



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**

**Facultad de la Salud Humana**

**Carrera de Medicina Humana**

**Factores de riesgo y complicaciones de preeclampsia en pacientes  
que acuden al Hospital General Isidro Ayora - Loja**

Trabajo de titulación previa a la  
obtención del título de Médico  
General

**AUTOR:**

Anibal Santiago Yaguana Jiménez

**DIRECTOR:**

Dr. Marco Leopoldo Medina Sarmiento. Esp.

**Loja – Ecuador**

**2023**

Educamos para **Transformar**

## Certificación

Loja, 17 de Marzo del 2022

Dr. Marco Medina Sarmiento, *Esp.*

**DIRECTOR DE TESIS**

### **CERTIFICA:**

Haber dirigido, asesorado, revisado y corregido el presente trabajo de tesis de grado titulado **“Factores de riesgo y complicaciones de Preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital General Isidro Ayora – Loja”** previo a la obtención del título de Médico General realizado por el Sr. Anibal Santiago Yaguana Jiménez, el mismo que cumple con las normas establecidas, por lo que autorizo su presentación y posterior sustentación y defensa.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
**MARCO LEOPOLDO MEDINA SARMIENTO**

---

Dr. Marco Medina Sarmiento, *Esp.*

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## **Autoría**

Yo, **Anibal Santiago Yaguana Jiménez**, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de, posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.



Firmado electrónicamente por:  
**ANIBAL SANTIAGO  
YAGUANA JIMENEZ**

### **Firma**

**Cédula de identidad:** 1105569519

**Fecha:** 26/06/2023

**Correo electrónico:** [anibal.yaguana@unl.edu.ec](mailto:anibal.yaguana@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0968806723

## Carta de autorización

Yo, **Anibal Santiago Yaguana Jiménez**, declaro ser autor del trabajo de titulación denominado: **Factores de riesgo y complicaciones de Preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital General Isidro Ayora – Loja**; como requisito para optar al título de **Médico General**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, a los veinte y seis días del mes de Junio del dos mil veinte y tres, firma el autor.



Firmado electrónicamente por:  
**ANIBAL SANTIAGO  
YAGUANA JIMENEZ**

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Autor:** Anibal Santiago Yaguana Jiménez

**Cédula de identidad:** 1105569519

**Dirección:** Loja calle Sucre entre Mercadillo y Azuay

**Teléfono:** 0968806723

**Correo electrónico:** [anibal.yaguana@unl.edu.ec](mailto:anibal.yaguana@unl.edu.ec)

### DATOS COMPLEMENTARIOS

**Director del trabajo de titulación:** Dr. Marco Medina Sarmiento, *Esp.*

### Tribunal de grado

**Presidente/a:** Dra. Karina Calva

**Vocal:** Dr. Cesar Palacios

**Vocal:** Dra. Ximena Carrión

## **Dedicatoria**

A Dios, por darme las fuerzas física, mental y sobre todo espiritual.

A mi madre, por su entrega incondicional, formidable sacrificio y espíritu alentador, a ella le dedico todos mis triunfos.

A mi padre, por sus enseñanzas, consejos, valores y ejemplos constantes que me han permitido ser una persona de bien.

A mis hermanos, por alentarme a seguir a delante y luchar todos los días para cumplir con mis objetivos.

A mis amigos, por hacer de esta vida universitaria una experiencia inolvidable. Sin ustedes, nada de esto sería posible.

A mi querida Universidad, por ser templo de sabiduría y sapiencia.

*Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

## **Agradecimiento**

Primeramente a Dios, por mantenerme con salud y vida para poder seguir adelante y pordarme una gran familia que fue el pilar fundamental en todo este recorrido.

A mi padre y madre quienes siempre creyeron en mí y me han dado su apoyo a lo largo de toda mi vida y es mi guía y fortaleza en momentos de debilidad.

A la Universidad Nacional de Loja, por acogerme en su seno científico y ser creadora de mi formación académica; así como también a los diferentes docentes que me brindaron sus conocimientos y experiencias.

*Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

## Índice de contenidos

|  |     |
|--|-----|
| Portada .....  | i   |
| Certificación.....   | ii  |
| Autoría .....  | iii |
| Carta de autorización .....  | iv  |
| Dedicatoria.....   | v   |
| Agradecimiento .....   | vi  |
| Índice de contenidos.....  | vii |
| Índice de tablas .....   | ix  |
| Índice de figuras.....   | x   |
| Índice de anexos.....  | xi  |
| 1.    Título .....   | 1   |
| 2.    Resumen.....   | 2   |
| 2.1.    Abstract.....  | 3   |
| 3.    Introducción .....   | 4   |
| 4.    Marco Teórico.....   | 6   |
| 4.1.    Preeclampsia.....  | 6   |
| 4.1.1.    Definición.....  | 6   |
| 4.1.2.    Epidemiología.....   | 6   |
| 4.1.3.    Etiopatología.....   | 7   |
| 4.1.4.    Patogénesis.....   | 8   |
| 4.1.5.    Fisiopatología.....  | 10  |
| 4.2.    Cuadro clínico .....   | 18  |
| 4.3.    Diagnostico .....  | 19  |
| 4.3.1.    Toma de presión arterial.....                                | 19  |
| 4.3.2.    Determinación cualitativa y cuantitativa de proteinuria..... | 20  |
| 4.3.3.    Criterios de gravedad u/o afectación de órgano blanco.....   | 21  |
| 4.4.    Factores de riesgo para preeclampsia.....                      | 21  |
| 4.4.1.    Edad.....  | 22  |
| 4.4.2.    Etnia.....   | 22  |
| 4.4.3.    Historia familiar de preeclampsia.....                       | 22  |
| 4.4.4.    Historia personal de preeclampsia.....                       | 23  |
| 4.4.5.    Gravidez en gestantes.....                                   | 23  |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 4.4.6. | <i>Intervalo intergenésico..</i>   | 23 |
| 4.4.7. | <i>Obesidad..</i>  | 23 |
| 4.5.   | <b>Complicaciones.....</b>   | 23 |
| 4.6.   | <b>Tratamiento.....</b>  | 24 |
| 4.6.1. | <i>Tratamiento conservador en embarazo menor o igual a 34 (6) semanas con trastornos hipertensivos. ....</i> | 25 |
| 4.6.2. | <i>Tratamiento de la emergencia hipertensiva.....</i>  | 26 |
| 4.6.3. | <i>Tratamiento con sulfato de magnesio en preeclampsia.....</i>  | 27 |
| 5.     | <b>Metodología.....</b>  | 28 |
| 5.1.   | <b>Enfoque.....</b>  | 28 |
| 5.2.   | <b>Tipo de estudio.....</b>  | 28 |
| 5.3.   | <b>Área de estudio.....</b>  | 28 |
| 5.4.   | <b>Periodo.....</b>  | 28 |
| 5.5.   | <b>Universo.....</b>   | 28 |
| 5.6.   | <b>Muestra.....</b>  | 28 |
| 5.7.   | <b>Criterios de inclusión:.....</b>  | 28 |
| 5.8.   | <b>Criterios de exclusión:.....</b>  | 29 |
| 5.9.   | <b>Métodos e instrumentos de recolección:.....</b>   | 29 |
| 5.9.1. | <i>Métodos:.....</i>   | 29 |
| 5.9.2. | <i>Instrumentos:.....</i>  | 29 |
| 5.10.  | <b>Procedimiento.....</b>  | 29 |
| 5.11.  | <b>Materiales:.....</b>  | 30 |
| 6.     | <b>Resultados.....</b>   | 31 |
| 6.1.   | <b>Resultado para el primer objetivo.....</b>  | 31 |
| 6.2.   | <b>Resultado para el segundo objetivo.....</b>   | 32 |
| 6.3.   | <b>Resultado para el tercer objetivo.....</b>  | 34 |
| 7.     | <b>Discusión.....</b>  | 35 |
| 8.     | <b>Conclusiones.....</b>   | 38 |
| 9.     | <b>Recomendaciones.....</b>  | 39 |
| 10.    | <b>Bibliografía.....</b>   | 40 |
| 11.    | <b>Anexos:.....</b>  | 44 |



## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1.</b> Síndrome de preeclampsia en pacientes que acudieron al Hospital general Isidro Ayora – Loja en el periodo Enero 2020 – Abril 2021 .....  | 31 |
| <b>Tabla 2.</b> Principales factores de riesgo de Preeclampsia en las mujeres embarazadas que acuden al Hospital general Isidro Ayora – Loja en el periodo Enero 2020 – Abril 2021 .....             | 32 |
| <b>Tabla 3.</b> Principales complicaciones y su incidencia de Preeclampsia en las mujeres embarazadas que acuden al Hospital general Isidro Ayora – Loja en el periodo Enero 2020 – Abril 2021 ..... | 34 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 1.</b> Mecanismos implicados en el desarrollo del edema..... | 17 |
|---|----|

## Índice de anexos

|   |    |
|---|----|
| <b>11.1. Anexo 1.</b> Informe de pertinencia.....                                   | 44 |
| <b>11.2. Anexo 2.</b> Asignación de director del trabajo de titulación.....         | 45 |
| <b>11.3. Anexo 3.</b> Autorización para modificación del tema.....                  | 46 |
| <b>11.4. Anexo 4.</b> Permiso de recolección de datos.....                          | 47 |
| <b>11.5. Anexo 5.</b> Certificación de traducción del resumen al idioma inglés..... | 48 |
| <b>11.6. Anexo 6:</b> Certificado del tribunal de grado.....                        | 49 |
| <b>11.7. Anexo 7.</b> Ficha de recolección de datos tomado del autor.....           | 50 |
| <b>11.8. Anexo 8.</b> Ficha de recolección de datos.....                            | 53 |

## **1. Título**

Factores de riesgo y complicaciones de Preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital  
General Isidro Ayora – Loja

## 2. Resumen

La Preeclampsia es una patología ginecológica con gran mortalidad y morbilidad en mujeres gestantes ya que puede progresar a la muerte materna y fetal. Por tal razón el presente estudio tiene como objetivo identificar la incidencia de mujeres preeclampticas así como sus factores de riesgo y complicaciones. El estudio es de enfoque cuantitativo de corte transversal – retrospectivo, con una muestra de 70 historias clínicas con diagnóstico de preeclampsia que acudieron al Hospital General Isidro Ayora en el periodo de Enero 2020 – Abril del 2021. Los resultados determinaron una incidencia del 9,46% (universo=740), teniendo como principales factores de riesgo la edad de 21-27 años con el 35,71% (n=25), así mismo se evidenció que el 50,00% (n=35) corresponde a embarazadas de 36-40 SG, antecedente patológico familiar de Hipertensión en el 41,43% (n=29), así mismo el 14,29% (n=10) presentaron preeclampsia como antecedente patológico personal, de igual manera en un 65,71% (n=46) fueron Multigestas, por otra parte el 18,57% (n=13) refirió haber tenido algún antecedente de aborto mientras que en el 57,14% (n=40) tiene más de 5 controles prenatales. Se demostró que el 4,29% (n=3) se complicó con Síndrome de Hellp y otro 4,29% (n=3) con Eclampsia. Se determinó una baja incidencia de Preeclampsia la cual está dentro del rango dictado por la OMS, los factores de riesgo que determinaron la presencia de enfermedad se podrían modificar con los controles correspondientes, así mismo la gran mayoría de la población estudiada no presentó ninguna complicación lo cual puede ser debido al cuidado en los niveles de atención primaria.

### **Palabras clave:**

Incidencia, aborto, controles prenatales, eclampsia.

## **2.1. Abstract**

Preeclampsia is a gynecological pathology with high mortality and morbidity in pregnant women since it can progress to maternal and fetal death. For this reason, the present study aims to identify the incidence of preeclamptic women as well as their risk factors and complications. The study is of a quantitative cross-sectional approach - retrospective, with a sample of 70 medical records with a diagnosis of preeclampsia who attended the Isidro Ayora General Hospital in the period of January 2020 – April 2021. The results determined an incidence of 9.46% (universe=740), with the main risk factors being the age of 21-27 years with 35.71% (n=25), likewise it was evidenced that 50.00% (n=35) correspond to pregnant women of 36-40 SG, pathologica family history of Hypertension in 41.43% (n=29), likewise 14.29% (n=10) presented preeclampsia as a personal pathological history, in the same way 65.71% (n=46) were Multigesta, on the other hand 18.57 % (n=13) reported having had a history of abortion while 57.14% (n=40) had more than 5 prenatal check-ups. It was shown that 4.29% (n=3) were complicated by Hellp Syndrome and another 4.29% (n=3) with Eclampsia. A low incidence of Preeclampsia was determined, which is within the range dictated by the WHO, the risk factors that determined the presence of the disease could be modified with the corresponding controls, likewise, the vast majority of the population studied did not present any complications, which which may be due to care at primary care levels.

### **Keywords:**

Incidence, abortion, prenatal controls, eclampsia.

### 3. Introducción

Preeclampsia se define como un síndrome específico del embarazo que puede afectar prácticamente todos los sistemas orgánicos; se caracteriza por Hipertensión gestacional (Presión arterial >140/90 mmHg después de 20 semanas de gestación) más proteinuria, si no hay proteinuria se toma en cuenta la trombocitopenia, insuficiencia renal, afectación hepática, síntomas cerebrales o edema pulmonar para su diagnóstico (Williams, 2018).

Existen diversos factores de riesgo para padecer preeclampsia y la guía de Hipertensión en el embarazo del Ministerio de Salud Pública (MSP, 2016) los clasifica como de riesgo alto y moderado, los de riesgo alto son antecedente de Preeclampsia, Enfermedad Renal Crónica (ERC), Enfermedad Autoinmune (LES, trombofilias o síndrome antifosfolípido), Diabetes Mellitus tipo 1 y 2 e Hipertensión Arterial; los de riesgo moderado son primer embarazo, IMC >25, edad materna igual o mayor de 40 años, embarazo adolescente, intervalo intergenésico mayor a 10 años, antecedentes familiares de preeclampsia, infección de vías urinarias y enfermedad periodontal.

La mayoría de las pacientes que sólo cursan con preeclampsia leve, empeoran gradualmente hasta el parto, aproximadamente 10 al 15% presentan complicaciones maternas severas y tendrán que ser ingresadas a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), especialmente con preeclampsia de inicio temprano. La Preeclampsia Severa se asocia a complicaciones materno-fetales que son el resultado del incremento de la presión arterial tales como: Eclampsia, Síndrome HELLP, Desprendimiento prematuro de placenta normoinsera, Hematoma subcapsular y/o ruptura hepática, Coagulación intravascular diseminada, Edema Pulmonar, Lesión Renal Aguda y evento vascular cerebral. (Hernández, 2018)

De acuerdo con la OMS, la incidencia de preeclampsia oscila entre el 2 y 10% del total de embarazos, y su prevalencia es siete veces mayor en los países en vías de desarrollo que en los países desarrollados (De Jesús García, y otros, 2018).

En México en un estudio transversal observacional retrospectivo realizado en el año 2014 en el Hospital General Ecatepec las Américas, en donde se obtuvo una muestra de 178 expedientes clínicos con diagnóstico de preeclampsia en la UCI, las complicaciones fueron las siguientes: Síndrome HELLP fue la principal complicación con el 53.4% de los casos; en segundo lugar la Eclampsia con el 16.9%; la Lesión Renal Aguda se presentó en el 3.9%; Edema Agudo Pulmonar 2.8%; Evento Vascular Cerebral 1.7%; Coagulación Intravascular Diseminada 1.1%. El porcentaje de muerte materna se presentó en el 5.1% asociada a falla orgánica múltiple en el 5%. (Hernández, 2018)

En Ecuador la preeclampsia y eclampsia son las primeras causas de muerte materna desde el año 2006 al 2014, y representan el 27.53% de todas las muertes maternas (457 de 1660 ocurridas en ese periodo) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

Por otro lado, en un reporte realizado en Ecuador por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2014) nos indica que obtuvieron un total de 10.168 casos en el país, de los cuales, 20 fueron defunciones, calculando una tasa de letalidad hospitalaria para estos trastornos por cada 100 ingresos de 0,20%. En las cifras de morbimortalidad en mujeres ecuatorianas los trastornos hipertensivos durante el embarazo ocupan el tercer puesto antecedidos por la hemorragia y el aborto. (Tejada, 2018).

Así mismo, en un estudio retrospectivo y descriptivo realizado en el año 2015 en el Hospital Isidro Ayora de Loja - Ecuador, en donde se obtuvo una muestra poblacional de 66 casos, se identificó una prevalencia de preeclampsia de 4,22%; en cuanto a factores de riesgo, encontramos: edad entre 20-25 años, 30,3 %; edad gestacional entre 32 a 36,6 semanas, 57,6%; primigestas, 54,5%; embarazo gemelar, 4,5%; antecedente familiar de preeclampsia, 37,9 %; antecedente de preeclampsia en embarazos previos, 51,5%; instrucción secundaria, 40,9%; residencia urbana, 56,1%; estado civil casada, 43,9%. En base a las complicaciones maternas se obtuvo: Síndrome de Hellp, 30,3%; Eclampsia, 18,2%; atonía uterina, 12,1%. (Mora, 2016).

Por lo mencionado anteriormente he creído conveniente realizar esta investigación que a la vez me permitirá identificar aquellos factores de riesgo que intervienen en la presencia de preeclampsia. La importancia de determinar los factores de riesgo radica en saber cómo prevenirlos en un futuro y así evitar complicaciones en el embarazo, por tal motivo la investigación beneficiará a muchas pacientes que se encuentran en estado de gestación o que quieran planificar un embarazo. Esto se realizará mediante la coordinación con las autoridades del Hospital en la planificación de charlas informáticas a la población en riesgo con el fin de disminuir la morbilidad y/o mortalidad materno infantil. Este tema se enmarca en las líneas de investigación 1 de la carrera de medicina, denominada “salud enfermedad materno infantil”.

La presente investigación tuvo como objetivo general: Determinar los factores de riesgo y complicaciones de preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital General Isidro Ayora – Loja, durante el periodo Enero 2020 a abril 2021, así como identificar la incidencia de preeclampsia en dicho Hospital del cantón Loja.



## 4. Marco Teórico.

### 4.1. Preeclampsia

Tanto el parto como el embarazo son procesos fisiológicos naturales en las mujeres, normalmente deberían darse sin complicaciones como para la madre y su descendencia. Sin embargo es posible que ocurran diversas complicaciones, una de las más importantes y delicadas se debe a los trastornos hipertensivos, representan un problema no resuelto y representativo en el campo de la obstetricia (Chimbo Oyaque, Mariño Tapia, Chimbo Oyaque, & Caicedo Torres, 2018). De acuerdo a Acosta y otros, estos trastornos pueden complicar hasta el 5 a 10% de todos los embarazos, que en conjunto con la hemorragia e infección conforman la tríada mortal; estas aportan a las tasas de morbilidad y mortalidad maternas y del feto (Acosta Aguirre, Bosch Costafreda, López Barroso, Rodríguez Reyes, & Rodríguez Yero, 2017).

**4.1.1. Definición.** La preeclampsia es una enfermedad que se caracteriza por aparecer transcurridas las 20 semanas de gestación, con una presión arterial de 140/90mmHg y proteinuria, la falta de manejo oportuno puede llevar a que ocurran diferentes complicaciones (Bryce Moncloa, y otros, 2018). Se desconoce el origen de esta patología, la cual se puede describir como un síndrome concreto del embarazo, este puede interferir en todos o la mayoría de órganos, con un subsecuente fallo multisistémico y la muerte (Williams, 2018).

Años más tarde a la presencia de esta patología se observa una mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares, por lo que en las gestantes es necesario que reciban una mayor atención, uno de los signos más relevantes es la proteinuria, marcador que refleja la fuga endotelial de todo el sistema que caracteriza al síndrome de preeclampsia (Chimbo Oyaque, Mariño Tapia, Chimbo Oyaque, & Caicedo Torres, 2018). Características propias de la preeclampsia como la proteinuria o la limitación del crecimiento del feto se presentan, de existir la ausencia de la primera se deben observar otros parámetros como: trombocitopenia, fallo en la función renal, necrosis hepatocelular, alteraciones del sistema nervioso central, edema cerebral o edema pulmonar (Mejía Montilla & Reyna Villasmil, 2017)

**4.1.2. Epidemiología.** La incidencia de preeclampsia de acuerdo a la (OMS, 2018) se encuentra entre el 2 y 10% de los embarazos totales registrados, aunque su prevalencia en países de tercer mundo es incluso 7 veces mayor en comparación a los países desarrollados. En Ecuador patologías como la preeclampsia y eclampsia, se consideran como el primer causal de mortalidad materna desde el 2006 al 2014 corresponde al 27.53 % cerca de 457 del total de 1660 muertes de madres (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2014) los registros correspondientes a edema por proteinuria y casos de patologías hipertensivas presentaron

10.168 casos, siendo 20 muertes maternas de estos casos por cada 100 casos con una tasa de letalidad de 0,20%, siendo los trastornos hipertensivos la tercera causa de morbimortalidad tras la hemorragia y el aborto.

**4.1.3. Etiopatología.** Dentro de un embarazo normal, el citotrofoblasto se diferencia en distintas poblaciones sobre las que tendrá dominio el crecimiento y también el desarrollo del feto; para que se pueda dar la invasión dentro de la decidua, deben ser conocidos los integrantes de su membrana y la matriz extracelular por el trofoblasto para poder irrumpir en ella y conseguir separarlas a través de metaloproteasas a las integrinas y cadherinas (MEC). El endometrio se encargará de modificar los componentes de la MEC para poder controlar la invasión por trofoblastos, lo hace por medio de la segregación de factor de crecimiento transformador (TGF) con ayuda de las inhibidoras de las proteasas tisulares (IMPT). Los linfocitos, macrófagos y los linfocitos NK, pueden invadir la decidua, produciendo citoquinas para evitar que se de la colonización por parte de los trofoblastos (Williams, 2018)

**4.1.3.1 Invasión trofoblástica anormal.** Cuando se presenta la preeclampsia la placenta sufre un daño, causando lo que se conoce como defecto de placentación, a nivel de la penetración inicial con efectos negativos sobre la penetración de las arterias espirales que no logran pasar de ninguna manera en la segunda etapa de las semanas 15 y 20 (Williams, 2018).

Este defecto produce daño a nivel de los vasos sanguíneos y también en la circulación placentaria normal, resultando en una hipoperfusión y una disminución del volumen placentario, a su vez sucede que resultan una hipermaduración y una arteriopatía decidual de las vellosidades coriales (Reyna Villasmil, Montilla, Reyna Villasmil, Torres Cepeda, & Fernández Ramírez, 2018).

**4.1.3.2 Factores inmunológicos.** Se menciona que la preeclampsia como una intolerancia inmunitaria a los antígenos paternos en la placenta, dando como resultado respuestas contra los trofoblastos, con una placentación defectuosa, un ambiente hipóxico e isquémico y la consecuente respuesta inflamatoria que es característica de esta patología (Reyna Villasmil, Montilla, Reyna Villasmil, Torres Cepeda, & Fernández Ramírez, 2018). El proceso inflamatorio que da lugar a la preeclampsia se debe a la falta de capacidad del sistema inmune de la madre de aceptar a la placenta (Reyna Villasmil, Factores anti-angiogénicos y preeclampsia, 2018).

**4.1.3.3 Activación de células endoteliales.** Las modificaciones de la respuesta inflamatoria resultan de los cambios que se suceden en esta etapa, los factores placentarios y una cascada de sucesos como respuesta a los factores de estrés. Tanto los factores antiangiogénicos como los metabólicos, además de otros mediadores serán los que provocarán una lesión sistémica en las células endoteliales, ya sea como una activación de estas o su alteración (Reyna Villasmil, Montilla, Reyna Villasmil, Torres Cepeda, & Fernández Ramírez, 2018).

**4.1.3.4 Factores genéticos.** Usualmente la preeclampsia y la eclampsia son ocasionales, hoy en día se han encontrado que en algunos casos se relaciona con patrones genéticos que no corresponden a los mecanismos de la herencia enunciado por Mendel (Lorenti, López, Olives, & Yagual, 2019) Cuando hay casos reportados de hipertensión hereditaria, se relaciona directamente con el aumento del riesgo de preeclampsia en el embarazo. En los casos de las mujeres primigestas pueden tener un riesgo de 2 a 5 veces mayor de presentar preeclampsia si en su familia se ha presentado anteriormente esta patología, sin mencionar que el riesgo aumenta de haberse desarrollado en una gesta anterior (Velumania, Cárdenas, & Gutiérrez, 2021).

Estudios genéticos han develado la interacción de diversos genes dentro de la aparición de esta patología, que dependerá de la población el desarrollo o no de la misma. Un estudio de 400 marcadores para preeclampsia, permitió determinar que la secuencia DS2112-D2S151 que se encuentra en el brazo largo del cromosoma 2, se lo ha asociado con una probabilidad elevada de presentar esta patología, en mediana proporción se ha encontrado la secuencia D4S450-D4S610 del brazo largo del cromosoma 4, y en una mayor proporción a la secuencia D7S1805 de la región 7q36, cercana a la posición del gen codificante de la sintetasa endotelial de óxido nítrico 6-8 (Lorenti, López, Olives, & Yagual, 2019).

#### **4.1.4. Patogénesis.**

**4.1.4.1 Disfunción endotelial.** Los mecanismos de vasculogénesis y angiogénesis ocurren también al darse el desarrollo vascular de la placenta, la primera tiene que ver con el proceso de diferenciación de los precursores del endotelio hacia las células endoteliales que conforman las paredes que recubren los vasos sanguíneos, durante las primeras semanas del embarazo, parte de los precursores celulares mesenquimales cambian hacia precursores hemangioblastos endoteliales, paso que da lugar al desarrollo de nuevos vasos sanguíneos en la placenta (Lacunza Paredes R. O., 2017)

De la mano de la vasculogénesis ocurre la angiogénesis, a partir del día 21 el trofoblasto presenta factores angiogénicos, la decidua y los macrófagos, son capaces de formar capilares al interior de las vellosidades coriónicas, Una falla en el equilibrio de la angiogénesis es capaz de producir respuestas elevadas o reducidas asociadas a enfermedades como la preeclampsia (Reyna Villasmil, Factores anti-angiogénicos y preeclampsia, 2018).

En el momento que el endotelio sufre un daño, se producirá pérdida de su resistencia innata a la formación de trombos, desencadenando la coagulación sanguínea por ambas vías, intrínseca (por contacto) y extrínseca (por factores tisulares), a su vez las plaquetas que se activan se unen a una capa de las células endoteliales dañadas, conformando así el proceso de agregación plaquetaria y la consecuente liberación de tromboxano A<sub>2</sub> (TXA<sub>2</sub>) (Villarroya, y otros, 2019). De ocurrir un daño en la función del endotelio, como en la preeclampsia, existe una sensibilidad mayor a las sustancias vasoactivas. La placenta desarrolla directa o

indirectamente factores que interfieren con el endotelio normal, por medio de las citocinas, radicales libres y trofoblastos (fragmentos) y otros (Lacunza Paredes R. O., 2017).

**4.1.4.2 Cambio en el sistema de coagulación.** Varios estudios han señalado que durante la preeclampsia se da la activación de la coagulación, la antitrombina III uno de los principales anticoagulantes está reducido, se lo correlaciona con la gravedad de la enfermedad y los niveles en los que lo ha usado el organismo, sobre todo cuando existe una actividad fibrinolítica baja como resultado del incremento del inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1 (PAI-1) (Reyna Villasmil, Montilla, Reyna Villasmil, Torres Cepeda, & Fernández Ramírez, 2018).

El inhibidor del activador del plasminógeno tipo 2 (PAI-2) placentario, es bajo mientras que el activador tisular del plasminógeno endotelial (t-PA) se encuentra aumentado. Además de presentarse trombocitopenia acompañado de un aumento de la activación de plaquetas (Reyna Villasmil, Factores anti-angiogénicos y preeclampsia, 2018).

**4.1.4.3 Desbalance en la relación prostaciclina/tromboxano.** Las células sanguíneas y las células endoteliales están estrechamente relacionadas, por lo que están frente a una presión parcial de oxígeno elevada, que da lugar a un ambiente propenso para que ocurra la peroxidación lipídica, cuando el medio está colmado de esta el endotelio tiende a dañarse ya que se induce la constricción del músculo liso vascular; con aumento de angiotensina II, así como también un desbalance en la actividad y la segregación de prostaglandinas, endoperóxido sintetasa, prostaciclina sintetasa, y la TXA2 sintetasa (Camacho Méndez, Ventura Arizmendi, Zárate, & Hernández Valencia, 2018).

A bajos niveles de peroxidasa lipídica la ciclooxigenasa actúa mejor, mientras que a niveles elevados tienden a inhibir a la enzima, pero estos no inhiben la actividad de la TXA2

sintetasa. Durante la preeclampsia ocurre un desequilibrio en la PGI2/ TXA2, siendo la TXA2 aquel que produce una elevación de la agregación plaquetaria y origina los sucesos vasoconstrictores (Camacho Méndez, Ventura Arizmendi, Zárate, & Hernández Valencia, 2018).

#### **4.1.5. Fisiopatología.**

**4.1.5.1 Sistema cardiovascular.** Al inicio de la preeclampsia se reduce el gasto cardíaco a causa de una resistencia periférica aumentada, cuando se mide la función del corazón en esta patología, se consideran las medidas ecocardiográficas de la función del miocardio y la actividad ventricular. De presentarse un daño a nivel de los ventrículos, estos no se relajan como deberían y no es posible su llenado adecuado, estas situaciones pueden subsistir en la mujer con preeclampsia incluso 4 años tras el parto (De Jesús García, y otros, 2018).

Al suceder esta patología como una respuesta para poder sostener una contractilidad normal, se produce una remodelación ventricular consecuentemente a la disfunción diastólica. En la preeclampsia la presión arterial sistólica es  $\geq 140$  mmHg y la presión diastólica  $\geq 90$ , debido a esto para una correcta valoración es necesario medir la tensión arterial en dos oportunidades con un periodo de 2 a 6 horas de intervalo (Pérez, Pérez, Díaz, Gil, & Quiroz, 2017).

**4.1.5.2 Trombocitopeniamaterna.** Se la conoce como trombocitopenia incidental del embarazo, tiene una incidencia de entre el 5–11% en gestantes, aunque se desconoce sus causas, pero se a una microangiopatía. Generalmente el recuento plaquetario es normal, en pocas ocasiones se presenta con cifras menores a 100.000/mm<sup>3</sup>, sucediendo durante el segundo o tercer trimestre, o rara vez durante la primera semana pos parto, cuando ocurre se muestra sin ninguna sintomatología o incluso un antecedente de sangrado y el recuento plaquetario regresa a la normalidad tras 2 semanas del parto (Mendoza Cáceres, Moreno Pedraza, Becerra Mojica, & Díaz Martínez, 2020).

La hemodilución atribuida a esta patología es innegable, se la relaciona con el incremento de la activación plaquetaria en función al incremento excesivo de la destrucción plaquetaria en el proceso de depuración, reduciendo el tiempo de vida media de este tipo celular y en algunos casos es responsable de las hemorragias maternas (Mendoza Cáceres, Moreno Pedraza, Becerra Mojica, & Díaz Martínez, 2020).

**4.1.5.3 Hemolisis.** Se denomina así a la destrucción de células de sangre periférica, esta se ha descrito en los casos de preeclampsia grave, debido a la presencia de altos niveles de lactato dehidrogenasa y bajos niveles de haptoglobina, suele cursar con esquizocitosis, esferocitosis y reticulocitos en sangre periférica debido al daño endotelial con adherencia de plaquetas y una reposición defibrina (Sánchez, 2018).

La hemolisis se asocia con la trombocitopenia en los casos de preeclampsia grave, presentándose con niveles séricos demasiado elevados de transaminasas hepáticas, que hacen alusión a una necrosis hepatocelular, indicador que permite el diagnóstico de síndrome de HELLP (Sánchez, 2018; Zamora, Arnaud, Castro, Del Pulgar Vázquez, & Barrera, 2021)

**4.1.5.4 Alteraciones endocrinas y hormonales.** En el embarazo una elevada expresión de glicoproteínas P sobre el endotelio vascular de la barrera hematoencefálica (BHE), citocinas y quimiocinas, estarán regulando los factores que pueden interferir con el correcto funcionamiento de la BHE. Los órganos endocrinos, segregantes de hormonas y proteínas para el desarrollo de la madre y el producto tienden a verse afectados, patologías asociadas a la diabetes o afecciones en la glándula tiroides repercuten en el desarrollo del feto, induciendo a un desarrollo macro o micro del mismo e incluso con tendencia a la pérdida del mismo (Ponce & Benítez, 2017).

Durante la preeclampsia la producción de péptidos y hormonas se suele ver afectado, uno de los casos más importante es del péptido natriurético atrial que se segrega por los miocitos de la

aurícula izquierda, este se presenta en altos índices ocasionando que se origine una insuficiencia cardíaca y un consecuente aumento de presión auricular (Sánchez, 2018).

**4.1.5.5 Alteraciones de líquidos y electrolitos.** Cuando existe la presencia de una patología como la preeclampsia, la presión oncótica se encuentra reducida, los niveles inferiores a los 15 mmHg permiten la transudación de líquidos, dando lugar al aumento del nivel del líquido extracelular y un consecuente edema; almismo tiempo el pH y los niveles de bicarbonato séricos se encuentran disminuidos como resultado de una acidosis láctica provocada por convulsiones eclámpticas (Acosta Aguirre, Bosch Costafreda, López Barroso, Rodríguez Reyes, & Rodríguez Yero, 2017).

**4.1.5.5.1. Riñón.** Normalmente en el embarazo el flujo sanguíneo de los riñones y la filtración en el glomérulo se encuentran aumentados, al darse una patología como la preeclampsia estos niveles se reducen incluso más que cuando la mujer no cursa un embarazo. Los niveles de sodio en orina suelen ser elevados en la mayor parte de pacientes que cursan con preeclampsia, el ácido úrico se encuentra elevado se da una baja excreción de calcio en orina a causa de aumento de resorción a nivel de los túbulos (Sánchez, 2018).

Se presentan también una disminución de la filtración glomerular dependiente del volumen plasmático que conlleva a que las cantidades en orina y plasma de creatinina aumenten 0.5 – 1.0 mg/100ml e incluso alcanzar niveles superiores a los 2mg/100ml, con una consecuente excreción reducida de sodio, la osmolalidad de la orina aumenta como resultado de la afección del sistema renal (Williams, 2018).

**4.1.5.5.2. Proteinuria.** Se la conoce como la eliminación anormal de proteínas, excreción que en un lapso de 24 horas es superior a los 300mg, durante el embarazo se produce un ligero aumento dentro del proceso de excreción de proteínas de bajo peso molecular en orina, <150mg por día a excretar 180 – 250mg por día, como resultado de una pobre reabsorción proteico a nivel del túbulo proximal (Sánchez, 2018).

La proteinuria en ocasiones tarda en presentarse, puede suceder tras que la mujer haya experimentado primero una convulsión o alumbrar, alrededor de 10 a 15% de mujeres con síndrome de HELLP al llegar a la atención no han presentado proteinuria, su determinación se ha considerado para prever posibles complicaciones para la madre y el producto (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

**4.1.5.5.3. Cambios anatómicos.** Los glomérulos incrementan su tamaño en cerca del 20%, las asas capilares se presentandilatadas, las células del endotelio se muestran congestionadas siendo capaces de obstruir la luz de los capilares, esta tumefacción se denomina endoteliosis capilar glomerular, tanto al interior como fuera de estas se pueden localizar depósitos de fibrina que caracterizan la inflamación (Sánchez, 2018).

En gestantes con eclampsia tienden a presentar túbulos renales obstruidos por cilindros proteínicos o de origen de hemoglobina, se puede desencadenar una insuficiencia renal aguda debido a una necrosis tubular aguda que se acompaña de una disminución (oliguria) o ausencia de producción de orina (anuria) e hiperazoemia con acumulación de compuestos nitrogenados (Sánchez, 2018).

**4.1.5.5.4. Lesión renal aguda.** Las células endoteliales se pueden mostrar inflamadas y obstruir su estructura ya sea por completo o parcialmente al igual que los lúmenes capilares. En el tejido lesionado se puede observar depósitos subendoteliales proteínicos y de fibrina, la inflamación del endotelio tiene que ver con el bloqueo de la acción de las proteínas que participan en la angiogénesis a causa de una formación de complejos proteicos angiogénicos libres con un receptor de proteína antiangiogénico compatible. Aunque se puedan presentar diversos grados de la lesión renal aguda, en la mayoría de las ocasiones la necrosis tubular es inducida por la hemorragia comórbida, en compañía de hipovolemia e hipotensión (Williams, 2018).

**4.1.5.6 Cerebro.** En la preeclampsia los dolores de cabeza, visión alterada y convulsiones, son síntomas frecuentes, a causa de una hipertensión severa puede darse una hemorragia tras la ruptura de arterias, este suceso puede evidenciarse también en algunas embarazadas que no tengan preeclampsia. Uno de los síntomas más complicados son las convulsiones, pueden ser capaces de producir un severo daño neurológico, hemorragia e isquemia cerebral (Vial, Baka, & Herbain, 2020).

**4.1.5.6.1. Lesiones neuroanatómicas.** En el embarazo la barrera hematoencefálica suele conservar su estado basal, restringiendo el paso de agua y otras sustancias, y protegiendo al organismo de la formación de un edema cerebral. Las lesiones neuroanatómicas ocurren durante un estado eclámpico, presentándose también durante una preeclampsia grave, tal es el caso de la hemorragia intracerebral grave que en cerca del 60% de los casos resulta ser fatal para la madre y el producto, otro tipo de lesiones son las hemorragias petequiales corticales y subcorticales (Di Girolamo, 2017).



Las lesiones vasculares microscópicas consisten en una necrosis fibrinoide de la pared arterial, acompañado de microinfartos y hemorragias perivasculares, otro tipo de lesiones relevantes señalan el edema subcortical, diversas zonas blandas alrededor del cerebro que no presentan hemorragias y también dentro de la sustancia blanca algunas zonas hemorrágicas (Di Girolamo, 2017; Vial, Baka, & Herbain, 2020)

4.1.5.6.2. *Fisiopatología cerebrovascular.* Durante la preeclampsia la permeabilidad de la barrera hematoencefálica esta alterada, que da a la formación de un edema cerebral asociado a la pérdida de autoregulación cerebrovascular (Lacunza Paredes R. O., Santis Moya, Jiménez Espinoza, & Vera Del Carpio, 2018), se han descrito dos diferentes teorías para detallar las consecuencias de la preeclampsia a nivel del cerebro, en la primera se menciona que como respuesta ante la hipertensión aguda y grave, a su se desencadena vasoespasmo debido a una excesiva regulación cerebrovascular, ante la disminución del flujo sanguíneo en el cerebro ocurre la isquemia, un edema citotóxico y un consecuente infarto del endotelio cerebral (Torrez Morales & Llanos Elías, 2019).

En la segunda teoría se señala que las inesperadas subidas de presión arterial ante la capacidad cerebrovascular de auto regulación tienden a sobrepasarse, aun más en las zonas donde hay un límite arterial. De existir una interrupción de presión al extremo capilar, ocurre un aumento en la presión hidrostática, con aumento de hiperperfusión y extravasación tanto de plasma como de glóbulos rojos por medio de las aberturas endoteliales de unión estrecha, situación que da origen a que se forme un edema vasogénico; esta teoría está sustentada gracias a la descripción de una vasculatura linfática propia del sistema nervioso central (Cogollo G., Julio N., & Alvarado C., 2016).

4.1.5.6.3. *Flujo sanguíneo cerebral.* Durante el embarazo se producen cambios en los procesos de autorregulación a nivel de todo el organismo, sobre todo en la regulación que ocurre frente a los cambios de presión arterial y vasodilatación, así también se da la remodelación de ciertos vasos sanguíneos cerebrales, conservando el tono vascular en presiones normales y aumentando el lumen de los vasos penetrantes. Pese a las alteraciones que el cerebro puede sufrir en los cambios de la presión de la perfusión cerebral, esta es capaz de mantenerse constante debido a la autorregulación que ejerce para conservar el equilibrio intracraneal; la presión de perfusión cerebral se refiere a la diferencia entre la presión arterial media y la presión intracraneal (Sánchez, 2018).

En la gestación para poder sostener el equilibrio frente a la existencia de sustancias vasoconstrictoras, el endotelio de los vasos sanguíneos cerebrales ofrece resistencia frente a

sustancias vasoconstrictores con una consecuente sensibilidad ante la vasodilatación. En las mujeres en etapa pre gestacional, esta autorregulación se encarga de la protección del cerebro a la hiperperfusión cuando la presión arterial media se eleva hasta los 160 mm Hg, presiones mucho más elevadas a las observadas normalmente en mujeres con eclampsia. En el embarazo dicha autorregulación se altera, siendo así que se pueden originar convulsiones eclámpsicas y poner en riesgo la vida fetal y materna (Williams, 2018).

4.1.5.6.4. *Manifestaciones neurológicas.* Se menciona que síntomas como la cefalea y cambios visuales son el resultado de la hiperfusión cerebro vascular que predomina en los lóbulos occipitales. Un 75% de las embarazadas con preeclampsia presenta cefalea y un 20 - 30% alteraciones visuales, síntomas que resultan de las convulsiones eclámpsicas, los trastornos visuales que se dan son estocomas, ceguera cortical, visión borrosa, diplopía, defectos del campo visual y fotofobia (Malvino, Eclampsia y complicaciones neurológicas, 2018). Las convulsiones son característica diagnóstica para la eclampsia, son provocadas por una sobre liberación de neurotransmisores excitadores, en especial debido a un exceso de glutamato debido a la despolarización masiva neuronal y picos de potenciales de acción. Es raro que se presente la ceguera sola con la preeclampsia, pero es capaz de complicar las convulsiones eclámpsicas en hasta 15% de las mujeres, aumentando el riesgo de que se den severos daños neurológicos (Lacunza Paredes & Santis Moya, 2017).

La ceguera en la preeclampsia puede desarrollarse luego de una semana o incluso hasta mucho después del parto. Se puede desarrollar el edema cerebral generalizado, normalmente se caracteriza por presentar cambios en el estado mental de la paciente, pueden ir desde la confusión a coma; esta última es muy peligrosa ya que puede causar una hernia transtentoria fatal y poner en riesgo la vida del producto y la madre (Cogollo G., Julio N., & Alvarado C., 2016).

**4.1.5.6.5. Cambios visuales y ceguera.** En la eclampsia y la preeclampsia grave las alteraciones visuales como los escotomas, la visión borrosa o la diplopía son comunes, la ceguera no es muy común, puede darse en áreas potenciales y normalmente es reversible. Las lesiones se dan sobre la corteza visual del lóbulo occipital, núcleos geniculados laterales y la retina; los daños a nivel de la retina se pueden dar por isquemia, infarto o desprendimiento. El desprendimiento de la retina seroso ocasiona lesiones en la retina, lo cual puede provocar ceguera, una causa menos usual es la retinopatía de Purtscher o infarto de retina. Normalmente cuando hay desprendimiento seroso de la retina es unilateral, en pocas ocasiones provoca pérdida total de la visión (Lacunza Paredes R. O., Santis Moya, Jiménez Espinoza, & Vera Del Carpio, 2018).

**4.1.5.7 Hígado.** Es uno de los órganos principalmente afectados, puede sufrir una hemorragia o sufrir un infarto, cuando la patología tiene un curso severo, se presenta dolor en el área del epigastrio o hipocondrio derecho, dolor al inspirar e irradiarse hasta el hombro derecho (Sánchez, 2018).

Las pacientes con preeclampsia presentan niveles elevados de las enzimas hepáticas aspartato transaminasa (AST) y/o alanina transaminasa (ALT), que se consideran como parámetros específicos de esta enfermedad, pese a que raramente logran superar los 500 U/L se ha visto reportes de cantidades más elevadas a 2000 U/L. El hígado es capaz de infartarse y sufrir hemorragia, cuando sucede, pese a que el área de daño sea muy grande, esto no puede ser significativo en la clínica, a pesar de que es capaz de extenderse y dar lugar a la formación de un hematoma hepático y un hematoma subcapsular que podrá romperse y causar extravasación (Williams, 2018).

**4.1.5.7.1. Síndrome de Hellp.** Pritchard y otros en 1954 describieron el término Hellp como una variedad grave de la preeclampsia, su acrónimo se refiere a la hemolysis, enzymes elevated, liver, low, platelets; es decir es el síndrome de hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y trombocitopenia que tiene su curso anteriormente de llegada la semana 37 de gestación, pero se puede desarrollar posterior al parto. Se lo denomina así a la zona hemolítica, necrosis hepática y de trombocitopenia. Entre el 15 – 20% de las pacientes con este síndrome no cursan hipertensión o proteinuria a diferencia de todas las pacientes con preeclampsia, lo cual manifiesta que no se relacionan (Di Girolamo, 2017)

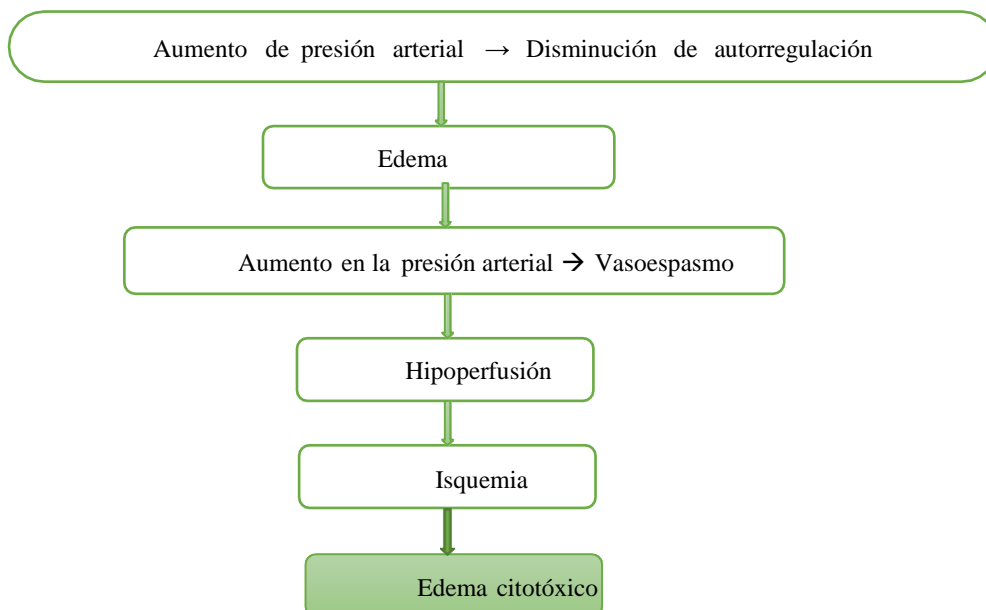
Este síndrome se manifiesta con dolor en el epigastrio, náuseas, vómitos y malestar corporal, como resultado de hemólisis, un aumento de las enzimas del hígado y trombocitopenia y una consecuente anemia hemolítica (Di Girolamo, 2017). Se han reportado casos en los que

pacientes que cursan con preeclampsia y síndrome de Hellp se agravan más que aquellas sin este síndrome (Malvino, 2018).

4.1.5.7.2. *Edema cerebral.* Se caracteriza por la presencia de síntomas como letargo, confusión, visión borrosa y coma, por lo general los cambios en el estado mental se correlaciona con el nivel de implicación contemplado en los estudios de CT y MR. Las gestantes que padecen esta afección tienden a sufrir de elevaciones súbitas de presión arterial que pueden ser graves y empeorar el edema vasogénico, siendo necesario mantener un control constante de la presión arterial (Cogollo G., Julio N., & Alvarado C., 2016).

### Gráfico 1.

#### Mecanismos implicados en el desarrollo del edema



Fuente: (Cogollo G., Julio N., & Alvarado C., 2016)  
Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez

Cuando existe una elevación abrupta de la presión arterial que supera el umbral de autorregulación se produce vasodilatación sobre las arterias piales, la presión ejercida transcurre hacia los vasos penetrantes y a su vez, la presión hidrostática hasta los capilares, causando un edema cerebral y la permeabilidad de la BHE se pierde. El daño en la BHE ocasiona que el edema aumente por la elevación de la presión hidrostática y se forme un edema citotóxico e isquemias, el aumento de la aquaporina 4 (AQP4) en los astrocitos encargados en la movilización del agua aumentan las probabilidades de formación de edema (Lacunza Paredes & Santis Moya, 2017).

Tras la disminución de los receptores A del ácido gamma aminobutírico (GABA-A) que disminuyen la inhibición neuronal, se produce una reducción del umbral convulsivo, teniendo

la gestante una mayor probabilidad de presentar convulsiones. En preeclampsia la presencia de inflamación neuronal, la permeabilidad de la BHE se altera además de disminuir el umbral convulsivo al recluir los receptores de inhibición de las neuronas (Lacunza Paredes & Santis Moya, 2017).

**4.1.5.8 Perfusión uteroplacentaria.** Para estimar la resistencia al flujo sanguíneo uteroplacentario se ha usado la medición de la velocidad del flujo sanguíneo de la arteria uterina, la resistencia se estima comparando al comparar las formas de onda de velocidad sistólica y diastólica arterial. Terminado el proceso de placentación, la resistencia del flujo sanguíneo de la arteria uterina desciende notablemente, pero cuando la placentación ocurre de forma anormal se mantiene una resistencia muy elevada y anormal (Williams, 2018)

La impedancia es mayor a nivel de los vasos periféricos en comparación de la resistencia en los vasos centrales, con una distribución siguiendo una línea de en forma de anillo. Los valores medios de resistencia en las gestantes preeclámpsicas son mayores en comparación con las gestantes normotensas (Fernández Hernández, Domínguez Castro, Ibáñez Salvador, Grether González, & Aguinaga Ríos, 2013). Basándose en imágenes de MR y otras técnicas que permiten evaluar la perfusión placentaria ex vivo en arterias miometriales extirpadas de mujeres con preeclampsia o restricción del crecimiento fetal, permitió evidencia que las arterias miometriales presentan una respuesta vasodilatadora que depende del endotelio (Pacheco Romero, 2017).

## **4.2. Cuadro clínico**

La preeclampsia se caracteriza por la presencia de hipertensión asociada a proteinuria o sin asociarse a ella, pero con efectos sobre un órgano diana a partir de la segunda mitad del embarazo, es posible también que esta patología se desenlace en el puerperio y en embarazos menores a 20 semanas de gestación en casos de mola hidatiforme, nefritis lúpica, púrpura trombocitopénica trombótica, síndrome urémico hemolítico, síndrome antifosfolipídico, e hígado graso agudo y puede afectar a múltiples órganos y sistemas (Bryce Moncloa, y otros, 2018). El paso de un cuadro no severo que con anterioridad se le conocía como leve, hacia un cuadro grave puede ser lento o progresivo (Rojas Pérez, Villagómez Vega, Rojas Cruz, & Rojas Cruz, 2019).

***Tabla 1. Cuadro clínico en preeclampsia***

---

|  |
|--|
| <b>Clínica en preeclampsia</b>                         |
| <b>Presión arterial mayor o igual a 140 / 110 mmHg</b> |

---

---

**Edema en cara, manos, piernas**

**Alteraciones de las funciones visuales, neuronales, hepáticas y renales**

**Proteinuria**

**Oliguria**

**Aumento de peso**

**Edema pulmonar, cianosis**

---

*Fuente: (Rojas Pérez, Villagómez Vega, Rojas Cruz, & Rojas Cruz, 2019)*

*Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

En el embarazo un cuadro hipertensivo se presenta con el aumento de la tensión arterial sistólica  $\geq$  a 140mmHg y una tensión arterial diastólica  $\geq$  a 90mmHg, valores que se repiten tras una nueva toma tras 15 min de la primera toma realizada, se considera grave si la tensión arterial sistólica es  $\geq$  160mmHg y  $\geq$  a 110mmHg; de darse en el embarazo representa una grave complicación que puede poner en riesgo de la madre y del producto, además de aumentar su morbimortalidad, siendo necesario unificar la diversidad de criterios que existen en cuanto a su manejo y diagnóstico. Entre otros signos y síntomas se encuentra la trombocitopenia, la insuficiencia renal, la disfunción hepática, el edema agudo de pulmón, cefalea, estomas, visión borrosa, epigastrialgia y/o hipocondralgia (Rojas Pérez, Villagómez Vega, Rojas Cruz, & Rojas Cruz, 2019).

### **4.3. Diagnóstico**

Se realiza por medio de la determinación de la presión arterial y de la proteinuria, de no presentarse proteinuria, se debe considerar los valores tomados de la presión arterial con otros criterios de gravedad o si se ha visto afectado algún órgano diana, para su diagnóstico se la cataloga como preeclampsia con signos o sin signos de gravedad, la primera presenta una presión  $\geq$  140/90mmHg acompañada de proteinuria, la segunda 160/110mmHg hipertensión de diferente escala que puede verse o no verse con proteinuria pero existe el daño de un órgano blanco (Rojas Pérez, Villagómez Vega, Rojas Cruz, & Rojas Cruz, 2019).

**4.3.1. Toma de presión arterial.** La medición arterial es un parámetro importante a considerar y evaluar en el proceso anterior y posterior a la concepción, debido a que muchas de las pacientes con preeclampsia nos suelen mostrar sintomatología, los valores que arroje la medición de la presión arterial facilitan un diagnóstico oportuno y el manejo subsecuente de los trastornos hipertensivos en el embarazo (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

**Cuadro 2. Valores de tensión arterial de acuerdo al tipo de hipertensión.**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Hipertensión arterial en embarazo</b>  | TAS $\geq$ 140 mmHg  | TAD $\geq$ 90 mmHg   |
| <b>Hipertensión severa en el embarazo</b> | TAS $\geq$ mmHg  | TAD $\geq$ 110 mmHg  |
| <b>Hipertensión aislada</b>               | TAS $\geq$ 140 mmHg en centro médico y $\leq$ 135 mmHg en casa | TAD $\geq$ 90 mmHg en centro médico y $\leq$ a 85 mmHg en casa |

*Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)  
Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

**4.3.2. Determinación cualitativa y cuantitativa de proteinuria.** Se considera la existencia de proteinuria cuando en orina se encuentra la concentración de  $\geq$  300 mg de proteína luego de 24 horas, o  $\geq$  de 30 mg/mmol de creatinina/proteína, o valores superiores a 0.26 mg proteinuria/mg de creatinuria, esto evaluado con métodos cuantitativos para el diagnóstico de preeclampsia. También se puede determinar proteinuria utilizando métodos convencionales como la tirilla reactiva, en el caso de no contar con otros métodos de determinación, con tira reactiva  $\geq$  1+, de resultar positivo debe confirmarse con otros criterios diagnósticos y estudios de laboratorio en los que se incluye proteinuria de 24h y otros (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)

Existen casos en los que la preeclampsia ocurre sin ir de la mano con la proteinuria, por lo cual este parámetro no descarta la patología ni la determina, se han presentado casos en los que ocurre proteinuria sin preeclampsia, como lupus eritematoso sistémico, enfermedad renal, mieloma múltiple, entre otros (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)

***Cuadro 3. Criterios de examen de proteinuria.***

|  |           |   |
|--|-----------|---|
| <b>Exámenes de proteinuria</b>                         | <b>de</b> | <b>Control prenatal en semanas 12 / 24</b>  |
| <b>Exámenes de proteinuria en control subsecuente</b>  | <b>de</b> | Repetición de exámenes en mujeres nulíparas o aquellas que tengan antecedentes de hipertensión/ preeclampsia                              |
| <b>Exámenes de proteinuria con tortillas reactivas</b> | <b>de</b> | En gestantes con presión arterial TAS $\geq$ 140 mmHg y/o TAD $\geq$ 90 mmHg, si es positivo se examina proteinuria/ creatinuria en 24 h. |

*Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)  
Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

La proteinuria es significativa si:

- ✓ La relación proteinuria/creatinuria  $\geq$  de 30 mg/mmol.
- ✓ La relación proteinuria/creatinuria es de un valor  $\geq$  0.26 mg/mg.
- ✓ La proteína encontrada en orina tras 24 horas es  $\geq$  a 300 mg.

**4.3.3. Criterios de gravedad u/o afectación de órgano blanco.** Orientan el diagnóstico clínico de la preeclampsia, se consideran cuando se determina una presión arterial que es igual o superior a 140/90 mmHg (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)

***Cuadro 4. Parámetros de criterios de gravedad***

| <b>Parámetros</b>           | <b>Criterio</b>  |
|-----------------------------|--|
| <b>Presión arterial</b>     | $\geq 160 / 110$ mmHg  |
| <b>Cantidad plaquetaria</b> | $< 100\ 000$ mm Hg   |
| <b>Función hepática</b>     | Aumento anormal de enzimas hepáticas acompañado o no de dolor severo en el cuadrante superior derecho del abdomen o en sobre el epigastrio que no se resuelve con medicamentos y no es asociado a otros diagnósticos |
| <b>Función renal</b>        | Progresiva insuficiencia del sistema renal, creatinina superior a 1.1 mg/dL  |
| <b>Afección pulmonar</b>    | Edema de pulmón  |
| <b>Afección neuronal</b>    | Alteraciones visuales de novo  |

*Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)*

*Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

#### **4.4. Factores de riesgo para preeclampsia.**

Se han presentado varios factores asociados al riesgo de padecer preeclampsia, mucho tiene que ver que la paciente no haya tenido descendencia o tener diabetes o hipertensión, entre otros, a continuación, se detallan los mismos:

***Cuadro 5. Factores de riesgo para preeclampsia***

| <b>Factores de riesgo</b>                                   |
|---|
| Primiparidad  |
| Embarazo previo con preeclampsia                            |
| Hipertensión crónica, enfermedad renal crónica              |
| Historial de trombofilia                                    |
| Embarazo multifetal   |
| Fertilización in vitro                                      |
| Familiares de primer grado con antecedentes de preeclampsia |
| Factores de riesgo cardiovascular                           |



---

Diabetes mellitus tipo I y tipo II

Obesidad

Lupus

Elevada edad materna

---

*Fuente: (Pacheco Romero, 2017)*

*Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

**4.4.1. Edad.** Las elevadas edades han sido asociadas el riesgo de padecer preeclampsia / eclampsia, cuando la edad materna es superior a los 40 años. La Organización Mundial para la Salud (OMS) tras una encuesta realizada sobre la salud de madres y recién nacidos, hizo un informe en donde detalla las gestantes mayores a 35 años tenían un alto riesgo de preeclampsia pero no de eclampsia. Pese a ello, las gestantes menores a 19 años de edad presentaban un alto riesgo de padecer eclampsia aunque no de preeclampsia, este estudio podría estar en relación con un pobre diagnóstico de preeclampsia en poblaciones de mujeres que no han llevado una completa vigilancia prenatal (Pacheco Romero, 2017).

**4.4.2. Etnia.** Las mujeres asiáticas y de origen Afro caribeño tienen un mayor riesgo en comparación con las mujeres caucásicas, se ha visto que las mujeres afroamericanas con preeclampsia severa presentan presiones arteriales más elevadas y necesitan un mayor tratamiento hipertensivo, sin embargo, las mujeres caucásicas presentan con mayor frecuencia el síndrome HELLP (Pacheco Romero, 2017)

**4.4.3. Historia familiar de preeclampsia.** Se ha observado que esta patología puede estar ligado a patrones de herencia, por lo general las hijas de madres con antecedentes de preeclampsia tienen más riesgo de desarrollar la enfermedad, aunque influyen los genes paternos y maternos, de existir algún daño en los implicados en el desarrollo de la placenta el riesgo de la preeclampsia aumenta. Los antecedentes hipertensivos son relacionados también a un aumento de incidencia familiar de los cuadros preeclampticos / eclampticos (Pacheco Romero, 2017)

Se ha informado también que los antecedentes de preeclampsia que hayan tenido un inicio temprano o intermedio y se en la madre o la hermana, aumenta la tasa de riesgo de presentar nuevamente o en su descendencia, la preeclampsia, en un 150% en comparación con mujeres que no tienen antecedentes familiares con esta patología, en mujeres que hayan tenido un inicio tardío de preeclampsia el riesgo aumenta en un 73%, y como anteriormente ya se mencionó, mujeres que en su historial familiar materno o paterno presenten hipertensión o diabetes mellitus tienen un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia (Pacheco Romero, 2017).

**4.4.4. Historia personal de preeclampsia.** La existencia de diabetes antes de la concepción se asocia con un riesgo de preeclampsia hasta cuatro veces más que en las gestantes sin patologías, esta puede contribuir al desarrollo de preeclampsia tardía tras el parto, cerca del 23% de mujeres que presentan hipertensión crónica están en riesgo de preeclampsia siendo la tensión arterial superior a 95mmHg un predictor de la presencia de esta patología.

De acuerdo a un estudio realizado por Pacheco en el 2017, se ha señalado que el riesgo de desarrollo de preeclampsia en mujeres con hipertensión crónica es cerca de 8 veces mayor que el riesgo de padecer preeclampsia que tiene el resto de mujeres. El parto prematuro, el bajo peso al nacer, la muerte perinatal para las mujeres que han desarrollado preeclampsia, hasta cuatro veces más. Las mujeres con diabetes diagnóstica antes del embarazo e hipertensión crónica, tienen un riesgo de hasta ocho veces más a presentar preeclampsia a diferencia de las mujeres sin estas enfermedades (Pacheco Romero, 2017).

En gestantes con antecedentes de enfermedad renal crónica, nefropatía diabética y lúpica se puede presentar la preeclampsia, en un meta análisis de 74 diferentes estudios que revisaron la hiperlipidemia además del riesgo de presentar preeclampsia, reveló que durante todo el embarazo se observan los altos niveles de colesterol total, la baja cantidad de lipoproteínas de alta densidad y el incremento de triglicéridos, aunque niveles reducidos de lipoproteínas de alta densidad en el último (Chimbo Oyaque, Mariño Tapia, Chimbo Oyaque, & Caicedo Torres, 2018)

**4.4.5. Gravidéz en gestantes.** Las mujeres nulíparas tienen un riesgo más elevado de presentar preeclampsia en comparación de aquellas que han gestado anteriormente y han dado a luz (Chimbo Oyaque, Mariño Tapia, Chimbo Oyaque, & Caicedo Torres, 2018)

**4.4.6. Intervalo intergenésico.** En estudios realizados con gestantes se evaluó el riesgo de desarrollar preeclampsia de acuerdo al periodo intergenésico, que se describe como el tiempo que existe entre dos nacidos vivos. En gestantes cuyo periodo intergenésico prolongado a diferencia de aquellas que no han esperado mucho tiempo, tiene un riesgo de más elevado con respecto de ellas (Chimbo Oyaque, Mariño Tapia, Chimbo Oyaque, & Caicedo Torres, 2018).

**4.4.7. Obesidad.** Los riesgos de desarrollar preeclampsia suben si la gestante tiene un peso mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>, cuando el índice de masa corporal es mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>. No obstante el riesgo de padecer preeclampsia incrementa por cada 5 – 7 kg/m<sup>2</sup> de aumento del índice de masa corporal, previo al embarazo (Chimbo Oyaque, Mariño Tapia, Chimbo Oyaque, & Caicedo Torres, 2018).

#### **4.5. Complicaciones.**

Se han descrito una serie de complicaciones entre las que se destaca las más características que son la presencia de náuseas y vómitos, el dolor en el epigástrico, dolores de cabeza, al realizar exámenes de laboratorio se encuentran elevados las cifras de LDH, hiperuricemia y transaminasas; todas estas se han relacionado con una posible causa de las complicaciones maternas.

#### ***Cuadro 6. Complicaciones de preeclampsia***

---

##### **Complicaciones de preeclampsia**

---

Hemorragia cerebral

Isquemia y edema cerebral

Edema agudo de pulmón cardiogénico o no cardiogénico

Insuficiencia renal aguda oligoanúrica o no oligoanúrica

Hematoma subcapsular hepático y hemoperitoneo

Coagulopatía por consumo o coagulación intravascular diseminada

Desprendimiento de placenta

Muerte fetal o materna

---

*Fuente: (Malvino, 2018)*

*Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

Los estadios que atraviesa una rápida progresión de la enfermedad, se relacionan con el riesgo que se de un desprendimiento de placenta, esto ocurre con mujeres que no hayan gestado antes y aquellas que ya han tenido varios partos. La existencia de signos de irritación uterina que son evidentes por contracturas recurrentes o sostenidas y dolor en el hipogastrio señalan el aumento de posibilidad de que ocurra un desprendimiento placentario. En países en vías de desarrollo se ha señalado que la principal causa de mortalidad de la madre por preeclampsia, se ha relacionado directamente con insuficiencia respiratoria, a su vez la insuficiencia placentaria y el nivel de prematuridad tienen peso sobre el aspecto morbilidad y mortalidad perinatal. En los casos de preeclampsia severa se ha visto un riesgo de más de 3,2 veces más de riesgo de muerte perinatal (Malvino, 2018).

La ocurrencia enfermedades hipertensivas durante la gestación se relacionan con un aumento del riesgo de padecer prematuridad OR 3,30; al nacer los neonatos presentan un bajo peso OR 4,68; RCIU OR 2,94 y valores de APGAR bajos en las mediciones al minuto OR 2,99 y tras los 5 minutos OR 2,08 (Malvino, 2018).

#### **4.6. Tratamiento**

Dependiendo del estado de la paciente se pueden utilizar fármacos para el control de la presión y malestar en general, se evalúa el daño de otros órganos, el grado de afectación y si los decesos femeninos disminuyeron. Se presentan diversos tratamientos entre los que están:

**4.6.1. Tratamiento conservador en embarazo menor o igual a 34 (6) semanas con trastornos hipertensivos.** Se inicia directamente para estabilizar el embarazo de la gestante preecláptica, como profilaxis en tratamiento de convulsiones se ha demostrado el uso de sulfato de magnesio en pacientes que desarrollen signos de eclampsia y gravedad (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

**Cuadro 7. Tratamiento conservador**

| <b>Tratamiento</b>  | <b>Dosis</b>                                 |
|---------------------|--|
| <b>Betametasona</b> | 12 mg IM glútea, cada 24 horas, por dos días |
| <b>Dexametasona</b> | 6 mg IM glútea, cada 12 horas, por dos días. |

*Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)  
Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

Se administran corticoides para contribuir al proceso de maduración pulmonar, cuando se administran de las 34 semanas de gestación y reduce la morbilidad y mortalidad neonatal, administrados a las 33 - 34 semanas reduce el síndrome de distrés respiratorio del recién nacido (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

Se realiza control periódico, entre los exámenes de laboratorio se encuentra el recuento de plaquetas, creatinina sérica y enzimas hepáticas, en gestantes con preeclampsia sin signos de gravedad, estos estudios deben practicarse semanalmente para control del cuadro clínico (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

**Cuadro 8. Medidas de control para gestantes hipertensas**

| <b>Medidas de control</b>        |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Medidas no farmacológicas</b> | Para gestantes con preeclampsia y hospitalización, se recomienda el estricto reposo, si tiene un cuadro de hipertensión crónica se recomienda dieta hiposódica pero no es aconsejable la restricción de sodio por debajo de la ingesta diaria recomendada. No es aconsejable que las gestantes bajen de peso, por lo que es necesario controlar el peso en cada control prenatal o en el caso de encontrar trastornos hipertensivos en el embarazo |

### **Medidas farmacológicas**

Inicio de tratamiento en gestantes con presión arterial de  $\geq 160 / 110$  mmHg, utilizando nifedipina o labetalol

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)

Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez

Las medidas que no incluyen tratamiento farmacológico van de la mano de fármacos, de forma que los cuidados que se dan en gestantes con preeclampsia se complementan. En el tratamiento farmacológico no se recomienda utilizar diuréticos o el uso de expansores del volumen plasmático y se deben evitar la nimodipina, el diasóxido y la ketanserina, y a su vez los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y bloqueadores del receptor de angiotensina (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

#### **Cuadro 9. Tratamiento farmacológico**

| <b>Medicamento</b>    | <b>Dosis</b>   |
|-----------------------|--|
| <b>Nifedipina</b>     | 10 - 40 mg diarios, 1 a 4 dosis  |
| <b>Alfa Metildopa</b> | 250 - 500 mg vía oral de 2 a 4 veces al día, máximo 2 g/día              |
| <b>Labetalol</b>      | 100 a 400 mg vía oral cada 8 horas o cada 12 horas, máximo 1200 mg/ día. |

**4.6.2. Tratamiento de la emergencia hipertensiva.** Se considera iniciar con el tratamiento antihipertensivo tras detectar anomalías en los índices de presión arterial, en Ecuador en manuales promovidos por el Ministerio de Salud Pública, iniciar con nifedipina en primera línea, hidralazina parenteral en segunda línea y labetalol en tercera (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

#### **Cuadro 10. Tratamiento farmacológico en emergencia hipertensiva**

| <b>Medicamento</b> | <b>Dosis</b>  |
|--------------------|---|
| <b>Nifedipina</b>  | 10 mg vía oral en promedio de 20 - 30 minutos, la dosis máxima es 60 mg, se administra en gestantes consientes.     |
| <b>Hidralazina</b> | 5 mg IV, si no baja la presión arterial se continúa con 5 - 10 mg cada 20 - 30 minutos en bolos, hasta 20 mg        |
| <b>Labetalol</b>   | Se inicia con 20 mg IV por 2 minutos, luego intervalos de 10 minutos por dosis de 20 a 80 mg hasta alcanzar 300 mg. |

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016)

**4.6.3. Tratamiento con sulfato de magnesio en preeclampsia.** Se implementa para prevenir la eclampsia, en dos fases, la primera de impregnación y la segunda de mantenimiento. En la impregnación se hace por medio de bomba de infusión IV, diluyendo 4g de sulfato de magnesio al 20% en 80 mL de solución isotónica (SS 0,9 %), se administra 100 mL, 300 mL/hora en 20 minutos, o por medio de un equipo de venoclisis 100 gotas/min durante 20 minutos. El mantenimiento consiste en la administración de 10g de sulfato de magnesio diluido en 450 mL de solución isotónica, pasando 50 mL/hora en bomba de infusión o por medio del equipo de venoclisis 17 gotas/min (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016).

## **5. Metodología.**

El presente estudio se realizó en el Hospital General Isidro Ayora, ubicado en el canton Loja, provincia de Loja. Es un establecimiento de salud que brinda servicios de medicina general, así como de ciertas especialidades.

### **5.1. Enfoque**

Cuantitativo

### **5.2. Tipo de estudio**

Se realizó un estudio tipo observacional, de corte transversal retrospectivo.

### **5.3. Área de estudio**

El estudio se realizó en el Hospital General Isidro Ayora, ubicado en el cantón Loja en la provincia de Loja.

### **5.4. Periodo**

Se realizó en el periodo Mayo 2021 – Abril 2022.

### **5.5. Universo**

Todas las pacientes que acudieron al Hospital General Isidro Ayora en el periodo de Enero 2020 – Abril del 2021 en estado de gestación.

### **5.6. Muestra**

Fue integrada por 70 pacientes, atendidas en el Hospital General Isidro Ayora – Loja y que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

### **5.7. Criterios de inclusión:**

✓ Historias clínicas de mujeres embarazadas con 20 semanas o más de edad gestacional con diagnóstico de preeclampsia y que hayan terminado su embarazo en el Hospital General Isidro Ayora.

✓ Mujeres embarazadas mayores de 11 años y menores de 47 años.

## **5.8. Criterios de exclusión:**

- ✓ Mujeres embarazadas que fueron diagnosticadas con otros trastornos hipertensivos aparte de preeclampsia.
- ✓ Pacientes gestantes que tienen menos de 20 semanas de embarazo al momento de acudir al Hospital General Isidro Ayora.
- ✓ Historias clínicas que se encuentran incompletas o que no tienen la información requerida.

## **5.9. Métodos e instrumentos de recolección:**

### **5.9.1. Métodos:**

Se realizó la revisión de historias clínicas de las mujeres embarazadas que fueron atendidas en el Hospital General Isidro Ayora en el periodo Enero 2020 – Abril 2021, posteriormente se procedió a la recolección de datos mediante la hoja de recolección, toda esta información fue tabulada mediante el programa Excel

### **5.9.2. Instrumentos:**

Se utilizó un formulario de recolección de datos que fue desarrollado en base a la investigación de Gallardo, Adrián 2014, y que corresponde al (anexo 6); el formulario se modificó de acuerdo a las necesidades de la investigación en el cual incluyó información para verificar la presencia de preeclampsia y sus complicaciones, por lo tanto la hoja de recolección de información constó de 20 ítems (anexo 7).

Este formulario se divide en 3 apartados, los 11 primeros ítems nos permite identificar los principales factores de riesgo de preeclampsia; el segundo apartado consta de 8 ítems los cuales nos permite hacer el diagnóstico de preeclampsia, en este apartado se toma en cuenta la medición de la tensión arterial y la presencia de proteinuria y en caso de no haber una proteinuria nos permite hacer el diagnóstico mediante la presencia de criterios de gravedad y/o afectación de órgano blanco; el tercero y último apartado consta de un solo ítem el cual nos permite saber cuál fue la complicación en caso de haber preeclampsia diagnosticada.

### **5.10. Procedimiento**

Luego de la revisión bibliográfica, se procedió a solicitar la aprobación y pertinencia del proyecto de investigación a la Dirección de la Carrera de Medicina Humana (Anexo 1) y la



posterior asignación del director del trabajo de titulación (Anexo 2). Seguidamente se hicieron modificaciones del tema por parte del director del trabajo de titulación (Anexo 3). Seguidamente, se efectuaron los trámites correspondientes para la recolección de datos en el Hospital General Isidro Ayora del cantón Loja (Anexo 4).

Se recopiló la información en el formulario correspondiente (Anexo 8), en donde se identificó la presencia de preeclampsia así como los factores de riesgo presentes y las complicaciones presentadas. Todos estos datos pasaron a ser tabulados en un documento de Excel, para posteriormente ser analizados

#### **5.11. Materiales:**

Historias clínicas, hoja de recolección de información, computadora, esferográficos.

## 6. Resultados.

### 6.1. Resultado para el primer objetivo.

Identificar la incidencia de preeclampsia en las mujeres embarazadas que acuden al Hospital General Isidro Ayora – Loja.

**Tabla 1**  
**Síndrome de preeclampsia en pacientes que acudieron al Hospital general Isidro Ayora –Loja en el periodo Enero 2020 – Abril 2021.**

| <b>Patología</b>       | <b>f</b>   | <b>%</b>      |
|------------------------|------------|---------------|
| <b>Preeclampsia</b>    | <b>70</b>  | <b>9,46%</b>  |
| <b>No preeclampsia</b> | <b>670</b> | <b>90,54%</b> |
| <b>total</b>           | <b>740</b> | <b>100%</b>   |

*Fuente: Hoja de recolección de datos  
Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

**Análisis:** El síndrome de Preeclampsia se observó en el 9,46% de las pacientes (n=70) atendidas en el Hospital General Isidro Ayora – Loja, mientras que en el 90,54% (n=670) no se observó dicha patología.

## 6.2. Resultado para el segundo objetivo.

Conocer los principales factores de riesgo de preeclampsia en las mujeres embarazadas que acuden al Hospital General Isidro Ayora – Loja.

**Tabla 2**

**Principales factores de riesgo de Preeclampsia en las mujeres embarazadas que acuden al Hospital general Isidro Ayora – Loja en el periodo Enero 2020 – Abril 2021.**

| <b>Factores de riesgo</b>                  | <b>%</b> |
|--|----------|
| <b>Edad</b>                                |          |
| 11-20 años                                 | 22,85%   |
| 21-27 años                                 | 35,71%   |
| <b>Semana gestacional</b>                  |          |
| 31-35SG                                    | 42,85%   |
| 36-40SG                                    | 50,00%   |
| <b>Nivel de instrucción.</b>               |          |
| Primaria                                   | 20,00%   |
| Secundaria                                 | 62,86%   |
| <b>Residencia</b>                          |          |
| Zona urbana                                | 67,14%   |
| Zona rural                                 | 32,86%   |
| <b>Etnia</b>                               |          |
| Mestiza                                    | 92,86%   |
| Indígena                                   | 4,29%    |
| <b>Antecedentes patológicos familiares</b> |          |
| Ninguno                                    | 42,86%   |
| Hipertensión                               | 41,43%   |
| <b>Antecedentes patológicos personales</b> |          |
| Ninguno                                    | 77,14%   |
| Preeclampsia                               | 14,29%   |
| <b>Patología concomitante</b>              |          |
| Ninguno                                    | 72,86%   |
| Otras                                      | 24,29%   |
| <b>Paridad</b>                             |          |
| Primigesta                                 | 34,29%   |
| Multigesta                                 | 65,71%   |
| <b>Antecedente de aborto</b>               |          |
| Si   | 18,57%   |
| No   | 81,43%   |
| <b>Controles prenatales</b>                |          |
| 1 a 5                                      | 41,43%   |
| Mayor a 5                                  | 57,14%   |

*Fuente: Hoja de recolección de datos  
Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

**Análisis:** Los principales factores de riesgo para preeclampsia que destacaron en este estudio es el rango de edad de 21-27 años con el 35,71% (n=25) y de 11-20 años con el 22,85% (n=16), así mismo se evidenció que el 50,00% (n=35) corresponde a embarazadas de 36-40 SG, seguido del 42,85% (n=30) de 31-35 SG, en cuanto al nivel de instrucción el 62,86% (n=44) cursó la secundaria, seguido del 20,00% (n=14) quien solo cursó la Primaria, por otra parte el 67,14% (n=47) reside en zonas urbanas mientras que el 32,86% (n=23) en zona rural, en relación a los antecedentes patológicos familiares el 42,86% (n=30) refirió ninguno, y el 41,43% (n=29) corresponde al antecedente de Hipertensión, seguido de Diabetes con el 12,86% (n=9), por otro lado el 77,14% (n=54) no presentó ningún antecedente patológico personal comparado con 14,29% (n=10) que presentaron preeclampsia e hipertensión con el 7,14% (n=5); así mismo se presentó el 1,43% con patología concomitante de obesidad e hipertensión; de igual manera el 65,71% (n=46) fueron Multigestas y el 34,29% (n=24) Primigestas, referente al antecedente de aborto el 81,43% (n=57) no presentó, mientras que el 18,57% (n=13) si refirió más de un aborto, finalmente el 57,14% (n=40) tiene más de 5 controles prenatales y el 41,43% (n=29) de 1 a 5.

### 6.3. Resultado para el tercer objetivo.

Determinar la incidencia de complicaciones en las mujeres embarazadas que presentaron preeclampsia en el Hospital General Isidro Ayora – Loja.

**Tabla 3**

**Principales complicaciones y su incidencia de Preeclampsia en las mujeres embarazadas que acuden al Hospital general Isidro Ayora – Loja en el periodo Enero 2020 – Abril 2021.**

| <b>Complicación</b>       | <b>f</b> | <b>%</b> |
|---------------------------|----------|----------|
| <b>Ninguna.</b>           | 63       | 90,00%   |
| <b>Síndrome de HELLP</b>  | 3        | 4,29%    |
| <b>Eclampsia</b>          | 3        | 4,29%    |
| <b>Lesión Renal Aguda</b> | 1        | 1,43%    |
| <b>total:</b>             | 70       | 100,00%  |

*Fuente: Hoja de recolección de datos.*

*Elaborado por Anibal Santiago Yaguana Jiménez*

**Análisis:** De las 70 estudiadas se demostró que el 90,00% (n=63) no presento complicaciones, mientras que el 4,29% (n=3) se complicó con Síndrome de Hellp y otro 4,29% (n=3) con Eclampsia.

## 7. Discusión.

Preeclampsia se define como un síndrome específico del embarazo que puede afectar prácticamente todos los sistemas orgánicos; se caracteriza por Hipertensión gestacional (Presión arterial  $>140/90$  mmHg después de 20 semanas de gestación) más proteinuria, si no hay proteinuria se toma en cuenta la trombocitopenia, insuficiencia renal, afectación hepática, síntomas cerebrales o edema pulmonar para su diagnóstico. (Williams, 2018). Existen diversos factores de riesgo para padecer preeclampsia y la guía de Hipertensión en el embarazo del Ministerio de Salud Pública (MSP, 2016) los clasifica como de riesgo alto y moderado. La mayoría de las pacientes que sólo cursan con preeclampsia leve, empeoran gradualmente hasta el parto, y según (Hernández, 2018) aproximadamente 10 al 15% presentan complicaciones maternas severas y tendrán que ser ingresadas a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), especialmente con preeclampsia de inicio temprano, por otra parte menciona que la Preeclampsia Severa se asocia a complicaciones materno-fetales que son el resultado del incremento de la presión arterial.

Por todo ello, la presente investigación buscó determinar cuál es la incidencia de preeclampsia, así como sus factores de riesgo y complicaciones en aquellas mujeres embarazadas atendidas en el Hospital General Isidro Ayora, para en base a esta información conocer si existe la necesidad de implementar nuevas y mejores medidas preventivas que permitan disminuir la incidencia y complicaciones de esta población.

En este estudio participaron 70 embarazadas de 11 a 47 años de edad con diagnóstico de preeclampsia durante el periodo Enero 2020 hasta Abril 2021, en donde se evidenciaron 70 casos, correspondiendo al 9,45% del total de mujeres embarazadas atendidas en ese periodo; estos resultados se asemejan a los obtenidos por la (OMS, 2018) en donde se mostró una incidencia entre 2 y 10% de los embarazos totales registrados, aunque su prevalencia en países de tercer mundo es incluso 7 veces mayor en comparación a los países desarrollados, estos mismo resultados se asemejan a los de (Mora, 2016) donde se demostró una prevalencia del 4,22% (n=66), estudio realizado en el mismo establecimiento de salud. Por otro lado los resultados difieren con los obtenidos en el estudio realizado por (Ñañez, 2021), en Huancavelica – Perú con 147 gestantes con diagnóstico de preeclampsia que fueron atendidas en el centro de salud de Yauli, Huancavelica 2019 y 2020; en el cual se encontró una incidencia de 44,5% la cual es superior al mostrado en este trabajo.

De acuerdo a los factores de riesgo; en este trabajo se encontró un predominio de no haber presentado uno o más abortos 81,43%, así mismo el 18,57% refirió uno o más abortos durante su

vida; también destaca el 50,00% que corresponde a embarazadas de 36-40 SG, seguido del 42,85% de embarazadas de 31-35 SG, por otra parte el 62,86% cursó la secundaria, seguido del 20,00% quien solo cursó la Primaria. Estos datos se correlacionan con el estudio hecho por (Castillo, 2018), en donde se evidenció que el 76,72% de su muestra no presentó antecedentes de aborto y el 23,28% presentó al menos un aborto durante su vida, dichas cifras son equitativas con las de nuestro estudio; también el 60,34% tuvo una edad gestacional menor a 36 semanas y el 39,66% una EG mayor a 37 semanas discrepando con nuestro estudio; en cuanto al nivel de instrucción el 73,28% corresponde a Secundaria equiparándose con los datos obtenidos por nuestro estudio.

Existe un porcentaje elevado 65,71% de multigestas en nuestro estudio, así como también destaca el rango de edad de 21-27 años con el 35,71% y de 11-20 años con el 22,85%, por otra parte la mayoría de preeclámpticas reside en zonas urbanas con el 67,14%, mientras que el 32,86% se encuentra en zonas rurales. Estos resultados se equiparan en parte por los obtenidos por (Azaña & Gil, 2019), en donde las multigestas fueron el 58,6%; por otro lado el grupo etario predominante fue el de 19 a 34 años con el 69,0%, seguido del 17,2% en aquellas con más de 34 años de edad, dicho dato no se correlaciona ya que en nuestro estudio predominan los grupos etarios de menor edad. Así mismo se identificó la semejanza de que el 72,4% es procedente de la zona urbana.

Con respecto a los controles prenatales tenemos que el 57,14% tiene más de 5 y el 41,43% de 1 a 5, en relación a los antecedentes patológicos familiares el 42,86% refirió ninguno, y el 41,43% corresponde al antecedente de Hipertensión, por otro lado el 77,14% no presentó ningún antecedente patológico personal comparado con 14,29% que si presentaron preeclampsia. En contraste con los hallazgos encontrados en el estudio realizado por (Paitan & Zorrilla, 2021), observamos que el 57,7% tuvo menos de 5 controles y el 23,1% no se realizó ningún control; en lo referente a los antecedentes familiares se encontró que el 42,3% tuvo algún antecedente de HTA demostrándose una semejanza casi exacta; por otro lado el 6,4% presentó algún antecedente personal de Hipertensión Arterial-Preeclampsia dato un poco bajo en comparación con el nuestro. En cuanto a la etnia predominante en este estudio, fue la mestiza con un 92,86% esto debido a la región, posteriormente la etnia indígena con un 4,29%, esto debido a la cercanía de la población de Saraguro y San Lucas, esta información discrepa en el estudio hecho por (Gallardo, 2014), en donde la Afroecuatoriana ocupó el segundo lugar con un 7,14% haciendo relieve a la zona del estudio (Machala).

Si hablamos de complicaciones en nuestro estudio se demostró que el 93% no presentó ninguna complicación materna, el 4,29% desarrolló Síndrome de HELLP y otro 4,29 Eclampsia, esto se contrasta con valores similares en el estudio realizado por (Gonzales, 2019), que determinó que el 8,8% desarrolló Síndrome de HELLP, de igual manera el 8,8% presento Eclampsia. Así mismo estos resultados difieren del estudio hecho por (Cardenas, 2020), el cual demostró la complicación por hemorragia uterina con un 25,8%, seguida del 16,2% con Desprendimiento prematuro de placenta.



## **8. Conclusiones.**

En el Hospital General Isidro Ayora se encontró una baja incidencia de Preeclampsia la cual puede ser debida a la buena y oportuna atención en el nivel primario de salud, lo que puede reducir el riesgo de complicaciones.

Se determinaron que los principales factores de riesgo en la población estudiada fue, ser Multigesta, tener un embarazo de 36-40 SG, ya que se presentó en más de la mitad de los casos, así mismo el antecedente patológico familiar de Hipertensión constituyó un factor de riesgo predominante en una de cada tres mujeres mientras que el antecedente de aborto y antecedente patológico personal de preeclampsia se presentó en una de cada cinco mujeres.

La gran mayoría de la población estudiada no presentó ninguna complicación, aunque se debe poner énfasis en el control intrahospitalario ya que se demostraron casos de Síndrome de Hellp y eclampsia.

## **9. Recomendaciones.**

A las pacientes para que tengan en cuenta los signos de riesgo de presentar preeclampsia, y que acudan rápidamente al centro de salud más cercano para su pronta atención y control de la patología

A los Obstetras del Hospital a realizar un control prenatal reenforcado en gestantes con preeclampsia severa, haciendo hincapié en los hábitos saludables en las gestantes. A los internos de diferentes especialidades, se sugiere continuar con investigaciones sobre factores asociados, para evitar futuras complicaciones maternas y perinatales. Así mismo al Ministerio de Salud Pública a incentivar a los centros de salud a realizar capacitaciones a las mujeres embarazadas sobre los factores de riesgo que se puedan modificar, e informar sobre signos de alarma que sospechen la aparición de la misma y evitar complicaciones.

Se recomienda al director del Hospital General Isidro Ayora, implementar un programa de capacitación permanente a su personal de obstetricia, de tal manera que estén al día con todo lo respecto a la atención adecuada de gestantes, sobre todo en los niveles de promoción y prevención a través de sus consultorios de atención prenatal; así mismo a la Universidad a implementar capacitación o talleres sobre la atención de las gestantes con problemas de la tensión arterial, enfocar las capacitaciones al tratamiento precoz de las gestantes con un diagnóstico de preeclampsia temprano para evitar futuras complicaciones materno-fetales.

## 10. Bibliografía.

- Acosta Aguirre, Y., Bosch Costafreda, C., López Barroso, R., Rodríguez Reyes, O., & Rodríguez Yero, D. (2017). Preeclampsia y eclampsia en el periodo grávido y puerperal de pacientes ingresadas en cuidados intensivos. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 43(4), 53-60. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2017000400005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2017000400005&lng=es&tlng=es)
- Bryce Moncloa, A., Alegría Valdivia, E., Valenzuela Rodríguez, G., Larrauri Vigna, C. A., Urquiaga Calderón, J., & San Martín San Martín, M. G. (2018). Hipertensión en el embarazo. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 64(2), 191-196. doi:<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2077>
- Camacho Méndez, K., Ventura Arizmendi, E., Zárate, A., & Hernández Valencia, M. (2018). Utilidad de los biomarcadores séricos involucrados en la fisiopatología de la preeclampsia como predictores tempranos de diagnóstico. *Perinatología y Reproducción Humana*, 32(1), 39-42. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rprh.2018.04.002>
- Chimbo Oyaque, C. E., Mariño Tapia, M. E., Chimbo Oyaque, T. A., & Caicedo Torres, C. E. (2018). Factores de riesgo y predictores de preeclampsia: una mirada al futuro. *Latinoam Hipertens*, 13(1), 6-12. Obtenido de [https://www.revhipertension.com/rlh\\_1\\_2018/factores\\_riesgo\\_predictores.pdf](https://www.revhipertension.com/rlh_1_2018/factores_riesgo_predictores.pdf)
- Cogollo G., M., Julio N., L. C., & Alvarado C., D. E. (2016). Hemorragia intracraneal asociada a preeclampsia severa. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 81(6), 511-514. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000600010>
- De Jesús García, D., Jimenez Baez, M. V., González Ortiz, D. G., Cruz Toledo, D., Kuc Peña, L. M., & Sandoval Jurado, L. (2018). Características clínicas, epidemiológicas y riesgo obstétrico de las pacientes con preeclampsia-eclampsia. *Revista de enfermería del Instituto Mexicano de Seguro Social*, 26(4), 256-262. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=85061>
- Di Girolamo, V. (2017). Complicaciones severas de la preeclampsia. *Clases de Residentes*, 1-25.

- Fernández Hernández, L., Domínguez Castro, M., Ibáñez Salvador, J. C., Grether González, P., & Aguinaga Ríos, M. (2013). Indicaciones actuales para el diagnóstico prenatal invasivo. Nuevas propuestas basadas en la experiencia del Instituto Nacional de Perinatología. *Ginecología y Obstetricia Mexico*, 81, 454-460.
- INEC. (2014). *Indices de gestantes*. Quito.
- Lacunza Paredes, R. O. (2017). Diagnóstico de preeclampsia: antiangiogénesis, el nuevo estándar. *Revista Peruana de ginecología y obstetricia*, 63(4), 623-626. doi:<https://doi.org/10.31403/rpgo.v63i2038>
- Lacunza Paredes, R. O., Santis Moya, F., Jiménez Espinoza, M. L., & Vera Del Carpio, C. (2018). Epidemiología y manifestaciones neurológicas asociadas a eclampsia en un hospital de referencia del Perú. Serie de casos. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 64(2), 163-168. doi:<https://dx.doi.org/https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2073>
- Lacunza Paredes, R., & Santis Moya, F. (2017). Sulfato de magnesio y el cerebro en a preeclampsia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 63(2), 71-76. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Rommel-Omar-Paredes/publication/320611139\\_Magnesium\\_sulfate\\_and\\_brain\\_in\\_preeclampsia/links/5a3d58690f7e9ba8688e8dc6/Magnesium-sulfate-and-brain-in-preeclampsia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rommel-Omar-Paredes/publication/320611139_Magnesium_sulfate_and_brain_in_preeclampsia/links/5a3d58690f7e9ba8688e8dc6/Magnesium-sulfate-and-brain-in-preeclampsia.pdf)
- Lorenti, D. J., López, R. S., Olives, K. E., & Yagual, E. I. (2019). Fisiopatología y riesgo materno-fetal asociados a la preeclampsia. 589-606. doi:[https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3.Esp\).noviembre.2019.589-606](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3.Esp).noviembre.2019.589-606)
- Malvino, E. (2018). *Preeclampsia grave y eclampsia* (Segunda ed., Vol. III). Obtenido de [http://www.obstetriciacritica.com/doc/Preeclampsia\\_Eclampsia.pdf](http://www.obstetriciacritica.com/doc/Preeclampsia_Eclampsia.pdf)
- Mejía Montilla, J., & Reyna Villasmil, E. (2017). Obesidad, insulinoresistencia e hipertensión durante el embarazo. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 15(3), 169-181. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375553465002>
- Mendoza Cáceres, M. A., Moreno Pedraza, L. C., Becerra Mojica, C. H., & Díaz Martínez, L. A. (2020). Desenlaces materno-fetales de los embarazos con trastornos hipertensivos:

Un estudio transversal. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 85(1), 14-23. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262020000100014>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2016). *Trastornos hipertensivos del embarazo* (Segunda ed.). Quito: Dirección Nacional de Normatización – MSP. Obtenido de [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/MSP\\_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/MSP_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf)

Pacheco Romero, J. (2017). Introduction to the Preeclampsia Symposium. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 63(2), 199-206. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-513220170002](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-513220170002)

Pérez, A. D., Pérez, A. R., Díaz, G. O., Gil, P. C., & Quiroz, E. N. (2017). Interacción dinámica de factores de riesgo epidemiológicos presentes en los trastornos hipertensivos del embarazo: un estudio piloto. *Salud Uninorte*, 33(1), 27-38. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522017000100027&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522017000100027&lng=en&tlng=es).

Ponce, V. A., & Benítez, F. D. (2017). El sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo para la preeclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 43(2), 1-11. Obtenido de <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/208/154>

Reyna Villasmil, E. (2018). Factores anti-angiogénicos y preeclampsia. *Avances en Biomedicina*, 7(1), 23-34. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3313/331355419004/html/>

Reyna Villasmil, E., Montilla, J., Reyna Villasmil, N., Torres Cepeda, D., & Fernández Ramírez, A. (. (2018). Utilidad diagnóstica de la relación neutrófilos/linfocitos en embarazadas con preeclampsia. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 83(3), 257-265. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75262018000300257>

Rojas Pérez, L. A., Villagómez Vega, M. D., Rojas Cruz, A. E., & Rojas Cruz, A. E. (2019). Preeclampsia-eclampsia diagnóstico y tratamiento. *Revista Eugenio Espejo*, 13(2), 79-91. doi: <https://doi.org/10.37135/ee.004.07.09>

Sánchez, K. H. (2018). Preeclampsia. *Revista Médica Sinergia*, 3(3), 8-12. Obtenido de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/117>

- Torrez Morales, F., & Llanos Elías, A. (2019). Síndrome de encefalopatía posterior reversible en preeclampsia grave. *Gaceta Médica Boliviana*, 42(1), 79-83. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662019000100014&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662019000100014&lng=es&tlng=es)
- Velumania, V., Cárdenas, C. D., & Gutiérrez, L. S. (2021). Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 64(5), 7-18. doi:<http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2021.64.5.02>
- Vial, F., Baka, N. E., & Herbain, D. (2020). Preeclampsia. Eclampsia. *EMC-Anestesia-Reanimación*, 46(3), 1-19. doi:[https://doi.org/10.1016/S1280-4703\(20\)43989-1](https://doi.org/10.1016/S1280-4703(20)43989-1)
- Williams. (2018). *Obstetricia*. Ciudad de Mexico: McGRAW-HILL.
- Zamora, P. S., Arnaud, R. A., Castro, R. S., Del Pulgar Vázquez, B. G., & Barrera, J. J. (2021). Desprendimiento de retina exudativo bilateral en paciente con presentación atípica de preeclampsia por síndrome de HELLP. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.redar.2020.11.015>

## 11. Anexos

### 11.1 Anexo 1. Informe de pertinencia.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

**MEMORÁNDUM Nro.0726 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Sr. Anibal Santiago Yaguana Jiménez  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 01 de Septiembre de 2021

**ASUNTO:** **APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL  
PROYECTO DE TESIS**

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: "Complicaciones y factores de riesgo de Preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital Básico de Catacocha – Loja", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito el 13 de Agosto, enviado el 01 de septiembre de 2021 por el Dr. Marco Media, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.



TANIA VERONICA  
CARRERA. PLAZA

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo.  
TVCPINOT

## 11.2 Anexo 2. Asignación de director de trabajo de titulación.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0727 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dr. Marco Medina  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 01 de Septiembre de 2021

**ASUNTO:** Designar Director de Tesis

---

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como Director de tesis del tema: "Complicaciones y factores de riesgo de Preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital Básico de Catacocha – Loja", autoría del Sr. Anibal Santiago Yaguana Jiménez.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.E.- Archivo, Estudiante.  
TVCPNOT

---



### 11.3 Anexo 3. Autorización para modificación del tema.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

**MEMORÁNDUM Nro.0828 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Sr. Anibal Santiago Yaguana Jiménez,  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 04 de Noviembre de 2021

**ASUNTO: AUTORIZACION PARA MODIFICACION DEL TEMA**

Mediante el presente expreso un cordial saludo, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "**Complicaciones y factores de riesgo de Preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital Básico de Catacocha – Loja**", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dr. Marco Medina, con fecha 27 de octubre de 2021, Docente de la Carrera y en calidad de director de tesis, propone la modificación del tema por el siguiente: "**Factores de riesgo y complicaciones de Preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital General Isidro Ayora – Loja**", debido a que se le negó la recolección de los datos en el Hospital Básico de Catacocha.

Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, **procede autorizar el cambio del tema**, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Estudiante.  
TVCP/NOT

## 11.4 Anexo 4. Permiso de recolección de datos.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0857 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dr. Oswaldo Aguirre Valdivieso  
**GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA LOJA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 09 de Noviembre de 2021

**ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización al Sr. Anibal Santiago Yaguana Jiménez, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para acceder las historias clínicas de las pacientes embarazadas del Hospital que usted acertadamente dirige; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: "Factores de riesgo y complicaciones de Preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital General Isidro Ayora – Loja"; trabajo que lo realizará bajo la supervisión del Dr. Marco Medina, Catedrático de nuestra Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



TANIA VERDUGA  
CARRERA DE MEDICINA

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**Contacto del Estudiante:** celular: 0988806723, correo: anibal.yaguana@unl.edu.ec

C.e.- Archivo, Estudiante.

TYCP/NOT

---

## 11.5 Anexo 5. Certificación de traducción del resumen del idioma Inglés.



The Youth English Project  
Academia de Inglés

Loja, 16 de junio del 2023

David Andrés Araujo Palacios.

**TRADUCTOR E INTÉRPRETE DE IDIOMAS (INGLÉS-ESPAÑOL-INGLÉS)**

### **CERTIFICO:**

Que se ha realizado la traducción de español a inglés del resumen derivado del trabajo de titulación denominado “factores de riesgo y complicaciones de preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital General Isidro Ayora - Loja” de autoría del Sr. Anibal Santiago Yaguana Jimenez portador de la cédula de identidad número 1105569519 estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, mismo que se encuentra bajo la dirección del Dr. Marco Leopoldo Medina Sarmiento, esp.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que considere conveniente.



DAVID ANDRÉS  
ARAUJO  
PALACIOS

**Traductor**

Registro: MDT-3104-CCL-252098

Teléfono: 0963660998

## 11.6 Anexo 6: Certificado del tribunal de grado.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA

### CERTIFICADO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 23 de junio de 2023

En calidad del tribunal calificador del Trabajo de Titulación denominado **Factores de riesgo y complicaciones de Preeclampsia en pacientes que acuden al Hospital General Isidro Ayora - Loja**, portador de la cédula de identificación Nro. 1105569519 previo a la obtención del título de Médica General, certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal, por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de grado y la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

**APROBADO**

**Dra. Karina Yésenia Calva Jirón, Esp.**

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

**Dr. César Edinson Palacios Soto, Esp.**

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

**Dra. Ximena Patricia Carrión Ruilova**

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

**11.7 Anexo 7: ficha de recolección de datos tomado del autor.**



**UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE**

**LA SALUD**

**ESCUELA DE ENFERMERIA**

**ENCUESTA**

**Tema:** Factores de riesgo materno fetal asociada a la preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital Teófilo Dávila de Machala en el periodo abril a junio del 2014.

**OBJETIVO:** Identificar cuáles son los factores de riesgo materno fetal asociada a la preeclampsia.

**INSTRUCTIVO:** Dígnese a contestar las siguientes preguntas, respondiendo con sinceridad, marque con una (x) la respuesta que usted considere correcta.

**1. ¿En qué grupo de edad usted se encuentra?**

De 14-20  De 21-27  De 28-34  De 35-41

**2. ¿En qué semana de gestación se encuentra?**

21 a 25 SG  26 a 30 SG  31 a 35 SG  36 a 40 SG

**3. ¿Cuál es su nivel de instrucción?**

Analfabeta  Primaria  Secundaria  Estudio Superior.

**4. ¿Dónde habita usted?**

Zona urbana  Zona rural

**5. ¿Cuál es su etnia?**

Blanca  Mestiza  Negra  Indígena

**6. ¿Usted atendido antecedentes patológicos familiares?**

Ninguno  Hipertensión  Preeclampsia  Diabetes

**7. ¿Usted ha tenido antecedentes patológicos personales?**

Ninguno  Hipertensión  Preeclampsia  Diabetes  Sobrepeso

**8. ¿Cuántos embarazos ha tenido con este?**

Primigesta  Multigesta

**9. ¿Ha tenido algún aborto antes de este embarazo?**

Si  No

**10. ¿Cuántos controles prenatales se ha realizado en este embarazo?**

Ninguno  1 a 5  Mayor de 5

**11. ¿Cómo considera usted sus condiciones socioeconómicas?**

Baja  Media  Alta

**12. ¿Usted ha sufrido enfermedades crónicas?**

Hipertensión arterial  Obesidad  Diabetes Mellitus  Ninguno

**11.8 Anexo 8: ficha de recolección de datos**



**Universidad  
Nacional de Loja  
Facultad de la Salud  
Medicina Humana**

**Este formulario me permitirá determinar las complicaciones y factores de riesgo para presentar preeclampsia en las pacientes del Hospital General Isidro Ayora – Loja.**

**Nº de historia clínica** \_\_\_\_\_

**Marcar con una (x) la opción que pertenece a factores de riesgo.**

**1. Edad etaria.**

11-20 años  21-27 años  28-34 años  35-47 años

**2. Semana gestacional.**

21 a 25 SG  26 a 30 SG  31 a 35 SG  36 a 40 SG

**3. Nivel de instrucción.**



Analfabeta  Primaria  Secundaria  Estudio Superior

**4. Residencia.**

Zona urbana  Zona Rural

**5. Etnia.**

Blanca  Mestiza  Negra  Indígena

**6. Antecedentes patológicos familiares.**

Ninguno  Hipertensión  Preeclampsia  Diabetes

**7. Antecedentes patológicos personales.**

Ninguno  Hipertensión  Preeclampsia  Diabetes  Sobrepeso

**8. Patología concomitante.**

Hipertensión arterial  Obesidad  Diabetes Mellitus  Ninguno  Otras

**9. Paridad de la paciente.**

Primigesta  Multigesta

**10. Antecedente de aborto.**

Si  No

**11. Controles prenatales realizados en este embarazo.**

Ninguno  1 a 5  Mayor de 5

**1. Marcar con una (x) la opción que pertenece al diagnóstico de preeclampsia.**

**1. Tensión arterial.**

$\geq 140/90$    $\geq 160/110$    $< 140/90$

**2. Nivel de proteinuria.**

Orina en 24 horas:  <300 mg  ≥300 mg

Proteinuria/creatinuria en muestra aislada:  <30 mg/mmol  ≥30 mg/mmol

Proteinuria al azar con tira reactiva:  Negativa (<30 mg/dL)  ≥1+ (30-100 mg/dL)

**3. Nivel de plaquetas.**

<100000 /uL  ≥100000 /uL

**4. Nivel de transaminasas.**

**ALT**

7 a 35 UI/L  36 A 69 UI/L  ≥ 70 UI/L

**AST**

5 - 34 UI/L  35 – 67 UI/L  ≥ 68 UI/L

**5. Nivel de creatinina.**

≤ 1,1 mg/dL  1,2-2,2 mg/dL  ≥ 2,3 mg/dL

**6. Síntomas de gravedad.**

Afectación visual (visión borrosa, escotomas, diplopía)  Cefalea persistente.

Confusión.  Dolor en hipocondrio derecho.

**7. Edema agudo de pulmón.**

Si.  No.

**2. Marcar con una (x) la opción que pertenece a complicaciones.**

**1. Complicaciones que presentó la paciente.**

Ninguna.  Síndrome de HELLP  Eclampsia  Lesión Renal Aguda

Edema Agudo Pulmonar  Evento Vascular Cerebral

Coagulación Intravascular Diseminada  Muerte materna.

**GRACIAS.**