11):1173-7.
96. Tovar JM, y col. Características clínicas de pacientes con enfermedad trofoblástica gestacional complicada con enfermedad hipertensiva. Ginecol Obstet Mex. 2013; 81(10): 578-86.
97. Torrez S. Factores de riesgo para preeclampsia en un hospital de la amazonia peruana. Casus. 2016;1(1).
98. Cabeza J. Factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Apoyo Sullana 2013. Tesis de grado, Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. 2014.
99. Levine LD, et al. Factors associated with postpartum followup and persistent hypertension among women with severe preeclampsia. J Perinatol. 2016; 36(12):1079-82.



100. Matías R. Factores predisponentes de la preeclampsia en mujeres de 13 a 20 años en el Hospital gineco obstétrico Enrique C. Sotomayor desde setiembre del 2012 a febrero del 2013. Tesis de grado, Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. 2013.
101. Ashin M, Bilenko N, Friger M, Sergienko R, Sheiner E. Exposure to traffic noise and ambient air pollution and the risk for preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2018; supplement to January.
102. Kordi M, et al Anxiety during Pregnancy and Preeclampsia: A Case-Control Study. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*. 2017; 5(1):814-20.

## **ANEXOS**

## Matriz de consistencia

| Problema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Objetivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Hipotesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Variables                                                                                                                                                        | Metodologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Problema general</b><br/>¿Cuáles son los factores asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales: Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017?</p> <p><b>Problemas específicos</b><br/>P1: ¿Cuáles son los factores preconceptionales asociados a la Preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales: Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017?<br/>P2: ¿Cuáles son los Factores maternos asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales: Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017?<br/>P2: ¿Cuáles son los Factores ambientales asociados a la Preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales: Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017?</p> | <p><b>Objetivo general</b><br/>Identificar los factores asociados a la Preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales: Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017.</p> <p><b>Objetivo específicos</b><br/>O1: Identificar los factores Preconceptionales asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales: Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017.<br/>O2: Identificar los factores maternos asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales: Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017.<br/>O3: Identificar los factores ambientales asociados a la preeclampsia severa en las gestantes que acudieron a los Hospitales: Contingencia Hermilio Valdizán y Tingo María de la región Huánuco en el periodo de enero a diciembre del 2017.</p> | <p><b>Hipótesis</b><br/>Ha: Los factores preconceptionales, maternos y ambientales son factores predisponentes a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en tres hospitales de Huánuco.<br/>HO: Los factores preconceptionales, maternos y ambientales no son factores predisponentes a la preeclampsia severa en gestantes atendidas en tres hospitales de Huánuco.</p> | <p><b>Variables asociadas:</b><br/>Factores maternos preconceptionales, maternos en la gestación y ambientales.<br/>Variable de estudio: Preeclampsia severa</p> | <p><b>Tipo de investigación</b><br/>Según la intervención del investigador el estudio fue observacional.<br/>Según la planificación de la medición de la variable de estudio fue retrospectivo.<br/>Según el número de mediciones de la variable de estudio fue longitudinal.<br/>Según el número de variables estudiadas fue analítica.</p> <p><b>Enfoque</b><br/>La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo.</p> <p><b>Nivel de investigación</b><br/>El nivel de investigación es el nivel III o relacional.</p> |



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREECLAMPSIA SEVERA  
EN LOS HOSPITALES DE CONTINGENCIA HERMILIO VALDIZAN Y  
TINGO MARÍA DE LA REGIÓN HUÁNUCO, 2017.**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

FECHA: /.... /....

Nº H.C.....

**Investigador:**

CASO: Gestantes con Preeclampsia ( ). CONTROL: Gestantes sin Preeclampsia ( ).

**I. Historia clínica:**

**II. Procedencia:**

- a) urbano ( )
- b) rural ( )

**III. Religión**

- a) Católica
- b) Protestante
- c) Testigo de jehová
- d) Adventista
- e) Otros

**IV. Grado de instrucción**

- a) Analfabetas
- b) Sin estudios
- c) Primario
- d) Secundario
- e) Técnico
- f) Profesional

**V. Estado civil**

- a) Casada
- b) Soltera
- c) Divorciada
- d) Conviviente

## **FACTORES MATERNOS PRECONCEPCIONALES DE PREECLAMPSIA**

1. Edad materna menor de 20 años.
  - a. Si
  - b. No
2. Edad materna mayor de 35 años.
  - a. Si
  - b. No
3. Antecedentes de Preeclampsia.
  - a. Si
  - b. No
4. Presenta Hipertensión arterial.
  - a. Si
  - b. No
5. Presenta Obesidad.
  - a. Si
  - b. No
6. Presenta Diabetes mellitus.
  - a. Si
  - b. No
7. Dislipidemia.
  - a. Si
  - b. No

## **FACTORES MATERNOS EN LA GESTACIÓN DE PREECLAMPSIA**

8. Primigravidez
  - a. Si
  - b. No
9. Embarazo de un nuevo compañero sexual.
  - a. Si
  - b. No
10. Presenta Embarazo gemelar.
  - a. Si
  - b. No
11. Presenta Polihidramnios
  - a. Si
  - b. No
12. Escasa ingesta de calcio previa y durante la gestación.
  - a. Si
  - b. No

## **FACTORES AMBIENTALES EN LA GESTACIÓN DE PREECLAMPSIA**

13. Alcoholismo durante el embarazo.
  - a. Si
  - b. No
14. Bajo nivel socioeconómico.
  - a. Si
  - b. No
15. Cuidados prenatales deficientes.
  - a. Si
  - b. No
16. Presento Estrés crónico.
  - a. Si
  - b. No