

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina



**Factores de riesgo asociados al desarrollo de la preeclampsia severa en
pacientes asistidas en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra
Señora De La Altagracia, Febrero- Julio, 2023.**

Trabajo de grado para optar por el título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Sustentantes:

Yasmerlin Valenzuela Brioso 14-0078

Indira Esther Adames Familia 14-0960

Asesor metodológico:

Dra. Gladys Cerda

Asesor clínico:

Dr. Michael Trinidad

Santo Domingo, D.N

2023

CONTENIDO

Agradecimiento	
Dedicatoria	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	11
I.1. Antecedentes	12
I.1.1. Internacionales	12
I.1.2. Nacionales	13
I.2. Justificación	16
I. Planteamiento del problema	17
II. Objetivos	19
III.1. General	19
III.2. Específicos	19
IV. Marco teórico	20
IV.1. Preeclampsia	20
IV.1.1. Historia	20
IV.1.2. Definición	20
IV.1.3. Epidemiología	21
IV.1.4. Clasificación de preeclampsia	21
IV.1.5. Etiología	22
IV.1.6. Fisiopatología	22
IV.1.7. Factores de riesgo	23
IV.1.7.1. Edad materna	23

IV.1.7.2. Raza negra	24
IV.1.7.3. Control prenatal deficiente	24
IV.1.7.4. Preeclampsia previa	24
IV.1.7.5. Nuliparidad	24
IV.1.7.6. Gestación múltiple	25
IV.1.7.7. Embarazo molar	25
IV.1.7.8. Historia familiar de preeclampsia	26
IV.1.7.9. Hipertensión arterial crónica	26
IV.1.7.10. Malnutrición por defecto o por exceso	26
IV.1.7.10.1. Obesidad	27
IV.1.7.11. Diabetes mellitus	27
IV.1.7.12. Enfermedad renal crónica	28
IV.1.7.13. Lupus eritematoso sistémico y síndrome antifosfolípido	28
IV.1.7.14. Infecciones en el embarazo	28
IV.1.7.15. COVID-19	29
IV.1.7.16. Periodo intergenésico mayor a 10 años	29
IV.1.7.17. Escasa ingesta de calcio	29
IV.1.7.18 Apnea obstructiva del sueño	29
IV. 1.8. Presentación clínica	30
IV.1.9. Complicaciones	30
IV.1.9.1. Eclampsia	31
IV.1.9.2. Síndrome HELLP	3
IV.1.9.3. Edema pulmonar	32
IV.1.9.4. Compromiso renal	32

IV.1.9.5. Restricción de crecimiento fetal	33
IV.1.10. Diagnóstico	33
IV.1.10.1. Evaluación	33
IV.1.10.2. Criterios de preeclampsia severa	34
IV.1.11. Tratamiento	34
IV.1.11.1 Manejo expectante	35
IV.1.11.2. Preeclampsia sin datos de severidad	35
IV.1.11.3. Preeclampsia con datos de severidad	36
IV.1.11.4. Control de crisis convulsivas	36
IV.1.11.5. Consideración para el parto	36
IV.1.12. Pronóstico y evolución	37
IV.1.13. Prevención	37
IV.1.13.1. Aspirina	37
IV.1.13.2. Calcio	38
IV.1.13.3. Ejercicio	38
IV.1.13.4. Doppler y ecografía	39
V. Operacionalización de las variables	40
VI. Material y métodos	42
VI.1. Tipo de estudio	42
VI.2. Área de estudio	42
VI.3 Universo	42
VI.4. Muestra	42
VI.5. Criterios	43
VI.5.1. Inclusión	43

VI.5.2. Exclusión	43
VI.6. Instrumento de recolección de datos	43
VI.7. Procedimiento	43
VI.8. Tabulación	43
VI.9. Análisis	44
VI.10. Consideraciones éticas	44
VII. Resultados	45
VIII. Discusión	58
IX. Conclusiones	60
X. Recomendaciones	61
XI. Referencias	62
XII. Anexos	71
XII.1. Cronograma	71
XII.2. Instrumento de recolección de datos	72
XII.3. Consentimiento informado	74
XII.4. Costos y recursos	75
XII.5. Evaluación	76

AGRADECIMIENTOS

De forma muy especial agradezco a mis padres, Aurelinda Brioso Reyes y Antonio Valenzuela quienes me han inspirado a seguir mis sueños sin importar cuán grande sean los obstáculos, sin ustedes no habría sido posible, gracias por mostrarme el camino correcto.

A mis hermanos, Jazmin, Yefri, Angel, Wady, Wandy, y Jeudy por su apoyo incondicional durante todos estos años.

A mis compañeras, Indira Adames, Glorianny Reyes y Estefany Jiménez por su amistad y por recorrer conmigo este arduo camino.

A mis asesores la Dra. Gladys Cerda y el Dr. Michael Trinidad, y a todos los docentes que de una forma u otra me han instruido durante esta trayectoria.

Pero, sobre todo, agradezco a mi padre celestial por la vida, por poner cada una de estas personas en mi camino y por permitirme concluir una de las etapas más importantes de mi vida.

Yasmerlin Valenzuela Brioso

En primer lugar, agradezco de manera infinita a Dios por proveerme de proeza y sabiduría, por darme respuestas en mis momentos de debilidad y dudas, por guiarme y acompañarme en cada paso a lo largo de este trayecto.

A las personas que más admiro, mis padres Jacqueline Familia y Miguel Adames, por su amor, confianza, esfuerzo y dedicación. Fueron mi mayor motivación para concluir esta meta, sin ustedes esto no sería posible.

A mis hermanos Sandro, Glennys, Meli, Veison, Franquelis, Yasmelin y mi prima Melania, por ofrecerme su ayuda incondicional, por su amor y comprensión durante este proceso.

A mi tía Elena, por apoyarme durante toda la carrera y estar presente desde el inicio para que esto fuera posible.

A mi tía María, por su ayuda, comprensión y entrega. De manera especial agradezco a los demás miembros de mi familia y amigos que estuvieron presentes.

A mi amiga de infancia Pamela, por siempre estar y ser una gran hermana para mí.

A mi compañera de tesis y amiga, Yasmerlin Valenzuela, por su entrega y disciplina para culminar de manera satisfactoria este arduo proyecto.

A mis compañeros y amigos, Glorianny Reyes, Estefany Jiménez, Esthefany Medina y Michael Ramos, por ayudarme y orientarme en los momentos difíciles.

Agradezco a mis asesores, la Dra Gladys Cerda y el Dr. Michael Trinidad por su gran disposición y responsabilidad, por brindarnos su conocimiento y orientación para llevar a cabo esta investigación de manera satisfactoria.

Indira Esther Adames Familia

DEDICATORIAS

A todas aquellas mujeres que planean un nuevo integrante familiar, a las que están en la dulce espera, a las que ya lo tienen en sus brazos y a las que tienen un angelito en el cielo como causa de las complicaciones de la preeclampsia. Para que aprendan a prevenir un futuro embarazo desfavorable, detectar las señales de alerta, y buscar ayuda precoz y confiable.

Al personal de salud, sobre todo a los jóvenes doctores que están en formación.

Por último a todas las pacientes que aceptaron participar en esta investigación.

Indira Esther Adames Familia y Yasmerlin Valenzuela Brioso

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de la preeclampsia severa en pacientes asistidas en el Hospital Universitario Nuestra Señora de la Altagracia, Febrero- Julio, 2023.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y de corte transversal. La población estuvo conformada por todas las pacientes embarazadas que asistieron al departamento de obstetricia y la muestra objeto de estudio estuvo constituida por 97 pacientes con diagnóstico de preeclampsia.

Resultados: El rango de edad de 30 a 39 años corresponde a 45 por ciento, seguido de 26 por ciento con edades entre 10 y 19 años. El estado civil corresponde a unión libre en 78 por ciento. 59 por ciento fue de procedencia rural. El 49 por ciento de los ingresos mensuales eran menos de 10,000 pesos. 40 por ciento tuvo de 4 a 6 controles prenatales, 30 por ciento 1 a 3 controles, 22 por ciento confirmó que asistió a sus controles prenatales más de 7 veces, mientras que el 8 por ciento negó asistir. El 43 por ciento de las pacientes presentó una edad gestacional pretérmino. 61 por ciento eran multigestas y el 100 por ciento no presentó embarazo gemelar. Los antecedentes patológicos personales más frecuentes fueron hipertensión arterial equivalente a 38 por ciento, seguido preeclampsia previa con 22 por ciento, 10 por ciento diabetes mellitus, y 10 por ciento negaron los antecedentes patológicos personales. En los antecedentes patológicos heredo-familiares, el 54 por ciento presentó hipertensión arterial y el 27 por ciento presentó diabetes mellitus. En cuanto al índice de masa corporal el 55 por ciento eran normopeso. El 57 por ciento presentaron eclampsia como complicación materna y 43 por ciento síndrome de HELLP. 22 por ciento reportó prematuridad como complicación perinatal y el 64 por ciento restricción del crecimiento intrauterino.

Conclusión: La edad y el control prenatal deficiente influyen en el desarrollo de preeclampsia, la edad gestacional pretérmino fue la más frecuente, siendo el mayor número de gestantes multigestas. Los antecedentes patológicos más frecuentes fueron hipertensión arterial, preeclampsia previa y diabetes mellitus y los antecedentes patológicos heredo familiares fueron la hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Palabras claves: Preeclampsia, factores de riesgo, eclampsia, síndrome de Hellp, control prenatal.

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with the development of severe preeclampsia in patients attended at the Hospital Universitario Nuestra Señora de la Altagracia, February-July, 2023.

Material and methods: A descriptive, observational, prospective and cross-sectional study was carried out. The population consisted of all pregnant patients attending the obstetrics department and the study sample consisted of 97 patients with a diagnosis of preeclampsia.

Results: The age range of 30 to 39 years corresponds to 45 percent, followed by 26 percent with ages between 10 and 19 years. The marital status corresponds to free union in 78 percent. Fifty-nine percent were from rural areas. Forty-nine percent of the monthly income was less than 10,000 pesos. Forty percent had 4 to 6 prenatal checkups, 30 percent had 1 to 3 checkups, 22 percent confirmed that they attended their prenatal checkups more than 7 times, while 8 percent refused to attend. Forty-three percent of the patients had a preterm gestational age. Sixty-one percent were multigestational and 100 percent did not have a twin pregnancy. The most frequent personal pathologic antecedents were arterial hypertension (38 percent), followed by previous preeclampsia (22 percent), diabetes mellitus (10 percent), and 10 percent denied personal pathologic antecedents. In the hereditary-familial pathological history, 54 percent presented arterial hypertension and 27 percent presented diabetes mellitus. Regarding body mass index, 55 percent were normopeso. Fifty-seven percent had eclampsia as a maternal complication and 43 percent had HELLP syndrome. 22 percent reported prematurity as a perinatal complication and 64 percent had intrauterine growth restriction.

Conclusion: Age and poor prenatal control influence the development of preeclampsia, preterm gestational age was the most frequent, with the highest number of multigestational pregnant women. The most frequent pathologic antecedents were arterial hypertension, previous preeclampsia and diabetes mellitus, and the most frequent inherited family pathologic antecedents were arterial hypertension and diabetes mellitus.

Key words: Preeclampsia, risk factors, eclampsia, Hellp syndrome, prenatal control.

I. INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es una enfermedad del embarazo potencialmente mortal y una de las principales causas de morbilidad materna y neonatal. Es una enfermedad multisistémica compleja, diagnosticada por hipertensión de inicio súbito (>20 semanas de gestación) y al menos otra complicación asociada, que incluye proteinuria, disfunción orgánica materna o disfunción uteroplacentaria. Complica de 2-8 por ciento de los embarazos en los países industrializados y 10 por ciento en los países en desarrollo. En todo el mundo, aproximadamente cuatro millones de mujeres son diagnosticadas con preeclampsia cada año, lo que provoca la muerte a más 70.000 mujeres y 500.000 bebés.^{1,2}

La preeclampsia se caracteriza por hipertensión arterial, proteinuria e hipoperfusión tisular generalizada, relacionada con una respuesta vascular anormal placentaria, asociada al aumento de resistencias vasculares sistémicas, daño endotelial, cambios metabólicos, consumo plaquetario, aumento en respuesta inflamatoria y activación del sistema de coagulación.² Las causas de la preeclampsia aún no están claras, pero la insuficiencia placentaria parece ser un determinante importante.³ La placenta siempre ha sido una figura central en la etiología de la preeclampsia porque la eliminación de la placenta es necesaria para que los síntomas retrocedan.⁴ En su etiología intervienen factores genéticos, metabólicos y ambientales.⁵ Es importante considerar que esta patología afecta tanto a la madre como al feto; en el lado materno, la preeclampsia causa insuficiencia renal, síndrome HELLP (Hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetas bajas), insuficiencia hepática y edema cerebral con convulsiones. Las complicaciones fetales incluyen muerte fetal, prematuridad iatrogénica, restricción del crecimiento intrauterino, oligohidramnios y mayor riesgo de muerte perinatal.⁶

Se han logrado avances significativos en la predicción y prevención de la preeclampsia prematura, que se predice en las primeras etapas del embarazo mediante la detección combinada y se previene con aspirina diaria en dosis bajas, comenzando antes de las 16 semanas de gestación. Por el contrario, la predicción de la preeclampsia a término y posparto es limitada y no existen tratamientos preventivos.¹ Aunque el tratamiento definitivo para la preeclampsia es la interrupción del embarazo, la atención prenatal cuidadosa y el tratamiento adecuado pueden mejorar la condición. En muchos casos, el resultado es satisfactorio tanto para la madre como para el feto. El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG) ha sugerido que la predicción o la detección temprana de la preeclampsia pueden permitir una vigilancia más estrecha y posiblemente un tratamiento preventivo.⁶¹ Por tal motivo el presente trabajo de investigación titulado: Factores de riesgo asociados al desarrollo de la preeclampsia severa en pacientes asistidas en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la

Altagracia, tiene el propósito de identificar a las personas propensas a la enfermedad, brindando aportes académicos que permitan determinar el diagnóstico precoz de la preeclampsia y reducir las complicaciones maternas.⁷

I.1. Antecedentes

I.1.1. Internacionales

Huaman Yaringaño L. (2022), realizó un estudio cuantitativo, analítico y correlacional de diseño transversal retrospectivo, sobre la relación entre la preeclampsia y las complicaciones maternas perinatales en gestantes atendidas durante el 2021 en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, Perú. Los resultados mostraron que la incidencia de eclampsia representó el 11,8 por ciento, el síndrome de HELLP 22,4 por ciento y edema agudo de pulmón 9,2 por ciento. Entre las complicaciones perinatales se encontraron, parto pretérmino en 63,2 por ciento de los casos, muerte fetal en 2 por ciento, muerte neonatal en 0,7 por ciento y retraso del crecimiento intrauterino 5,9 por ciento. En conclusión, las complicaciones maternas que se correlacionaron significativamente con la preeclampsia fueron el síndrome de HELLP y eclampsia. En cuanto a las complicaciones perinatales fueron el parto pretérmino y retraso del crecimiento intrauterino.⁸

Olivar Coronel M, Reyes Contreras R, (2022), desarrollaron un estudio sobre las características clínicas y obstétricas en gestantes con preeclampsia del Centro De Salud De Chilca, Perú, 2021, de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Los resultados muestran que el 69.6 por ciento presentó presión arterial entre 140 a 160 mmHg y el 67.4 por ciento presentó preeclampsia severa. El 89.1 por ciento tuvo una edad gestacional entre 36 a 41 semanas, siendo 43.5 por ciento multigestas, 34.8 por ciento fue primíparas, 63 por ciento no tuvo antecedentes familiares, 60.9 por ciento no tuvo antecedentes de preeclampsia, 50 por ciento presentó un índice de masa corporal normal, 41 por ciento tuvo ganancia de peso y 97.8 por ciento no tuvieron embarazo múltiple.⁹

Orellana Reyes W. (2020), desarrolló una investigación que tuvo como fin conocer los factores de riesgo asociados a preeclampsia en las pacientes del área de Gineco-Obstetricia, en el Hospital Nacional Nuestra Señora de Fátima Cojutepeque, El Salvador, de enero a junio del año 2018. Se trata de un estudio analítico, de casos y controles. Tomando 50 expedientes de pacientes que presentaron preeclampsia y 150 expedientes de las que no la presentaron. Con los resultados obtenidos se determinó que la edad más frecuente fue de 18 años en 27.5 por ciento. Las primigestas tuvieron más riesgo de padecer preeclampsia. 0.5 por ciento presentó

hemorragia y preeclampsia. 1 por ciento fue catalogada como obesa. Este estudio avala que los principales factores presentes fueron la edad, área rural y primiparidad.¹¹

Tiella Cabrera J. (2020), realizó un estudio de tipo retrospectivo para identificar si la multiparidad es un factor de riesgo para preeclampsia severa. La población estuvo constituida por 146 pacientes gestantes. Los datos se recolectaron a través de un cuestionario de las gestantes atendidas en el Hospital José Soto Cadenillas Chota – Cajamarca, Perú, durante el periodo comprendido de diciembre 2018 a noviembre 2019. Los resultados obtenidos evidenciaron que el 33 por ciento de las pacientes mayores de 35 años presentó preeclampsia severa, la edad comprendida entre 19 a 34 años fue la más afectada en 59 por ciento. El 22 por ciento presentó obesidad. La frecuencia de gestantes multíparas que manifestó preeclampsia severa fue de 66 por ciento. En este estudio se identificaron como factores de riesgo para severidad de preeclampsia, la multiparidad y obesidad.¹²

En otro estudio realizado por Llique Camacho S. en el 2018, en Perú, de tipo analítico, observacional, retrospectivo, se planteó el objetivo de demostrar que la infección recurrente de vías urinarias durante la gestación es factor de riesgo para preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo de julio del 2016 a junio del año 2017, con una muestra de 71 gestantes; quienes se dividieron en 2 grupos, con y sin preeclampsia. Mediante los resultados obtenidos se establece que la frecuencia de infección recurrente de vías urinarias en gestantes con preeclampsia fue de 77,78 por ciento. La frecuencia de infección recurrente de vías urinarias en gestantes sin preeclampsia representó el 40,9 1 por ciento. Cuya investigación certifica que la infección recurrente de vías urinarias durante la gestación es factor de riesgo para preeclampsia.¹³

I.1.2. Nacionales

Reyes Portes J, (2022), realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectiva y de corte transversal, con el objetivo de determinar los factores predisponentes de preeclampsia en embarazada de 18 a 35 años, que acuden a consulta de Gineco-Obstetricia en el Hospital Inmaculada Concepción, Cotuí, provincia Sánchez Ramirez, Agosto-Diciembre 2021, donde se pudo identificar que el 36 por ciento de las pacientes oscila entre edades de 18-23 años. Las pacientes de zona urbana representaron 86 por ciento. 78 por ciento corresponde a pacientes en unión libre. 42 por ciento tiene ingresos bajos. 61 por ciento eran gesta 1-2. El 78 por ciento tenía más de 36 semanas de embarazo. 58 por ciento tuvo preeclampsia en embarazos anteriores, de las cuales 71 por ciento fue severa. 61 por ciento tenía de 4-6 chequeos prenatales. El 6 por ciento corresponde a hipertensión arterial y el 42 por ciento a diabetes

mellitus tipo 2. Finalmente, en este estudio se determinó que los factores de riesgo predominantes fueron la edad, primiparidad, antecedentes de preeclampsia y diabetes mellitus tipo 2.¹⁴

Jiménez Valdez A, et al. (2022), llevaron a cabo una investigación de tipo descriptiva, retrospectiva y de corte transversal, cuyo objetivo fue determinar la incidencia de las complicaciones asociadas a preeclampsia en pacientes atendidas en el Hospital Doctor Antonio Yapor Heded, Nagua, María Trinidad Sánchez en el periodo septiembre-diciembre 2021. Los resultados obtenidos muestran que 71 por ciento presentó algún tipo de complicación materna. A nivel perinatal se observó que 68 por ciento de los casos presentó complicaciones. 52 por ciento tuvo un rango de edad de 21-30 años. 37 por ciento eran primigestas. 58 por ciento tenían menos de 6 chequeos prenatales con embarazos a término o cercano al término. 44 por ciento presentó preeclampsia grave y 13 por ciento terminó en eclampsia. 32 por ciento tuvo parto pretérmino y 15 por ciento de los productos padecieron sufrimiento fetal agudo. En este estudio se determinó que las pacientes más susceptibles eran primigestas, siendo la eclampsia la principal complicación materna que se identificó y las complicaciones perinatales corresponden a parto prematuro y sufrimiento fetal agudo.¹⁵

Del Rosario Aria P, (2022), presentó un estudio, cuya finalidad fue determinar la frecuencia de preeclampsia en las mujeres embarazadas de 25-35 años de edad que asisten a la maternidad Dra. Evangelina Rodríguez Perozo, se trata de un estudio de tipo descriptivo, analítico, de cohorte transversal, y retrospectivo, en el periodo enero a febrero de 2021. Este estudio arrojó que el 5.8 por ciento de las pacientes con preeclampsia tenía edad de 25-35 años. 60.9 por ciento presentó preeclampsia severa y 26.1 por ciento fue leve. De procedencia rural en 52.2 por ciento y urbana en 47.8 por ciento. 87.0 por ciento estaba soltera. 60.9 por ciento tuvo 6 controles prenatales o más en. En cuanto a los antecedentes patológicos, 78.3 por ciento tuvo hipertensión, 17.4 por ciento diabetes.¹⁶

Sanchez J, et al. (2022), desarrollaron una investigación de tipo retrospectivo, descriptivo, cuyo propósito fue determinar la incidencia de preeclampsia en embarazadas 15-35 años, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia, en el periodo de abril a junio de 2021, con una muestra de 25 gestantes. Se determinó que la incidencia de preeclampsia grave oscila entre 76 por ciento, la edad más afectada fue de 15 a 20 años, el estado civil más frecuente fue unión libre en 56 por ciento, en los factores de riesgos, la hipertensión arterial corresponde a 56 por ciento. En cuanto a las complicaciones el síndrome de HELLP corresponde a 28 por ciento, 20 por ciento nacimientos prematuros y 4 por ciento restricción del crecimiento fetal.¹⁷

Morales Hernández Y, et al., realizaron un estudio descriptivo, observacional, de recolección prospectiva y corte transversal, para determinar los factores que predisponen el desarrollo de preeclampsia en embarazadas de 20-30 años que asisten a la Consulta de Obstetricia del Hospital Dr. Antonio Yapor Heded, Nagua, provincia María Trinidad Sánchez, durante el periodo de junio a septiembre 2019, con una muestra de 24 pacientes. Este estudio indica que 19 por ciento fue diagnosticado con preeclampsia de los cuales 13 por ciento fueron no graves y 6 por ciento fue grave. El rango de edad más afectado fue de 20-25 con un 71 por ciento. 63 por ciento tenía ingresos bajos. El 96 por ciento desarrolló preeclampsia durante el embarazo y el 4 por ciento presentó hipertensión crónica. 62 por ciento era multípara y 37 por ciento nulípara. 71 por ciento cursaba el tercer trimestre de gestación y 42 por ciento asistió entre 4 a 6 chequeos. 54 por ciento presentó preeclampsia en embarazos anteriores, 33 por ciento presentó eclampsia, 4 por ciento síndrome de HELLP y 8 por ciento presentó ambas complicaciones. 46 por ciento tenía antecedentes familiares de diabetes, 62 por ciento hipertensión arterial y 21 por ciento infección de vías urinarias. Tras el análisis, los factores de riesgo más predominantes fueron la preeclampsia en embarazos anteriores, hipertensión arterial, antecedentes familiares de diabetes, e infección urinaria. La eclampsia fue la complicación de mayor incidencia.¹⁸

I.2. Justificación

La incidencia de los trastornos hipertensivos en las embarazadas sigue en aumento, debido a factores como el diagnóstico tardío, anamnesis deficiente, la falta de información proporcionada por la paciente en el momento de la evaluación, e incluso la falta de interés de algunas pacientes en conocer más sobre esta enfermedad.¹⁹

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la preeclampsia/eclampsia es la causa más común de mortalidad materna en el país.²⁰ Al ser una de las patologías con mayor mortalidad, es fundamental una adecuada vigilancia durante los controles prenatales para documentar la presencia de factores de riesgo, signos y síntomas que conlleven al diagnóstico, para evitar llegar a etapas críticas.²¹

El Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia es considerado como referencia nacional en atender los procesos de gestación, por este motivo se eligió dicho centro para desarrollar este estudio, con el principal propósito de identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de la preeclampsia en las pacientes asistidas en el referido hospital y que permita proporcionar información al personal de salud, aportando recomendaciones basadas en evidencia para lograr un adecuado control prenatal que garantice un diagnóstico temprano y un manejo oportuno, para reducir y controlar el desarrollo de la misma.

Los resultados obtenidos en esta investigación beneficiarán a las mujeres en periodo de gestación, orientándolas a conocer el cuadro clínico y cuáles son los factores de riesgos que predisponen a la misma, así como, al feto evitando abortos espontáneos, retardo en el crecimiento intrauterino, prematuridad y bajo peso al nacer. De la misma forma se beneficia el personal de salud, facilitando herramientas que ayuden la prevención y la detección temprana de la preeclampsia.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los trastornos hipertensivos continúan siendo uno de los problemas no resueltos más significativos e intrigantes de la obstetricia. De todos los trastornos hipertensivos, el síndrome de preeclampsia, ya sea solo o superpuesto a la hipertensión crónica, es el más peligroso. Además está asociado a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y fetal en todo el mundo, principalmente en los países en desarrollo.^{21,22}

La aparición de esta morbilidad está relacionada a diversos factores de riesgo, en los cuales se incluyen la edad, sobre todo en los extremos de la vida, menor de 20 años o mayor de 40 años. En la adolescencia el riesgo de la preeclampsia aumenta, debido a un retraso en el inicio de los cuidados prenatales y el seguimiento del embarazo. En comparación con las mujeres más jóvenes, las mayores de 40 años tienen más probabilidades de sufrir abortos espontáneos y partos prematuros.²³

Según investigaciones epidemiológicas, las mujeres con antecedentes familiares de primer grado de esta enfermedad tienen entre dos y cinco veces más probabilidades de desarrollarla que las mujeres sin antecedentes. Sin embargo, las mujeres con antecedentes personales de preeclampsia en embarazos anteriores tienen un riesgo aún mayor, hasta siete veces superior.²¹

El control prenatal es crucial porque permite identificar precozmente los posibles factores de riesgo de enfermedad o muerte materna o perinatal. El control prenatal deficiente está ligado a la severidad o diagnóstico tardío de preeclampsia. Sin embargo, la preeclampsia es una patología que en la mayoría de los casos es asintomática y ya cuando presenta síntomas, por lo general presenta criterios de severidad, en consecuencia, es crucial controlar la tensión arterial como parte de los exámenes prenatales.²³

Los peores resultados perinatales están relacionados con el bajo peso, al igual que con el sobrepeso o la obesidad. Especialmente, las embarazadas con obesidad tienen más probabilidades de presentar un riesgo aumentado de trastornos hipertensivos del embarazo.²³

Las complicaciones de los trastornos hipertensivos durante el embarazo que son asociados con el empeoramiento de la preeclampsia, son el desarrollo de eclampsia, síndrome HELLP, desprendimiento de placenta, insuficiencia hepática, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, edema pulmonar y muerte materna. Desde el punto de vista perinatal, la prematuridad y la hipoxia prenatal son complicaciones que deben evitarse.^{24,23}

La preeclampsia aún no se puede evitar, pero si se conocen los factores de riesgo se consigue atenuar las consecuencias de este proceso patológico.²⁵ Por lo que nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de la preeclampsia severa en pacientes asistidas en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia Febrero-Julio, 2023?

II. OBJETIVOS

III.1. General

Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de la preeclampsia severa en pacientes asistidas en el Hospital Universitario Nuestra Señora de la Altagracia, Febrero-Julio, 2023.

III.2. Específicos

1. Describir los factores sociodemográficos, tales como, edad, estado civil, procedencia e ingresos económicos, asociadas con preeclampsia severa en las gestantes bajo estudio.
2. Detallar el control prenatal de las pacientes bajo estudio.
3. Determinar la edad gestacional de las pacientes embarazadas bajo estudio.
4. Identificar el número de embarazos de cada paciente bajo estudio que asistan a consulta de obstetricia con preeclampsia severa.
5. Correlacionar el embarazo múltiple y el desarrollo de preeclampsia severa en las gestantes bajo estudio que acuden al departamento de obstetricia.
6. Determinar los antecedentes patológicos personales y heredo-familiares de las pacientes bajo estudio asistidas en el centro de salud.
7. Verificar el índice de masa corporal de las embarazadas con preeclampsia severa asistidas en el centro de salud.
8. Determinar las complicaciones maternas y perinatales presentadas por las pacientes bajo estudio.

7. MARCO TEÓRICO

IV.1. Preeclampsia

IV.1.1. Historia

La preeclampsia recibe su nombre del griego “relámpago” o “brotar violentamente”, cuadro extremadamente grave que puede presentarse durante el embarazo, el trabajo de parto, y en ocasiones en el postparto. De acuerdo con Chesley, los griegos conocían ya de la existencia de la preeclampsia, manteniendo que Hipócrates (460-377 a.C) escribió en sus aforismos acerca del cuadro. Sin embargo, Adams, en su traducción dice: “resulta fatal para una mujer en estado de gestación si ella convulsiona con cualquier enfermedad aguda”, lo cual amplía su relación no solo a la eclampsia.²⁶

Una de las primeras descripciones de la preeclampsia fue publicada en 1637 por Francois Mauriceau, uno de los primeros pioneros de la especialidad de obstetricia. Señaló el alto riesgo de convulsiones en la preeclampsia, así como el mayor riesgo de esta afección en las primigrávidas. Mauriceau atribuyó el desarrollo de convulsiones eclámpticas al flujo sanguíneo loquial anormal o a la muerte fetal intrauterina. En la década de 1700, Boissier de Sauvages teorizó que las convulsiones eclámpticas eran un intento de la naturaleza de deshacerse de un “elemento mórbido”. Hizo la importante distinción entre epilepsia y eclampsia sobre la base de la resolución de los síntomas posparto en esta última. La preeclampsia fue definida con más detalle en 1843 por John Lever, quien encontró que la orina de las mujeres con preeclampsia contenía albúmina, y por Robert Johns, quien notó los síntomas característicos de dolor de cabeza, cambios en la visión y edema en las pacientes afectadas.²⁷

Alexander Henri Pillet, patólogo francés, fue quien demostró la relación existente entre eclampsia y cambios hepáticos hacia finales del siglo XIX. Los controles tensionales solo eran esporádicamente realizados incluso en 1915, razón por la cual el diagnóstico de la enfermedad era realizado tardíamente, alcanzando las cifras de mortalidad hasta un 40 por ciento.²⁶ En la década de 1960, los investigadores descubrieron la implicación de la implantación placentaria alterada en la preeclampsia, y en 1989 Roberts et al., planteó la hipótesis de que la alteración de la perfusión placentaria observada en la preeclampsia conducía a una disfunción endotelial materna generalizada.²⁷

IV.1.2. Definición

La preeclampsia se define como parte de un grupo de entidades denominadas los desórdenes hipertensivos del embarazo.²⁸ Es un trastorno progresivo multisistémico caracterizado por la aparición reciente de hipertensión y proteinuria o la aparición reciente de hipertensión más

disfunción significativa de órganos diana con o sin proteinuria, que generalmente se presenta después de las 20 semanas de gestación o posparto.²⁹

IV.1.3. Epidemiología

Los trastornos hipertensivos del embarazo constituyen una de las principales causas de mortalidad materna y perinatal a nivel mundial. Según la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) mueren 76,000 mujeres y 500,000 bebés cada año por hipertensión y preeclampsia durante el embarazo.³⁰

Se ha estimado que la preeclampsia complica el 2-8 por ciento de los embarazos a nivel mundial. En América Latina y el Caribe, los trastornos hipertensivos son responsables de casi el 26 por ciento de las muertes maternas, mientras que en África y Asia contribuyen al 9 por ciento de las muertes. Aunque la mortalidad materna es mucho más baja en los países de ingresos altos que en los países en desarrollo, el 16 por ciento de las muertes maternas pueden atribuirse a trastornos hipertensivos. En los Estados Unidos, la tasa de preeclampsia aumentó un 25 por ciento entre 1987 y 2004. Además, en comparación con las mujeres que dieron a luz en 1980, las que dieron a luz en 2003 tenían un riesgo 6,7 veces mayor de preeclampsia grave.³¹ En México, la incidencia es de 47.3 por cada 1,000 nacimientos.³²

El riesgo de muerte fetal en embarazos preeclámpicos es mayor que en embarazos no preeclámpicos, como resultado de restricción de crecimiento fetal (RCF) y desprendimiento de placenta. Las altas tasas de parto prematuro por indicación médica también dan como resultado un aumento de las muertes neonatales, que son 2,7 veces más altas que en los embarazos que terminan en un parto a término.¹

La preeclampsia presenta una mayor incidencia en mujeres menores de 20 años y mayores de 35 años al momento del embarazo y de éstas el 75 por ciento de los casos corresponden a pacientes primigestas.²³

IV.1.4. Clasificación de preeclampsia

- Preeclampsia sin criterios de severidad: Presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg y diastólica mayor o igual a 90 mmHg en dos ocasiones con al menos 4 horas de diferencia después de las 20 semanas de gestación en una mujer con una presión arterial previamente normal.²⁴
- Preeclampsia con criterios de severidad: Se define como presión arterial sistólica mayor o igual a 160 mmHg y la presión arterial diastólica mayor o igual a 110 mmHg, que cursa con la presencia o ausencia de proteinuria, trombocitopenia, insuficiencia renal,

alteración de la función hepática alterada, edema pulmonar y alteraciones cerebrales o visuales.²⁴

- Según el inicio de las manifestaciones la preeclampsia se subclasifica en preeclampsia de inicio temprano (antes de las 34 semanas) e inicio tardío (de las 34 semanas en adelante).³³ Aproximadamente el 90 por ciento de los casos se presentan en el período prematuro tardío (≥ 34 semanas de gestación), a término o postparto y tienen buenos resultados maternos, fetales y neonatales; sin embargo, puede ocurrir morbilidad o mortalidad perinatal grave.²⁹ Puede ser una consecuencia del crecimiento excesivo de la placenta (que resulta en la compresión de las vellosidades coriónicas), el estrés o la senescencia hacia el final del embarazo.³⁴ El 10 por ciento restante de los casos tienen una presentación temprana (<34 semanas de gestación) y están asociados con mayores riesgos de morbilidad o mortalidad perinatal grave debido a los riesgos asociados con el parto prematuro moderado, muy prematuro o extremadamente prematuro.²⁹ La preeclampsia de inicio temprano genera mayor grado de isquemia placentaria y, por ende, menor aporte sanguíneo al feto con repercusiones en el desarrollo y crecimiento, en mayor medida que la preeclampsia de inicio tardío.³³

IV.1.5. Etiología

En la actualidad se han realizado múltiples estudios en la búsqueda de la verdadera etiología de la preeclampsia, sin embargo, aún no se conoce con certeza. A pesar de esto se han relacionado numerosos factores de riesgo y predictivos de la misma, entre los cuales se encuentran la inadecuada invasión del trofoblasto sobre las arterias espirales en el embarazo temprano, una mayor respuesta inflamatoria y cambios en la respuesta inmune a los antígenos paternos.³⁵

IV.1.6. Fisiopatología

Aunque la preeclampsia es una causa importante de morbilidad y mortalidad materna y fetal, su fisiopatología no se entiende completamente. Se cree que ciertos factores de riesgo genéticos, demográficos, dietéticos y ambientales causan malas adaptaciones placentarias, placentación defectuosa y presión de perfusión uteroplacentaria reducida.³⁴

El embarazo es un estado de inflamación sistémica con incremento de las citoquinas pro-inflamatorias y activación de la cascada de la coagulación, pero en la preeclampsia este proceso inflamatorio se amplía incrementando la activación de granulocitos, monocitos y citoquinas pro-inflamatorias tales como la IL6 y el TNF- μ , si este proceso es causa o efecto de la

enfermedad todavía no está claro.³⁶ La principal adaptación materna al embarazo es el proceso de placentación. La placentación permite establecer el sostén estructural del embrión al útero y acercar la circulación materna y fetal para permitir la transferencia de gases y nutrientes. Cuando los mecanismos de la placentación normales fallan, se generan una serie de anomalías clínicas denominadas “defectos de la implantación profunda”, manifestados clínicamente como: preeclampsia (PE), restricción de crecimiento fetal (RCF), parto prematuro (PP) y rotura prematura pretérmino de membranas (RPPM).³⁷

Durante la implantación placentaria normal, los citotrofoblastos migran hacia las arterias espirales uterinas maternas, formando senos vasculares en la interfase feto-materna para proporcionar nutrición al feto. Sin embargo, en las placentas destinadas a desarrollar preeclampsia, los citotrofoblastos fallan, produciendo una remodelación arteriolar espiral inadecuada que conduce a vasos maternos estrechos e isquemia placentaria relativa. Las arterias espirales estrechas son propensas a la aterosclerosis, necrosis fibrinoide de la pared arterial y un infiltrado perivascular mononuclear, lo que lleva a un mayor compromiso en el flujo placentario.³⁸ Además, una inadecuada remodelación de las arterias espiraladas genera un medio ambiente hipóxico que desencadena una compleja cascada de eventos que inducen una función endotelial anormal característica de la preeclampsia. Esto modifica el tono y la permeabilidad vascular, siendo la causa de la hipertensión y la proteinuria.³⁶

IV.1.7. Factores de riesgo

La predisposición a la preeclampsia es multifactorial y está influenciada por una serie de factores que incluyen la edad, raza, paridad, condiciones médicas preexistentes, embarazo, pareja, entre otros.³⁹

En un estudio realizado por Guzmán-Juárez y otros, se observó que, en la primigravidez, el antecedente de hipertensión gestacional o preeclampsia en el embarazo previo, índice de masa corporal mayor a 30 y edad mayor a 35 años eran los factores más importantes.⁴⁰ Los factores de riesgo de preeclampsia se aplican tanto para la preeclampsia de inicio temprano como para la preeclampsia de inicio tardío.⁴¹

IV.1.7.1. Edad materna:

La edad materna en los extremos de la vida, menor de 20 años y mayor de 35 años constituyen uno de los principales factores de riesgo de preeclampsia.⁴¹ Se plantea que esta enfermedad puede afectar a mujeres mayores de 35 años debido a los daños crónicos del

sistema vascular que sufre desgastes, con la consecuente esclerosis de los vasos, lo cual afecta el aporte sanguíneo adecuado durante el embarazo y se establece una insuficiencia circulatoria, que produce isquemia útero-placentaria. Por otra parte, en las adolescentes el músculo uterino ofrece mayor resistencia y existe una deficiente adaptación del árbol vascular a las necesidades que impone la gestación.⁴²

IV.1.7.2. Raza negra

La preeclampsia aparece con mayor frecuencia en las mujeres de raza afroamericana, esto se explica por el hecho de que la hipertensión arterial crónica es más frecuente y severa en este tipo de personas. Además, la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2 también son más prevalentes en la población afronorteamericana.¹¹

En un gran estudio de cohortes en el que participaron 168,000 mujeres con embarazos únicos en el Reino Unido, las mujeres negras tenían el doble de riesgo de desarrollar preeclampsia en cualquier etapa de la gestación que las mujeres blancas. Esta asociación fue más fuerte para la preeclampsia de inicio temprano (3,5 veces) y pretérmino (2,5 veces).¹

IV.1.7.3. Control prenatal deficiente

El control prenatal es una intervención como estrategia para disminuir las complicaciones materno fetales, siendo lo ideal 5 controles mínimos que debe iniciar antes de las 20 semanas de gestación.⁴⁴ La utilidad de los controles prenatales con respecto a las enfermedades hipertensivas del embarazo radica en su detección precoz y valoración de factores de riesgo.⁴⁵

IV.1.7.4. Preeclampsia previa

Se ha observado que entre un 20 y 50 por ciento de las pacientes que padecieron una preeclampsia durante un embarazo anterior, sufren una recurrencia de la enfermedad en su siguiente gestación.⁴¹

IV.1.7.5. Nuliparidad

La paridad se relaciona con la aparición de preeclampsia durante el embarazo, sobre todo la nuliparidad, cuyo riesgo de padecer preeclampsia es de 6 a 8 veces mayor que las pacientes multíparas.⁴¹ No está claro por qué el estado de nulípara se encuentra consistentemente como el factor predisponente más prevalente para la preeclampsia. Una teoría es que el sistema inmunitario de las nulíparas ha tenido una exposición limitada a los antígenos paternos, y esta falta de desensibilización puede desempeñar un papel en la patogenia de la enfermedad. La

protección de la preeclampsia en embarazos posteriores se reduce o elimina si hay un cambio en la paternidad, las mujeres que usan métodos anticonceptivos de barrera están en mayor riesgo, y el riesgo se reduce con el aumento de la duración de la actividad sexual antes del embarazo.²⁹

En las primigestantes se asocia a complicaciones como desprendimiento placentario, falla renal aguda, accidente cerebro vascular, coagulación intravascular diseminada, retardo del crecimiento intrauterino, parto pretérmino y muerte materna.⁵

IV.1.7.6. Gestación múltiple

En los embarazos gemelares, la incidencia de PE es de alrededor del 9 por ciento. Sin embargo, los gemelos nacen a una edad gestacional más temprana que los embarazos únicos y, en consecuencia, la comparación de las tasas generales de PE entre embarazos gemelares y únicos subestima el riesgo relativo de PE prematura en gemelos, que es 9 veces mayor que en los embarazos únicos.⁴⁶

El embarazo gemelar genera sobre distensión del miometrio; esto hace que disminuya la perfusión placentaria con la consecuente hipoxia trofoblástica, que favorece la aparición de preeclampsia.¹¹

IV.1.7.7. Embarazo molar

La mola hidatiforme, una enfermedad trofoblástica gestacional caracterizada por una proliferación anormal de cambios trofoblásticos e hidrópicos de las vellosidades coriónicas, se asocia con preeclampsia y a veces se presenta antes de las 20 semanas de gestación. La frecuencia de preeclampsia en pacientes con mola hidatiforme oscila entre el 27 y el 40 por ciento y es mayor en pacientes no tratadas hasta el segundo trimestre.⁴⁷

Durante el embarazo molar se produce un mayor y más rápido crecimiento del útero, lo que genera distensión brusca del miometrio, con el consiguiente aumento del tono uterino, disminución del flujo sanguíneo placentario e hipoxia que está vinculada con la aparición de la enfermedad. Asimismo, en el embarazo molar está aumentada la masa placentaria, lo cual puede anticipar y acrecentar la reacción inmunitaria anormal vinculada con la aparición de la preeclampsia.¹¹

Se cree que el mecanismo por el cual una mola hidatiforme completa causa preeclampsia implica una producción excesiva del factor antiangiogénico, tirosina quinasa 1 similar a fms soluble (sFlt-1). Las concentraciones de sFlt-1 en el suero materno son de 2 a 3 veces más altas en pacientes con mola hidatiforme que en controles de la misma edad gestacional; también se

ha informado una mayor expresión de sFlt-1 en el tejido molar. Las vellosidades coriónicas en el tejido molar están edematosas o hidrópicas y, a menudo, son avasculares o muestran una densidad de vasos marcadamente reducida. Estos cambios en los capilares de las vellosidades pueden provocar una producción excesiva de sFlt-1 y preeclampsia.⁴⁷

IV.1.7.8. Historia familiar de preeclampsia

La preeclampsia tiene un componente hereditario sustancial, como se ha demostrado en múltiples estudios epidemiológicos, con heredabilidad estimada en 55-60 por ciento, de los cuales 30-35 por ciento se atribuye a un efecto genético materno y 20 por ciento fetal.⁴⁸ Se ha demostrado que los antecedentes maternos son fundamentales en la aparición de embarazos complicados con preeclampsia. Si la paciente tuvo retraso en el crecimiento intrauterino o es hija de una madre con preeclampsia, la posibilidad de que su embarazo se complique con preeclampsia se incrementa. El antecedente de haber nacido de un embarazo con preeclampsia se asoció con un riesgo del doble de padecer también preeclampsia en su primer embarazo, sobre todo con criterios de gravedad.⁴⁰

IV.1.7.9. Hipertensión arterial crónica

Aunque la hipertensión aumenta cinco veces el riesgo de preeclampsia en comparación con las mujeres sin este factor de riesgo, la hipertensión crónica es poco común en mujeres en edad reproductiva y, por lo tanto, representa solo el 5 al 10 por ciento de los casos de preeclampsia.²⁹ Las pacientes con hipertensión crónica leve, sin repercusión parenquimatosa requieren de un seguimiento más acucioso de sus embarazos, ya que, aunque la mayoría de ellas tendrá un embarazo sin complicaciones, esta patología crónica aumenta el riesgo de desarrollar preeclampsia y restricción de crecimiento fetal. Las mujeres con HTA crónica que requieren tratamiento hipotensor tienen además un riesgo elevado de desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI).³⁷

IV.1.7.10. Malnutrición por defecto o por exceso

Existe una asociación entre la malnutrición y la preeclampsia. Esto se explica dado que la desnutrición se acompaña normalmente de anemia, lo que genera un déficit en la captación y transporte de oxígeno, que ocasiona hipoxia del trofoblasto.

IV.1.7.10.1. Obesidad

La importancia del índice de masa corporal (IMC) radica en que define el grado nutricional de la embarazada, una deficiente nutrición identifica un riesgo alto de generar un parto prematuro; un sobrepeso es señal de presencia de un riesgo de preeclampsia u otras enfermedades asociadas.⁴⁹ El sobrepeso y la obesidad materna están asociadas a múltiples complicaciones, principalmente estados hipertensivos del embarazo y diabetes gestacional, infecciones urinarias, parto pretérmino, afectación neonatal, grandes para la edad gestacional y mayor tasa de cesárea.⁵⁰

El sobrepeso definido como Índice de Masa Corporal (IMC) mayor o igual a 25 Kg/m² y la obesidad pregestacional definida como IMC mayor o igual a 30Kg/m² guardan relación con el desarrollo de enfermedades hipertensivas del embarazo debido a que provocan un estado de estrés oxidativo y mayor producción de citoquinas inflamatorias las cuales juegan un papel importante en la fisiopatología de la preeclampsia.⁴⁵ La obesidad por sí sola se asocia al desarrollo de hipertensión arterial y a una excesiva expansión del volumen sanguíneo y aumento del gasto cardíaco lo que contribuye a elevar la presión arterial.¹¹

IV.1.7.11. Diabetes mellitus

Está bien documentado que las mujeres con diabetes están en mayor riesgo de preeclampsia.³ Se ha relacionado con una variedad de factores, como enfermedad renal o vascular subyacente, obesidad, niveles altos de insulina en plasma/resistencia a la insulina y metabolismo anormal de los lípidos.²⁹

El fenómeno de hiperglucemia en la gestación tiene un efecto similar al desarrollo de la preeclampsia, ya que actúa sobre las células del citotrofoblasto impidiendo su función por inducción de la vía de estrés oxidativo que ocasiona migración de estas células y complicaciones en la invasión, este fenómeno de estrés oxidativo conlleva a hipoxia placentaria, elevación de citoquinas inflamatorias y posterior desequilibrio angiogénico lo cual favorece al desarrollo de la preeclampsia.⁴⁵

Las mujeres con diabetes tienen un mayor riesgo de disfunción vascular, incluida la aterosclerosis, que aumenta con la duración de la diabetes, y es probable que las mujeres con diabetes tipo 1 hayan tenido la enfermedad durante más tiempo que las mujeres con diabetes tipo 2 o diabetes gestacional. Así, las complicaciones vasculares de la diabetes tipo 1 puede ser una causa importante de la alta prevalencia de preeclampsia en estos embarazos. En embarazos con diabetes materna y en embarazos con preeclampsia, la placenta es grande en relación con el peso al nacer independientemente del peso absoluto de la placenta. Sin embargo, las

placentas grandes en embarazos preeclámpticos con diabetes pueden parecer paradójicos ya que se supone que la preeclampsia es causada por hipoxia e insuficiencia placentaria, y la insuficiencia placentaria generalmente se acompaña de un tamaño pequeño de la placenta.³

IV.1.7.12. Enfermedad renal crónica

Durante el embarazo sucede un aumento fisiológico del filtrado glomerular mayor al 50%, esta hiperfiltración incrementa la excreción de proteínas (que no debe superar los 300 mg al día) y la glucosuria, en ausencia de hiperglucemia. Por lo tanto, el embarazo tiene una repercusión importante en la función renal, que puede acelerar la pérdida y alcanzar más rápidamente un estadio terminal. El grado de deterioro que puede producirse se asocia con el de la enfermedad renal crónica previo al embarazo, y entre las complicaciones maternas está la mayor probabilidad de preeclampsia, de parto pretérmino, cesárea, días de hospitalización y muerte.⁵¹

IV.1.7.13. Lupus eritematoso sistémico y síndrome antifosfolípido

Algunos trastornos autoinmunitarios, como el lupus eritematoso sistémico y el síndrome antifosfolípido, aumentan el riesgo de desarrollar preeclampsia. Las razones de esta relación no están claras, pero pueden incluir múltiples mecanismos que implican inflamación, microangiopatía, aumento del recambio plaquetario y disfunción renal.²⁹

IV.1.7.14. Infecciones en el embarazo

Se ha informado que las mujeres con infección urinaria y aquellas con enfermedad periodontal tienen más probabilidades de desarrollar preeclampsia que mujeres sin estas infecciones.³⁵

La infección urinaria es el crecimiento de bacterias en el tracto urinario que puede causar daño al tracto urinario y ocurre cuando la cantidad de bacterias en un ml de orina es 10⁵ o más. En mujeres embarazadas, los cambios fisiológicos y anatómicos en el tracto urinario, así como los cambios en el sistema inmunológico durante el embarazo, aumentan la incidencia de bacteriuria asintomática, y en algunos casos; provoca una infección sintomática que puede suponer graves riesgos para la madre y el feto. Los resultados en un estudio de casos y controles mostraron que las infecciones del tracto urinario en los primeros meses del embarazo pueden estar asociadas con un mayor riesgo de preeclampsia.⁵²

El término enfermedad periodontal se refiere a una condición inflamatoria causada por una disfunción inmunológica iniciada por bacterias dentro de la cavidad oral. Las bacterias en el

espacio periodontal pueden liberarse durante los procedimientos dentales o en el curso de una enfermedad grave, lo que lleva a una respuesta inflamatoria sistémica que puede causar daño y sitios de siembra en el sistema cardiovascular.⁴⁷

IV.1.7.15. COVID-19

También se ha observado una tasa mayor de preeclampsia en pacientes con COVID-19, que en pacientes sanas y se reporta que la enfermedad grave por coronavirus puede desencadenar síntomas que imitan a los de la preeclampsia.⁵³ Las mujeres embarazadas con infección por SARS-CoV-2 presentan una disminución del número de células asesinas naturales (NK). En lugar de desempeñar un papel como células asesinas naturales, estas células cooperan con las células trofoblásticas para participar en la remodelación vascular uterina con el propósito de maximizar el flujo sanguíneo uterino hacia la placenta, que es necesario para dar forma a la formación de la placenta y el suministro de sangre fetal. Sin embargo, la disminución en el número de células NK en la sangre periférica conducirá al fracaso de la acumulación de células NK deciduales en la decidua, lo que impide la reconstrucción de los vasos uterinos y conduce a un suministro insuficiente de sangre placentaria, que es la causa de la preeclampsia, restricción fetal del crecimiento, aborto y defectos de nacimiento graves.⁵⁴

IV.1.7.16. Periodo intergenésico mayor a 10 años

Solé Aquino C, et al., publicaron un artículo sobre el periodo intergenésico como factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia, establecen que el periodo intergenésico corto o prolongado, fue frecuente en las pacientes con preeclampsia. Se demostró que las pacientes con periodo intergenésico inadecuado son cuatro veces más propensas a desarrollar preeclampsia durante el embarazo.⁵⁵

IV.1.7.17. Escasa ingesta de calcio

Múltiples estudios realizados a mujeres embarazadas han descrito la relación existente entre la ingesta de calcio y los trastornos hipertensivos del embarazo. Una ingesta de aproximadamente 1,5 a 2 g de calcio elemental al día disminuye significativamente el riesgo de preeclampsia.¹¹

IV.1.7.17. Apnea obstructiva del sueño

La apnea obstructiva del sueño (AOS) se ha relacionado con resultados obstétricos adversos, la mayoría especialmente la preeclampsia. No existen pautas para el tratamiento de la AOS en

el embarazo, pero cuando se inicia la presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) durante el embarazo, el tratamiento se ha asociado con una menor incidencia de preeclampsia.⁵⁶

7. 1.8. Presentación clínica

Aproximadamente el 85 por ciento de las pacientes presentan hipertensión y proteinuria de inicio reciente a partir de las 34 semanas de gestación o durante el trabajo de parto. Aproximadamente el 10 por ciento desarrolla estos signos y síntomas antes de las 34 semanas de gestación (preeclampsia de inicio temprano) y rara vez entre las 20 y 22 semanas. Aproximadamente en el 5 por ciento de los casos, los signos y síntomas se reconocen por primera vez durante el periodo posparto, generalmente dentro de las 48 horas posteriores al nacimiento.²⁹

Los síntomas más frecuentes de preeclampsia son: cefalea persistente o severa, escotomas, fotofobia, visión borrosa e incluso ceguera temporal, confusión, dolor abdominal o epigastralgia, disnea, dolor torácico. Aunque está bien definido el espectro clínico de las manifestaciones más frecuentes, se debe tener alta sospecha en aquellas pacientes en las que podría presentarse una sintomatología atípica.²¹

Presentaciones atípicas: la mayoría de los casos raros de preeclampsia que se presentan antes de las 20 semanas de gestación están asociados con un embarazo molar completo o parcial o síndrome antifosfolípido (APS). Otros trastornos con signos y síntomas similares incluyen nefritis lúpica, púrpura trombocitopénica trombótica y síndrome urémico hemolítico.

Es poco común que las pacientes presenten características graves de la preeclampsia sin hipertensión, pero esto se puede observar en el 15 por ciento de las pacientes con síndrome HELLP y en algunas pacientes con eclampsia.

Proteinuria aislada: proteinuria gestacional aislada puede ser una manifestación temprana de preeclampsia, aunque aún no está bien descrita. En un estudio retrospectivo, de mujeres con un nuevo cuadro de proteinuria aislada, quienes fueron seguidas hasta el término, 13 por ciento desarrollaron preeclampsia durante el embarazo y 8 por ciento desarrollaron preeclampsia en el postparto.²⁹

IV.1.9. Complicaciones

Esta enfermedad trae como consecuencia graves complicaciones que comprometen no solo la vida de la madre, sino también la del feto. En la gestante se puede presentar eclampsia, o puede manifestarse con el grave cuadro de síndrome HELLP, pero también en forma de hemorragias cerebrales, edema agudo de pulmón, insuficiencia renal y coagulación

intravascular diseminada (CID).⁵⁷ Las complicaciones obstétricas asociadas con la preeclampsia consisten en insuficiencia uteroplacentaria, desprendimiento de placenta, prematuridad y aumento del riesgo de parto por cesárea.³⁴

Las complicaciones fetales incluyen sufrimiento fetal intraparto, restricción del crecimiento intrauterino, oligohidramnios y, en casos graves, muerte fetal. Los estudios epidemiológicos han relacionado aproximadamente el 15-20 por ciento de todos los niños con restricción del crecimiento fetal y pequeños para la edad gestacional con la preeclampsia, mientras que el 20 por ciento de todos los partos prematuros están asociados con la enfermedad. Más allá de las consecuencias obstétricas y neonatales, la preeclampsia confiere un riesgo a largo plazo de complicaciones, incluido el accidente cerebrovascular y la hipertensión.³⁴

IV.1.9.1. Eclampsia

La eclampsia es la complicación más frecuente y temida de la preeclampsia. Está caracterizada por crisis convulsivas tónico clónicas generalizadas, similares a las de la epilepsia, pero sin relajación de esfínteres, con diferentes grados de toma de la conciencia. Algunos de los factores relacionados con la causa incluyen vasoespasmo cerebral o hemorragia, isquemia o edema cerebral y encefalopatía hipertensiva.⁵⁸

El 50 por ciento de los casos ocurre anteparto, el 20 por ciento intraparto y el 30 por ciento postparto.³⁷ La eclampsia puede desarrollarse con PA sistólica <160 mmHg, lo que sugiere que puede que no sea solo la PA la que impulsa eclampsia sino también disfunción endotelial. Nuevos estudios multidisciplinarios están investigando nuevos métodos para diagnosticar la disfunción neurológica en la preeclampsia.⁵⁹

IV.1.9.2. Síndrome HELLP

El síndrome HELLP es una enfermedad hepática asociada al embarazo caracterizada por la presencia de hemólisis (H), transaminasas hepáticas elevadas (EL) y plaquetas bajas (LP). Aunque estos síntomas pueden coexistir o no con la hipertensión o la proteinuria, se considera que el síndrome de HELLP es una complicación grave de la EP. En el 2-12 por ciento de los casos de todos los embarazos, la EP grave se complica con el síndrome HELLP. Se manifiesta en la mayoría de las pacientes alrededor de la semana 27 a 36 del embarazo y ocurre en el 25 por ciento de los casos después del parto.⁶⁰ Además, el síndrome HELLP puede tener un inicio insidioso y atípico, con hasta un 15 por ciento de los pacientes sin hipertensión o proteinuria. En el síndrome HELLP, los principales síntomas de presentación son dolor en el hipocondrio

derecho y malestar generalizado hasta en el 90 por ciento de los casos, náuseas y vómitos en el 50 por ciento de los casos.³¹

IV.1.9.3. Edema pulmonar

El edema pulmonar en la preeclampsia es raro, pero es causa de morbilidad y mortalidad de manera significativa. Puede ocurrir antes del parto o posparto. En general, hay 4 componentes del edema pulmonar en la preeclampsia: aumento de la permeabilidad vascular, disfunción cardíaca, corticosteroides/tocolíticos y sobrecarga de volumen iatrogénica. El aumento de la permeabilidad vascular resulta de daño endotelial de la preeclampsia junto con la disminución de la presión osmótica coloidal del embarazo. La combinación de disfunción diastólica y el aumento de la resistencia vascular aumenta las fuerzas hidrostáticas en la vasculatura pulmonar. Muchas mujeres con preeclampsia reciben grandes volúmenes de líquidos por vía intravenosa, lo que provoca una sobrecarga de volumen, especialmente con la movilización de líquidos posparto. Además, el edema puede empeorar por la retención renal de sal y agua. Aunque es raro, la morbilidad y la mortalidad asociadas con el edema pulmonar en la preeclampsia requieren una comprensión más profunda de su patogenia y un intento de limitar las agresiones iatrogénicas que pueden promover su desarrollo.⁵⁹

IV.1.9.4. Compromiso renal

El riñón es el órgano con mayor probabilidad de verse afectado por la lesión endotelial en la preeclampsia. Las biopsias renales de mujeres con preeclampsia muestran endoteliosis glomerular (hinchazón de las células endoteliales, obliteración de fenestraciones e invasión del espacio capilar) que parece ser responsable de la disminución de la tasa de filtración glomerular observada en la preeclampsia. La proteinuria característica de la preeclampsia está causada por altas concentraciones de tirosina quinasa 1 similar a fms soluble (sFLT1) que inhiben la expresión de proteínas del podocito, como la sinaptopodina y la nefrina, lo que aumenta la separación entre los podocitos. A su vez, la falta de disponibilidad del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y Factor de crecimiento placentario (PGF) en el endotelio glomerular estimula la expresión de endotelina 1 que promueve el desprendimiento de podocitos.¹

IV.1.9.5. Restricción de crecimiento fetal

Desde un punto de vista biológico, la Restricción de Crecimiento Fetal (RCF) o Restricción de Crecimiento Intrauterino (RCIU), no pertenece a la expresión del potencial genético de crecimiento fetal.³⁷

La restricción del crecimiento fetal ocurre principalmente debido a la disfunción placentaria y, por lo tanto, está altamente asociada con la preeclampsia prematura. Las anomalías en la invasión del trofoblasto durante el embarazo temprano conducen a una remodelación inadecuada de la arteria espiral uterina y pueden provocar hipoxia y deficiencia nutricional. La Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en el Embarazo (ISSHP por sus siglas en inglés) recomienda que en cualquier embarazo con sospecha de RCF, se debe evaluar la velocidad de crecimiento fetal, el volumen de líquido amniótico y el Doppler de la arteria umbilical mediante ultrasonografía cada 2 semanas, aunque la utilidad del Doppler de la arteria umbilical cerca del término puede ser limitada.¹

IV.1.10. Diagnóstico

De acuerdo con las pautas del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), la PE se diagnostica mediante la presencia de hipertensión y proteinuria de nueva aparición después de las 20 semanas de gestación. En ausencia de proteinuria, la PE puede ser diagnosticada si la hipertensión se acompaña de signos de disfunción hepática, pulmonar, cerebral, renal o de la coagulación.⁶¹

La hipertensión se establece con presión arterial $>140/90$ mmHg o presión arterial media >105 mmHg, mientras que la proteinuria es la excreción de 30 mg/dl de proteína en una muestra aleatoria (1+ en tira reactiva de orina) o 300 mg en una muestra de orina de 24 h.⁶⁰ La proteinuria masiva (> 5 g/24 h) se asocia con resultados neonatales más graves y un parto más temprano se asocia con peores resultados maternos.⁶²

IV.1.10.1. Evaluación

Con la hospitalización se instituye una evaluación sistemática que incluye:

- Examen detallado, que se combina con un escrutinio diario de los hallazgos clínicos como cefalea, trastornos visuales, dolor epigástrico y aumento rápido de peso.
- Medición diaria del peso.
- Cuantificación de proteinuria o proteína en la orina: relación de creatinina al ingreso y al menos cada 2 días a partir de entonces.
- Lecturas de presión arterial con una banda de tamaño apropiado cada 4 horas.

- Mediciones de creatinina en plasma o suero, y niveles de transaminasas hepáticas y un hemograma, que incluye un recuento de plaquetas.
 - La frecuencia de las pruebas se determina por la intensidad de la hipertensión. Aunque algunos recomiendan la medición de los niveles séricos de ácido úrico y lactato deshidrogenasa, y estudios de coagulación, su valor ha sido cuestionado.
- Evaluación del tamaño y el bienestar del feto y del volumen del líquido amniótico, ya sea mediante exploración física o ecografía.²²

IV.1.10.2. Criterios de preeclampsia severa

- Presión sistólica de 160 mm/Hg o mayor o presión diastólica de 110 mm/Hg o mayor, en dos ocasiones con intervalo de 4-6 horas
- Proteinuria de más de 5 g en una muestra de 24 horas o más de 3+ en dos muestras de orina al azar recolectadas cuando menos con cuatro horas de intervalo.
- Edema pulmonar o cianosis
- Oliguria (menos de 400 mL en 24 horas)
- Cefalea persistente, visión borrosa o ceguera
- Dolor epigástrico o en el cuadrante abdominal superior derecho
- Enzimas hepáticas anormales
- Trombocitopenia (cuenta plaquetaria menor de 100.000/mm³) Oligohidramnios, retraso en el crecimiento fetal o desprendimiento prematuro de placenta.⁶³

IV.1.11. Tratamiento

Aunque el tratamiento definitivo para la preeclampsia es la interrupción del embarazo, la atención prenatal cuidadosa y el tratamiento adecuado pueden mejorar la condición.⁷

Se recomiendan los siguientes criterios:

- PE moderada: 37-38 semanas.
- PE severa: 34-35 semanas.
- Cuadros muy graves, de alta mortalidad materna, se indica interrupción del embarazo independientemente de la edad gestacional o crisis hipertensiva a repetición (≥ 3).
- Deterioro feto-placentaria, el desprendimiento prematuro de placenta normoinserta y muerte fetal.
- Oliguria persistente.
- Compromiso significativo hepático (HELLP) o hematológicas (coagulación intravascular diseminada).

- Eclampsia.³⁷

IV.1.11.1 Manejo expectante

Si la paciente no cumple criterios de interrupción, se maneja de modo expectante siguiendo los siguientes parámetros:

- Hospitalización, reposo (de preferencia en decúbito lateral izquierdo) y vigilancia materna y fetal.
- Régimen común, sin restricción de sal (normosódico).
- Control de signos vitales maternos cada 4 a 6 horas.
- Control de signos obstétricos cada 4 a 6 horas.
- Monitoreo diario de movimientos fetales por parte de la madre.
- Registro de diuresis materna y peso diario.
- Evaluación diaria de signos premonitorios de eclampsia (cefalea, tinnitus, fotopsias).
- Exámenes para evaluar compromiso parenquimatoso materno cada 2 a 7 días dependiendo de la severidad (moderada cada 1 semanas, severa cada 2 días).
- Vigilancia fetal cada 2 a 7 días dependiendo de la severidad (biometría y doppler fetal).
- Estimación del peso fetal ecográfico (biometría) cada dos semanas y estudio doppler de la arteria umbilical semanal. Si se detectan alteraciones el manejo será individualizado a cada caso.
- Maduración pulmonar en embarazos de pretérmino: betametasona 12 mg intramuscular cada 24 horas por dos dosis.
- Si se utilizó antihipertensivos, estos deben mantenerse en el puerperio, pero en dosis decrecientes hasta lograr su suspensión.³⁷

IV.1.11.2. Preeclampsia sin datos de severidad

El objetivo ante una preeclampsia sin datos de severidad es mantener cifras tensionales en niveles cercanos a los normales con una presión sistólica entre 135 y 155 mmHg y una presión diastólica entre 80 y 105 mmHg.

Dentro de los tratamientos utilizados para este fin se encuentran:

- Metildopa en dosis de 250 a 500 mg por día, aunque se pueden utilizar dosis de hasta 2 g cada día. Tratamiento de primera línea.
- Hidralazina en dosis de 60 a 200 mg por día. Se usa principalmente en emergencias, ya que el riesgo de hipotensión es muy elevado.

- Labetalol en dosis de 100 a 400 mg, hasta 1200 mg al día. Debe evitarse en pacientes asmáticos o insuficiencia cardiaca y en mujeres en labor de parto ya que puede generar bradicardia fetal.
- Nifedipina dosis de 10 a 20 mg hasta 180 mg al día.

IV.1.11.3. Preeclampsia con datos de severidad

Se debe hospitalizar a la paciente con monitoreo cardiaco no invasivo en posición de decúbito lateral izquierdo.

Canalizar vías periféricas de grueso calibre. Colocar sonda Foley para cuantificar diuresis.

Dentro del tratamiento farmacológico se utiliza:

- Hidralazina con bolo inicial de 5 mg IV, con bolos de 5 a 10 mg IV cada 20 minutos con una dosis máxima de 30 mg.
- Labetalol; 20 mg IV seguido de 40 a 80 mg cada 10 minutos hasta una dosis máxima de 220 mg.
- Nifedipina: 10 mg cada 30 minutos hasta una dosis máxima de 50 mg.

IV.1.11.4. Control de crisis convulsivas

El sulfato de magnesio se administra como profilaxis primaria y secundaria de las convulsiones en mujeres con preeclampsia independientemente de la gestación y también se recomienda en partos prematuros previstos o esperados por sus efectos neuroprotectores.⁶⁴

Se utiliza como neuroprotección el sulfato de magnesio en dosis de 4 g diluidos en 250 cc de solución glucosada a pasar en 20 minutos y luego dosis de mantenimiento a 1 g IV por hora en infusión con solución glucosada al 5 por ciento.

En caso de determinar intoxicación por magnesio, determinada por hiperreflexia, se administra 1 g de gluconato de calcio en 100 cc de solución fisiológica a pasar en 15 minutos.²³

IV.1.11.5. Consideración para el parto

La interrupción del embarazo es la única cura para la preeclampsia.²² Los demás tratamientos son de sostén para lograr llevar el embarazo a una edad gestacional con feto viable. Debe terminarse el embarazo con preeclampsia que presente criterios de severidad o en embarazos que presenten restricción de crecimiento intrauterino, oligohidramnios, flujo diastólico umbilical invertido con madurez pulmonar.²³

IV.1.12. Pronóstico y evolución

Este trastorno hipertensivo se ha asociado con recurrencias en aquellas mujeres que presentan preeclampsia con criterios de severidad, un diagnóstico a temprana edad gestacional, y aquellas que tuvieron un embarazo único en comparación con las que tienen un embarazo gemelar.

Además, existe el riesgo de padecer hipertensión arterial crónica. Las pacientes que persisten con presiones elevadas posterior a 12 semanas postparto, se debe considerar la posibilidad de una hipertensión crónica. Las pacientes que padecieron de preeclampsia durante su embarazo, de acuerdo a la American Heart Association, es un factor de riesgo para el desarrollo de evento cerebro vascular. También aumenta el riesgo de miocardiopatía tanto periparto como la que se presenta años después del parto, así como de enfermedad renal.²¹

IV.1.13. Prevención

IV.1.13.1. Aspirina

Según el Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica (NICE), todos los embarazos de alto riesgo deben ser ofrecidos aspirina en dosis bajas. Según ACOG, el uso de la aspirina debe reservarse para mujeres con antecedentes de PE en dos o más embarazos previos o PE que requiere parto < 34 semanas de gestación.⁶⁵ Actualmente, la aspirina es la única terapia con evidencia sólida que apoya su uso para reducir el riesgo de preeclampsia en mujeres de alto riesgo. Las recomendaciones actuales aconsejan dosis bajas entre 75-150 mg de aspirina como profilaxis desde las 12 semanas de gestación hasta el parto. La presencia de un factor de riesgo alto, o dos o más factores de riesgo moderado, se usa para ayudar a guiar la profilaxis con aspirina, que es eficaz para reducir el riesgo de preeclampsia si se administra antes de las 16 semanas de embarazo.⁶⁴

El efecto por el cual se utilizan las bajas dosis de aspirina es debido a la disminución de la síntesis plaquetaria de tromboxano A₂, el cual es un vasoconstrictor fisiológico, además de mantener la secreción de prostaciclina en los vasos sanguíneos, el cual tiene un efecto vasodilatador. Ambos efectos, dan como resultado una disminución en la resistencia vascular periférica.²¹ A pesar de su beneficio preventivo, la aspirina no se le administra a todas las embarazadas. Se recomienda iniciar la profilaxis en mujeres con alto riesgo de padecer preeclampsia, para lo cual es útil seguir los criterios recomendados por ACOG, quienes recomiendan iniciar la profilaxis en pacientes con embarazo múltiple, antecedente de embarazo

previo con preeclampsia, hipertensas crónicas, diabéticas, nefrópatas y pacientes que padecen de enfermedad autoinmune, Lupus y síndrome antifosfolípidos.²¹

IV.1.13.2. Calcio

Otra estrategia para reducir la preeclampsia es la suplementación con calcio, aunque esto se aplica principalmente a las mujeres con deficiencia nutricional o en personas de bajos a medianos ingresos. Un metaanálisis de 13 ensayos (15,730 mujeres) informó una reducción significativa en la preeclampsia con suplementos de calcio, con el mayor efecto entre las mujeres con calcio basal bajo admisión. Un mecanismo propuesto es que la hipocalcemia puede estimular la hormona paratiroidea o la liberación de renina, lo que puede aumentar el calcio intracelular en el músculo liso vascular, lo que produce vasoconstricción y presión arterial más alta. Suplementos de calcio puede reducir la liberación de paratiroides, por lo que reduce el calcio intracelular y la contractilidad del músculo liso. De manera similar, la suplementación con calcio puede reducir la contractilidad del músculo liso uterino y mejorar potencialmente el flujo sanguíneo uteroplacentario, evitando el trabajo de parto y el parto prematuros.⁵⁹ El uso de calcio por su efecto de producir óxido nítrico, también ha sido considerado efectivo en la práctica clínica como medida preventiva, sin tener la misma eficacia que la aspirina.²¹

IV.1.13.3. Ejercicio

La evidencia científica indica la seguridad y eficacia del entrenamiento materno durante el embarazo con respecto a la salud fetal y neonatal. En la población general, el ejercicio físico moderado regular reduce la incidencia de hipertensión arterial, contribuyendo a reducir la presión arterial sistólica y diastólica, y asegura un flujo sanguíneo venoso adecuado al corazón. Sabiendo que la inactividad física es un factor de riesgo modificable, el ejercicio físico se muestra como una posible herramienta para reducir el riesgo de padecer hipertensión gestacional (HTG) y preeclampsia.⁶⁶

Pese a que la evidencia apoya los beneficios del ejercicio en el embarazo ante la hipertensión gestacional y preeclampsia, aún se desconoce qué tipo de entrenamiento es el más eficaz para la prevención de estas patologías, tal y como establece el ACOG (2020) para embarazos sin complicaciones. Recientemente, el ACOG publicó recomendaciones de entrenamiento en el embarazo para mujeres sanas: 3 o 4 días por semana desde el primer trimestre hasta el parto, en sesiones de 30-60 minutos. En el embarazo, el entrenamiento concurrente es la modalidad de ejercicio que parece inducir mayores beneficios en la salud materna.⁶⁶

IV.1.13.4. Doppler y ecografía

Doppler de arterias uterinas: El doppler evalúa cambios hemodinámicos asociados a hipoxia y su repercusión en territorio materno fetal, por lo que es un marcador precoz de insuficiencia placentaria. El doppler de territorio placentario (materno, es decir, arterias uterinas) resulta útil entre las 20-24 semanas para predecir el riesgo de desarrollar patologías relacionadas con deficiencia en la placentación, como preeclampsia o restricción de crecimiento fetal.³⁷

En la ecografía de 20 a 24 semanas es posible estudiar el flujo a través de las arterias uterinas, mediante transductor vaginal o abdominal. El aumento de resistencia en las arterias uterinas a esta edad gestacional se asocia con mayor riesgo de desarrollar preeclampsia o restricción de crecimiento fetal. Se discute si esta evaluación debe hacerse en todas las mujeres o solo en aquellas con mayor riesgo de desarrollar preeclampsia o restricción de crecimiento.³⁷

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Indicador	Escala
Preeclampsia severa	Síndrome hipertensivo que se diagnostica después de las 20 semanas de gestación, asociado a la aparición de proteinuria.	Trastorno hipertensivo	Hipertensión arterial crónica. Hipertensión gestacional Hipertensión arterial crónica más preeclampsia sobreagregada. Preeclampsia.
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio.	Años cumplidos	10-19 años 20-29 años 30-39 años Más de 40 años
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Estado civil	Casada Soltera Unión libre Viuda
Procedencia	Ubicación geográfica en la cual reside el individuo.	Procedencia	Urbana Rural
Ingresos económicos	Estatus de una persona según sus ingresos.	Bajo Medio Alto	Menos de 10,000 De 10,000 a 20,000 Más de 20,000
Control prenatal	Chequeos continuos durante el embarazo con el objetivo de supervisar el estado del embarazo de la gestante.	Visitas médicas	Ninguno 1 a 3 4 a 6 7 o más
Edad gestacional	Semanas de vida intrauterina cumplidas al momento del	Semanas	Prematuro (-36 semanas)

	estudio.		Pretérmino (36-37.6 semanas) A término (38-42 semanas) Postérmino (+42 semanas)
Número de embarazos	Número de embarazo que ha tenido la paciente hasta el momento del estudio.	Número de hijos	Primigesta Multigesta
Embarazo múltiple	Gestación en la que se desarrollan dos o más fetos de manera simultánea.	Gestación con 2 fetos o más en el útero	Si No
Antecedentes patológicos personales	Enfermedades que la paciente ha padecido o padece previamente al embarazo.	Enfermedades de la madre	Hipertensión arterial Preeclampsia previa Diabetes mellitus Diabetes gestacional Infecciones: - Infección urinaria, - Enfermedad periodontal - COVID Enfermedad renal
Antecedentes patológicos heredo-familiares	Registro de ciertas enfermedades que se han dado en la familia.	Antecedentes Patológicos	Hipertensión arterial Preeclampsia Diabetes mellitus
Índice de masa corporal	Medida de asociación entre el peso y la talla de una persona.	IMC=Kg/m ²	Bajo peso (<18) Normopeso (18-25) Sobrepeso (26-29) Obesidad (30-35)

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y de corte transversal con el objetivo de determinar los factores de riesgos asociados al desarrollo de la preeclampsia severa en pacientes asistidas en el Hospital Universitario Nuestra Señora de la Altagracia, febrero-julio, 2023.

VI.2. Área de estudio

El estudio tuvo lugar en el departamento de obstetricia del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, el cual está ubicado en la avenida Pedro Henríquez Ureña No. 49, sector Gazcue, en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana. Está delimitado al este con la calle Félix María del Monte, al oeste con la calle Benito Juárez, al norte con la avenida México y al sur con la avenida Pedro Henríquez Ureña. (Ver mapa y vista satelital).



Mapa cartográfico



Vista satelital

VI.3 Universo

La población de la presente investigación estuvo conformada por todas las pacientes embarazadas que asistieron al departamento de obstetricia del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia durante el periodo Febrero-Julio 2023.

VI.4. Muestra

La muestra objeto de estudio estuvo constituida por 97 pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa que asistieron al Departamento de Obstetricia del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia durante el periodo Febrero-Julio 2023.

VI.5. Criterios

VI.5.1. Inclusión

1. Pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa.
2. Gestantes con una edad gestacional mayor o igual a 30 semanas.
3. Todas las pacientes con preeclampsia que aceptaron participar en el estudio.

VI.5.2. Exclusión

1. Pacientes en estado de gestación que no tengan preeclampsia.
2. Pacientes con una edad gestacional menor a 30 semanas.
3. Pacientes que no acepten participar en el estudio.

VI.6. Instrumento de recolección de datos

Se elaboró un instrumento de recolección de datos que consta de 13 preguntas cerradas, en las cuales se engloban las características sociodemográficas, características obstétricas, antecedentes patológicos personales, antecedentes patológicos heredofamiliares, índice de masa corporal, complicaciones maternas y perinatales. (Ver anexo VIII.2. instrumento de recolección de datos).

VI.7. Procedimiento

Se sometió el anteproyecto al departamento de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña y del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia para su revisión y aprobación. Luego de obtener los permisos concernientes, se procedió a identificar las pacientes en la consulta de obstetricia bajo las directrices del departamento. Ya identificadas, se le entregó un consentimiento informado con la finalidad de obtener su aprobación para participar en el estudio (ver anexo VIII.3. consentimiento informado). Posteriormente se realizó la encuesta mediante la aplicación de un cuestionario a todas las pacientes de consulta y sala de parto, que cumplieron con los criterios de inclusión, con el objetivo de recopilar la información de la investigación, en horario matutino y vespertino de lunes a viernes.

VI.8. Tabulación

Los datos recolectados en esta investigación fueron organizados, procesados y tabulados mediante el uso de los programas informáticos Microsoft Office Word y Excel.

VI.9. Análisis

Los datos obtenidos fueron analizados con frecuencia simple.

VI.10. Consideraciones éticas

El presente estudio se ejecutó con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki⁶⁷ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).⁶⁸

El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a la Escuela de medicina y a la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Unidad de enseñanza del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos. El desarrollo del estudio implicó el manejo de datos proporcionados por las pacientes que acudieron al departamento de obstetricia del centro de salud. Todos los datos recopilados en este estudio fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad, siguiendo los lineamientos de los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, igualdad y autonomía.

La identidad de las participantes estuvo protegida en todo momento. Finalmente, toda información incluida en el texto del presente proyecto, tomada por otros autores, fue justificada por su cita correspondiente.

VII. RESULTADOS

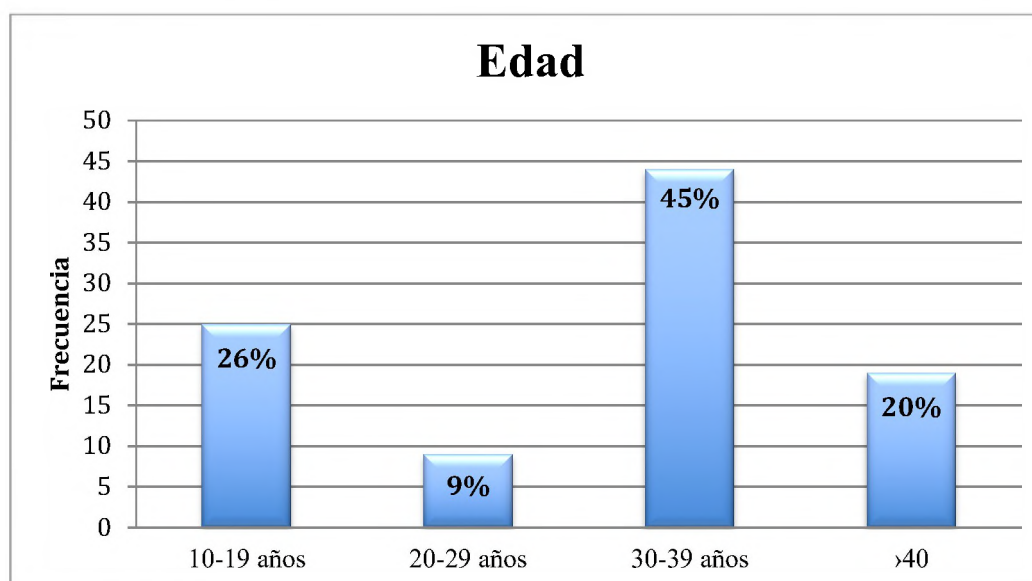
Tabla 1. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según la edad, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Edad	Frecuencia	%
10-19 años	25	26%
20-29 años	9	9%
30-39 años	44	45%
> 40	19	20%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Se determinó que el grupo etario más frecuente que presentó preeclampsia severa fue de 30 a 39 años que corresponde al 45 por ciento, seguido de 26 por ciento que corresponde a la edad de entre 10 y 19 años, el 20 por ciento eran pacientes mayores de 40 años, mientras que el grupo de edad menos frecuente fueron de 20-29 años equivalente a 9 por ciento.

Gráfica 1. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según la edad, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 1

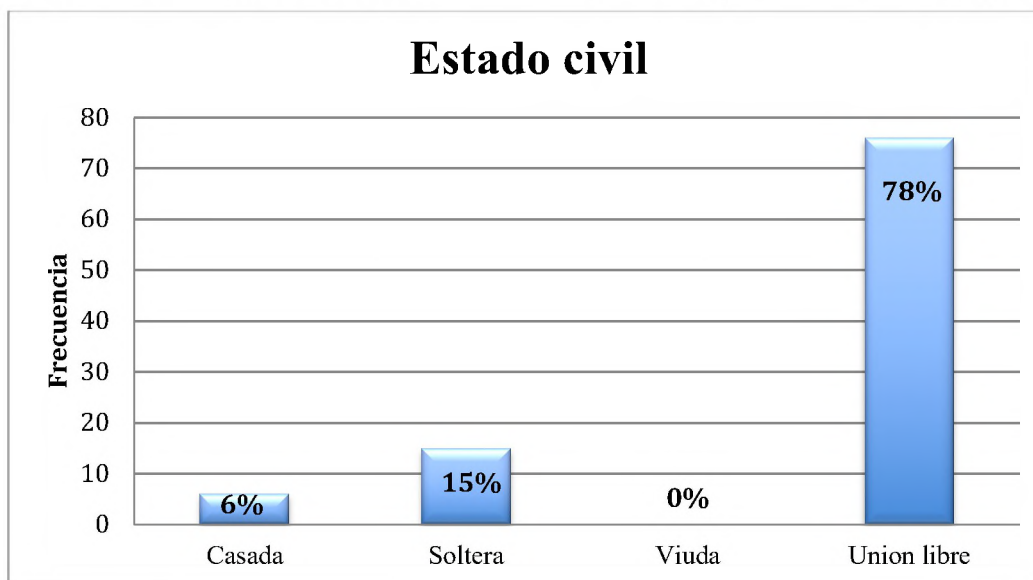
Tabla 2. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según el estado civil, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Estado civil	Frecuencia	%
Casada	6	6%
Soltera	15	15%
Viuda	0	0%
Unión libre	76	78%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 78 por ciento de las pacientes presentó un estado civil en unión libre, el 15 por ciento eran solteras, el 6 por ciento eran mujeres casadas, mientras que no hubo casos de pacientes viuda.

Gráfica 2. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según el estado civil, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023



Fuente: tabla 2

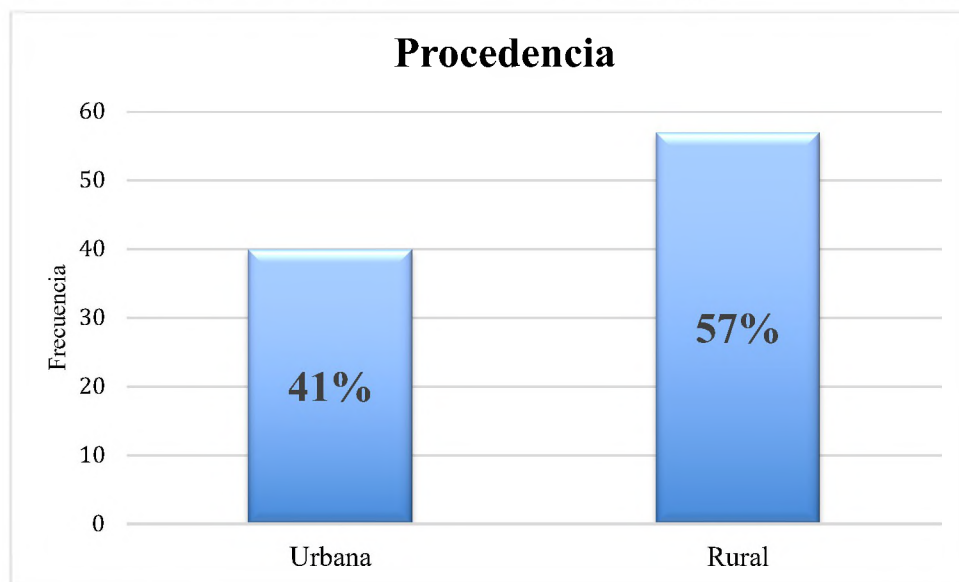
Tabla 3. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según la procedencia, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Procedencia	Frecuencia	%
Urbana	40	41%
Rural	57	59%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 59 por ciento de las pacientes fueron de procedencia rural, mientras que el 41 por ciento restante fueron de zona urbana.

Gráfica 3. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según la procedencia, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 3

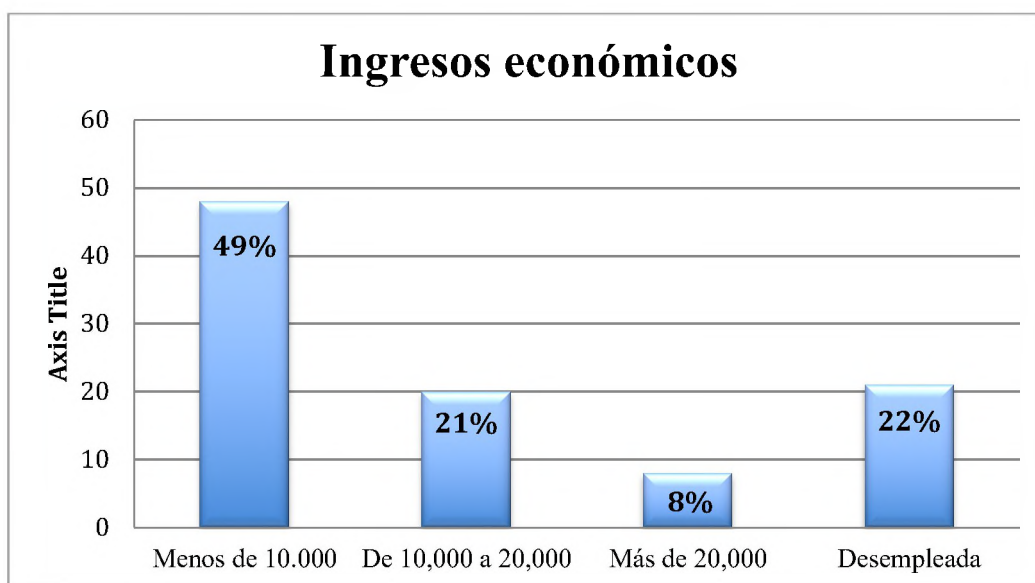
Tabla 4. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según los ingresos económicos, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Ingresos económicos	Frecuencia	%
Menos de 10.000	48	49%
De 10,000 a 20,000	20	21%
Más de 20,000	8	8%
Desempleada	21	22%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 49 por ciento de los ingresos de las pacientes eran menos de 10,000 pesos, el 22 por ciento fueron mujeres desempleadas, el 21 por ciento tenían ingresos entre 10,000 y 20,000 pesos, mientras que solo el 8 por ciento presentó ingresos de más de 20,000 pesos.

Gráfica 4. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según los ingresos económicos, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 4

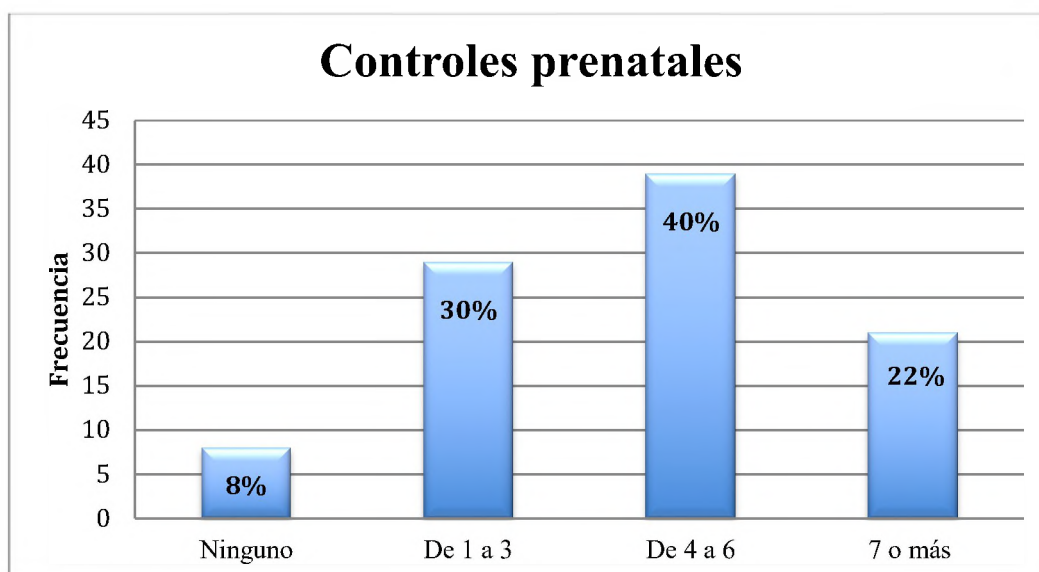
Tabla 5. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según los controles prenatales, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Controles prenatales	Frecuencia	%
Ninguno	8	8%
De 1 a 3	29	30%
De 4 a 6	39	40%
7 o más	21	22%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 40 por ciento de los controles prenatales corresponde a la frecuencia de 4 a 6, seguidos de 1 a 3 controles con un 30 por ciento, el 22 por ciento asistió a más de 7 controles, mientras que el 8 por ciento negó asistir a sus controles prenatales.

Gráfica 5. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según los controles prenatales, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 5

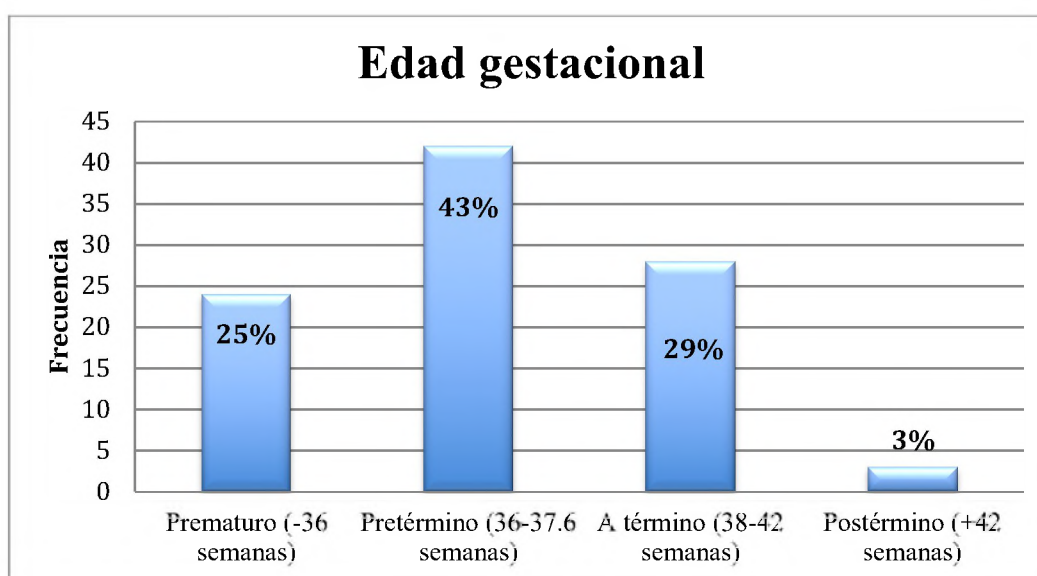
Tabla 6. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según la edad gestacional, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Edad gestacional	Frecuencia	%
Prematuro (<36 semanas)	24	25%
Pretérmino (36-37.6 semanas)	42	43%
A término (38-42 semanas)	28	29%
Postérmino (>42 semanas)	3	3%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 43 por ciento de las pacientes presentó una edad gestacional pretérmino, el 29 por ciento de las pacientes se encontraban a término, el 25 por ciento presentaron una edad gestacional menor de 36 semanas, mientras que el 3 por ciento eran postérmino.

Gráfica 6. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según la edad gestacional, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023



Fuente: tabla 6

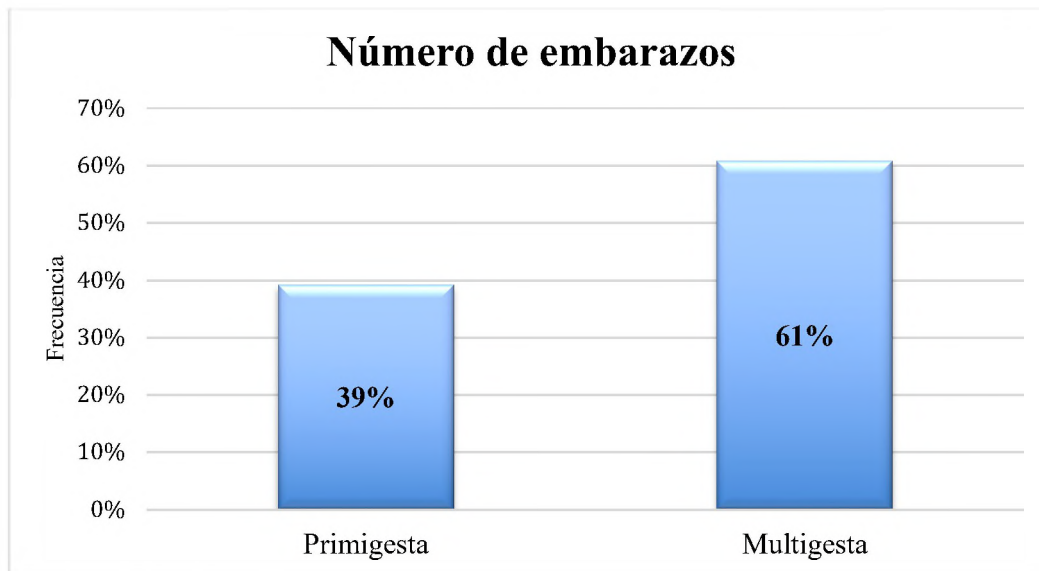
Tabla 7. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según el número de embarazo, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Número de embarazos	Frecuencia	%
Primigesta	38	39%
Multigesta	59	61%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 61 por ciento de las pacientes eran multigestas, mientras que el 39 por ciento eran primigestas.

Gráfica 7. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según el número de embarazo, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 7

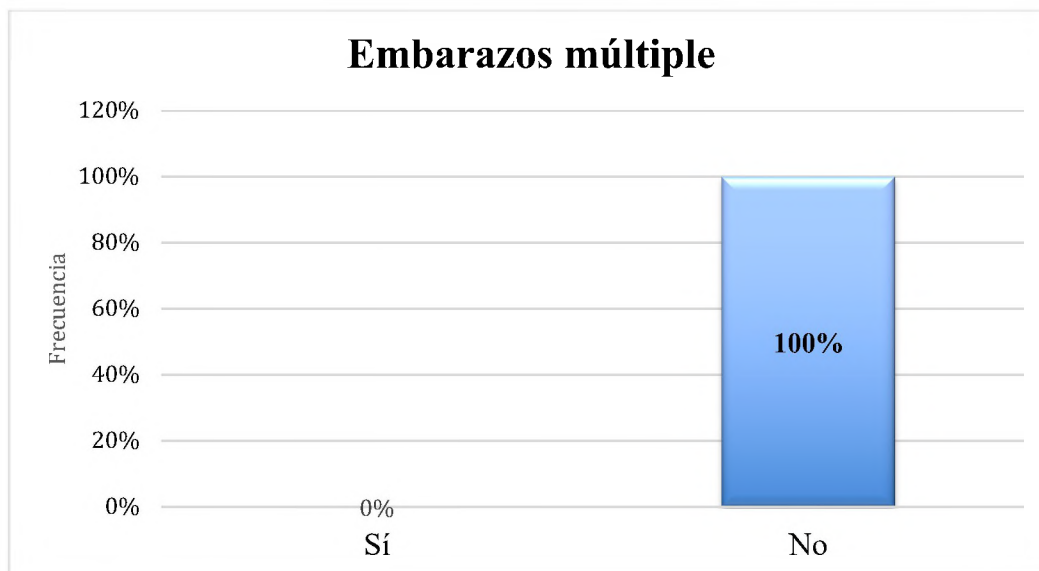
Tabla 8. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según el embarazo múltiple, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Embarazos múltiples	Frecuencia	%
Sí	0	0%
No	97	100%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 100 por ciento de las pacientes encuestadas no presentó embarazo gemelar.

Gráfica 8. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según el embarazo múltiple, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 8

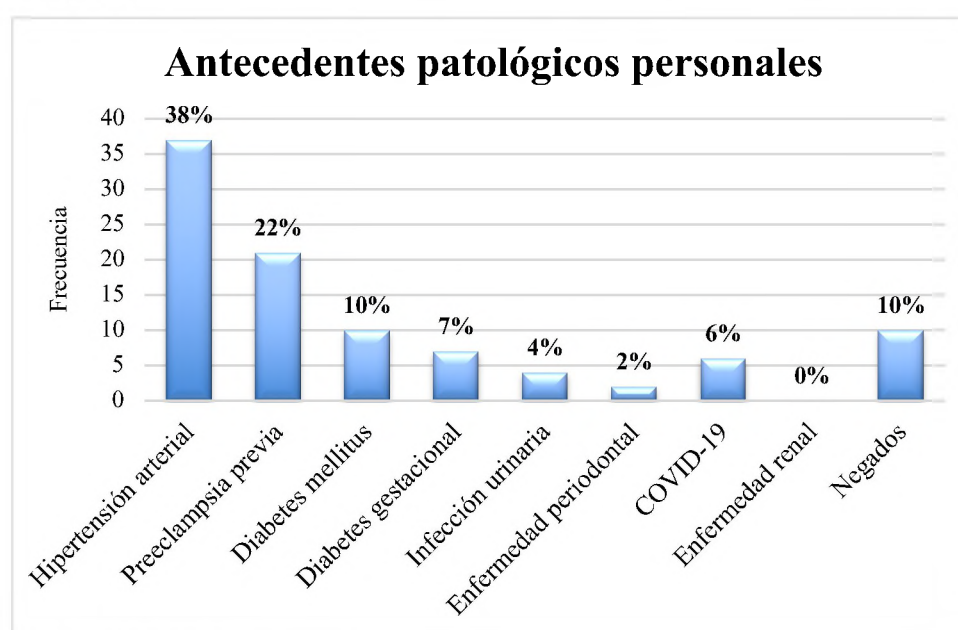
Tabla 9. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según los antecedentes patológicos personales, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Antecedentes patológicos personales	Frecuencia	%
Hipertensión arterial	37	38%
Preeclampsia previa	21	22%
Diabetes mellitus	10	10%
Diabetes gestacional	7	7%
Infección urinaria	4	4%
Enfermedad periodontal	2	2%
COVID-19	6	6%
Enfermedad renal	0	0%
Negados	10	10%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El antecedente patológico personales más frecuente que las pacientes presentaron fue hipertensión arterial representado por 38 por ciento, seguido del 22 por ciento que presentó preeclampsia previa, el 10 por ciento eran mujeres con diabetes mellitus, el 7 por ciento presentaron diabetes gestacional, el 6 por ciento reportó antecedentes de COVID, sin embargo, no se reportó casos para en enfermedad renal y un 10 por ciento negaron los antecedentes patológicos personales.

Gráfica 9. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según los antecedentes patológicos personales, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 9

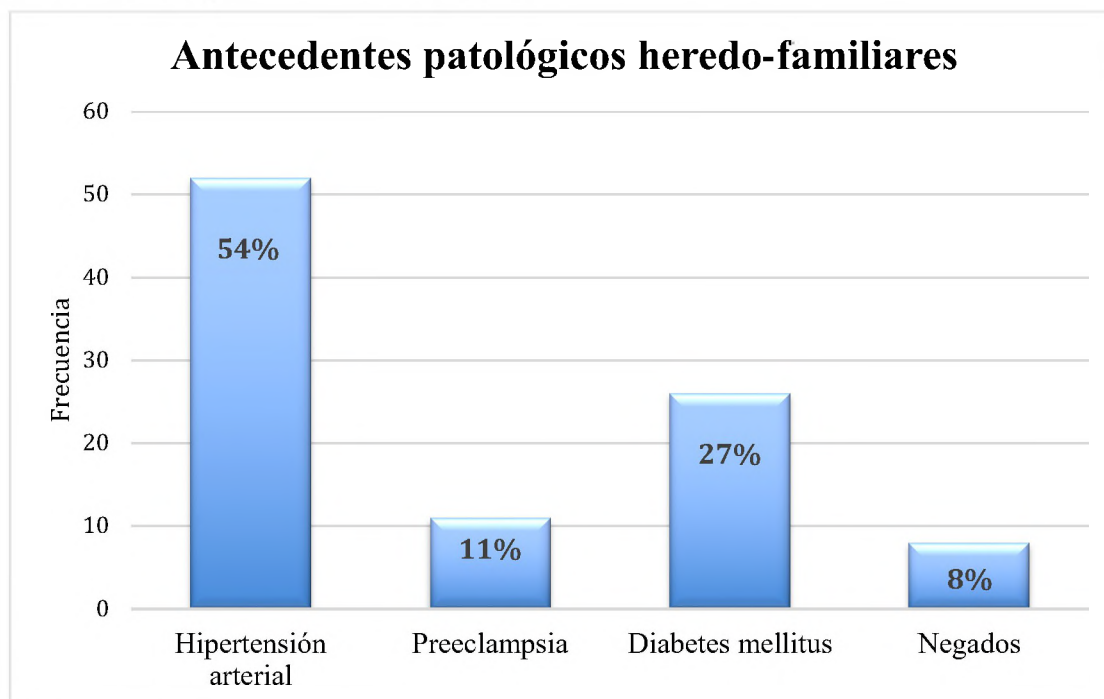
Tabla 10. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según los antecedentes patológicos heredo-familiares, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Antecedentes patológicos heredo-familiares	Frecuencia	%
Hipertensión arterial	52	54%
Preeclampsia	11	11%
Diabetes mellitus	26	27%
Negados	8	8%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Con relación a los antecedentes patológicos heredo-familiares, el 54 por ciento de las pacientes presentó hipertensión arterial con mayor incidencia, el 27 por ciento presentó diabetes mellitus, el 11 por ciento preeclampsia (madre), y el 8 por ciento negó tener antecedentes patológicos hereditarios.

Gráfica 10. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según los antecedentes patológicos heredo-familiares, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 10

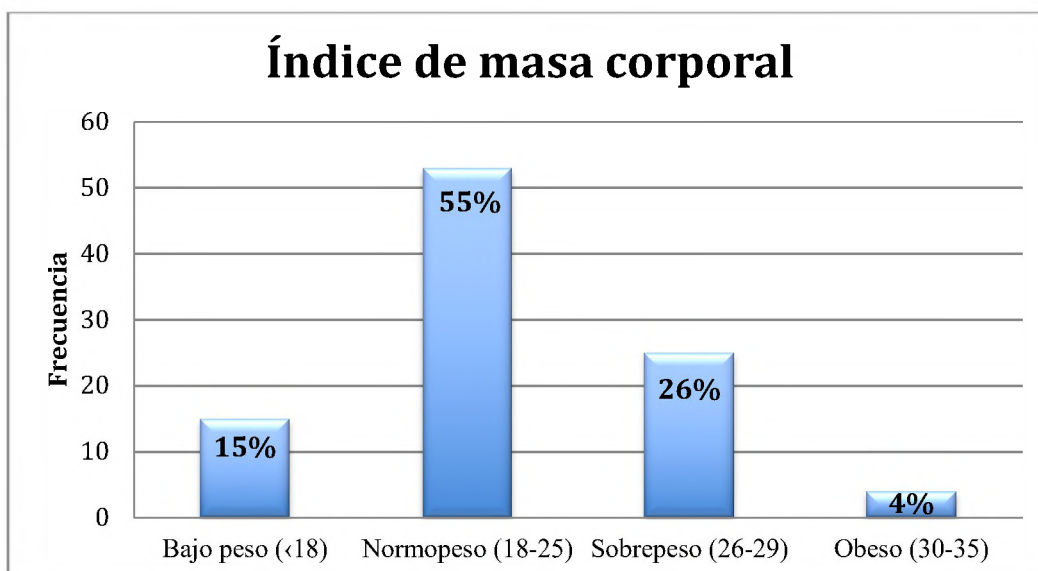
Tabla 11. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según el índice de masa corporal, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

Índice de masa corporal	Frecuencia	%
Bajo peso (<18)	15	15%
Normopeso (18-25)	53	55%
Sobrepeso (26-29)	25	26%
Obeso (30-35)	4	4%
Total	97	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 55 por ciento eran paciente normopeso, el 26 por ciento en sobrepeso, el 15 por ciento estaba en bajo peso, mientras que solo el 4 por ciento eran pacientes obesas.

Gráfica 11. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según el índice de masa corporal, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 12. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según las complicaciones maternas y perinatales, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.

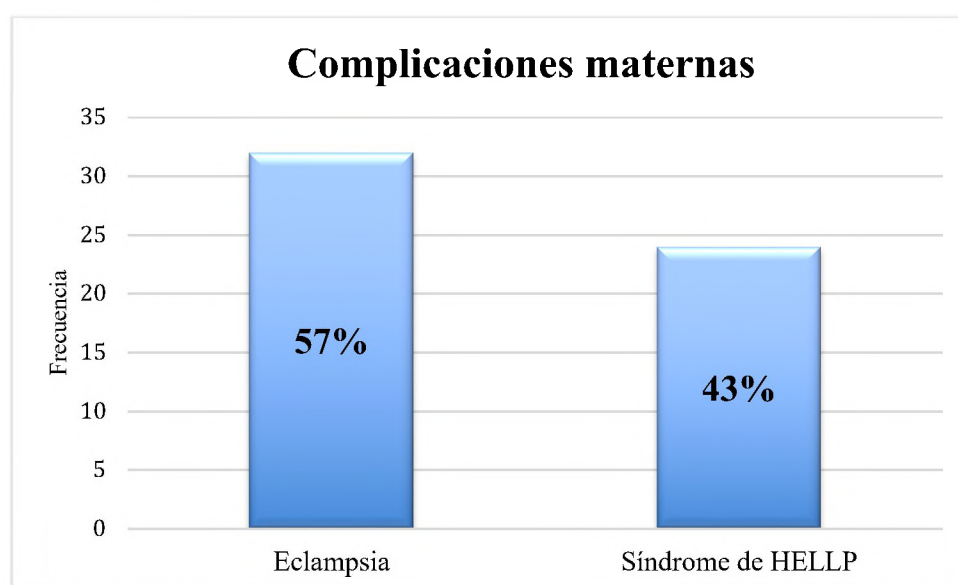
Complicaciones		
Maternas		
Eclampsia	32	57%
Síndrome de HELLP	24	43%
	56	100%
Perinatales		
Prematuridad	19	22%
Restricción del crecimiento intrauterino	56	64%
Sufrimiento fetal	12	14%
Muerte fetal	1	1%
total	88	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Una misma paciente puede presentar más de una complicación.

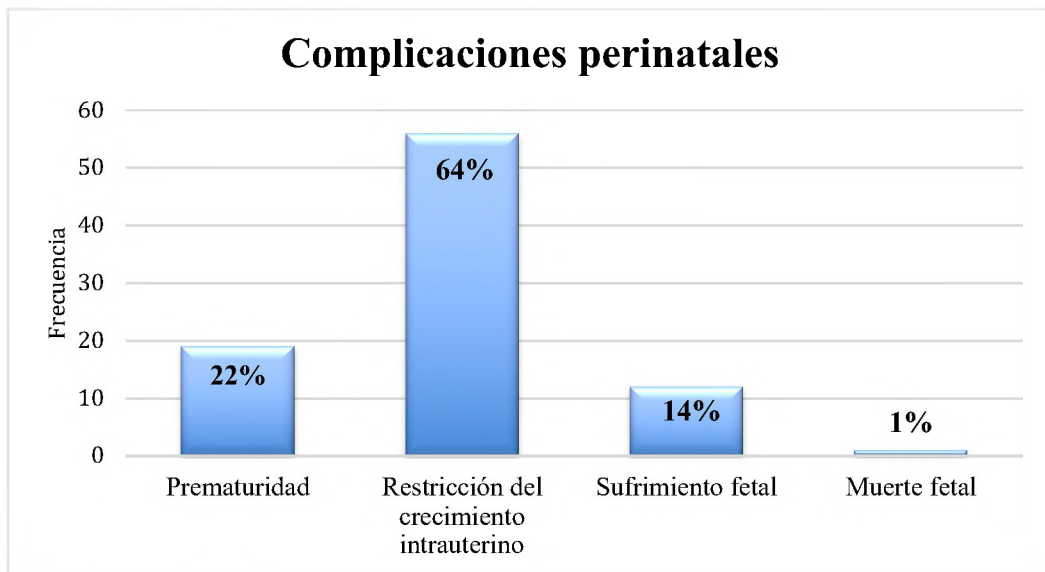
El 57 por ciento de las pacientes presentaron eclampsia como complicación materna y 43 por ciento síndrome de HELLP. Un 22 por ciento reportó prematuridad como complicación perinatal, el 64 por ciento restricción del crecimiento intrauterino, el 14 por ciento sufrimiento fetal y el 1 por ciento muerte fetal.

Gráfica 12. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según las complicaciones maternas, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 12

Gráfica 13. Distribución de pacientes con desarrollo de preeclampsia según las complicaciones perinatales, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora De La Altagracia Febrero-Julio, 2023.



Fuente: tabla 12

VIII. DISCUSIÓN

En un estudio realizado por Ticlla Cabrera J. a través de un cuestionario de las gestantes atendidas en el Hospital José Soto Cadenillas Chota-Cajamarca, Perú, arrojó como resultado que el porcentaje de pacientes con preeclampsia se encuentran en edades comprendidas entre 19 a 34 años con más frecuencia, siendo el 59 por ciento con diagnóstico de preeclampsia severa; mientras que en el presente estudio realizado en embarazadas con preeclampsia, Hospital Docente Nuestra Señora De La Altagracia se obtuvo como resultado un 45 por ciento para las pacientes en edades de 30 a 39 años de edad.

Reyes Portes reportó que el 78 por ciento de gestantes con preeclampsia corresponde a unión libre en un estudio realizado en la consulta de gineco-obstetricia en el Hospital Inmaculada Concepción, Cotuí; datos que están en similitud con este estudio, donde 78 por ciento resultó en unión libre.

Con relación al control prenatal, Reyes Portes realizó un estudio con el objetivo de determinar los factores predisponentes de preeclampsia en el que determinó que el 61 por ciento asistieron de 4 a 6 chequeos prenatales y el 78 por ciento tenían más de 36 semanas de embarazo; en el presente estudio se encontró una similitud en el índice más frecuente de controles prenatales, de 4 a 6 controles con un 40 por ciento y un 43 por ciento para la edad gestacional de 36-37.6 semanas, siendo esta la más frecuente, y un segundo lugar en gestantes de 38-42 semanas con un 29 por ciento.

Orellana Reyes W. et al. en un estudio realizado en pacientes del área de Gineco-Obstetricia, Hospital Nacional Nuestra Señora de Fátima Cojutepeque, El Salvador, reportó que las primigestas tuvieron más riesgo de padecer preeclampsia; en comparación con el presente estudio en el cual se observa que las gestantes multigestas ocupan el 61 por ciento de las gestantes con preeclampsia.

En el estudio realizado por Oliver Corne M. antes descrito, se presentó el 97.8 por ciento no tuvieron embarazo múltiple; en comparación con el presente estudio el 100 por ciento no presentó embarazo múltiple.

En relación a los antecedentes patológicos personales se observó que el más frecuente fue hipertensión arterial con el 38 por ciento de las gestantes con preeclampsia, seguido de preeclampsia previa con un 22 por ciento y en tercer lugar diabetes mellitus con un 10 por ciento, datos que tienen similitud con el estudio realizado por Del Rosario Aria en la Maternidad Dra. Evangelina Rodríguez Perozo, donde reportó que el antecedente más frecuente fue la hipertensión arterial con un 78.3 por ciento.

En un estudio realizado por Morales Hernández, et al. para determinar los factores que predisponen el desarrollo de preeclampsia, Hospital Dr. Antonio Yapor Heded, Nagua, se encontró que el 62 por ciento tenían antecedentes familiares de hipertensión arterial, seguido de diabetes mellitus con un 46 por ciento; datos que coinciden con los obtenidos en el presente estudio.

Orellana Reyes elaboró una investigación en el Hospital Nacional Nuestra Señora de Fátima Cojutepeque, El Salvador, en la que se observó que solo el 1 por ciento de las pacientes fue catalogada como obesa; En el presente estudio se observó que el 4 por ciento fueron pacientes obesas quedando en tercer lugar, en segundo lugar se encontraron pacientes en sobrepeso con un 26 por ciento y en primer lugar pacientes en normopeso con un 55 por ciento.

El síndrome de HELLP fue la principal complicación materna en un estudio escrito por Huaman Yaringaño L., sobre la relación entre la preeclampsia y las complicaciones maternas y perinatal, Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen. En segundo lugar, con un 11,8 por ciento se reportó la eclampsia; datos que difieren en el presente estudio, en el cual se observó que la eclampsia fue la principal complicación con un 57 por ciento y en segundo lugar el síndrome de HELLP con un 43 por ciento.

Según un estudio realizado por Lique Camacho S. realizado en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo, se estableció que la frecuencia de infección recurrente en vías urinarias en gestantes con preeclampsia fue de 77,78 por ciento, certificando que la infección recurrente de vías urinarias durante la gestación es factor de riesgo para preeclampsia; mientras que en el actual estudio se observó que solo el 4 por ciento presentó infecciones urinarias.

Huaman Yaringaño en su estudio antes descrito, Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, describe que el parto prematuro es la principal complicación con un 63,2 por ciento, un 2 por ciento para la muerte fetal y un 5,9 por ciento de los casos para restricción de crecimiento intrauterino; sin embargo, en el presente estudio se obtuvo en primer lugar restricción del crecimiento intrauterino con un 64 por ciento, en segundo lugar prematuridad con un 22 por ciento y la muerte fetal sólo ocupa el 1 por ciento de los casos.

IX. CONCLUSIONES

De acuerdo con todos los estudios realizados se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Las edades extremas como son adolescentes de 10 a 19 años o mujeres de mayores de 30 años influyen en el desarrollo de preeclampsia.
2. De las 97 pacientes con preeclampsia severa, el estado civil más frecuente fue unión libre.
3. La zona rural obtuvo el primer lugar de procedencia de las gestantes con preeclampsia.
4. La mayor proporción de pacientes con preeclampsia tienen un ingreso económico bajo.
5. La edad gestacional más frecuente fue la pretérmino (36-37.6 semanas).
6. De 97 pacientes encuestadas, un total de 39 pacientes recibieron de 4 a 6 controles prenatal hasta el momento de la encuesta.
7. El mayor número de gestantes eran multigesta.
8. El embarazo gemelar no predominó en los factores de riesgo. Uno de los motivos podría ser por la baja tasa de embarazos múltiples que se presentan mensualmente.
9. Entre los antecedentes patológicos más frecuentes están hipertensión arterial, preeclampsia previa y diabetes mellitus.
10. El antecedente patológico heredo familiar más frecuente fue la hipertensión arterial, seguido de diabetes mellitus.
11. Si el IMC es bajo peso, la probabilidad de aparición de preeclampsia es menor que si está en normopeso o sobrepeso.
12. Las complicaciones más frecuentes reportadas por las gestantes fueron eclampsia y síndrome de HELLP. Con relación a las complicaciones perinatales la restricción del crecimiento intrauterino y prematuridad son las complicaciones más frecuentes, y el menos observado fue la muerte fetal.

X. RECOMENDACIONES

Luego de conocer los datos recopilados mediante la presente investigación, realizamos las siguientes recomendaciones, con el propósito de contribuir con la disminución de la incidencia de preeclampsia.

Ministerio de Salud Pública

- Implementar programas para educar y concientizar a la población sobre la importancia de llevar un estricto control prenatal y mantener los hábitos de vida saludables, en pacientes con factores de riesgo de preeclampsia.
- Priorizar los servicios de salud a los lugares de difícil acceso con mayor enfoque en las gestantes con edades en los extremos de la vida.

Hospital Universitario Nuestra Señora De La Altagracia

- Realizar una correcta historia clínica durante los controles prenatales con el objetivo de obtener información orientada a los factores predisponentes de preeclampsia, que permita obtener un diagnóstico temprano.
- Indicar aspirina en mujeres con antecedentes o factores de riesgo asociados a preeclampsia, en dosis bajas entre 75 a 150 mg como profilaxis desde las 12 semanas de gestación hasta el parto.
- Realizar doppler y ecografía entre las 20 a 24 semanas de gestación para evaluar cambios hemodinámicos y su repercusión materno fetal.
- Se recomienda realizar otros estudios de investigación enfocados a identificar la variación de los factores de riesgo en cuanto al desarrollo de la preeclampsia.

A las pacientes

- Acudir a las consultas para llevar a cabo los controles prenatales de manera continua.
- Seguir las recomendaciones de su médico.
- Llevar a cabo una buena alimentación y hacer ejercicios moderados.

XI. REFERENCIAS

1. Dimitriadis E, Rolnik DL, Zhou W, Estrada-Gutierrez G, Koga K, Francisco RPV, et al. Pre-eclampsia. *Nat Rev Dis Primer* [Internet]. [cited 2022 Nov 27];9(1):1–22. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41572-023-00417-6>.
2. Muñoz E. E, Elizalde V. VM, Téllez B. GE, Muñoz E. E, Elizalde V. VM, Téllez B. GE. Aplicación de la escala de factores de riesgo para complicaciones de preeclampsia. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2017 Oct [cited 2022 Nov 11];82(4):438–46. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75262017000400438&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
3. Dypvik J, Strøm-Roum EM, Haavaldsen C, Vatten LJ, Eskild A. Preeclampsia in pregnancies with and without diabetes: the associations with placental weight. A population study of 655 842 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2016 Feb 1 [cited 2022 Nov 15];95(2):217–24. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=ead5d-c18a-3322-8337-b8b349d6515>.
4. Phipps E, Prasanna D, Brima W, Jim B. Preeclampsia: Updates in Pathogenesis, Definitions, and Guidelines. *Clinical journal of the American Society of Nephrology: CJASN* [Internet]. 2016 Jun 6 [cited 2022 Nov 19];11(6):1102–13. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=137600b9-f460-304f-a3eb-6fdaa800bb74>.
5. Hernández Aguirre E, Peñuela Guerrero N, Van Vleck M, Arrieta De Castro F. Niveles de homocisteína y factores de riesgo asociados con preeclampsia en gestantes de Santa Marta y Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte* [Internet]. [cited 2022 Nov 26];38(1):159–75. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=e7fe25ae-75c9-35d9-aa1f-27be124f5>.
6. Moreira Flores MM, Montes Vélez RS. Incidencia y severidad de la preeclampsia en el Ecuador. *Dominio de las Ciencias* [Internet]. 2022 [cited 2022 Nov 26];8(1):8. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383458>.
7. Mashak B, Bagheri RB, Noorani G, Soleimanifakhr S, Ataei M. Comparison of Hemodynamic and Biochemical Factors and Pregnancy Complications in Women with/without Preeclampsia. *Mædica*. 2022 Jun [cited 2022 Nov 27];17(2):363–70. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9375891/>.

8. Huaman Yaringaño LD. Relación entre la preeclampsia y las complicaciones maternas perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, 2021. Univ Cont [Internet]. 2022 [cited 2022 december 19]; Available from: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11319>.
9. Olivar Coronel MC, Reyes Contreras RP. Características clínicas y obstétricas en gestantes con Preeclampsia del Centro de Salud Chilca 2021. Univ Priv Huancayo Frankl Roosevelt [Internet]. 2022 Feb 25 [cited 2022 december 19]; Available from: <http://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/762>.
10. Darrah Black K, Andrews Horowitz A. Inflammatory Markers and Preeclampsia. Wolters Kluwer Health [Internet]. 2018 Jun [cited 2022 Dic 23];67(3):242–51. Available from: www.nursingresearchonline.com.
11. Orellana Reyes WE. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en las pacientes del área del servicio de gineco-obstetricia del Hospital Nacional “Nuestra Señora de Fátima” de Cojutepeque, El Salvador. De enero a junio del año 2018 [Internet]. Cojutepeque, Cuscatlán. El Salvador: Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua; 2020 [cited 2022 december 19]. Available from: <http://cies.edu.ni/cedoc/digitaliza/t1110/t1110.pdf>.
12. TICLLA CABRERA J. Multiparidad como factor de riesgo para el desarrollo preeclampsia severa en pacientes del Hospital Jose Soto Cadenillas De Chota–Cajamarca en el periodo diciembre 2018–noviembre 2019 [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego Facultad De Medicina Humana Escuela Profesional De Medicina Humana; 2020. Available from: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6665/1/Rep_juan.Ticlla_multiparidad.Como.Factor.De.Riesgo.pdf.
13. Llique Camacho SC. Infección Recurrente De Vías Urinarias Durante La Gestación Como Factor De Riesgo Para Preeclampsia En El Hospital Belén De Trujillo: [Trujillo – Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego Facultad De Medicina Humana; 2018.
14. Reyes Portes J. Factores predisponentes de preeclampsia en embarazada de 18 a 35 años, que acuden a consulta de gineco-obstetricia en el hospital Inmaculada Concepción, Cotuí, provincia Sánchez Ramirez, Agosto-Diciembre 2021. Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2022.
15. Jimenez A, Duarte O, Reynoso Y. Incidencia de las complicaciones asociadas a preeclampsia en pacientes atendidas en el hospital Doctor Antonio Yapor Heded,

- Nagua, María Trinidad Sánchez en el periodo septiembre-diciembre 2021. Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2022.
16. Del Rosario A, Castillo Y, Santos A. Frecuencia de preeclampsia en las mujeres embarazadas de 25-35 años de edad que asisten a la maternidad Dra. Evangelina Rodríguez Perozo, se trata de un estudio de tipo descriptivo, analíticos, de cohorte transversal, y retrospectivo, en el periodo Enero- Febrero 2021. Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2022.
 17. Sanchez J, De La Cruz A. Payano A. Incidencia de preeclampsia en embarazadas 15-35 años, Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia, Abril-Junio 2021. Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2021.
 18. Morales Y, Ponce C, Ramirez E. Factores que predisponen el desarrollo de preeclampsia en embarazadas de 20-30 años que asisten a la consulta de obstetricia del Hospital Dr. Antonio Yapor Heded, Nagua, provincia María Trinidad Sánchez, durante el periodo de junio a septiembre 2019. Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2020.
 19. Álvarez C, Mora A. Incidencia de preeclampsia en mujeres primigestas de 18 a 37 años, atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, año 2021. 2021; [Internet]. [cited 2022 december 19]. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/18535/1/t-ucsg-pre-med-enf-732.pdf>
 20. De La Rosa A, Mordan J, Barinas I, Toribio M. Mancebo D, Rodríguez A, et. Acceptability and adoption of clinical practice guidelines and treatment protocols on preeclampsia/ eclampsia in the Dominican Republic*. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2021;45:e8. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.8>.
 21. Calvo JP, Rodríguez Y, Figueroa LQ. Actualización en preeclampsia. Rev Medica Sinerg [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2022 december 16];5(1):e340–e340. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/340>.
 22. Cunningham Gary. Williams Obstetricia. 25a ed. McGraw-Hill; 2019. 1328 p.
 23. Gaitan Esteban Sanchez, Ampudia Margarita Malpartida. Revista médica sinergia [Internet]. 2018 [cited 2022 Nov 20];3(3). Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/issue/view/33>.
 24. Cluver C, Novikova N, Koopmans CM, West HM. Planned early delivery versus expectant management for hypertensive disorders from 34 weeks gestation to term. Cochrane Database Syst Rev. [Internet]. 2017 Jan 15 [cited 2022 Nov 18];1. Available

from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=21db4330-7ac2-36bb-9873-c12bdbf4dfbc>.

25. Alvarez Ponce VA, Martos Benítez FD. El sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo para la preeclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* [Internet]. 2017 Apr 1 [cited 2022 Dic 6];43(2):1–11. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=1076db6e-95c0-3dc1-a866-e6dd375562af>.
26. Mora JL. Preeclampsia-eclampsia. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. [Internet]. 2007 [cited 2022 Dic 22];2(4):117–27. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170216979004>.
27. Phipps EA, Thadhani R, Benzing T, Karumanchi SA. Pre-eclampsia: pathogenesis, novel diagnostics and therapies. *Nat Rev Nephrol*. 2019 May;15(5):275–89.
28. Guevara Enrique , Ríos Carlos Gonzales. Factores de riesgo de preeclampsia, una actualización desde la medicina basada en evidencias | *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal* [Internet]. 2022 Oct 13 [cited 2022 Nov 21];8(1). Available from: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/140>.
29. Phyllis August, MD, MPH, Baha M Sibai, MD. Preeclampsia: Clinical features and diagnosis - UpToDate [Internet]. 2023 [cited 2022 Nov 20]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis/prin>.
30. FIGO lanza nuevas pautas para combatir la preeclampsia [Internet]. *Figó*. [cited 2023 2023 January 20]. Available from: <https://www.figo.org/es/figo-lanza-nuevas-pautas-para-combatir-la-preeclampsia>.
31. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2020 Jun [cited 2022 Nov 15];135(6):e237. Available from: https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2020/06000/Gestational_Hypertension_and_Preeclampsia__ACOG.46.aspx.
32. Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS, Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS. Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2022 Nov 18];64(5):7–18. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=d549fd89-5737-3a9f-9c2b-8b47fa23e770>.

33. Quispe-Rivas MC, Caycho-Gamarra GA, Yhuri Carreazo N. Riesgo de admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales de hijos de pacientes con preeclampsia temprana y tardía. *Ginecol Obstet México* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2022 Nov 15];87(10):615–25. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=c77bca5f-17ec-3c68-8a91-f2c63042fa21>.
34. Opichka MA, Rappelt MW, Gutterman DD, Grobe JL, McIntosh JJ. Vascular Dysfunction in Preeclampsia [Internet] 2021 Nov [cited 2022 Nov 15];10(11):3055. Available from: <https://www.mdpi.com/2073-4409/10/11/3055>.
35. Chimbo Oyaque CE, Mariño Tapia ME, Chimbo Oyaque TA, Caicedo Torres CE. Factores de riesgo y predictores de preeclampsia: una mirada al futuro. *Rev Latinoam Hipertens* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2022 Nov 17];13(1):6-12. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=95b04bdb-9f18-3bb1-85b7-71b704e9fef0>.
36. Lapidus A, Lopez N, Malamud J, Nores F, Papa S. Consenso Fasgo 2017 Hipertension y embarazo (teorias) - Consenso de Obstetricia FASGO 2017 - Studocu. Consenso de Obstetricia FASGO 2017 [Internet]. 2017 [cited 2022 Nov 20];21. Available from: <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-nacional-experimental-de-los-llanos-centrales-romulo-gallegos/obstetricia/consenso-fasgo-2017-hipertension-y-embarazo-teorias/23451191>.
37. DR. Carvajal J, DRA. Ralph C. Manual de Obstetricia y Ginecología [Internet] 2018th [cited 2022 Nov 14] ed. Vol. IX. 2019. 638 p. Available from: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Obstetricia-y-Ginecologi%CC%81a-2018.pdf>.
38. Sarosh Rana, Elizabeth Lemoine, Joey P, Granger and S, Ananth Karumanchi. Compendium on the pathophysiology and treatment of hypertension [Internet] 2019 Mar 29 [cited 2022 Nov 14];124(7):1094–112. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276>.
39. Gray KJ, Saxena R, Karumanchi SA. Genetic predisposition to preeclampsia is conferred by fetal DNA variants near FLT1, a gene involved in the regulation of angiogenesis. *American journal of obstetrics and gynecology* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2022 Nov 14];218(2):211–8. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=4706c3c2-9bc4-3e3c-b9d4-c6c7be032f4e>.

40. Duarte M. J, Ezeta M. ME, Sánchez R. G, Lee-Eng V, Romero F. S. Factores de riesgo asociados con preeclampsia severa (con criterios de severidad). *Med Interna Mex* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2022 Nov 14];38(1):99–108. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=f11b2ac0-4071-3442-8cc8-173a8591f119>.
41. Milagros del Pilar Tingal Morales. Perfil clínico epidemiológico de pacientes con preeclampsia. Hospital Regional Docente Cajamarca, 2019 [Internet]. [Cajamarca, Perú]: Universidad Nacional De Cajamarca; 2020. Available from: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/3973/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
42. Yong MV, Núñez JH. Factores de riesgo para preeclampsia. *Revista Cubana de Medicina Militar* [Internet]. 2014 Jul 1 [cited 2023 Apr 26];43(3):307–16. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=929072e5-daf9-32a3-af32-7937e44084f6>.
43. Díaz Pérez A, Roca Pérez A, Oñate Díaz G, Castro Gil P, Navarro Quiroz E. Interacción dinámica de factores de riesgo epidemiológicos presentes en los trastornos hipertensivos del embarazo: un estudio piloto. *Salud Uninorte*. 2017 Jan 1;33(1):27–38.
44. Obsta. Barra Flores Milagros Liz. Infecciones Urinarias Y Vaginales Asociadas A La Preeclampsia En Gestantes Atendidas En El Centro De Salud Chupaca, 2018 Y 2019. [Huancavelica – Perú]: Universidad Nacional De Huancavelica; 2020.
45. Bach. Adrián Danilo Condori Mancilla. Factores asociados a enfermedad hipertensiva del embarazo en gestantes atendidas en el Hospital Regional De Cusco, 2010- 2015. [CUSCO- PERÚ]: Universidad Nacional De San Antonio Del Cusco; 2019.
46. Wright D, Wright A, Nicolaidis KH. The competing risk approach for prediction of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Jul 1;223(1):12.
47. Jung E, Romero R, Yeo L, Gomez-Lopez N, Chaemsaitong P, Jaovisidha A, et al. The etiology of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*[Internet]. 2022 Feb [cited 2022 Dic 26];226(2):S844–66. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(21\)02585-0/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(21)02585-0/fulltext).
48. Gray KJ, Kovacheva VP, Mirzakhani H, Bjornes AC, Almoguera B, DeWan AT, et al. gene-centric analysis of preeclampsia identifies maternal association at plekhg1. *Hypertens Dallas Tex* 1979[Internet]. 2018 Aug [cited 2022 Dic 26];72(2):408–16. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5807126/>.

49. Núñez Flórez ER, Vergara Ortiz R, Bocanegra García JJ. Sistema Experto Basado en Lógica Difusa Tipo 1 para Determinar el Grado de Riesgo de Preeclampsia. *Inge-Cuc* [Internet]. 2014 Jun [cited 2022 Dic 26];10(1):43–50. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=5aa9322b-209b-368a-aaed-e287d5aded24>.
50. F. Feldman, V. Alonso, V. López Radcenco, S. Viroga, G. Viturera. Obesidad y sobrepeso como factores de riesgo para eventos adversos obstétricos–perinatales [Internet]. 2018 Jun [cited 2022 Dic 27];20;56(1):1–52. Available from: <https://ago.uy/publicacion/1/numeros/4/articulo/obesidad-y-sobrepeso-como-factores-de-riesgo-para-eventos-adversos-obstetricos-perinatales>.
51. Bustillos-Hernández DZ, Arredondo-Maldonado LI. Desenlaces obstétricos y fetales de pacientes con enfermedad renal crónica. *Ginecol Obstet México* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2022 Nov 20];89(3):185–93. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=b1ea2e8e-335e-39dd-b62f-914350775dd7>.
52. Zahedkalaei AT, Kazemi M, Zolfaghari P, Rashidan M, Sohrabi MB. Association Between Urinary Tract Infection in the First Trimester and Risk of Preeclampsia: A Case–Control Study. *Int J Womens Health* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2022 Dic 26];12:521–6. Available from: <https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=aa6f83c5-3948-3ff5-a901-f246730b6249>.
53. Martínez-González M, Garza-Reséndez B, Contreras-Garza N, González-Oropeza D. Combinación de riesgo: COVID-19 y preeclampsia. Serie de casos y revisión bibliográfica [Internet]. 2021 [cited 2022 december 28];89(8):622–34. Available from: <https://doi.org/10.24245/gom.v89i8.5512>
54. Dang D, Wang L, Zhang C, Li Z, Wu H. Potential effects of SARS-CoV-2 infection during pregnancy on fetuses and newborns are worthy of attention. *J Obstet Gynaecol Res*. 2020 Oct;46(10):1951–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7436741/>.
55. Solé Aquino C, Estévez N, Guevara Rivas H. Periodo intergenésico como factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia. 2021 Jun;81(3):237–47. Available from: <https://doi.org/10.51288/00810207>.
56. Bajaj S, Rice AL, White P, Wiedmer AM, Jacobson NM, Jones NR, et al. Clinical application of a previously validated pregnancy-specific screening tool for sleep apnea

- in a cohort with a high prevalence of obesity. *Sleep Med X*[Internet]. 2023 Jan 8 [cited 2022 Dic 28];5:100061. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9845998/>.
57. Loor-Cedeño LA, Pincay-Cardona LD, Yumbo-Santana YS, Reyna-Valdiviezo GD, Villacreses-Cantos KL, Delgado-Molina JB. Preeclampsia y complicaciones materno-fetales. *Polo Conoc* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2022 Dic 28];6(2):101–9. Available from: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2239>.
 58. Aguirre YA, Costafreda CB, Barroso RL, Reyes OR, Yero DR. Preeclampsia y eclampsia en el periodo grávido y puerperal de pacientes ingresadas en cuidados intensivos. *Rev Cuba Obstet Ginecol* [Internet]. 2018 Mar 5 [cited 2023 nov 22];43(4). Available from: <https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/274>.
 59. 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*. 2020 Oct 6;76(14):1690–702. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109720362987>.
 60. Alese MO, Moodley J, Naicker T. Preeclampsia and HELLP syndrome, the role of the liver. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. 2021 Jan;34(1):117–23.
 61. Brown MA, Magee LA, Kenny LC, Karumanchi SA, McCarthy FP, Saito S, et al. Hypertensive Disorders of Pregnancy: ISSHP Classification, Diagnosis, and Management Recommendations for International Practice. *Hypertens Dallas Tex 1979* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2022 Dic 30];72(1):24–43.
 62. Torres López a. Preeclampsia.Observatorio de mortalidad materna en México. 2011.[cited 2022 Nov 3].
 63. Fox R, Kitt J, Leeson P, Aye CYL, Lewandowski AJ. Preeclampsia: Risk Factors, Diagnosis, Management, and the Cardiovascular Impact on the Offspring. *J Clin Med* [Internet]. 2019 Oct [cited 2022 Dic 30];8(10):1625. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/issue/view/33>.
 64. O’Gorman N, Wright D, Poon LC, Rolnik DL, Syngelaki A, de Alvarado M, et al. Multicenter screening for pre-eclampsia by maternal factors and biomarkers at 11-13 weeks’ gestation: comparison with NICE guidelines and ACOG recommendations. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* [Internet]. 2017 Jun 1 [cited 2022 Dic 26];49(6):756–60. Available from:

<https://discovery.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=601f4bf2-089b-3979-b10f-e0554df259ec>.

65. Sánchez Parente S, Sánchez Delgado A, Castro-Piñero J. Optimum training programme during pregnancy to prevent gestational hypertension and preeclampsia: a systematic review. *Arch Med Deporte*. 2021 Apr 26;38(2):127–35. Available from: http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev02_sanchez_ingles.pdf.
66. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos [Internet]. *Acta Bioethica* 2000; VI (2): 321.
67. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO)[Internet]. Genova, 2002.

XII. ANEXOS

VIII.1. Cronograma

Actividades		Tiempo 2022- 2023
Selección del tema	2022	Junio
Elaboración de ruta crítica		Septiembre
Solicitud y aprobación del tema		Octubre
Búsqueda de referencias		Noviembre-Diciembre
Elaboración de anteproyecto	2023	Enero-Abril
Sometimiento y aprobación		Abril
Recolección de los datos		Abril-Julio
Tabulación y análisis de la información		Julio
Redacción del informe		Julio
Realizar las últimas correcciones		Julio
Encuadernación		Julio
Presentación del trabajo de investigación		Agosto

XII.2. Instrumento de recolección de datos

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LA PREECLAMPSIA SEVERA EN PACIENTES ASISTIDAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MATERNIDAD NUESTRA SEÑORA DE LA ALTAGRACIA FEBRERO- JULIO, 2023.

Formulario N°: _____ N° record _____

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

1) **Edad:**

- A. 10-19 años: ____
- B. 20-29 años: ____
- C. 30-39 años: ____
- D. > 40 años: ____

2) **Estado Civil**

- A. Casada: ____
- B. Soltera: ____
- C. Viuda: ____
- D. Unión libre: ____

3) **Procedencia**

- A. Urbana: ____
- B. Rural: ____

4) **Ingresos económicos**

- A. Menos de 10,000: ____
- B. De 10,000 a 20,000: ____
- C. Más de 20,000: ____

CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS

5) **Controles prenatales**

- A. Ninguno: ____
- B. De 1 a 3: ____
- C. De 4 a 6: ____
- D. 7 o más: ____

6) **Edad gestacional:**

- A. Prematuro (-36 semanas): ____
- B. Pretérmino (36-37.6 semanas): ____
- C. A término (38-42 semanas): ____
- D. Postérmino (+42 semanas): ____

7) Número de embarazos

A. Primigesta: ____

B. Multigesta: ____

8) Embarazo múltiple:

A. Si: ____

B. No: ____

9) ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES

A. Hipertensión arterial: ____

B. Preeclampsia previa: ____

C. Diabetes mellitus: ____

D. Diabetes gestacional: ____

E. Infecciones: Infección urinaria ____ Enfermedad periodontal ____ COVID-19 ____

F. Enfermedad renal: ____

G. Negados: ____

10) ANTECEDENTES PATOLÓGICOS HEREDO-FAMILIARES

A. Hipertensión arterial: ____

B. Preeclampsia: ____

C. Diabetes mellitus: ____

D. Negados: ____

11) ÍNDICE DE MASA CORPORAL

A. Bajo peso (<18): ____

B. Normopeso (18-25): ____

C. Sobrepeso (26-29): ____

D. Obeso (30-35): ____

12) COMPLICACIONES

- **Maternas:**

A. Eclampsia: ____

B. Síndrome de HELLP: ____

- **Perinatales:**

A. Prematuridad: ____

B. Restricción del crecimiento intrauterino: ____

C. Sufrimiento fetal: ____

XII.3. Consentimiento informado

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LA PREECLAMPSIA SEVERA EN PACIENTES ASISTIDAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MATERNIDAD NUESTRA SEÑORA DE LA ALTAGRACIA FEBRERO- JULIO, 2023.

El propósito del presente consentimiento es invitarle a participar en esta investigación, que tiene el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de la preeclampsia severa.

Este estudio consiste en responder preguntas como sus datos personales, afecciones tanto personales como familiares, entre otros, y no recibirá ningún tipo de retribución personal por la participación en este proyecto. Sin embargo, está en su total libertad de negarse a continuar con el estudio en cualquier etapa de la investigación. Así mismo se le explica que la información aportada será confidencial y los resultados serán publicados en total anonimato.

Yo _____ luego de leer la información proporcionada, doy mi consentimiento de participar voluntariamente en el proyecto de investigación.

La investigación es llevada a cabo por Indira Adames Familia y Yasmerlin Valenzuela Briosó, con el asesoramiento del Dr. Michael Trinidad (Gineco-obstetra del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia).

XII.4. Costos y recursos

VIII.4.1. Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> ● 2 sustentante ● 2 asesores (clínico y metodológico) ● Personas que participen en el estudio 			
VIII.4.2. Equipos y Materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 ½ x 11)	1 resmas	RD\$ 230.00	230.00
Lápices	1 paquete	RD\$ 60.00	60.00
Bolígrafos	1 paquete	RD\$ 90.00	90.00
Sacapuntas	2 unidades	RD\$ 10.00	20.00
Borras	2 unidades	RD\$ 15.00	30.00
VIII.4.3. Económicos*			
Papelerías (copias)	1,000 copias	RD\$ 5.00	RD\$ 5,000.00
Encuadernación	3 unidades	RD\$ 400	RD\$ 1,200.00
Empastado	3 unidades	RD\$ 600	RD\$ 1,800.00
Imprenta	5 informes (77 pág. c/u)	RD\$ 10.00	RD\$ 3,850.00
Alimentación			RD\$ 4,000.00
Transporte			RD\$ 10,000.00
Inscripción trabajo de grado	2 unidades	RD\$ 16,500.00	RD\$ 33,000.00
Presentación trabajo de grado	2 unidades	RD\$ 16,500.00	RD\$ 33,000.00
Imprevistos			RD\$ 3000.00
Total:			RD\$ 89,850.00

*Los costos totales de la investigación serán cubiertos por los sustentantes

Sustentantes

Indira Esther Adames F.
Indira Esther Adames Familia

Yasmerlin Valenzuela Brioso
Yasmerlin Valenzuela Brioso

Asesores:

Mg Gladys Cerda
Dra. Gladys Cerda Collado
(Metodológico)

Dr. Michael Trinidad Batista
Dr. Michael Trinidad Batista
(Clínico)

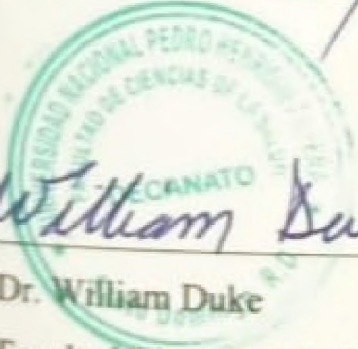
Jurado:


Dra. Sabrina Marte
Dra. Sabrina Marte

Dra. Ruth Villegas
Dra. Ruth Villegas

Dra. Edelmira Espaillet
Dra. Edelmira Espaillet

Autoridades:


Dr. William Duke
Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencia de la Salud


Dra. Claudia Scharf
Dra. Claudia Scharf
Directora Escuela de Medicina

Fecha de presentación: 02/08/2023

Calificación: 98-A