



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 30 de enero del 2023

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Emerson Avila Quiza, con C.C. No. 1.075.223.291,

Javier Leonardo Mancini Castrillón, con C.C. No. 1.075.246.506,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado Caracterización De Las Variables Clínicas, Paraclínicas Y Su Asociación Con Los Principales Desenlaces Maternos De Las Gestantes Con Preeclampsia Severa Durante Los Años 2020 Y 2021 En El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo De Neiva presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar al título de Especialista en ginecología y obstetricia;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Caracterización De Las Variables Clínicas, Paraclínicas Y Su Asociación Con Los Principales Desenlaces Maternos De Las Gestantes Con Preeclampsia Severa Durante Los Años 2020 Y 2021 En El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo De Neiva

AUTOR O AUTORES:

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| Ávila Quizá | Emerson |
| Mancini Castrillón | Javier Leonardo |

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| | |

ASESOR (ES):

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| Vargas Polania | Juan Javier |
| Amaya Arias | Ana Carolina |

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Especialista en Ginecología y Obstetricia

FACULTAD: Ciencias De La Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Especialización En Ginecología Y Obstetricia

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2023 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 71

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general_X___
Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___
Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros_X_

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

Inglés

- | | |
|-----------------------|---------------|
| 1. Preeclampsia | Preeclampsia |
| 2. Embarazo | Pregnancy |
| 3. Factores de riesgo | Risk factors |
| 4. Complicaciones | Complications |
| 5. Parto | Birth |

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

La preeclampsia es una enfermedad propia de la gestación que se manifiesta después de las 20 semanas. Su diagnóstico está determinado por hipertensión más proteinuria, estableciéndose severidad con: cifras tensionales $\geq 160/110$ mmHg, síntomas y signos de vaso espasmo o alteraciones paraclínicas.

El Hospital Universitario de Neiva, es el principal centro de referencia del Sur Colombiano, donde la preeclampsia constituye un motivo de remisión. No disponemos de un estudio que permita conocer las características clínicas, paraclínicas y su asociación con los desenlaces maternos de gestantes con preeclampsia severa.

Metodología: Estudio observacional descriptivo de cohorte transversal. Caracterizó variables clínicas, paraclínicas y su asociación con los principales desenlaces maternos.

Resultados: Se incluyeron 334 maternas con embarazo único y preeclampsia severa. El 77,6 % tenían entre 17 y 34 años, 97.6% en estratos 1 y 2, procedencia urbana en 78% y 65,3% multigestantes. Además, un 60.8% con obesidad.



Hallazgos paraclínicos: 35.9% con proteinuria positiva, 5% trombocitopenia, elevación de creatinina sérica (5%), 27% con elevación de transaminasas y elevación de deshidrogenasa láctica (3,6%).

El 55,6% tenían embarazo pretérmino y se finalizaron por cesárea en 90% casos. Las complicaciones fueron crisis hipertensiva en 59%, injuria renal aguda (5%), síndrome de HELLP (3,6%), eclampsia (1,2%) y coagulación intravascular diseminada (1,2%).

Conclusión: Se evidenció una población con vulnerabilidad socioeconómica, edad entre los 17 y 34 años, principalmente obesa, con presentación tardía de la enfermedad; destacándose el desarrollo de crisis hipertensiva, elevación de transaminasas y vía de finalización por cesárea.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Preeclampsia is a disease of pregnancy that manifests after 20 weeks. Its diagnosis is determined by hypertension plus proteinuria, establishing severity with: blood pressure \geq 160/110 mmHg, symptoms and signs of vasospasm or paraclinical alterations.

The University Hospital of Neiva is the main reference center in the Colombian South, where preeclampsia is a reason for referral. We don't have a study that allows us to know the clinical and paraclinical characteristics and their association with the maternal outcomes of pregnant women with severe preeclampsia.

Methodology: Descriptive observational study of cross-sectional cohort. Characterized clinical and paraclinical variables and their association with the main maternal outcomes.

Results: 334 mothers with a singleton pregnancy and severe preeclampsia were included. 77.6% were between 17 and 34 years old, 97.6% in strata 1 and 2, urban origin in 78% and 65.3% multi-pregnant. In addition, 60.8% with obesity.

Regarding paraclinical findings, 35.9% with positive proteinuria, 5% thrombocytopenia, elevated serum creatinine (5%), 27% with elevated transaminases and elevated lactic dehydrogenase (3.6%).

55.6% had a preterm pregnancy and 90% of them were terminated by caesarean section. Complications were hypertensive crisis in 59%, acute kidney injury (5%), HELLP syndrome (3.6%), eclampsia (1.2%), and disseminated intravascular coagulation (1.2%).

Conclusion: A population with socioeconomic vulnerability was evidenced, aged between 17 and 34 years, mainly obese, with late presentation of the disease; highlighting the development of hypertensive crisis, elevation of transaminases and completion route by caesarean section.



APROBACION DE LA TESIS

Nombre presidente Jurado: Dr. Juan Javier Vargas Polanía.

Firma:

Nombre Jurado: Dr. Diego Felipe Polanía.

Firma:

Nombre Jurado: Dr. Leonardo Perdomo.

Firma:

Nombre Jurado: Dr. Celico Guzman.

Firma:

CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES CLÍNICAS, PARACLÍNICAS Y SU ASOCIACIÓN CON LOS PRINCIPALES DESENLACES MATERNOS DE LAS GESTANTES CON PREECLAMPSIA SEVERA DURANTE LOS AÑOS 2020 Y 2021 EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA

EMERSON AVILA QUIZÁ
JAVIER LEONARDO MANCINI CASTRILLÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
NEIVA- HUILA
2023

CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES CLÍNICAS, PARACLÍNICAS Y SU ASOCIACIÓN CON LOS PRINCIPALES DESENLACES MATERNOS DE LAS GESTANTES CON PREECLAMPSIA SEVERA DURANTE LOS AÑOS 2020 Y 2021 EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA

EMERSON AVILA QUIZÁ
JAVIER LEONARDO MANCINI CASTRILLÓN

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia

Asesores
Temático: Dr. JUAN JAVIER VARGAS POLANIA.
Especialista en Ginecología y Obstetricia

Metodológica: ANA CAROLINA AMAYA ARIAS
BSc Psicología, MSc Epidemiología Clínica, PhD(c) Epidemiología

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
NEIVA, HUILA
2023

Nota de aceptación:

Aprobado



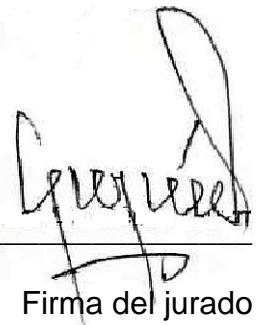
Firma del jurado

Diego Polanía A.

Firma del jurado



Firma del jurado



Firma del jurado

Neiva, enero de 2023

DEDICATORIA

A nuestros padres quienes son la fuente de nuestra motivación,

A Dios por ayudarnos a superar cualquier dificultad,

A todos nuestros docentes del postgrado que nos han brindado todo su conocimiento para nuestra formación profesional

A nuestros compañeros de residencia que nos han apoyado durante este proceso de formación.

**Emerson
Javier Leonardo**

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes que han aportado con su conocimiento en este proceso de formación académica ofreciendo lo mejor de cada uno, indudablemente al personal asistencial de los diferentes centros de práctica por la colaboración en los diferentes servicios, a nuestras familias y amigos.

CONTENIDO

| | Pág. |
|--|------|
| INTRODUCCIÓN | 15 |
| 1. PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN | 16 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 17 |
| 2.1 EPIDEMIOLOGÍA | 17 |
| 2.2 DEFINICIÓN | 18 |
| 2.3 CLASIFICACIÓN | 20 |
| 2.4 FISIOPATOLOGÍA | 20 |
| 2.5 LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL FACTOR QUE CONTRIBUYE A LA PATOLOGÍA DE LA PREECLAMPSIA | 21 |
| 2.6 LA INFLAMACIÓN CRÓNICA CONTRIBUYE A LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL Y A LA PATOLOGÍA DE LA PREECLAMPSIA | 22 |
| 2.6.1 Mecanismo de proteinuria | 22 |
| 2.7 FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR PREECLAMPSIA | 24 |
| 2.8 PREVENCIÓN | 25 |
| 2.9 ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO | 26 |
| 2.10 RECOMENDACIONES PARA LA VIGILANCIA MATERNA Y FETAL | 28 |
| 2.10.1 La Figo | 28 |
| 2.10.1.1 Materna | 28 |
| 2.10.1.2 Fetal | 28 |
| 2.11 MANIFESTACIONES CLÍNICAS | 30 |
| 2.12 TERAPIA ANTIHIPERTENSIVA | 31 |
| 2.13 USO DE SULFATO DE MAGNESIO | 31 |
| 2.14 FINALIZACIÓN DEL EMBARAZO | 32 |
| 3. OBJETIVOS | 33 |
| 3.1 OBJETIVOS GENERAL | 33 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 33 |

| | Pag. |
|---|------|
| 4. MATERIALES Y MÉTODOS | 34 |
| 4.1 TIPO DE ESTUDIO | 34 |
| 4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA | 34 |
| 4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN | 34 |
| 4.3.1 Criterios de Inclusión | 34 |
| 4.3.1.1 Gestantes con diagnóstico de Preclampsia severa | 34 |
| 4.3.1.2 Síntomas Premonitorios | 34 |
| 4.3.2 Criterios de Exclusión | 35 |
| 4.4 PERÍODO DE ESTUDIO | 35 |
| 4.5 MUESTRA | 35 |
| 4.6 RECOLECCIÓN DE DATOS | 35 |
| 4.7 VARIABLES | 36 |
| 4.7.1 Sociodemográficas | 36 |
| 4.7.2 Comorbilidades maternas | 36 |
| 4.7.3 Síntomas de vasoespasmo – Clínica | 36 |
| 4.7.4 Paraclínicos Proteinuria (positiva, negativa), plaquetas, creatinina sérica, deshidrogenasa láctica, transaminasas. | 36 |
| 4.7.5 Desenlaces Maternos | 36 |
| 4.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO | 37 |
| 5. CONSIDERACIONES ÉTICAS | 38 |
| 5.1 ALCANCE | 38 |
| 5.2 RIESGO | 38 |
| 5.3 COSTO – BENEFICIO | 39 |
| 5.4 IMPACTO | 39 |
| 6. CRONOGRAMA | 40 |
| 7. RECURSOS | 42 |
| 7.1 HUMANOS | 42 |
| 7.2 FINANCIEROS | 42 |
| 7.3 PRESUPUESTO | 42 |

| | pag. |
|--|------|
| 7.4 FUENTES DE FINANCIACIÓN | 43 |
| 8. RESULTADOS | 44 |
| 8.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS | 44 |
| 8.2 COMORBILIDADES MATERNAS | 45 |
| 8.3 RESULTADO PARACLÍNICOS | 45 |
| 8.4 PRINCIPALES DESENLACES MATERNOS | 46 |
| 8.5 ANÁLISIS DE ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES | 47 |
| 8.5.1 Asociación Entre Crisis Hipertensiva Y Antecedentes Maternos | 48 |
| 8.5.2 Asociación Entre El Compromiso Renal Con Antecedentes Maternos Y Crisis Hipertensiva | 49 |
| 8.5.3 Asociación Entre La Vía De Finalización Del Parto Y Variables De Interés | 51 |
| 9. DISCUSIÓN | 54 |
| 10. CONCLUSIONES | 58 |
| 11. RECOMENDACIONES. | 60 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 61 |
| ANEXOS | 65 |

LISTA DE TABLAS

| | Pág. |
|---|------|
| Tabla 1. Características sociodemográficas de las maternas incluidas en el estudio | 44 |
| Tabla 2. Comorbilidades de las maternas con embarazo único y preclamsia severa | 45 |
| Tabla 3. Resultados de los exámenes paraclínicos en las maternas con embarazo único y preclamsia severa | 46 |
| Tabla 4. Complicaciones en las maternas con embarazo único y preclamsia severa | 47 |
| Tabla 5. Diferencias en la crisis hipertensiva de acuerdo con antecedentes maternos | 48 |
| Tabla 6. Diferencias en la injuria renal aguda de acuerdo con antecedentes maternos y crisis hipertensiva | 50 |
| Tabla 7. Vía de finalización del parto de acuerdo con antecedentes maternos | 51 |
| Tabla 8. Vía de finalización del parto de acuerdo con síntomas clínicos. | 52 |
| Tabla 9. Vía de finalización del parto de acuerdo con resultados paraclínicos | 53 |

LISTA DE GRAFICOS

| | Pág. |
|---|------|
| Grafica 1. Edad gestacional en las maternas que presentaron o no crisis hipertensiva | 49 |
| Grafica 2. Diferencias en la injuria renal aguda entre las mujeres con y sin enfermedad renal crónica | 50 |
| Grafica 3. Diferencias en la edad gestacional de acuerdo con la vía de finalización del parto | 52 |

LISTA DE ILUSTRACIONES

| | Pág. |
|---|------|
| Ilustración 1. Proceso de la pathogenesis o preeclampsia | 21 |
| Ilustración 2. Síndromes de proteinuria hereditaria y mecanismos de proteinuria | 24 |

LISTA DE ANEXOS

| | Pág. |
|---|------|
| Anexo A. Operacionalización de variables | 66 |
| Anexo B. Carta de aprobación de Ética y Biótica del Hospital Universitario de Neiva | 70 |

RESUMEN

La preeclampsia es una enfermedad propia de la gestación que se manifiesta después de las 20 semanas. Su diagnóstico está determinado por hipertensión más proteinuria, estableciéndose severidad con: cifras tensionales $\geq 160/110$ mmHg, síntomas y signos de vaso espasmo o alteraciones paraclínicas.

El Hospital Universitario de Neiva, es el principal centro de referencia del Sur Colombiano, donde la preeclampsia constituye un motivo de remisión. No disponemos de un estudio que permita conocer las características clínicas, paraclínicas y su asociación con los desenlaces maternos de gestantes con preeclampsia severa.

Metodología: Estudio observacional descriptivo de cohorte transversal. Caracterizó variables clínicas, paraclínicas y su asociación con los principales desenlaces maternos.

Resultados: Se incluyeron 334 maternas con embarazo único y preeclampsia severa. El 77,6 % tenían entre 17 y 34 años, 97.6% en estratos 1 y 2, procedencia urbana en 78% y 65,3% multigestantes. Además, un 60.8% con obesidad.

Hallazgos paraclínicos: 35.9% con proteinuria positiva, 5% trombocitopenia, elevación de creatinina sérica (5%), 27% con elevación de transaminasas y elevación de deshidrogenasa láctica (3,6%).

El 55,6% tenían embarazo pretérmino y se finalizaron por cesárea en 90% casos. Las complicaciones fueron crisis hipertensiva en 59%, injuria renal aguda (5%), síndrome de HELLP (3,6%), eclampsia (1,2%) y coagulación intravascular diseminada (1,2%).

Conclusión: Se evidenció una población con vulnerabilidad socioeconómica, edad entre los 17 y 34 años, principalmente obesa, con presentación tardía de la enfermedad; destacándose el desarrollo de crisis hipertensiva, elevación de transaminasas y vía de finalización por cesárea.

Palabras claves: Preeclampsia, embarazo, factores de riesgo, complicaciones, parto.

ABSTRACT.

Preeclampsia is a disease of pregnancy that manifests after 20 weeks. Its diagnosis is determined by hypertension plus proteinuria, establishing severity with: blood pressure \geq 160/110 mmHg, symptoms and signs of vasospasm or paraclinical alterations.

The University Hospital of Neiva is the main reference center in the Colombian South, where preeclampsia is a reason for referral. We don't have a study that allows us to know the clinical and paraclinical characteristics and their association with the maternal outcomes of pregnant women with severe preeclampsia.

Methodology: Descriptive observational study of cross-sectional cohort. Characterized clinical and paraclinical variables and their association with the main maternal outcomes.

Results: 334 mothers with a singleton pregnancy and severe preeclampsia were included. 77.6% were between 17 and 34 years old, 97.6% in strata 1 and 2, urban origin in 78% and 65.3% multi-pregnant. In addition, 60.8% with obesity.

Regarding paraclinical findings, 35.9% with positive proteinuria, 5% thrombocytopenia, elevated serum creatinine (5%), 27% with elevated transaminases and elevated lactic dehydrogenase (3.6%).

55.6% had a preterm pregnancy and 90% of them were terminated by caesarean section. Complications were hypertensive crisis in 59%, acute kidney injury (5%), HELLP syndrome (3.6%), eclampsia (1.2%), and disseminated intravascular coagulation (1.2%).

Conclusion: A population with socioeconomic vulnerability was evidenced, aged between 17 and 34 years, mainly obese, with late presentation of the disease; highlighting the development of hypertensive crisis, elevation of transaminases and completion route by cesarean section.

Keywords: Preeclampsia, pregnancy, risk factors, complications, Birth.

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es un síndrome heterogéneo, multifactorial, que se desarrolla durante la gestación y es de gran importancia entre quienes dedican su tiempo a atender esta población debido a que se relaciona con una importante morbimortalidad materna y perinatal, su alta complejidad y la gran cantidad de incógnitas que aún rondan su fisiopatología y etiopatogenia la han convertido en uno de los temas de interés de la obstetricia (1), su etiología dista mucho de conocerse, es una patología propia de la gestación humana, con cambios fisiopatológicos que inician tempranamente desde el primer trimestre pero que se va a manifestar en la segunda mitad de la gestación. Su diagnóstico está determinado por el hallazgo de hipertensión definida por cifras tensionales superiores o iguales de 140 mmHg de presión sistólica y/o 90 mmHg de presión diastólica, que puede o no estar asociado a proteinuria superior a 300 mg en 24 horas (2,3).

Estableciéndose como una preeclampsia con características de severidad de estar presentes cifras tensionales críticas sobre 160 mmHg de presión sistólica y/o sobre 110 mmHg de presión diastólica, además de síntomas y signos de vaso espasmo como: cefalea intensa en casco, hiperreflexia- clonus, epigastralgia, síntomas visuales como visión borrosa, fosfenos, amaurosis, síntomas auditivos: acúfenos o zumbidos. Incluyendo también alteraciones paraclínicas que indiquen lesión de órgano blanco como: elevación de las transaminasas, elevación de azoados, trombocitopenia, signos de anemia hemolítica, y alteración de la unidad fetoplacentaria evidenciado en imágenes como lo son la restricción del crecimiento fetal, o por un doppler fetal alterado (4).

Es una patología que genera un amplio espectro de enfermedad y puede conllevar a complicaciones severas como Eclampsia, Síndrome HELLP, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal aguda, edema agudo de pulmón, entre otros (3).

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, es el principal centro de referencia del Sur Colombiano, donde la preeclampsia severa constituye uno de los principales motivos de consulta y remisión más frecuente de la patología obstétrica. que no se dispone de un estudio local, que permita conocer las características clínicas y paraclínicas de las maternas que culminan con preclamsia en nuestra región, y que también se desconoce la incidencia de los principales desenlaces materno-perinatal (complicaciones) en estas pacientes; lo que motiva la realización de un estudio descriptivo, que en términos epidemiológicos sirva para trazar programas que puedan impactar de forma positiva en la atención materna.

1. PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

La preeclampsia es la patología médica más común durante la gestación y su forma severa es amenazante del binomio madre-hijo, estableciéndose como una de las principales causas de morbi- mortalidad materna a nivel global, considerándose un problema sin resolver en salud pública (1).

A nivel mundial la preeclampsia como causa directa de mortalidad materna tiene una prevalencia del 2% al 8%, y una mortalidad del 10% al 15%, por esta razón, anualmente se producen más de 50.000 muertes maternas a nivel mundial por preeclampsia, donde el 90% de esta mortalidad se presenta en países en vías de desarrollo, estas cifras de prevalencia han permanecido estables, debido a que muchos de los factores de riesgo para la aparición de la enfermedad son inmodificables. (5)

En nuestro país para los años 2019 y 2020 la mortalidad por causas directas fue del 72% y para las causas indirectas del 28%, de las causas directas los trastornos hipertensivos incluyendo la preeclampsia representó el 2.8%. (1).

El compromiso materno que se presenta por la pre eclampsia es muy variable, pero de manera general su detección temprana y la finalización oportuna de la gestación disminuyen las complicaciones y así la morbimortalidad materno perinatal. Por ser una enfermedad del endotelio, sus manifestaciones se dan en cualquier órgano o sistema.

Por el contrario, si no se realizan intervenciones de manera oportuna, la preeclampsia puede favorecer a una disfunción orgánica múltiple en la que se resalta el compromiso renal, hepático y cerebral, con complicaciones como injuria renal aguda, eclampsia, crisis hipertensiva con accidente cerebrovascular, síndrome HELLP (caracterizado por compromiso hemolítico, hepático y trombocitopénico), situaciones que pueden conllevar a un importante compromiso orgánico y que aumentan de manera dramática la morbimortalidad del binomio madre-hijo. (1,3,4)

Por lo anterior, caracterizar y conocer esas condiciones de gravedad que dan la calificación de severidad a esta patología son de importancia vital en nuestro medio ya que no se cuenta con datos locales de su presentación, que permitan realizar un abordaje integral de complicaciones materno-fetales.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 EPIDEMIOLOGÍA

A nivel mundial la preeclampsia como causa directa de mortalidad materna tiene una prevalencia del 2% al 8%, y una mortalidad del 10% al 15%, con una razón de mortalidad materna de 216 casos por 100.000 nacidos vivos por esta razón, anualmente se producen más de 50.000 muertes maternas a nivel mundial por preeclampsia, donde el 90% de esta mortalidad se presenta en países en vías de desarrollo, estas cifras de prevalencia han permanecido estables, debido a que muchos de los factores de riesgo para la aparición de la enfermedad son inmodificables. (5)

Por lo tanto, la vigilancia del número de casos se monitorea a través de la notificación de la morbilidad materna extrema que se define como: “una mujer con una complicación durante el embarazo, parto o puerperio (42 días) que pone en riesgo su vida, pero sobrevive.”

Los criterios de inclusión de morbilidad materna extrema son:

Relacionado con disfunción de órgano:

- Falla cardiovascular.
- Fallar renal.
- Fallar hepática.
- Falla cerebral.
- Falla respiratoria.
- Falla de coagulación/hematológica.

Relacionado con enfermedad específica:

- Eclampsia.
- Preeclampsia severa.
- Sepsis o infección sistémica severa.
- Hemorragia obstétrica severa.
- Ruptura uterina.

Relacionado con manejo:

- Necesidad de procedimiento quirúrgico de emergencia.

Para Colombia, de acuerdo con datos del Sistema de vigilancia en salud pública (Sivigila), en el año 2020 se notificaron 24.451 casos de morbilidad materna extrema, es decir, estuvo presente en 3.9% de todos los embarazos. La razón de morbilidad materna extrema fue de 39.5 casos por cada 1.000 nacidos vivos. Los casos de morbilidad materna extrema para el año 2020 se distribuyeron de la siguiente forma:

- Trastornos hipertensivos 61.7%.
- Complicaciones hemorrágicas 11.9%.
- Sepsis origen pulmonar 10.7%.

Dentro los 5 departamentos con mayor reporte de morbilidad materna extrema en el 2020, se encuentra el departamento del Huila con 52.0 casos por cada 1.000 nacidos vivos y es de resaltar que para el año 2013 el departamento ocupó el segundo lugar con un razón de 20.1 casos por cada 1.000 nacidos vivos, siendo superado por la Guajira con 31 casos por cada 1.000 nacidos vivos. (30)

En Colombia para los años 2019 y 2020 la mortalidad por causas directas fue del 72% y para las causas indirectas del 28%, de las causas directas los trastornos hipertensivos incluyendo la preeclampsia representó el 2.8%. Se estima que el 35% de las muertes maternas están asociadas con trastornos hipertensivos del embarazo, siendo estas complicaciones un problema prioritario de salud pública (1).

2.2 DEFINICIÓN

La Preeclampsia es un trastorno multisistémico del embarazo, que se caracteriza por la aparición de Hipertensión acompañada de Proteinuria después de las 20 semanas de gestación. (2).

El espectro de los trastornos hipertensivos en el embarazo es variado y por ello diferentes Sociedades de Obstetricia a nivel mundial han emitido sus definiciones.

Preeclampsia / Eclampsia:

- Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) (6):
Hipertensión asociada con proteinuria en 24 horas ≥ 300 mg, diagnosticada después de 20 semanas de gestación o hasta 2 semanas postparto.
En ausencia de proteinuria, hipertensión de novo con cualquiera de los siguientes:
 - Recuento plaquetario < 100.000 .
 - Creatinina sérica > 1.1 mg/dl.

- Transaminasas dos veces por encima del valor normal.
- Edema pulmonar.
- Síntomas Visuales o Cerebrales
- Sociedad Canadiense de Ginecología y Obstetricia: Hipertensión con 1 o más de los siguientes:
 - Proteinuria.
 - 1 o más condiciones adversas.
 - 1 más complicaciones severas.
- Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en Embarazo:
 - Hipertensión de novo con presencia de proteinuria, daño de órgano materno o disfunción uteroplacentaria. (7).
- Por su parte la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) (2), adopta y avala la definición de la Sociedad Internacional para el estudio de la Hipertensión en Embarazo:
 - Preeclampsia de Novo: Hipertensión Gestacional acompañada de 1 o más de las siguientes condiciones a partir de las 20 semanas de gestación:
 - Proteínas en orina de 24 horas ≥ 300 mg/día; relación Proteinuria/Creatinuria ≥ 30 mg/mmol o ≥ 0.30 mg/mg; tira reactiva en orina $\geq 2+$.
 - Insuficiencia renal aguda dado por Creatinina >1.1 mg/dl.
 - Compromiso hepático dado por ALT o AST > 40 UI/L con o sin dolor en hipocondrio derecho o epigastrio.
 - Complicaciones neurológicas incluyendo: Eclampsia, alteración del estado mental, ceguera, accidente cerebrovascular, hiperreflexia, clonus, cefalea intensa y escotomas persistentes.
 - Complicaciones hematológicas, dado por recuento de plaquetas <150.000 /microlitro, Coagulación Intravascular diseminada, Hemólisis.

- Disfunción Úteroplacentaria como: Restricción del Crecimiento Fetal, Doppler anormal de la Arteria Umbilical, Muerte Fetal.

2.3 CLASIFICACIÓN

La FIGO, subclasifica la Preeclampsia de la siguiente forma:

- Preeclampsia de inicio temprano, con parto < 34.0 semanas de gestación.
- Preeclampsia Prematura, con parto < 37.0 semanas de gestación.
- Preeclampsia de Inicio Tardío, con parto \geq 34.0 semanas de gestación.
- Preeclampsia a Término, con parto \geq 37.0 semanas de gestación. (2).

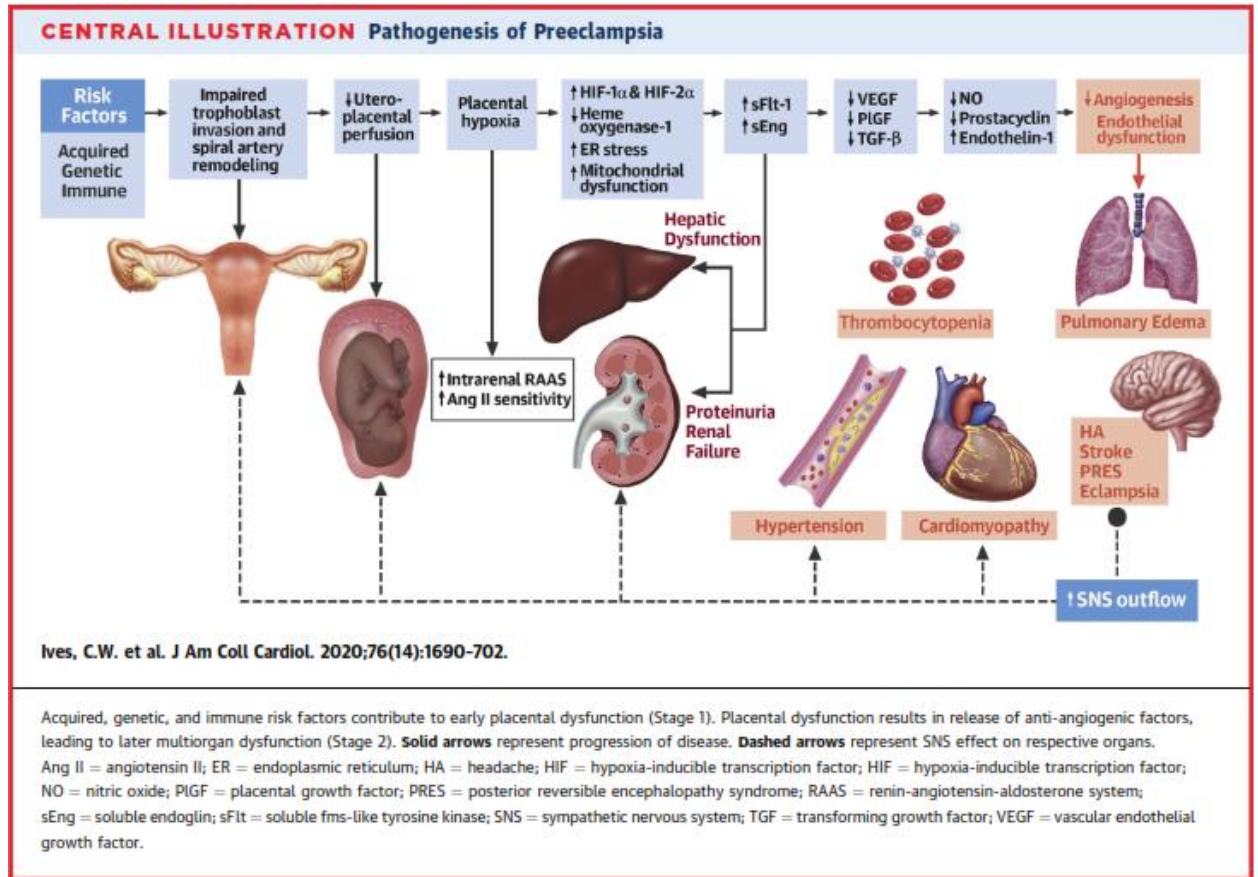
2.4 FISIOPATOLOGÍA.

Aunque la fisiopatología relacionada a la pre eclampsia no se comprende por completo, las características distintivas de esta enfermedad incluyen aumento del índice de resistencia de la arteria uterina (AU), activación inmunitaria crónica, restricción del crecimiento fetal intrauterino (RCIU), aumento de citocinas inflamatorias, disfunción endotelial materna, disminución de vasodilatadores y otras alteraciones sistémicas.

Una inadecuada remodelación vascular y una placenta hipo perfundida, que se genera de la migración superficial del citotrofoblasto hacia las arteriolas espirales uterinas, se han caracterizado como sucesos iniciadores importantes en la preeclampsia (8).

La placenta se torna isquémica, lo que conduce a la liberación de factores asociados con la disfunción del endotelio vascular materno. La disfunción endotelial ha sido un fenotipo común de la preeclampsia y se caracteriza por vasoconstricción y disminución del flujo sanguíneo a los órganos. Por otra parte, comorbilidades como la diabetes y la obesidad contribuyen a la liberación de factores de la placenta isquémica. Además, un aumento de las células inmunitarias y las citocinas inflamatorias están relacionados con la disfunción endotelial durante la preeclampsia. (8,9,10,11)

Ilustración 1. Proceso de la pathogenesis o preeclampsia



Es importante destacar que se ha demostrado que características como la endotelina-1 (ET-1), el factor antiangiogénico sFlt-1, los autoanticuerpos agonistas contra el receptor de angiotensina II tipo I (AT1-AA) y la disminución del óxido nítrico (NO) juegan un papel importante. papel en el desarrollo de la pre eclampsia.

2.5 LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL FACTOR QUE CONTRIBUYE A LA PATOLOGÍA DE LA PREECLAMPSIA.

Durante la preeclampsia, los mecanismos responsables de la disfunción vascular sistémica materna aún no se conocen por completo. Sin embargo, los factores antiangiogénicos como sFlt-1 o el receptor soluble del factor de crecimiento endotelial vascular 1 se han asociado con una función renal disminuida e hipertensión durante el embarazo. Los niveles circulantes de sFlt-1 y el ARNm de sFlt-1 placentario son más altos en mujeres que tienen preeclampsia en comparación con mujeres embarazadas normales. Además, los datos en animales han demostrado que sFlt-1 induce un síndrome similar a PE, que se asoció con un

aumento de ET-1 y una disminución de óxido nítrico y resultó en una disfunción endotelial. (11)

2.6 LA INFLAMACIÓN CRÓNICA CONTRIBUYE A LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL Y A LA PATOLOGÍA DE LA PREECLAMPSIA.

Durante un embarazo normal, existe un cuidadoso equilibrio entre los linfocitos TH1 y TH2 y sus respectivas respuestas inmunitarias. Sin embargo, en la preeclampsia, este equilibrio se interrumpe y hay un cambio hacia una respuesta TH1 que conduce a un entorno inmunitario crónico similar al que experimentan las personas con enfermedades autoinmunes. El aumento de células inmunes TH1 y citoquinas aumenta la producción de autoanticuerpos de células B contra el receptor de angiotensina II (Ang II) tipo 1 (AT1-AA) aumenta la expresión de ET-1 y sFlt-1 y aumenta el estrés oxidativo todo lo cual contribuye a la fisiopatología de la preeclampsia y, en última instancia, al desarrollo de hipertensión durante el embarazo. (8, 11)

Lo que se vuelve más evidente es que, a pesar de la etiología desconocida de la preeclampsia, las mujeres con obesidad o un índice de masa corporal alto (IMC: $>30 \text{ kg/m}^2$), hipertensión crónica, diabetes y lupus eritematoso sistémico (LES) antes del embarazo son más susceptibles al desarrollo de pre eclampsia. Como la obesidad representa un estado crónico de inflamación de bajo grado, es un factor de riesgo de PE a medida que aumenta el índice de masa corporal, también lo hace la activación placentaria de las vías inflamatorias. También se ha demostrado que las placentas de mujeres obesas son lipotóxicas y aumentan el estrés oxidativo (8).

2.6.1 Mecanismo de proteinuria (23). La presentación Clínica sistémica de la PE ha llevado a suponer que existen factores circulantes que pudieran explicarla, angiogénicos/antiangiogénicos.

El **VEGF** se expresa en el glomérulo y sus alteraciones están relacionadas con enfermedades renales congénitas y adquiridas, La principal fuente de VEGF en el glomérulo es el podocito (Posible efecto autocrino), La disponibilidad de VEGF es crítica para la supervivencia y la función de los podocitos.

En condiciones fisiológicas → VEGF (podocitos) actúa como mensajero autocrino y paracrino, favorece funciones adecuadas de la barrera de filtrado glomerular, previene la apoptosis, promueve las funciones de las proteínas del diafragma de hendidura (SD) en los podocitos, mantiene la viabilidad del endotelio glomerular y la expresión de la fenestración.

Placentación anormal → isquemia → liberación de mediadores (sFlt-1), Disminución de VEGF dentro del glomérulo.

En el contexto de la PE la disminución de VEFG podría dañar el GFB por tres mecanismos:

- Alterando directamente el bucle autocrino podocitario, provocando la redistribución de la proteína SD y perturbando la organización podocitaria (Producción o depleción de mediadores que podrían desorganizar las células endoteliales glomerulares).
- En el endotelio glomerular → Producción de ET-1 (Desprendimiento de la nefrina y la alteración de la actina en los podocitos).
- Daño directo sobre los podocitos y las células endoteliales glomerulares de forma simultánea → producción de mediadores deletéreos por parte de cada uno de ellos potenciaría el proceso fisiopatológico.

Ilustración 2. Síndromes de proteinuria hereditaria y mecanismos de proteinuria

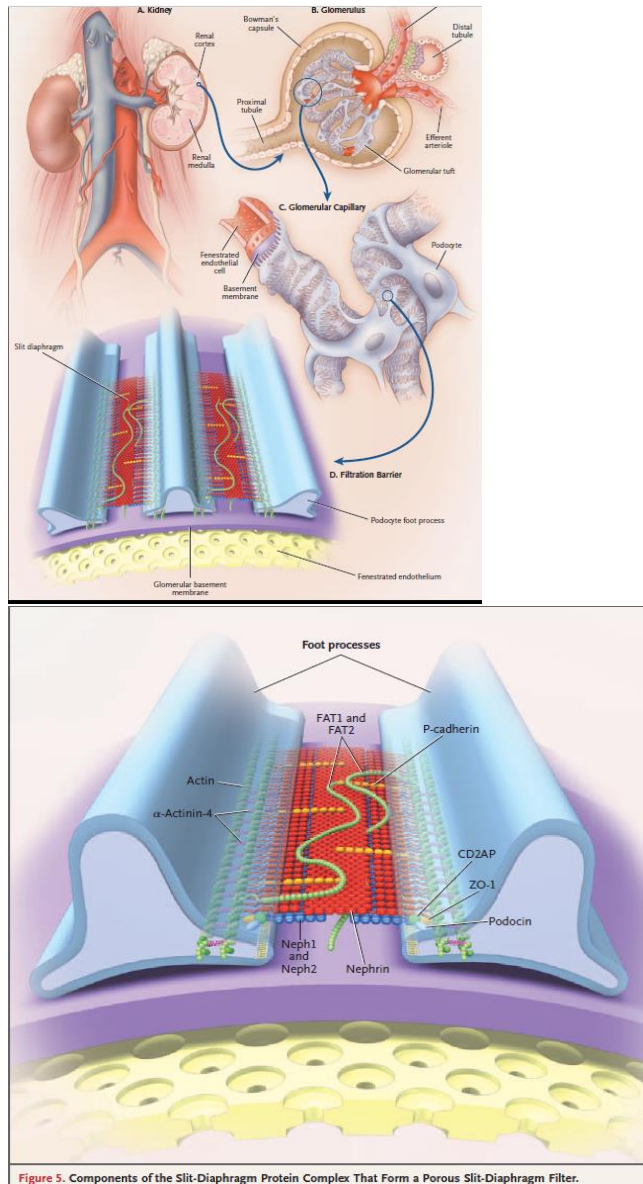


Imagen tomada de Tryggvason K, Patrakka J, Wartiovaara J. Hereditary proteinuria syndromes and mechanisms of proteinuria. N Engl J Med, referencia 23.

2.7 FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR PRE ECLAMPSIA

Debido a que la Preeclampsia es una de las principales causas de morbilidad materna y fetal, se han identificado factores de riesgo que predicen el riesgo relativo de desarrollar Preeclampsia (7,2)

A continuación, se presentan los factores de riesgo implicados y su Riesgo Relativo:

- Factores de Alto riesgo:
 - Preeclampsia en el embarazo previo. RR: 7.19.
 - Enfermedad Renal Crónica. RR: 1.8
 - Enfermedades Autoinmunes como LUPUS y Síndrome Antifosfolípidos. RR: 6.9.
 - Diabetes tipo 1 o tipo 2. RR: 3.56.
 - Hipertensión Arterial Crónica. RR: 8.8

- Factores de Moderado riesgo:
 - Primigestante. RR: 2.91.
 - Edad \geq 40 años. RR: 1.2 global, RR: 1.68 (Nulípara) y 1.96 (Multípara).
 - Periodo intergenésico $>$ 10 años.
 - Índice de Masa Corporal \geq 35 kg/m². RR: 4.39
 - Historia familiar de Preeclampsia. RR: 2.90.
 - Embarazo múltiple. RR: 2.93.

2.8 PREVENCIÓN

Si se identifica un factor de alto riesgo o más de un factor de moderado riesgo, se recomienda el uso de Aspirina 75-150 mg diariamente a partir de las 12 semanas hasta el parto. (7 y 12),

Desde 1.967 se ha reportado el uso de la Aspirina para inhibir la función plaquetaria y en 1.986 se reportó el primer caso de uso de Aspirina para prevenir la recurrencia de la Preeclampsia.

Diferentes estudios sustentan el uso de aspirina para la prevención de Preeclampsia entre ellos el ensayo ASPRE (2017) apoyado por la Fundación de Medicina Fetal, estudio de tipo Multicéntrico prospectivo con 26.941 pacientes, recomendó el uso de 150 mg/día de aspirina desde la semana 11-14, hasta las 36 semanas de gestación en mujeres con embarazos de feto único, mostró reducción potencial en las tasas de muerte perinatal (OR: 0,59; IC 95 %, 0,19–1,85) y peso al nacer $<$ P 10 (OR: 0,77; IC 95 %, 0,56–1,06). Además, los Neonatos que habían recibido ASA de forma perinatal y que tuvieron ingreso a UCIN, tuvieron una estadía significativamente más corta que los neonatos de placebo (11,1 frente a 31,4 días). (13). Concluyendo que el uso del asa reduce la incidencia de Preeclampsia en un 60-75% si el consumo era $>$ 90%. (14).

En el año 2021 el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia y la Sociedad de Medicina Materno Fetal, recomiendan la profilaxis con dosis bajas de Aspirina (81

mg/día), para embarazadas con alto riesgo de Preeclampsia con uno o más factores de riesgo. (6).

Por su parte, el Ministerio de Salud Colombiano, en su Resolución 3280 de 2018, recomienda la Prescripción de ácido acetil salicílico 75 a 100 mg, a partir de la semana 12 de gestación en mujeres con alto riesgo, o con dos o más factores de riesgo moderado para Preeclampsia. (7)

El mecanismo por el cual se logra el beneficio de la aspirina se explica por la inhibición de la ciclooxigenasa 1. Durante el embarazo normal, el equilibrio plaquetario TXA2 (activador plaquetario y vasoconstrictor) y prostaciclina endotelial (inhibidor plaquetario y vasodilatador) favorece a las prostaciclinas. Este equilibrio regula la agregación plaquetaria y la vasorreactividad periférica durante el embarazo y mantiene un flujo sanguíneo uteroplacentario satisfactorio.

La preeclampsia es una complicación del embarazo secundaria a disfunción placentaria. Inicialmente, se altera la remodelación uterina vascular, lo que conduce a una disminución del suministro de sangre materna a la placenta. Progresivamente, la hipoxia placentaria y el estrés oxidativo dan como resultado una disfunción generalizada del trofoblasto veloso. Esta disfunción placentaria induce la liberación en la circulación materna de factores (radicales libres, lípidos oxidados, citoquinas, sFlt-1) que causan disfunción endotelial generalizada, lo que conduce a signos clínicos de la enfermedad.

Esta disfunción endotelial implica un aumento de la peroxidación de los lípidos endoteliales asociado con una disminución de la protección antioxidante. La peroxidación de lípidos activa la COX e inhibe la prostaciclina sintasa, lo que induce un rápido desequilibrio en la relación TXA2/prostaciclina (PGI2) a favor de TXA2.

El TXA2 favorece la vasoconstricción sistémica, que en este contexto es poco compensada por el efecto vasodilatador de las prostaciclinas, cuyos niveles descienden bruscamente. (14).

2.9 ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

Factor de Crecimiento Placentario: Además de su uso en el primer trimestre, se ha demostrado que el Factor de Crecimiento Placentario (PLGF), tiene una alta precisión diagnóstica en mujeres con sospecha de Preeclampsia. (2).

Un estudio multicéntrico en 2013 desarrollado por Chapeel LC y Et al, mostró que las bajas concentraciones de PLGF materno tuvo una alta Sensibilidad 96%, IC: 89-99) y un Valor Predictivo Negativo 98% (IC: 93-99.5) en el diagnóstico de Preeclampsia dentro de los primeros 14 días en mujeres con sospecha de la enfermedad. (17).

En el estudio PELICAN del Reino Unido, mostró que el punto de cohorte del PLGF para ser considerado normal es ≥ 100 pg/ml, lo que le otorga un Valor Predictivo Negativo del 98% para descartar Preeclampsia dentro de los primeros 14 días de las mujeres con sospecha.

Por su parte niveles menores de 12 pg/ml, otorgan una Especificidad del 90% para el diagnóstico de Preeclampsia dentro de los primeros 14 días.

Estos valores fueron validados en mujeres con síntomas sospechosos de Preeclampsia, Hipertensión, Proteinuria, y RCIU, dentro de las 20.0 y 34.6 semanas de gestación. Más allá de las 35 semanas la capacidad predictiva de la prueba no es la mejor. (17).

Por su alto Valor Predictivo Negativo, la FIGO apoya el uso de los niveles de PLGF y la evaluación clínica para descartar Preeclampsia en mujeres con sospecha de la misma. (2).

Relación Factor de Crecimiento Placentario /Fracción Soluble de la Tirosina Quinasa 1:

Un estudio prospectivo realizado por Rana S, Powe CE, Salahuddin, ET AL en 2012, incluyó 616 mujeres con signos y síntomas de Preeclampsia (Cefalea, Síntomas Visuales, Dolor Hipocondrio Derecho, Edema), Hipertensión Arterial o Proteinuria.

Se evaluó la presencia de eventos adversos maternos relacionados con Preeclampsia en un lapso de 2 semanas, eventos como: Hipertensión, Alteración pruebas de función hepática, CID, Edema pulmonar y Eclampsia.

Se evaluó también, la presencia de eventos adversos fetales relacionados con Preeclampsia en un lapso de 2 semanas, eventos como: Indicación del parto, RCIU, Muerte fetal o neonatal.

Se encontró que los eventos adversos maternos ocurrieron en el 4.5% de todas las pacientes (268 de 616) y en el 33.5% de las mujeres con menos de 34 semanas de gestación.

Dichas mujeres tenían una proporción sFLT-1 / PLGF más elevada en comparación con las mujeres que no presentaron eventos adversos. (47 vs 10; RIC: 15.5-112.2 Vs RIC: 41-28.6); $p < 0.001$.

En mujeres que tuvieron menos de 34 semanas de gestación, los resultados fueron más llamativos. La proporción sFLT-1 / PLGF fue más elevada en mujeres que presentaron eventos adversos en comparación con las que no lo presentaron. (226.6 Vs 4.5; RIC: 50.4-547.3 Vs RIC: 2.0-13.5); $p < 0.001$.

En mujeres con menos de 34 semanas de gestación, la proporción de sFLT-1 /PLGF con Hipertensión y Proteinuria, mejoró significativamente la predicción de eventos adversos. AUC: 0.93 para Hipertensión, Proteinuria y sFLT-1 / PLGF Vs AUC: 0.84 para Hipertensión y Proteinuria solos. P <0.001.

La finalización del embarazo ocurrió dentro de las primeras 2 semanas en 86.0% de mujeres con sFLT-1 / PLGF > 85 y en 15.8% de mujeres con sFLT-1 / PLGF < 85. (18).

2.10 RECOMENDACIONES PARA LA VIGILANCIA MATERNA Y FETAL

2.10.1 LA FIGO (2) recomienda en cuanto a la vigilancia materna y fetal:

2.10.1.1 Materna: Mujeres embarazadas con alto riesgo de presentar Preeclampsia o que tengan trastornos placentarios relacionado como Hipertensión Gestacional, RCIU y Muerte fetal, se les debe ofrecer una mayor vigilancia materna y fetal de forma prenatal.

- En mujeres con alto riesgo, la vigilancia prenatal debe incluir orientación sobre el reconocimiento de síntomas como: dolor de cabeza, alteraciones visuales, dolor torácico, disnea, dolor epigástrico, dolor en hipocondrio derecho y sangrado vaginal.
- En mujeres con alto riesgo, la vigilancia prenatal debe incluir el seguimiento de presión arterial diaria en el hogar.
- Si es posible, en mujeres con alto riesgo, se debe ofrecer vigilancia presencial por personal en salud, al menos 1 vez cada 2 semanas hasta las 27.6 semanas y luego cada semana. Se debe incluir detección de síntomas, medición de la presión arterial, evaluación de Proteinuria con tira reactiva, hemoglobina, recuento plaquetario, creatinina en suero, AST, ALT.
- En pacientes hospitalizadas se recomienda la toma de laboratorios 2 veces por semana.
- En pacientes ambulatorias, se recomienda la toma de laboratorios cada semana.

2.10.1.2 Fetal:

- La vigilancia fetal debe incluir biometría fetal, evaluación del líquido amniótico, Doppler de la Arteria Umbilical, cada 2 – 4 semanas. Si se evidencia disminución de la velocidad de crecimiento fetal, la vigilancia se debe hacer cada semana, incluso si la mujer persiste normotensa o asintomática.

- En lugares donde el acceso a la ecografía es limitado, se debe hacer medición de la Altura Uterina cada 2 semanas.
- En caso de RCIU antes de las 34 semanas, se recomienda la Cardiotocografía Fetal diariamente para monitorear la condición fetal.
- En caso de RCIU antes de las 34 semanas, se recomienda la Velocimetría del Ductus Venoso para evaluar el riesgo de resultados perinatales adversos. Solo donde esté disponible y haya personal capacitado.
- No se recomienda el uso de Perfil Biofísico Fetal para monitorear fetos con RCIU.
- En embarazos de ≥ 32 semanas no está disponible la Cardiotocografía Fetal o la Ecografía, se debe utilizar para evaluar el riesgo fetal: La edad materna, Síntomas y la Proteinuria con tira reactiva. (2).

2.11 MANIFESTACIONES CLÍNICAS (11)

| Característica Clínica | Anomalías subyacentes | Consecuencias clínicas |
|-----------------------------------|--|---|
| Hipertensión | Aumento de RVS y poscarga Disminución de CO y volúmenes intravasculares Activación de RAAS, ET-1, SNS AT1R regulado a la baja, hipoxia placentaria y autoanticuerpos AT1R Aumento de vasoconstrictores, disminución de vasodilatadores Aumento de sFlt-1 y sEng, estrés oxidativo | Insuficiencia cardíaca Edema pulmonar Disfunción renal Lesión neurológica |
| Proteinuria | Endoteliosis glomerular. Alteración de la barrera de filtración Aumento de la permeabilidad tubular | Hipertensión Cardiopatía isquémica Accidente cerebrovascular Enfermedad renal crónica Enfermedad renal terminal |
| Disfunción renal | Disminución de RBF y GFR Endoteliosis glomerular Aumento de la expresión del factor tisular Microangiopatía trombótica | Hipertensión Enfermedad renal crónica Enfermedad renal terminal |
| Anomalías neurológicas | Cefalea: pérdida de fenestras en el plexo coroideo, edema periventricular, edema vasogénico en la circulación cerebral posterior Alteraciones visuales: retinopatía, desprendimiento de retina, ceguera cortical, coriorretinopatía serosa central, retinopatía hipertensiva, retinopatía diabética | Convulsiones PRES Ceguera permanente |
| Eclampsia | Desconocido (edema potencialmente vasogénico o citotóxico) | Disfunción neurológica permanente |
| Disfunción cardíaca | Aumento de la RVS, poscarga Hipertrofia concéntrica del VI, agrandamiento de la AI Aumento de la RVSP, aumento de las presiones de llenado del VI, disfunción diastólica del VI, | Insuficiencia cardíaca Miocardiopatía periparto |
| Edema pulmonar | Aumento de la permeabilidad vascular Disfunción cardíaca Corticosteroides/tocolíticos Sobrecarga de volumen iatrogénica | Insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda |
| Disfunción hepática | Deterioro de la microcirculación hepática, lesión hepatocelular | Insuficiencia hepática, ruptura hepática |
| Disfunción hematológica | Estado procoagulante | Trombocitopenia, CID |
| Restricción del crecimiento fetal | Remodelación incompleta de la arteria espiral Vasculopatía decidual Disfunción uterina y placentaria | Crecimiento fetal <percentil 10 |

AT1R = receptor de angiotensina II tipo 1; GC = gasto cardíaco; CID = coagulación intravascular diseminada; ET = endotelina; TFG = tasa de filtración glomerular; LA = auricular izquierdo; VI = ventrículo izquierdo; PRES = síndrome de encefalopatía posterior reversible; SRAA = sistema renina-angiotensina-aldosterona; RBF = flujo sanguíneo renal; RVSP = presión sistólica del ventrículo derecho; sEng = endoglina soluble; sFlt = tirosina quinasa similar a fms soluble; SNS = sistema nervioso simpático; RVS = resistencia vascular sistémica.

2.12 TERAPIA ANTIHIPERTENSIVA

El umbral para el inicio de tratamiento antihipertensivo en el embarazo en el contexto de Hipertensión Arterial crónica, Hipertensión Gestacional o Preeclampsia es una presión arterial $\geq 140/90$.

El tratamiento antihipertensivo reduce la probabilidad de desarrollar Hipertensión Materna grave, trombocitopenia, compromiso hepático y otros eventos adversos. (19).

En el estudio CHIPS que incluyó mujeres con Hipertensión Arterial Crónica e Hipertensión Gestacional, encontró que la Hipertensión Severa fue un marcador sustitutivo a la Preeclampsia de resultados adversos maternos.

El objetivo de control antihipertensivo es mantener una Presión Arterial Diastólica ≤ 85 mmhg. Si la PAD es menor de 80 mmhg, se recomienda suspender el antihipertensivo.

Ningún medicamento antihipertensivo ha demostrado ser superior a otro en el tratamiento de la Hipertensión No Grave, pero Labetalol oral, Nifedipino, Metildopa se utilizan con más frecuencia.

El tratamiento antihipertensivo de urgencias está dado por el hallazgo de cifras de presión arterial sistólica y diastólica $\geq 160/110$ mmhg, ya que su manejo tiene como objetivo reducir el riesgo de eventos cerebrovasculares. (19).

En cuanto a la Hipertensión Severa, un estudio realizado por Easterling T, et al en 2019, mostró que el uso oral de Nifedipina de liberación retardada, logró un mejor control de cifras tensionales con rangos de Presión Sistólica de 120-150 mmhg y rangos de Presión Diastólica de 70-100 mmhg, lo anterior en un lapso de 6 horas y en comparación con Labetalol oral y Metildopa. (20).

2.13 USO DE SULFATO DE MAGNESIO

El Sulfato de Magnesio ha demostrado ser un medicamento efectivo en la reducción de la mitad de los eventos convulsivos en mujeres con Preeclampsia y en la recurrencia de convulsiones en mujeres con Eclampsia.

En mujeres con Preeclampsia el Número Necesario a Tratar (NNT) es de 100 para prevenir un evento convulsivo.

Por su parte, el NNT de mujeres con Preeclampsia Severa es de 50 para prevenir un evento convulsivo. Lo anterior de acuerdo con el estudio Magpie. El régimen

recomendado en estudio Magpie es de 4 grs IV de carga y un mantenimiento de 1 gr por hora durante 24 horas.

No se recomienda la medición rutinaria de niveles de Sulfato de Magnesio a menos que se detecte una disminución de la función renal para su depuración o se sospeche toxicidad.

También se ha evidenciado que el Sulfato de Magnesio administrado antes del parto prematuro, tiene un efecto neuroprotector fetal para prevenir la aparición de parálisis cerebral y muerte fetal. (21 y 22).

2.14 FINALIZACIÓN DEL EMBARAZO

El momento y el modo de parto deben seleccionarse de forma individual teniendo en cuenta el estado clínico de la paciente, la edad gestacional, el estado fetal y las condiciones obstétricas. De acuerdo con una revisión sistemática de Cochrane publicada en 2017, no encontró ensayos clínicos aleatorizados que evaluaran si la cesárea o el parto vaginal resultaran ser beneficiosos en mujeres con preeclampsia severa. (28)

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERAL

Describir los síntomas, signos clínicos, paraclínicos y su asociación con los principales desenlaces maternos de pacientes gestantes con embarazo único, con diagnóstico de Preeclampsia severa, durante el periodo del 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre de 2021, atendidas en la Unidad de Cuidado Intensivo Obstétrico del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir de las variables sociodemográficas de las pacientes gestantes con embarazo único, con diagnóstico de preeclampsia Severa, ingresadas al servicio de UCI Obstétrica del HUN.
- Caracterizar síntomas y signos clínicos de las pacientes gestantes con embarazo único, con diagnóstico de Preeclampsia Severa, ingresadas al servicio de UCI Obstétrica del HUN.
- Especificar los hallazgos paraclínicos de las pacientes gestantes con embarazo único, con diagnóstico de Preeclampsia Severa, ingresadas al servicio de UCI Obstétrica del HUN.
- Identificar los principales desenlaces maternos de las pacientes gestantes con embarazo único, con diagnóstico de Preeclampsia Severa, ingresadas al servicio de UCI Obstétrica del HUN.
- Describir la asociación de las variables sociodemográficas, clínicas y paraclínicas con los principales desenlaces maternos de las pacientes gestantes con embarazo único con diagnóstico de Preeclampsia Severa ingresadas al servicio de UCI obstétrica del HUN.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional descriptivo de cohorte transversal de análisis inferencial en el que se recolectarán los datos con el objetivo de caracterizar las variables clínicas, paraclínicas y su asociación con los principales desenlaces maternos de las gestantes con el diagnóstico de Preeclampsia Severa durante los años 2020 y 2021 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Pacientes con embarazo único que desarrollaron pre eclampsia severa y fueron ingresadas a la UCI obstétrica del HUHMP.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.3.1 Criterios de Inclusión:

4.3.1.1 Gestantes con diagnóstico de Preclampsia severa: Presión Arterial Sistólica ≥ 140 mmHg o Diastólica ≥ 90 mmHg o en rango de crisis mayor igual a 160/110 a partir de las 20 semanas de gestación, con o sin proteinuria recolectada en 24 horas mayor o igual a 300 mg, y cualquiera de las siguientes alteraciones:

- Recuento Plaquetario ≤ 100.000 .
- Creatinina Sérica ≥ 1.1 mg/dl.
- Transaminasas 2 veces por encima del valor normal.
- LDH ≥ 600 mg/dl.

4.3.1.2 Síntomas Premonitorios:

- Cefalea intensa en casco, hiperreflexia- clonus, epigastralgia, síntomas visuales como visión borrosa, fosfenos, amaurosis, síntomas auditivos: acúfenos o zumbidos.
- Convulsiones, sin antecedente de epilepsia.
- Edema Agudo de Pulmón.
- Mujeres con antecedente de Hipertensión Arterial Crónica con diagnóstico de Preeclampsia Sobre agregada.

4.3.2 Criterios de Exclusión:

- Mujeres con Presión Arterial Sistólica ≥ 140 mmHg o Diastólica ≥ 90 mmHg antes o después de las 20.0 semanas de gestación que cursen con Infección por COVID-19.
- Pacientes con embarazo múltiple y diagnóstico de preeclampsia severa.
- Información insuficiente en la HC.
- Pacientes con diagnóstico de Preeclampsia Severa postparto.
- Pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa procedentes de otra institución de salud y que hayan sido desembrazadas en esa institución de origen.

4.4 PERÍODO DE ESTUDIO

Se definió el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre de 2021 para la recolección de la muestra a incluir.

4.5 MUESTRA

Se incluyeron todas las pacientes con embarazo único atendidas en la Unidad de Cuidado Intensivo Obstétrico, con diagnóstico de Preeclampsia Severa en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, durante el periodo definido para este estudio.

4.6 RECOLECCIÓN DE DATOS

Previo autorización por parte del comité de ética del HUN, se procedió a solicitar la base de datos de movilidad materna extrema de las historias clínicas de la Unidad de Cuidado Intensivo Obstétrico de las pacientes que estuvieron internadas en esa unidad con diagnóstico de preeclampsia severa en los años 2020 y 2021, se realizó la revisión de dichas historias, y mediante un instrumento de recolección de datos, se recolectó la información pertinente de las variables de interés en este estudio.

Dicha recolección de los datos será llevada a cabo por dos auxiliares de investigación (2 estudiantes de pregrado que se encuentran en el año de internado rotatorio), cada uno, de forma cegada y separada, los registrará en los formatos de recolección y hará el respectivo llenado en una base de datos previamente diseñada en el software Microsoft Excel 365® desde donde serán exportados para su respectivo análisis en el software StataCorp 15.0®.

Ambos auxiliares serán capacitados para la recolección correcta de los datos y el uso del instrumento, haciendo un pilotaje con tres historias clínicas para evaluar acuerdos y en caso de desacuerdos fortalecer los aspectos necesarios de la capacitación.

Antes de exportar la base de datos de Excel a Stata, se verificará la concordancia en los datos entre ambos estudiantes, de modo que para aquellos datos en los que no haya acuerdo, se revisarán las HC por parte de ambos para determinar el valor real que debe ir consignarse. Esta toma y digitalización de los datos realizada por dos auxiliares de forma cegada y separada se hace con el fin de controlar el posible sesgo de medición de este estudio.

4.7 VARIABLES

Los Datos provienen de una base de datos denominada, preeclampsia severa en HUN.

4.7.1 Sociodemográficas. Edad (Edad en años cumplidos), estrato socioeconómico (nivel socioeconómico), procedencia (rural o urbana), antecedente de embarazo previo (primigestante, multigestante), estado nutricional al momento del diagnóstico, primipaterinidad (Si/No).

4.7.2 Comorbilidades maternas. Hipertensión arterial crónica (presente / ausente), enfermedad renal crónica (presente / ausente), enfermedades autoinmunes (presente / ausente), diabetes gestacional (presente / ausente).

4.7.3 Síntomas de vasoespasmo – Clínica. Cefalea (Presente/ausente), alteraciones auditivas (Presente/ausente), alteraciones visuales (Presente/ausente), epigastralgia (Presente/ausente), hiperreflexia/ clonus (Presente/ausente).

4.7.4 Paraclínicos Proteinuria (positiva, negativa), plaquetas, creatinina sérica, deshidrogenasa láctica, transaminasas.

4.7.5 Desenlaces Maternos. Crisis hipertensiva, HELLP, eclampsia, derrame pleural, CID, compromiso renal, edad gestacional a la que se finalizó la gestación, método por el cual se finalizó la gestación, días de estancia en UCI, días de estancia hospitalaria, uso de fármacos antihipertensivos, número de fármacos antihipertensivos utilizados.

4.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Luego de la recolección, organización, tabulación y codificación de las variables en el software Microsoft Excel 365®, esta fue exportada para realizar los respectivos análisis en el software StataCorp 15.0®.

Se realizaron análisis univariados, inicialmente se hicieron pruebas de hipótesis usando la fórmula de Shapiro Wilk para determinar si las variables cuantitativas se distribuyen de forma normal o no; de acuerdo con estos resultados se calcularon medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desviación estándar, rango intercuartil), haciendo análisis paramétricos o no paramétricos según corresponda.

En el caso de las variables cualitativas se hicieron tablas y gráficas de sus frecuencias y porcentajes.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este trabajo fue avalado por el comité de ética del hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en acta de aprobación 10-002 actualizada el 11 de octubre de 2022. (Anexo 2)

Los investigadores se acogen a los principios bioéticos de justicia, confidencialidad, beneficencia y no maleficencia, acogiéndonos a las pautas internacionales de investigación en humanos CIOMS, resolución 8430 de 1. 993. Se realizará una retroalimentación con los datos encontrados en el estudio a la institución encargada de prestar los servicios de salud y la comunidad científica del área de la salud. El protocolo de investigación será sometido a evaluación por parte del comité de Bioética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

Las partes interesadas (pacientes, médicos, investigadores, hospital, universidad) dependen de la información que la investigación genere para tomar decisiones que tendrían consecuencias importantes para la salud, la formulación o evaluación de intervenciones y la generación de políticas o prácticas que promuevan la salud de las maternas del Surcolombiano; por lo que además, existe el compromiso de diseminación de información válida y confiable una vez se obtengan los resultados, independientemente de su valor positivo o negativo.

5.1 ALCANCE

A través de la metodología y recursos planteados, el alcance de este proyecto es obtener la caracterización clínica, paraclínica y los principales desenlaces materno-perinatales de pacientes con Preeclampsia Severa manejadas en la Unidad de Cuidado Intensivo Obstétrico en el Hospital Universitario de Neiva entre los años 2020 al 2021, ahora bien, este estudio servirá de referencia para otros estudios con mayor rigor metodológico.

5.2 RIESGO

Según la resolución 8430 de 1993, en su artículo 11, menciona que la presente investigación tiene riesgo mínimo, dado que se trata de un estudio que emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes; de igual forma, se protegerán los derechos de los pacientes al no publicarse sus nombres. Todos sus datos personales permanecerán en total confidencialidad por parte de los investigadores.

La participación en el estudio no tiene ningún costo para los pacientes, y sus resultados servirán de guía para los diferentes profesionales e instituciones de salud

en el manejo adecuado de los mismos, logrando de esta manera brindarles un manejo integral de su enfermedad.

5.3 COSTO – BENEFICIO

Los costos para desarrollar este proyecto son asumidos por los investigadores. Este proyecto no demanda gastos para los participantes al estudio

5.4 IMPACTO

El desarrollo de este proyecto de investigación genera un impacto positivo a la comunidad científica a través de la publicación mediante artículo, como también la presentación de los resultados del mismo a nivel local, regional y nacional en eventos científicos.

También impacta positivamente a las Instituciones que participan en este proyecto, reafirmandolas como líderes en investigación a nivel Surcolombiano.

6. CRONOGRAMA

| Actividad | Septiembre 2022 | Octubre 2022 | Noviembre 2022 | Diciembre 2022. | Enero 2023. | Febrero 2023. |
|--|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-------------|---------------|
| Definir tareas y cronograma de actividades. | | | | | | |
| Revisión bibliográfica | | | | | | |
| Elaboración de formato para presentación de trabajos de investigación. | | | | | | |
| Envío a arbitraje por comité de biótica | | | | | | |
| Elaboración de base de datos | | | | | | |
| Recolección y tabulación de información | | | | | | |
| Análisis de datos | | | | | | |
| Elaboración de trabajo escrito | | | | | | |
| Elaboración de presentación final | | | | | | |
| Revisiones y ajustes | | | | | | |
| Entrega de trabajo escrito | | | | | | |
| Presentación final | | | | | | |

7. RECURSOS

7.1 HUMANOS

- Investigadores principales: 4 horas semanales
- Asesor científico: 1 hora semanales
- Asesor metodológico: 2 horas semanales.

7.2 FINANCIEROS

- Equipo de computación, papelería, internet, transporte.

7.3 PRESUPUESTO

| | HORAS POR PARTICIPANTE | INVERSIÓN INDIVIDUAL / MES. | INVERSIÓN NÚMERO DE INVESTIGADORES / MES | TOTAL, INVERSIÓN EN MESES DEL PROYECTO |
|---|------------------------|-----------------------------|--|--|
| MÉDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA. | 2 horas mensuales | \$200.000 pesos | \$ 800.000 | \$ 600.000 MCT |
| MÉDICO RESIDENTE EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA. (2) | 48 horas | \$ 50.000 | \$ 1.000.000 | \$ 2.000.000 MCT |
| BSC PSICOLOGÍA, MSC EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA, PHD(C) EPIDEMIOLOGÍA (1) | 36 horas | \$ 1.200.000 | \$2.400.000 | \$ 4.800.000 MCT |
| TOTAL: | | | | 7.400.000 MCT |

Fuente: Elaboración propia

7.4 FUENTES DE FINANCIACIÓN

Recursos propios de los investigadores principales.

8. RESULTADOS

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión de este estudio, la muestra estuvo conformada por 334 maternas, con embarazo único y diagnóstico de preeclampsia severa, que fueron atendidas en la Unidad de Cuidado Intensivo Obstétrico del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, durante el periodo 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre de 2021.

Antes de realizar los análisis de los hallazgos, se realizó prueba Shapiro-Wilks de normalidad a las variables cuantitativas, encontrándose que ninguna de estas variables se distribuye de forma normal: Edad ($W=0,97$; $p=0,000$), días en UCI ($W=0,73$; $p=0,000$), y estancia hospitalaria ($W 0,86$; $p=0,000$); teniendo en cuenta esto, para todos los casos en los que se hicieron análisis con estas variables se realizaron análisis no paramétricos

8.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

A continuación, se presentan las principales características socio demográficas de estas:

Tabla 1. Características sociodemográficas de las maternas incluidas en el estudio

| Variable | Categoría | Frecuencia | Porcentaje |
|---|-----------------|------------|------------|
| Edad materna Mediana= 26 RIC= 21-32 | 16 años o menos | 13 | 3,9 |
| | 17 – 34 años | 259 | 77,6 |
| | 35 años o más | 62 | 18,5 |
| Estrato socio económico | 1 | 211 | 63,2 |
| | 2 | 115 | 34,4 |
| | 3 | 6 | 1,8 |
| | 4 | 1 | 0,3 |
| | 5 | 1 | 0,3 |
| Procedencia | Rural | 74 | 22,2 |
| | Urbana | 260 | 77,8 |
| Embarazos previos (paridad) | Primigestante | 116 | 34,7 |
| | Multigestante | 218 | 65,3 |
| Primipaternidad | Sí | 98 | 72 |
| | No | 38 | 28 |

Se encontró que la mayoría de las pacientes (77, 6 %) tenían entre 17 y 34 años de edad, con una mediana de 26 años, el 97.6% correspondía a población de estratos 1 y 2, siendo principalmente población urbana (78%), 218 pacientes eran

multigestantes de las cuales se pudo establecer que el 72% de ellas referían primipaternidad.

Además de las características sociodemográficas, se tomaron los datos de las comorbilidades más importantes en la preclamsia, las cuales se presentan en el siguiente apartado.

8.2 COMORBILIDADES MATERNAS

En la tabla 2 se presenta el resumen de los hallazgos en cuanto a las comorbilidades de las maternas con preclamsia severa:

Tabla 2. Comorbilidades de las maternas con embarazo único y preclamsia severa

| Variable | Categoría | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------|-----------|------------|------------|
| Hipertensión arterial crónica | Presente | 37 | 11 |
| | Ausente | 297 | 89 |
| Enfermedad renal crónica | Presente | 3 | 0,9 |
| | Ausente | 331 | 99,1 |
| Enfermedades autoinmunes | Presente | 8 | 2,4 |
| | Ausente | 326 | 97,6 |
| Diabetes Pre-Gestacional | Presente | 34 | 10,2 |
| | Ausente | 300 | 89,8 |
| Estado Nutricional (IMC) | Normal | 26 | 7,8 |
| | Sobrepeso | 105 | 31,4 |
| | Obesidad | 203 | 60,8 |

Se encontró que un porcentaje no despreciable (60.8%) de las maternas tenían un IMC en rango de obesidad, sin embargo, no fue frecuente encontrar otras comorbilidades asociadas como hipertensión arterial crónica (11%), diabetes gestacional (10.2%), enfermedades autoinmunes (2,4%) y enfermedad renal crónica (0.9%).

8.3 RESULTADO PARACLÍNICOS

En todos los casos a la maternas se les tomaron los exámenes paraclínicos, a continuación, se describen los hallazgos en esta muestra.

Tabla 3. Resultados de los exámenes paraclínicos en las maternas con embarazo único y preclamsia severa

| Variable | Categoría | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------|-----------------------------|------------|------------|
| Proteinuria | Menor a 300 mg | 214 | 64,1 |
| | 300 mg o más (positiva) | 120 | 35,9 |
| Hemograma (plaquetas) | Menor o igual a 100.000 mcL | 17 | 5,1 |
| | Mayor de 100.000 mcL | 317 | 94,9 |
| Creatinina sérica | Menor a 1.1 mg/dL | 317 | 94,9 |
| | Mayor o igual 1.1 mg/dL | 17 | 5,1 |
| Deshidrogenasa láctica (DHL) | Menor a 600 UI/L | 322 | 96,4 |
| | 600 UI/L o más | 12 | 3,6 |
| Transaminasas | Menor a 40 U/L | 244 | 73,1 |
| | 40 U/L o más | 90 | 26,9 |

De acuerdo con los resultados, se encontró que 1/3 de las maternas (n: 120) tenían proteinuria positiva (≥ 300 mg/24 horas), un pequeño porcentaje tenían alteraciones paraclínicas en rango de severidad como trombocitopenia (5 %), elevación de creatinina sérica (5%) y elevación de LDH (3,6%). No obstante, casi una tercera parte de las pacientes (27%) cursó con elevación de transaminasas.

8.4 PRINCIPALES DESENLACES MATERNOS

Las maternas con embarazo único y preclamsia severa que fueron atendidas en el hospital durante el periodo de estudio estuvieron en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) una mediana de 3 días (RIC= 3 – 4; min= 1, máx.= 21) y en total, contando los días en UCI estuvieron hospitalizadas una mediana de 7 días (RIC= 5 – 10; min= 2, máx.= 31). Y el promedio de estancia hospitalaria fue de 8.4 días. Más de la mitad de las pacientes (55,6%) con diagnóstico de preeclampsia severa tenían menos de 37 semanas

Se encontró también, que la principal vía de finalización del parto fue por cesárea, la cual fue practicada a 302 de las 334 maternas, es decir al 90,4%.

Además de estos datos, se tomaron de las historias clínicas los principales desenlaces que pueden presentar estas maternas, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 4. Complicaciones en las maternas con embarazo único y preclamsia severa

| Variable | Categoría | Frecuencia | Porcentaje |
|--|-----------|------------|------------|
| Crisis hipertensiva | Presente | 197 | 59 |
| | Ausente | 137 | 41 |
| Síndrome de HELLP | Presente | 12 | 3,6 |
| | Ausente | 322 | 96,4 |
| Eclampsia | Presente | 4 | 1,2 |
| | Ausente | 330 | 98,8 |
| Derrame pleural | Presente | 0 | 0 |
| | Ausente | 334 | 100 |
| Coagulación intravascular diseminada (CID) | Presente | 4 | 1,2 |
| | Ausente | 330 | 98,8 |
| Injuria Renal Aguda | Presente | 17 | 5.1 |
| | Ausente | 317 | 94.9 |

Como puede verse en la tabla 4, el principal desenlace que presentaron estas maternas fue la crisis hipertensiva, la cual se dio en el 59% de los casos, seguido por injuria renal aguda (5%), síndrome de HELLP (3,6%), eclampsia (1,2%) y CID (1,2%). Como hallazgo interesante se encontró que ninguna mujer presentó derrame pleural.

En este grupo de maternas solo falleció 1 mujer de las 334 que presentaron preclamsia severa por causa indirecta (infección por Sars Cov2- Neumonía bacteriana sobreinfectada).

En cuanto al manejo farmacológico dado a estas maternas, todas las pacientes recibieron sulfato de magnesio como profilaxis anticonvulsivante, una tercera parte de las pacientes (26%) recibió manejo con 1 sólo fármaco antihipertensivo y un porcentaje no despreciable (24%) requirieron 3 o más medicamentos, con un máximo de 9.

8.5 ANÁLISIS DE ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES

Además de la descripción general de esta población, se realizaron análisis de asociación entre algunas variables, con el fin de evaluar si se encontraron relaciones similares a las descritas en la literatura. Para esto se hicieron comparaciones entre grupos, para las variables categóricas se usaron las pruebas Chi cuadrado, la

prueba de Fisher, según el caso. Los hallazgos se presentan en los siguientes apartados

8.5.1 Asociación Entre Crisis Hipertensiva Y Antecedentes Maternos. Se buscó evaluar si existía alguna diferencia en la presentación de la crisis hipertensiva de acuerdo con la edad materna, la edad gestacional y las comorbilidades maternas. el resumen de resultados es el siguiente:

Tabla 5. Diferencias en la crisis hipertensiva de acuerdo con antecedentes maternos

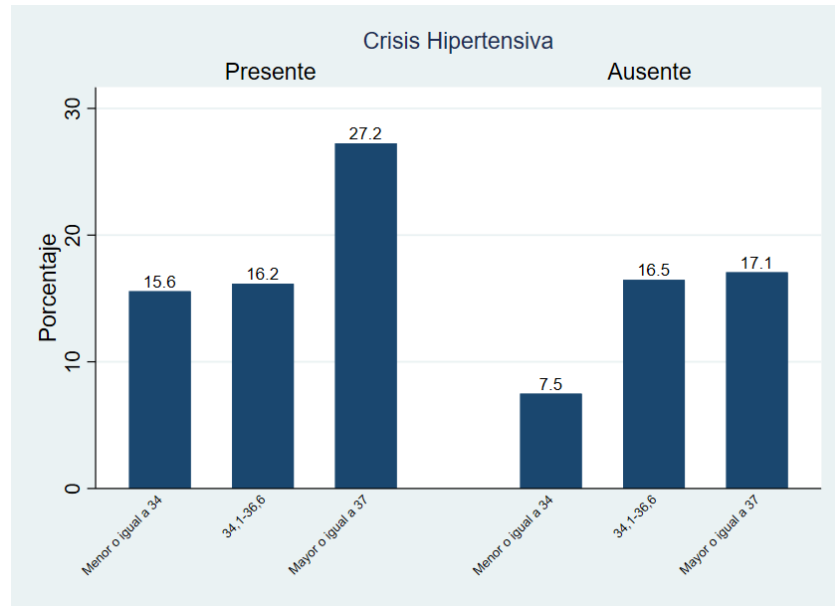
| Variable | Categoría | Crisis Hipertensiva | | | | Total | Chi-square | p | |
|--------------------------|--------------------|--|-------|--|-------|-------|------------|--------|--------|
| | | Con crisis hipertensiva Frecuencia (%) | | Sin crisis hipertensiva Frecuencia (%) | | | | | |
| Edad materna | 16 años o menos | 8 | 4,06 | 5 | 3,65 | 13 | 3,89 | 1,7063 | 0,426 |
| | 17 – 34 años | 148 | 75,13 | 111 | 81,02 | 259 | 77,54 | | |
| | 35 años o más | 41 | 20,81 | 21 | 15,33 | 62 | 18,56 | | |
| Edad Gestacional | 34 semanas o menos | 52 | 26,40 | 25 | 18,25 | 77 | 23,05 | 6,7261 | 0,035* |
| | 34,1 – 36,6 | 54 | 27,41 | 55 | 40,15 | 109 | 32,63 | | |
| | 37 semanas o más | 91 | 46,19 | 57 | 41,61 | 148 | 44,31 | | |
| Estado Nutricional (IMC) | Normal | 20 | 10,15 | 6 | 4,38 | 26 | 7,78 | 4,1735 | 0,124 |
| | Sobrepeso | 114 | 57,87 | 89 | 64,96 | 203 | 60,78 | | |
| | Obesidad | 63 | 31,98 | 42 | 30,66 | 105 | 31,44 | | |
| HTA crónica | Presente | 24 | 12,18 | 13 | 9,49 | 37 | 11,08 | 0,5952 | 0,440 |
| | Ausente | 173 | 87,82 | 124 | 90,51 | 297 | 88,92 | | |
| Enfermedad renal crónica | Presente | 2 | 1,02 | 1 | 0,73 | 3 | 0,90 | 0,0739 | 0,786 |
| | Ausente | 195 | 98,98 | 136 | 99,27 | 331 | 99,10 | | |
| Enfermedades autoinmunes | Presente | 3 | 1,52 | 5 | 3,65 | 8 | 2,40 | 1,5634 | 0,211 |
| | Ausente | 194 | 98,48 | 132 | 96,35 | 326 | 97,60 | | |
| Diabetes Gestacional | Presente | 17 | 8,67 | 17 | 12,41 | 34 | 10,18 | 1,2623 | 0,261 |
| | Ausente | 120 | 87,59 | 180 | 91,37 | 300 | 89,82 | | |

*Diferencia estadísticamente significativa

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla, solo se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la presentación de una crisis hipertensiva en cuanto a la edad gestacional ($\chi^2= 6.7261$; $p=0,035$), las diferencias entre los grupos se pueden ver mejor en el gráfico 1.

Como puede verse en este, la diferencia está dada en los grupos de 34 o menos semanas de embarazo y en los de 37 semanas o más; en donde el grupo con crisis hipertensiva tuvo un mayor porcentaje de casos tanto de partos pretérmino, como de partos a término; comparado con el grupo sin crisis hipertensiva.

Grafica 1. Edad gestacional en las maternas que presentaron o no crisis hipertensiva



8.5.2 Asociación Entre El Compromiso Renal Con Antecedentes Maternos Y Crisis Hipertensiva. Se quería saber, además, si se encontró alguna asociación entre la afectación de estas maternas con injuria renal aguda y haber presentado una crisis hipertensiva, o tener los antecedentes de hta crónica o enfermedad renal crónica. los resultados de estos hallazgos se presentan en la tabla 6.

Tabla 6. Diferencias en la injuria renal aguda de acuerdo con antecedentes maternos y crisis hipertensiva

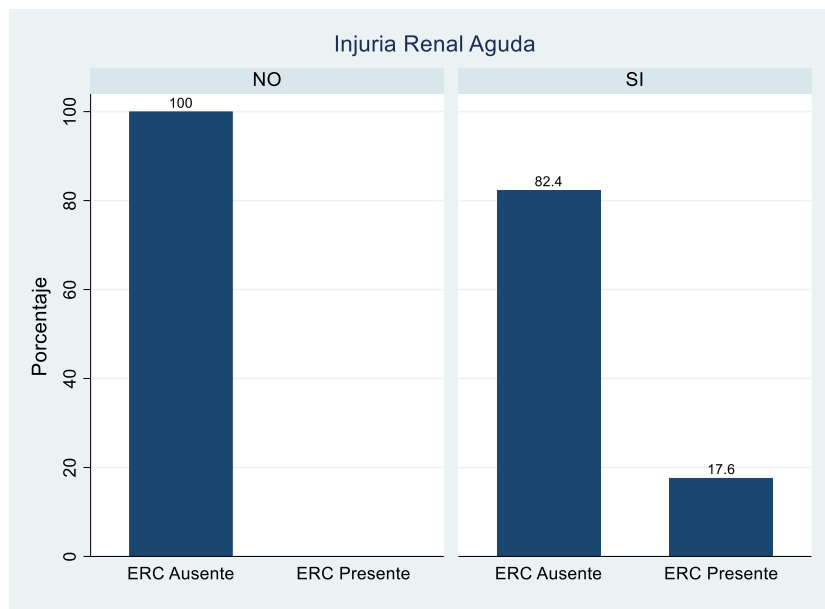
| Variable | Categoría | Injuria Renal Aguda | | | | Total | Chi-square | p | |
|--------------------------|-----------|----------------------------|-------|---------------------------|--------|-------|------------|---------|--------|
| | | Presente Frecuencia (%) | | Ausente Frecuencia (%) | | | | | |
| HTA crónica | Presente | 3 | 17,65 | 34 | 10,73 | 37 | 11,08 | 0,7847 | 0,376 |
| | Ausente | 14 | 82,35 | 283 | 89,27 | 297 | 88,92 | | |
| Enfermedad renal crónica | Presente | 3 | 17,65 | 0 | 0,00 | 3 | 0,90 | 56,4482 | 0,000* |
| | Ausente | 14 | 82,35 | 317 | 100,00 | 331 | 99,10 | | |
| Crisis hipertensiva | Presente | 11 | 64,71 | 186 | 58,68 | 197 | 58,98 | 0,2426 | 0,622 |
| | Ausente | 6 | 35,29 | 131 | 41,32 | 137 | 41,02 | | |

*Diferencia estadísticamente significativa

Como se puede ver en los resultados, las 3 maternas que tenían enfermedad renal crónica presentaron injuria renal aguda durante el parto, lo que soporta la diferencia significativa encontrada entre estos dos grupos (Chi²= 56,4482; p=0,000).

Esta diferencia se puede apreciar mejor en el siguiente gráfico:

Grafica 2. Diferencias en la injuria renal aguda entre las mujeres con y sin enfermedad renal crónica



8.5.3 Asociación Entre La Vía De Finalización Del Parto Y Variables De Interés. Finalmente, y dado el alto porcentaje de cesáreas llevadas a cabo en estas maternas, se quiso determinar si algunas de las siguientes variables estuvieron asociadas con la vía de finalización del parto, y soportaban la decisión de la realización de esta: edad gestacional, edad materna, crisis hipertensiva, síntomas clínicos, y exámenes paraclínicos.

Los resultados de estas comparaciones se presentan en las tablas 7 a 9.

Tabla 7. Vía de finalización del parto de acuerdo con antecedentes maternos

| Variable | Categoría | Vía de finalización del parto | | | | Total | Chi-square | p | |
|---------------------|--------------------|-------------------------------|-------|---------------------------|-------|-------|------------|---------|--------|
| | | Cesárea Frecuencia (%) | | Vaginal Frecuencia (%) | | | | | |
| Edad materna | 16 años o menos | 12 | 3,97 | 1 | 3,13 | 13 | 3,89 | 2,1153 | 0,347 |
| | 17 – 34 años | 231 | 76,49 | 28 | 87,50 | 259 | 77,54 | | |
| | 35 años o más | 59 | 19,54 | 3 | 9,38 | 62 | 18,56 | | |
| Edad Gestacional | 34 semanas o menos | 71 | 23,51 | 6 | 18,75 | 77 | 23,05 | 15,3557 | 0,000* |
| | 34,1 – 36,6 | 107 | 35,43 | 2 | 6,25 | 109 | 32,63 | | |
| | 37 semanas o más | 124 | 41,06 | 24 | 75,00 | 148 | 44,31 | | |
| Crisis hipertensiva | Presente | 175 | 57,95 | 22 | 68,75 | 197 | 58,98 | 1,3957 | 0,237 |
| | Ausente | 127 | 42,05 | 10 | 31,25 | 137 | 41,02 | | |

**Diferencia estadísticamente significativa*

De las 334 maternas incluidas en la muestra, a 302 (90,4%), les fue practicada una cesárea. En cuanto a los antecedentes maternos, se encontró que la única condición asociada fue la edad gestacional; en donde, de las mujeres con parto vaginal, la mayor parte fueron maternas con embarazo a término; las cesáreas se distribuyeron entre los tres grupos, de forma proporcional a la frecuencia de maternas en cada edad gestacional.

Las diferencias en la edad gestacional de acuerdo con la vía de finalización del parto se pueden ver en el gráfico 3:

Grafica 3. Diferencias en la edad gestacional de acuerdo con la vía de finalización del parto

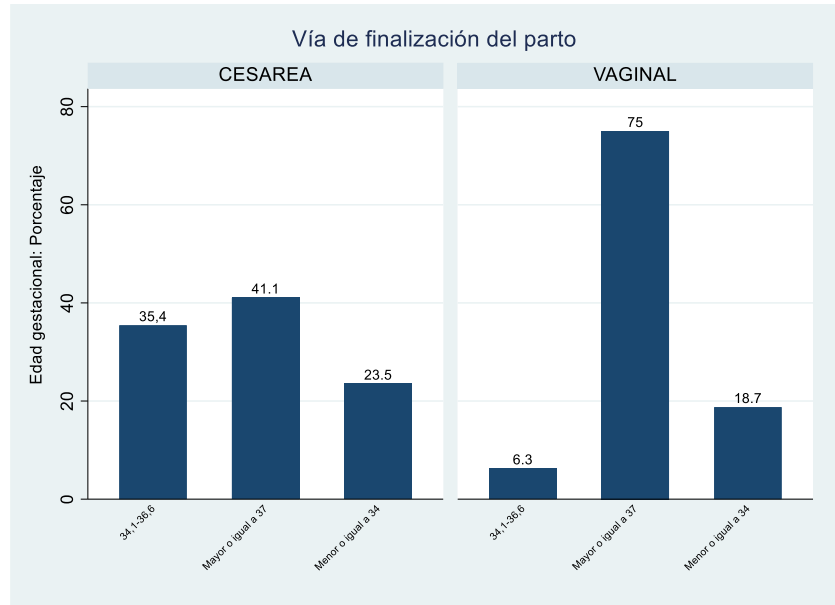


Tabla 8. Vía de finalización del parto de acuerdo con síntomas clínicos.

| Variable | Categoría | Vía de finalización del parto | | | | Total | Chi-square | p | |
|------------------------|-----------|-------------------------------|-------|------------------------|-------|-------|------------|--------|-------|
| | | Cesárea Frecuencia (%) | | Vaginal Frecuencia (%) | | | | | |
| Cefalea | Presente | 151 | 50 | 12 | 37,50 | 163 | 48,80 | 1,8094 | 0,179 |
| | Ausente | 151 | 50 | 20 | 62,50 | 171 | 51,20 | | |
| Alteraciones auditivas | Presente | 45 | 14,90 | 1 | 3,13 | 46 | 13,77 | 3,3785 | 0,066 |
| | Ausente | 257 | 85,10 | 31 | 96,88 | 288 | 86,23 | | |
| Alteraciones visuales | Presente | 78 | 25,83 | 4 | 12,50 | 82 | 24,55 | 2,7746 | 0,096 |
| | Ausente | 224 | 74,17 | 28 | 87,50 | 252 | 75,45 | | |
| Epigastralgia | Presente | 41 | 13,58 | 3 | 9,38 | 44 | 13,17 | 0,4465 | 0,504 |
| | Ausente | 261 | 86,42 | 29 | 90,63 | 290 | 86,83 | | |
| Hiperreflexia | Presente | 108 | 35,76 | 13 | 40,63 | 121 | 36,23 | 0,2962 | 0,586 |
| | Ausente | 194 | 64,24 | 19 | 59,38 | 213 | 63,77 | | |

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la presencia de síntomas clínicos de la preclamsia severa entre las maternas que finalizaron el parto por cesárea y las que lo hicieron por parto vaginal.

Tabla 9. Vía de finalización del parto de acuerdo con resultados paraclínicos

| Variable | Categoría | Vía de finalización del parto | | | | Total | | Chi-square | p |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|------------|-------|
| | | Cesárea Frecuencia (%) | | Vaginal Frecuencia (%) | | | | | |
| Proteinuria | < 300 mg | 194 | 64.24 | 20 | 62.50 | 214 | 64.07 | 0.0380 | 0.845 |
| | ≥ 300 mg (positiva) | 108 | 35.76 | 12 | 37.50 | 120 | 35.93 | | |
| Hemograma (plaquetas) | ≤ 100.000 mcL | 14 | 4.64 | 3 | 9.38 | 17 | 5.09 | 1.3453 | 0.246 |
| | > 100.000 mcL | 288 | 95.36 | 29 | 90.63 | 317 | 94.91 | | |
| Creatinina sérica | < 1.1 mg/dL | 288 | 95.36 | 29 | 90.63 | 317 | 94.91 | 1.3453 | 0.246 |
| | ≥ 1.1 mg/dL | 14 | 4.64 | 3 | 9.38 | 17 | 5.09 | | |
| Deshidrogenasa láctica (DHL) | < 600 UI/L | 292 | 96.69 | 30 | 93.75 | 322 | 96.41 | 0.7214 | 0.396 |
| | ≥ 600 UI/L | 10 | 3.31 | 2 | 6.25 | 12 | 3.59 | | |
| Transaminasas | < 40 U/L | 220 | 72.85 | 24 | 75.00 | 244 | 73.05 | 0.0681 | 0.794 |
| | ≥ 40 U/L | 82 | 27.15 | 8 | 25.00 | 90 | 26.95 | | |

Tampoco se encontraron diferencias en los resultados de los exámenes paraclínicos entre las maternas a las que se les practicó una cesárea y las que tuvieron parto vaginal.

9. DISCUSIÓN

La Preeclampsia Severa a lo largo de la historia ha representado un desafío para la Salud Pública mundial, (24) ya que derivado de esta condición y sus complicaciones se compromete seriamente la vida y la salud materna. Las tasas de mortalidad materna por Preeclampsia Severa han tenido un papel importante por el número de casos y por ello se han ampliado las investigaciones científicas para dilucidar los mecanismos y las estrategias en salud que le permitan a los profesionales del mundo identificar la patología de forma temprana para que las conductas de manejo sean oportunas y permitan un impacto sobre la reducción de la morbi-mortalidad materna (26).

Además, factores ambientales, sociodemográficos, genéticos, están directa o indirectamente relacionados con la enfermedad, de modo que reconocer dichos factores permite identificar los riesgos y planificar estrategias de salud materna (25).

En el presente estudio realizado en 334 mujeres con embarazo único y diagnóstico de Preeclampsia Severa que fueron atendidas en la Unidad de Cuidado Intensivo Obstétrico del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, durante el periodo 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre de 2021, se encontró que el 77.6% de las pacientes tenían mediana de edad de 26 años, en contraste con un 3.9% para las menores de 16 años y un 18.5% para las de 35 años o más. Lo encontrado en esta población no se relaciona con el hecho de que la edad materna después de los 35 años sea un mayor factor de riesgo para la aparición de Preeclampsia. El RR para mayores de 35 años es de: 1.2 y por encima de 40 años es de 1.5, de acuerdo con una revisión sistemática realizada por Bartsch E y Colaboradores en 2016 (26).

El estrato socioeconómico predominante fue el Estrato 1 y 2 en 97.6%, con procedencia Urbana en 77.8%, lo que guarda relación directa con el tipo de población que se atiende en el Hospital, pero deja en evidencia que, aun siendo población urbana, tienen una alta vulnerabilidad socioeconómica, condición que la soportan cifras del Departamento Nacional de Estadística, donde la pobreza multidimensional en el departamento del Huila para el año 2021 fue de 17.3%, por encima de la media Nacional para el mismo año (16.0%). (29)

En cuanto a la paridad, las mujeres primigestantes tienen un riesgo relativo de 2,91 veces de presentar Preeclampsia como lo documenta la Guía NICE de Hipertensión y Embarazo publicada en 2019. En esta población de gestantes, la Preeclampsia Severa se presentó en el 34.7% de primigestantes y en 65.3% de multigestantes, lo que no se correlaciona con los datos internacionales. (12)

Respecto a la Primipaternidad, solo se encontraron datos registrados de 136 gestantes, es decir 40,7% del total de la muestra. Lo que permite identificar un registro deficiente en los datos de antecedentes de historia clínica. (25)

La Hipertensión Arterial Crónica, Enfermedad Renal Crónica, Enfermedades Autoinmunes, Diabetes, Sobrepeso y Obesidad, se tienen en cuenta como factores de alto riesgo para Preeclampsia, de acuerdo con la Guía NICE de 2019 y otras series como la de Kristen Duckitt y Colaboradores en 2005, solo el sobrepeso y la obesidad se presentaron en el 60.8% y 31.4% respectivamente, lo anterior se puede relacionar con el bajo nivel socioeconómico y las dificultades para llevar estilos de vida saludable.

La poca frecuencia de los demás factores de alto riesgo, se debe a que el rango de edad de la población fue de 17-34 años, lo que condiciona una menor incidencia de comorbilidades. Lisonkova (7,12, 25).

Los marcadores paraclínicos para preeclampsia fueron positivos en el 76.6% de la población gestante estudiada. La Proteinuria ≥ 300 mg en 24 horas solo se presentó en el 35.9%, lo cual es concordante con la literatura, donde la proteinuria no se considera es un factor determinante en el diagnóstico de esta patología, ni como predictor de complicaciones. El 5% presentó plaquetas inferiores a 100.000 y creatinina sérica ≥ 1.1 mg/dl. Las transaminasas > 40 UI solo se alteraron el 27% de las pacientes y la Deshidrogenasa Láctica solo en 12 mujeres de las 334. Los hallazgos guardan poca relación en frecuencia con un estudio transversal realizado por J.G. Vasquez – Rodriguez y Colaboradores en 2016 con 212 mujeres admitidas en UCI Obstétrica, en dicho estudio se observó una elevación de Transaminasas > 70 UI en 25.13%, Plaquetas < 100.000 en 24.08%, LDH > 600 en 21.98% y Creatinina Sérica > 1.1 en 13.08%. En relación con nuestro estudio, se evidencia que los parámetros analizados para Preeclampsia, son los tenidos en cuenta en otras latitudes para definir la severidad de la enfermedad y la conducta que beneficie la salud materna. (27)

La asociación entre crisis hipertensiva y antecedentes maternos mostró que solo la variable de edad gestacional tuvo un valor de p estadísticamente significativo, con una diferencia entre las gestantes que presentaron crisis hipertensiva y las que no la presentaron. A su vez en el grupo que presentó crisis hipertensiva, la diferencia se presentó en el subgrupo de 34 o menos semanas de gestación y en el de 37 o más semanas de gestación. La crisis hipertensiva condicionó para esta población un mayor porcentaje de partos prematuros en relación con las mujeres que no tuvieron crisis. Además, se evidencia para esta población de gestantes, una mayor frecuencia de inicio tardío de la preeclampsia, ya que el 76.94% de las pacientes con o sin crisis hipertensiva tuvieron un embarazo a término en el momento del diagnóstico. Estos hallazgos guardan relación con los datos mundiales, donde la prevalencia de Preeclampsia de Inicio Tardío es del 70-80% y la Preeclampsia de Inicio Temprano entre el 5% y 20%. (25).

En cuanto a la vía de finalización, de las 334 gestantes, 302 que corresponden al 90.4% se finalizaron por cesárea y 9.6% por vía vaginal.

Del total de primigestantes (116), 18 se finalizaron por vía vaginal (15.5%) y 98 por vía cesárea que corresponde al 84.4%.

Del total de multigestantes (218), 6,4% se finalizaron por vía vaginal y 93.5% (204) por cesárea. Del 93.5% de multigestantes cuya gestación se finalizó por cesárea, el 31.4% tenía una cesárea previa.

La asociación de la vía de finalización con antecedentes maternos, se encontró que la edad gestacional tuvo una diferencia estadísticamente significativa entre la finalización vía vaginal o cesárea, donde el inicio temprano de la preeclampsia de 34 o menos semanas y el inicio tardío con 37 semanas o más, posiblemente fue un condicionante para la finalización por cesárea respecto al parto vaginal.

Aunque la asociación entre crisis hipertensiva y vía de finalización no fue estadísticamente significativa, clínicamente tiene un papel importante, ya que la crisis hipertensiva estuvo presente en el 57.95% (175), de las 302 (90.4%) pacientes finalizadas por cesárea. Por lo tanto, la crisis hipertensiva pudo ser un determinante en la elección de la vía de finalización del embarazo con el objetivo de disminuir la aparición de complicaciones maternas.

Expuesto lo anterior, no se evidenció uno o varios condicionantes para definir la vía de finalización del embarazo y ello es concordante con una revisión sistemática de Cochrane en 2017 en la cual no se encontraron ensayos clínicos aleatorizados que evaluaran si la cesárea o el parto vaginal resultara ser beneficioso para mujeres con Preeclampsia Severa y los Neonatos. (28).

Los signos y síntomas de preeclampsia severa no tuvieron un valor de p estadísticamente significativo y ello se relaciona con una revisión sistemática realizada por U. Vivian Ukaha y colaboradores en 2017, en la cual síntomas como cefalea, alteraciones visuales e hiperreflexia tenían un LR negativo para Eclampsia. (24)

Sin embargo, se puede observar en este grupo poblacional que pacientes con cefalea e hiperreflexia tuvieron un mayor porcentaje de finalización por vía cesárea respecto al parto vaginal.

Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la asociación de los paraclínicos y la vía de finalización del embarazo. Sin embargo, se podría inferir que las que tuvieron parto vaginal presentaron alguna alteración paraclínica o se hizo el diagnóstico durante el trabajo de parto, lo que no cambió la vía de finalización.

Para la población de gestantes estudiada durante los años 2020 y 2021, solo se presentó una muerte materna que no correspondió a una mortalidad directa por Preeclampsia Severa, derivó de una causa indirecta por Neumonía por SarsCov-2, Bacteriana agregada, Sepsis y Falla Multiorgánica.

10. CONCLUSIONES

- Aunque el factor de riesgo de edad es mayor en menores de 16 años y mayores de 35 años, en nuestra población, se encontró que la mayoría de las pacientes (77.6%) estaban en el rango de 17 a 34 años.
- Teniendo en cuenta que el 97% (n=326) de la población de nuestro estudio corresponde a estratos socioeconómicos bajos, se puede inferir que pueden presentar deficiencias en estilos de vida saludable, lo cual se evidencia en que 203 pacientes presentaban obesidad, favoreciéndose de esta manera un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia.
- El síntoma principal encontrado en la población estudiada fue la Cefalea (48%), seguido por alteraciones visuales en un 24% y como signo la Hiperreflexia se presentó en el 36% de las pacientes, sin embargo, no tuvieron la significancia estadística para definir la vía de finalización del parto.
- La proteinuria positiva solo estuvo presente en 35.9% (n=120) de la población, lo que explica que no fue un parámetro determinante del diagnóstico de preeclampsia y se tuvieron en cuenta otros criterios como lo recomiendan las sociedades internacionales.
- La elevación de transaminasas fue la principal alteración paraclínica, presentándose en el 26.9% (n=90) de las pacientes. No obstante, no fue estadísticamente significativo para definir la vía de finalización del parto.
- La injuria renal aguda estuvo presente en 17 pacientes (5.1%), de las cuales solo 3 tenían antecedente de enfermedad renal crónica. Aunque no se pudo determinar la causa de la injuria en el resto de las pacientes, probablemente fue desencadenada de novo por el daño generado por la preeclampsia.
- La crisis hipertensiva materna estuvo presente en el 59% de los casos (n=197), de los cuales 106 correspondían a un embarazo pretermino. Para el manejo de esta se usó un solo antihipertensivo en el 26% de los casos y 3 o más fármacos en el 24%. Lo que posiblemente condicionó la finalización del embarazo en edades gestacionales < 37 semanas.
- En la población de gestantes estudiadas, la Preeclampsia Severa se presentó en el 76.9% de los embarazos de más de 34 semanas, indicando una mayor frecuencia de Preeclampsia de inicio tardío. A todas las pacientes se les administró sulfato de magnesio como profilaxis anticonvulsivante.

- La vía de finalización por cesárea fue más frecuente, representada en el 90.4% (n=304) de los casos, de los cuales el 31.4% (98) tenían una cesárea previa y aunque el procedimiento se puede considerar como una morbilidad agregada, posiblemente fue una conducta oportuna que pudo haber contribuido a disminuir la frecuencia de complicaciones maternas derivadas de la preeclampsia severa. Evidenciado en el bajo porcentaje de complicaciones presentadas en nuestro estudio.
- La mortalidad materna de causa directa por preeclampsia severa fue del 0% para nuestro estudio, lo cual, pudo estar relacionado con el manejo clínico oportuno y acertado de la patología por parte del grupo de especialistas de medicina materno fetal y de cuidado intensivo obstétrico.
- La preeclampsia severa es una patología compleja que requiere un manejo especializado en la unidad de cuidado intensivo obstétrico, con estancias en promedio de 3.8 días y hospitalización hasta de 8 días, lo que genera un alto costo en atención en salud, pero se justifica por la baja mortalidad presentada.

11.RECOMENDACIONES.

- Recomendamos al personal médico del hospital Hernando Moncaleano Perdomo sobre el correcto y completo diligenciamiento de los datos de la historia clínica.
- Se espera que este estudio sienta las bases para investigaciones futuras, con el fin de conocer la epidemiología local y establecer conductas medicas que se enfoquen a nuestra población.
- La preeclampsia severa considerada como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna extrema debe ser manejada siempre en una unidad de cuidado intensivo obstétrico, lo que favorece mejores resultados maternos, como quedó demostrado en nuestro estudio.
- Se deben crear mecanismos de alertas tempranas, que permitan identificar la enfermedad, para asegurar un tratamiento oportuno, lo que se verá reflejado en la reducción de la morbimortalidad materna.
- Fortalecer el control prenatal en todos los niveles de complejidad para hacer una detección temprana de riesgo y garantizar una atención óptima y manejo de este tipo de pacientes.
- Garantizar una adecuada valoración del estado nutricional preconcepcional por personal idóneo que contribuya a la generación de intervenciones en salud que reduzcan el riesgo cardiovascular (Obesidad). Con el fin de disminuir el desarrollo de patologías relacionadas con la gestación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Buitrago-Gutiérrez G, Castro-Sanguino A, Cifuentes-Borrero R, Ospino-Guzmán MP, Arévalo-Rodríguez I, Gómez-Sánchez PI, et al. Guía de Práctica Clínica para el abordaje de las complicaciones hipertensivas asociadas al embarazo. *Rev Colomb Obstet Ginecol* [Internet]. 2013 [cited 2023 Jan 27];64(3):289–326. Available from: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/107>.
2. Poon LC, Magee LA, Verlohren S, Shennan A, von Dadelszen P, Sheiner E, et al. A literature review and best practice advice for second and third trimester risk stratification, monitoring, and management of pre-eclampsia: Compiled by the Pregnancy and Non-Communicable Diseases Committee of FIGO (the International Federation of Gynecology and Obstetrics): Compiled by the Pregnancy and Non-Communicable Diseases Committee of FIGO (the International Federation of Gynecology and Obstetrics). *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 27];154 Suppl 1(S1):3–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34327714/>.
3. Phipps E, Prasanna D, Brima W, Jim B. Preeclampsia: Updates in pathogenesis, definitions, and guidelines. *Clin J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2016 [cited 2023 Jan 27];11(6):1102–13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27094609/>.
4. Peixoto AJ. Acute severe hypertension. *N Engl J Med* [Internet]. 2019;381(19):1843–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMcp1901117>.
5. Robles RG. Epidemiología de la preeclampsia en una muestra de gestantes de Bogotá (Colombia). *Univ Médica* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 27]; Available from: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/31201>
6. ACOG Practice Bulletin no. 202: Gestational hypertension and preeclampsia. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan 27];133(1):1. Available from: <https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2019/01000/ACOG.49.aspx>
7. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ* [Internet]. 2005 [cited 2023 Jan 27];330(7491):565. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15743856/>

8. Amaral LM, Wallace K, Owens M, LaMarca B. Pathophysiology and current clinical management of preeclampsia. *Curr Hypertens Rep* [Internet]. 2017;19(8):61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11906-017-0757-7>.
9. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, challenges, and perspectives: Pathophysiology, challenges, and perspectives. *Circ Res* [Internet]. 2019;124(7):1094–112. Available from: <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276>
10. Chappell LC, Cluver CA, Kingdom J, Tong S. Pre-eclampsia. *Lancet* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 27];398(10297):341–54. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32335-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32335-7/fulltext)
11. Ives CW, Sinkey R, Rajapreyar I, Tita ATN, Oparil S. Preeclampsia-pathophysiology and clinical presentations: JACC state-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020;76(14):1690–702. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2020.08.014>
12. Overview | Hypertension in pregnancy: diagnosis and management | Guidance | NICE. [cited 2023 Jan 27]; Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng133>
13. Atallah A, Lecarpentier E, Goffinet F, Doret-Dion M, Gaucherand P, Tsatsaris V. Aspirin for prevention of preeclampsia. *Drugs* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 27];77(17):1819–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29039130/>
14. Rolnik DL, Nicolaides KH, Poon LC. Prevention of preeclampsia with aspirin. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 27];226(2S):S1108–19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32835720/>
15. Low-dose aspirin use for the prevention of preeclampsia and related morbidity and mortality [Internet]. *Acog.org*. [cited 2023 Jan 27]. Available from: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2021/12/low-dose-aspirin-use-for-the-prevention-of-preeclampsia-and-related-morbidity-and-mortality>
16. Ministerio de salud y protección social, resolución número 3280 de 2018.ruta atención integral en salud para la población materno perinatal.

17. Chappell LC, Duckworth S, Seed PT, Griffin M, Myers J, Mackillop L, et al. Diagnostic accuracy of placental growth factor in women with suspected preeclampsia: a prospective multicenter study: A prospective multicenter study. *Circulation* [Internet]. 2013;128(19):2121–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003215>

18. Rana S, Powe CE, Salahuddin S, Verlohren S, Perschel FH, Levine RJ, et al. Angiogenic factors and the risk of adverse outcomes in women with suspected preeclampsia. *Circulation* [Internet]. 2012;125(7):911–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.054361>

19. Magee LA, von Dadelszen P, Rey E, Ross S, Asztalos E, Murphy KE, et al. Less-tight versus tight control of hypertension in pregnancy. *N Engl J Med* [Internet]. 2015 [cited 2023 Jan 27];372(5):407–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25629739/>

20. Easterling T, Mundle S, Bracken H, Parvekar S, Mool S, Magee LA, et al. Oral antihypertensive regimens (nifedipine retard, labetalol, and methyldopa) for management of severe hypertension in pregnancy: an open-label, randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan 27];394(10203):1011–21. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)31282-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)31282-6/fulltext)

21. Altman D, Carroli G, Duley L, Farrell B, Moodley J, Neilson J, et al. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2002 [cited 2023 Jan 27];359(9321):1877–90. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(02\)08778-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(02)08778-0/fulltext)

22. Simon J, Gray A, Duley L, Magpie Trial Collaborative Group. Cost-effectiveness of prophylactic magnesium sulphate for 9996 women with pre-eclampsia from 33 countries: economic evaluation of the Magpie Trial. *BJOG* [Internet]. 2006;113(2):144–51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2005.00785.x>

23. Tryggvason K, Patrakka J, Wartiovaara J. Hereditary proteinuria syndromes and mechanisms of proteinuria. *N Engl J Med* [Internet]. 2006 [cited 2023 Jan 27];354(13):1387–401. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16571882/>

24. Ukah UV, De Silva DA, Payne B, Magee LA, Hutcheon JA, Brown H, et al. Prediction of adverse maternal outcomes from pre-eclampsia and other hypertensive disorders of pregnancy: A systematic review. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. 2018;11:115–23. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221077891730332X>
25. Lisonkova S, Joseph KS. Incidence of preeclampsia: risk factors and outcomes associated with early- versus late-onset disease. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2013 [cited 2023 Jan 27];209(6):544.e1-544.e12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23973398/>
26. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, Ray JG, High Risk of Pre-eclampsia Identification Group. Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *BMJ* [Internet]. 2016 [cited 2023 Jan 27];353:i1753. Available from: <https://www.bmj.com/content/353/bmj.i1753>
27. Vázquez-Rodríguez JG, Hernández-Castilla DS. Marcadores del laboratorio clínico en pacientes con preeclampsia severa admitidas en una unidad de cuidados intensivos. *Clin Invest Ginecol Obstet* [Internet]. 2019;46(3):95–101. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210573X18300637>
28. Amorim MM, Souza ASR, Katz L. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for severe pre-eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017;10(10):CD009430. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009430.pub2>.
29. Departamento administrativo nacional de estadística. Resultados índice de pobreza multidimensional 2020-2021. Abril 2022.
30. Instituto nacional de salud, Protocolo de vigilancia de morbilidad materna extrema versión: 04. Fecha publicación: 11 marzo 2022.

ANEXOS

Anexo A. Operacionalización de variables



| Variable | Definición operacional | Indicador o categoría | Tipo | Nivel de medición |
|--|---|---|-----------------------|-------------------|
| VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS. | | | | |
| Edad | Edad en años cumplidos de la paciente | Número entero | Cuantitativa continua | Razón |
| Estrato Socioeconómico | Nivel Socioeconómico | 1,2,3,4,5,6. | Cualitativa | Ordinal |
| Procedencia | Procedencia rural o urbana. | -Rural -Urbana | Cualitativa | Nominal |
| Antecedente de embarazos previos | Si > 1 gestación se considera multigestante. | -Primigestante -Multigestante | Cualitativa | Nominal |
| Estado nutricional al momento del diagnóstico. | Estado nutricional según tabla de OMS de IMC ajustado para la edad gestacional. | - Enflaquecida. - Normal - Sobrepeso. - Obesa. | Cualitativa | Ordinal |
| Primipaternidad. | ¿Compañero sexual diferente al embarazo previo? | -Si -No | Cualitativa | Nominal. |
| COMORBILIDADES MATERNAS | | | | |
| Hipertensión arterial Crónica | Tensión arterial Sistólica > o igual a 140 mmhg, y/o Diastólica > o igual a 90 mmhg antes de la semana 20 de gestación. | -Presente -Ausente | Cualitativa | Nominal |
| Enfermedad Renal crónica. | Historia/ antecedente de presencia de una alteración estructural o funcional renal. | -Presente. -Ausente. | Cualitativa | Nominal |
| Enfermedades autoinmunes. | Presencia de LES-SAF. | -Presente. -Ausente. | Cualitativa | Nominal |
| Diabetes Gestacional. | Cualquier grado de intolerancia a los carbohidratos diagnosticada por primera vez durante el embarazo | -Presente. -Ausente. | Cualitativa | Nominal |

| SÍNTOMAS DE VASOESPASMO - CLÍNICA | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------|-------------|---------|
| Cefalea | Dolor de cabeza en casco – opresiva-intensa- persistente. | - Presente - Ausente | Cualitativa | Nominal |
| Alteraciones auditivas | Presencia de acúfenos, “pitos en los oídos”, tinnitus. | - Presente - Ausente | Cualitativa | Nominal |
| Alteraciones visuales | Presencia de escotomas, visión borrosa, fosfenos. | - Presente - Ausente | Cualitativa | Nominal |
| Epigastralgia. | Dolor en la región superior del abdomen, urente. | - Presente - Ausente | Cualitativa | Nominal |
| Hiperreflexia/ Clonus. | Reacción anormal y exagerada del sistema nervioso involuntario- reflejo patelar. | - Presente - Ausente | Cualitativa | Nominal |
| PARACLÍNICOS | | | | |
| Proteinuria. | Valor absoluto de proteínas en orina recolectada por 24 horas, Positiva si medida es > a 300 mg. | - Positiva. - Negativa. | Cualitativa | Nominal |
| Hemograma (Plaquetas) | Valor absoluto de Plaquetas < 100.000 mm ³ . | -Si -No | Cualitativa | Nominal |
| Creatinina sérica | Valor absoluto de creatinina en sangre >1.1 mg/dl. | -Si. -No. | Cualitativa | Nominal |
| Deshidrogenasa láctica (LDH) | Deshidrogenasa láctica en Sangre > 600 U/L | -Si. -No. | Cualitativa | Nominal |
| Transaminasas | Transaminasas en sangre (AST/TGP ó ALT/TGO) por encima de 40 UI/mL ó el doble del valor basal. | -Si. -No. | Cualitativa | Nominal |
| DESENLACES MATERNOS | | | | |
| Crisis hipertensiva | Tensión arterial Sistólica > o igual a 160 mmhg, y/ó | - Si - No | Cualitativa | Nominal |

| | | | | |
|---|---|--|-----------------------|----------|
| | Diastólica > o igual a 110 mmhg | | | |
| HELLP | Diagnóstico hecho por hemólisis definida por LDH > 600 U/L, Elevación de enzimas hepáticas > 40 UI/mL, Plaquetas bajas <100.000 mm ³ . | - Presente. - Ausente. | Cualitativa | Nominal |
| ECLAMPSIA | Presencia de convulsiones en mujeres que cursan con Pre eclampsia no atribuible a otra causa. | -Presente. -Ausente. | Cualitativa | Nominal |
| DERRAME PLEURAL | Acumulación patológica de líquido en el espacio pleural. | -Presente. -Ausente. | Cualitativa | Nominal |
| CID | Trastorno adquirido de la hemostasia secundario a un cuadro clínico subyacente. | -Presente. -Ausente. | Cualitativa | Nominal |
| COMPROMISO RENAL (INJURIA RENAL AGUDA) | Disminución en la capacidad que tienen los riñones para eliminar productos nitrogenados de desecho, instaurada en horas a días. Medida en creatinina sérica – Aumento | Presente: Creatinina aumentada en 1.5- 1.9 veces la basal. 2.0- 2.9 veces la basal. >3.0 veces la basal. Ausente. | Cualitativa | Ordinal |
| Edad Gestacional a la que se finalizó la gestación. | Semanas de embarazo en el momento en que se finalizó la gestación. | - ≤ 34 semanas - Semana 34.1-36.6 - ≥ 37 Semanas. | Cualitativa | Ordinal. |
| Método por el cual se finalizó la gestación. | Vía de finalización de la gestación. | - Cesárea. - Parto vaginal. | Cualitativa | Nominal |
| Días de estancia en UCI | Número de Días de hospitalización en la unidad de cuidado intensivo. | Días | Cuantitativa discreta | Razón |

| | | | | |
|---|--|------------------|------------------------|---------|
| Días de estancia hospitalaria | Número de Días de hospitalización en el HUN (incluyendo días de estancia en uci) | Días | Cuantitativa discreta | Razón |
| Uso de fármacos Antihipertensivos | Uso de medicamentos para controlar cifras tensionales. | Si No | Cualitativa | Nominal |
| Número de fármacos antihipertensivos utilizados | Cantidad de fármacos para controlar las cifras de tensión arterial elevadas. | 1 2 3 4 | Cuantitativa Discreta. | Razón. |

Anexo B. Carta de aprobación de Ética y Biótica del Hospital Universitario de Neiva

| | | |
|---|--|---|
|  | FORMATO |  |
| | ACTA DE APROBACIÓN COMITÉ DE ÉTICA, BIOÉTICA E INVESTIGACIÓN | FECHA DE EMISIÓN: MARZO 2020 VERSIÓN: 02 CÓDIGO: GDI-INV-F-001A PÁGINA: 1 de 17 |

ACTA DE APROBACIÓN N° 10-002

Fecha en que fue sometido a consideración del Comité: 11 de octubre de 2022.

Nombre completo del Proyecto: "Caracterización clínica, paraclínica y morbi-mortalidad materna de las pacientes gestantes con embarazo único, atendidas con diagnóstico de Preeclampsia Severa durante los años 2020 al 2022 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva".

Enmienda revisada: Ninguna.

Sometido por: Investigador Emerson Ávila Quizá y Co-investigadores: Javier Mancini Castrillón, Juan Javier Vargas Polanía.



El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo constituyó mediante la Resolución N° 0784 del 07 de Junio de 2019 el Comité de Ética, Bioética e Investigación dando cumplimiento a la Resoluciones 8430 de 1993 y 2378 del 2008, actos administrativos expedidos por el Ministerio de la Protección Social, lo mismo que para obedecer lo dispuesto por la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO.

El Comité de Ética, Bioética e Investigación certifica que:

1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del presente proyecto.

- a. Resumen del proyecto.
- b. Protocolo de Investigación.
- c. Formato de Consentimiento Informado.
- d. Protocolo de Evento Adverso.
- e. Formato de recolección de datos.
- f. Folleto del Investigador (si aplica).
- g. Resultado de evaluación por otros comités (si aplica).
- h. Acuerdo de Confidencialidad para Investigadores.

- 2. El Comité consideró que el presente estudio: es válido desde el punto de vista ético, la investigación se considera sin riesgo para las personas que participan. La investigación se ajusta a los estándares de buenas prácticas clínicas.
- 3. El Comité considera que las medidas que están siendo tomadas para proteger a los sujetos del estudio son las adecuadas.
- 4. El comité puede ser convocado por solicitud de alguno de los miembros que lo conforman o de las directivas institucionales para revisar cualquier asunto

| | | |
|---|---|---|
|  | FORMATO |  |
| | | FECHA DE EMISIÓN: MARZO 2020 |
| | ACTA DE APROBACIÓN COMITÉ DE ÉTICA, BIOÉTICA E INVESTIGACIÓN | VERSIÓN: 02 |
| | | CÓDIGO: GDI-INV-F-001A |
| | | PÁGINA: 2 de 17 |

relacionado con los derechos y el bienestar de los sujetos involucrados en este estudio.

5. El investigador principal deberá:

- a. Informar cualquier cambio que se proponga introducir en el proyecto, estos cambios no podrán ejecutarse sin la aprobación previa del comité de ética bioética e investigación de la Institución excepto cuando sea necesario que comprometa la vida del participante del estudio.
- b. Avisar cualquier situación imprevista que considere que implica riesgo para los sujetos o la comunidad o el medio en el cual se lleva a cabo el estudio.
- c. Poner en conocimiento al Comité de toda información nueva, importante respecto al estudio, que pueda afectar la relación riesgo / beneficio de los sujetos participantes.
- d. Informar de la terminación prematura o suspensión del proyecto explicando las causas o razones.
- e. Comprometerse a realizar una retroalimentación en el servicio donde se efectuó la investigación para presentar los resultados del estudio una vez finalizado el proyecto.
- f. Realizar el informe final de la investigación el cual se debe entregar al Comité en un plazo máximo de un mes después de terminada la investigación.
- g. Presentar un informe anual del proyecto si el tiempo para su desarrollo es superior a un año.
- h. Comprometerse con hacer entrega de un artículo publicado en una revista indexada, refiriendo al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo como entidad participante y/o patrocinadora de la investigación.
- i. Informar de manera escrita al Comité de Ética, Bioética e Investigación del Hospital Universitario H.M.P si el proyecto avalado va a participar en un evento académico.

Entiendo y acepto las condiciones anteriormente mencionadas por el Comité de Ética, Bioética e Investigación.

Nombre del Investigador: Emerson Ávila Quizá.

Nohora Montero García

**Firma Presidente Comité de Ética,
Bioética e Investigación.**