

Riesgos Ocultos

Factores Determinantes de
la Preeclampsia Severa en el
Instituto Nacional Materno
Perinatal

Angel Wilfredo Mallma Canchaya



IDEOs

Centro de Investigación
y Producción Científica

Riesgos Ocultos

Factores Determinantes de la Preeclampsia Severa en el Instituto Nacional Materno Perinatal

Editor



Riesgos Ocultos: Factores Determinantes de la Preeclampsia Severa en el Instituto Nacional Materno Perinatal

Angel Wilfredo Mallma Canchaya

Editado por

CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCIÓN CIENTÍFICA
IDEOS E.I.R.L

Dirección: Calle Teruel 292, Miraflores, Lima, Perú.

RUC: 20606452153

Primera edición digital, Junio 2024

Libro electrónico disponible en www.tecnohumanismo.online

ISBN: 978-612-49708-1-8

Registro de Depósito legal N°: 2024-06486

ISBN: 978-612-49708-1-8



Angel Wilfredo Mallma Canchaya

 <https://orcid.org/0000-0003-2101-9897>

angelwmcgo@gmail.com

Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo - Perú

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PREECLAMPSIA SEVERA EN EL
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL EN EL PERIODO DE
ENERO A DICIEMBRE DEL 2009”**

Presentada por Angel Wilfredo Mallma Canchaya

Para optar el título de gineco obstetra en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Lima- Perú, Año 2012.

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/80fd4ff0-8723-4eed-852c-ea186716b380>

ÍNDICE

DEDICATORIA	4
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I	13
1.1 Definición y Clasificación de la Preeclampsia	17
1.2 Epidemiología de la Preeclampsia	19
1.3 Patogénesis y Fisiopatología	22
1.4 Complicaciones Maternas y Fetales	23
1.5 Diagnóstico y Criterios de Severidad	26
CAPÍTULO II	33
2.1. Antecedentes Personales y Familiares	34
2.2. Factores Sociodemográficos	40
2.3. Factores Médicos y Obstétricos	42
2.4. Factores Ambientales y de Estilo de Vida	50
2.5. Interacciones de los Factores de Riesgo	52
CAPÍTULO III	57
3.1. Diseño de la Investigación	57
3.2. Tipo de la Investigación	59
3.3. Población y Muestra	60
3.3.1. Criterios de Inclusión y Exclusión	61
3.3.2. Selección y Tamaño de Muestra	64
3.4. Evaluación del Perfil Epidemiológico de las Gestantes	66
3.5. Recolección de Datos	68
3.6. Procesamiento y Análisis de Datos	69
3.7. Consideraciones Éticas	70
3.8. Formulación del Problema, Objetivos e Hipótesis del Estudio	72
CAPÍTULO IV	74
CONCLUSIONES	85
BIBLIOGRAFÍA	92
ANEXOS	98

DEDICATORIA

A DIOS

Nuestro padre celestial, quien ha guiado mis pasos y me ha inspirado en estos duros años de formación, permitiéndome cumplir mis sueños.

A MIS PADRES

Dilfredo y Graciela, que con amor y ternura me enseñaron el valor de la vida, el respeto y compasión al necesitado.

A MIS HERMANAS Y SERES QUERIDOS

Quienes han sabido comprender el tiempo que los he dejado solos, por las horas dedicadas a esta profesión, y en los duros momentos de desvelos y cansancio, que con paciencia y amor me han alentado a continuar.

En especial, dedico este libro a las tres personas que me inspiran y a quienes amo con un amor inmensurable, tierno y sincero, que me impulsa a continuar en la vida **A MI ESPOSA MILAGROS Y A LAS RAZONES DE MI EXISTENCIA, MI HIJO ÁNGEL Y MI HIJA DAFNE.**

RESUMEN

Objetivos: Determinar los factores de riesgo asociados a preeclampsia severa en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo de enero a diciembre del año 2009.

Metodología: Estudio observacional analítico de casos y controles, retrospectivo. Se revisaron HC maternas en el periodo del año 2009 en el INMP. Se aplicó la prueba de independencia chi-cuadrado y se estimó el OR con intervalo de confianza del 95%

Resultados: Se revisaron 218 HC (109 casos y 109 controles). En el presente estudio se determinó que los factores asociados a preeclampsia severa en el Instituto Nacional Materno Perinatal fueron: Los antecedentes personales de preeclampsia OR=2.36 (1.15-4.90) ($p=0.011$). Los antecedentes familiares OR=2.06 (1.05-4.06) ($p=0.024$) y de la hipertensión arterial crónica OR=2.86 (1.26-6.60) ($p=0.006$). El perfil socio demográfico de las pacientes gestantes con preeclampsia severa, es de edad promedio de 25.8 ± 7.4 años, estado civil "Conviviente" 66.1%, grado de instrucción "Secundaria" 77.1% en su mayoría.

No encontraron relación de la preeclampsia severa con las siguientes variables: Nuliparidad ($p=0.583$), Menor de 19 años ($p=0.466$), Mayor de 35 años ($p=0.466$), Control prenatal inadecuado ($p=0.442$), Intervalo internatal largo ($p=0.749$), Enfermedad renal ($p=0.321$), Obesidad y resistencia a la insulina ($p=0.312$), Diabetes gestacional o diabetes mellitus ($p=0.797$), Gestación múltiple ($p=0.99$).

Conclusiones: En las gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal en el periodo del 2009, se determinó que las gestantes con antecedentes personales de preeclampsia tienen 2.36 veces más riesgo de tener preeclampsia severa; las gestantes con antecedentes familiares tienen 2.06 veces más riesgo de tener preeclampsia severa y las gestantes con hipertensión arterial crónica tienen 2.86 veces más riesgo de tener preeclampsia severa.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos hipertensivos complican entre el 6% y el 8% de los embarazos y son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y fetal a nivel mundial. En los países desarrollados, la eclampsia ocurre en aproximadamente 1 de cada 2000 partos, mientras que en los países en vías de desarrollo la incidencia varía de 1 en 100 partos a 1 en 1700 partos. El 44% de las convulsiones asociadas a la eclampsia ocurren durante el puerperio, y el resto se presenta en el período antepartum (18%).

Cada año, más de medio millón de mujeres mueren por causas relacionadas con el embarazo, y el 99% de estas muertes ocurren en países en desarrollo. La eclampsia es responsable de alrededor de 50,000 muertes maternas anuales en todo el mundo. En regiones con alta mortalidad materna, la infección y la hemorragia son las principales causas de muerte, mientras que en áreas donde estas causas son menos comunes, las complicaciones asociadas con la hipertensión y la eclampsia adquieren mayor relevancia.

La preeclampsia es una enfermedad multisistémica idiopática específica del embarazo y puerperio, considerada una enfermedad de la placenta. Se ha sugerido que la causa determinante es una falla en la invasión trofoblástica entre las 16 y 20 semanas de gestación, lo que impide la adecuada dilatación de las arterias espirales y resulta en disfunción hepática manifestada clínicamente como preeclampsia. Aunque esta hipótesis es atractiva, aún requiere validación. Algunas embarazadas desarrollan el Síndrome HELLP, caracterizado por hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y plaquetopenia.

La incidencia de preeclampsia varía considerablemente, desde un 2% en el este de Estados Unidos hasta un 30% en Puerto Rico. En el Perú, los trastornos hipertensivos del embarazo (THE) afectan entre el 3% y el 10% de la población general, siendo menos comunes en la práctica privada y más frecuentes en poblaciones desfavorecidas. Es la tercera causa de muerte materna en el país (17% a 21%) y una de las principales causas de muerte perinatal (17% a 25%), especialmente en muertes fetales tardías. Además, es la principal causa del Retardo del Crecimiento Fetal Intrauterino (RCIU).

En el Instituto Materno Perinatal, los THE representaron el 0.9% de las consultas externas y el 10.4% de las hospitalizaciones en el año 2000. Dada la relevancia de esta problemática, se propone realizar un estudio retrospectivo descriptivo para identificar los

principales factores de riesgo y algunos datos epidemiológicos en pacientes atendidas en esta institución.

El primer capítulo titulado Fundamentos de la Preeclampsia Severa de este estudio se centra en establecer una comprensión sólida de los fundamentos de la preeclampsia severa, comenzando con sus definiciones y clasificaciones más actuales. Este abordaje es esencial para diferenciar entre las diversas formas y grados de severidad de la enfermedad, lo cual permitirá una base conceptual clara para el análisis y la discusión posteriores. Se explorará cómo se define la preeclampsia en diferentes contextos médicos y académicos, y cómo estas definiciones afectan la identificación y el manejo de la condición en la práctica clínica.

La epidemiología de la preeclampsia se discutirá en detalle, considerando su incidencia y prevalencia a nivel global, regional y local. Se destacarán las variaciones geográficas y temporales en la incidencia de la enfermedad, así como las tendencias recientes que pueden estar influyendo en estos patrones. Este análisis permitirá comprender mejor dónde y cómo la preeclampsia impacta a diferentes poblaciones y cuáles son los factores subyacentes que pueden estar contribuyendo a estas diferencias.

Se profundizará en la patogénesis y fisiopatología de la preeclampsia, explorando las teorías actuales sobre su origen y los mecanismos biológicos involucrados. La comprensión de estos aspectos es fundamental para desarrollar estrategias de prevención y tratamiento más efectivas. Se presentarán las investigaciones más recientes en este campo, proporcionando una visión actualizada de cómo se está avanzando en el conocimiento de esta enfermedad compleja y multifacética.

El análisis de las complicaciones maternas y fetales asociadas con la preeclampsia es otro componente crítico de este capítulo. Se examinarán condiciones como el síndrome HELLP, la insuficiencia renal y el retardo del crecimiento intrauterino (RCIU), entre otras complicaciones graves. Se discutirá cómo estas complicaciones pueden poner en riesgo la vida tanto de la madre como del feto y cuáles son las mejores prácticas para su manejo y mitigación.

Finalmente, se describirán los criterios diagnósticos para la preeclampsia, incluyendo los signos y síntomas clínicos que deben ser observados, así como las pruebas

de laboratorio y herramientas de imagen utilizadas para evaluar la severidad de la enfermedad. Este apartado permitirá a los profesionales de la salud contar con una guía detallada sobre cómo identificar y clasificar la preeclampsia en diferentes escenarios clínicos, facilitando una intervención oportuna y adecuada.

El segundo capítulo titulado Factores de Riesgo Asociados a la Preeclampsia analiza los factores de riesgo asociados a la preeclampsia comienza con un examen detallado de los antecedentes personales y familiares. Los antecedentes de preeclampsia en embarazos anteriores, la hipertensión crónica y las enfermedades autoinmunes son algunos de los factores personales que pueden aumentar significativamente el riesgo de desarrollar preeclampsia. Estas condiciones predisponen a la mujer a complicaciones hipertensivas durante el embarazo, subrayando la importancia de una historia médica completa y detallada en las pacientes embarazadas.

Los factores sociodemográficos también juegan un papel crucial en la incidencia de la preeclampsia. La edad materna es uno de los factores más influyentes, con un mayor riesgo asociado tanto a madres adolescentes como a madres de mayor edad. El nivel socioeconómico y la educación también son determinantes, ya que las mujeres de bajos recursos y menor nivel educativo pueden tener menos acceso a cuidados prenatales adecuados, incrementando así el riesgo de preeclampsia. La accesibilidad y calidad de los servicios de salud disponibles para las mujeres embarazadas son aspectos fundamentales que pueden influir en la prevención y manejo de esta condición.

En cuanto a los factores médicos y obstétricos, se destaca el índice de masa corporal (IMC) de la mujer, la paridad, y la presencia de enfermedades crónicas como diabetes y enfermedades renales. Las complicaciones obstétricas previas, como partos prematuros y abortos, también se consideran factores de riesgo significativos. Un IMC elevado antes del embarazo o un aumento excesivo de peso durante el mismo pueden contribuir a la aparición de preeclampsia, lo que subraya la necesidad de monitorear y manejar el peso de la mujer embarazada de manera adecuada.

Los factores ambientales y de estilo de vida no pueden ser subestimados en su impacto sobre el desarrollo de preeclampsia. La dieta de la mujer, su nivel de actividad física, y el manejo del estrés son componentes clave. Una dieta inadecuada, baja en nutrientes esenciales y alta en sodio, puede predisponer a la hipertensión y, por ende, a la

preeclampsia. El ejercicio regular y moderado, por otro lado, puede ayudar a reducir este riesgo. La exposición a toxinas ambientales, como el tabaco y el alcohol, también se ha vinculado a un mayor riesgo de complicaciones hipertensivas durante el embarazo.

Es crucial considerar las interacciones entre estos factores de riesgo. La combinación de múltiples factores puede aumentar el riesgo de manera exponencial, mientras que la mitigación de uno o más de estos factores puede reducir significativamente la probabilidad de desarrollar preeclampsia. Por ejemplo, una mujer con antecedentes familiares de preeclampsia y un IMC elevado que además vive en un entorno con alta exposición a toxinas ambientales, tiene un riesgo mucho mayor que una mujer con solo uno de estos factores de riesgo. Entender cómo estos factores interactúan entre sí es vital para el desarrollo de estrategias de prevención y manejo efectivas.

En conclusión, la preeclampsia es una condición multifactorial donde los antecedentes personales y familiares, los factores sociodemográficos, médicos, obstétricos, ambientales y de estilo de vida juegan roles importantes. El análisis y comprensión de estos factores y sus interacciones permite no solo una mejor prevención sino también un manejo más efectivo de esta enfermedad, contribuyendo a mejorar los resultados maternos y fetales.

En el Capítulo 3, se abordará la metodología del estudio con un enfoque exhaustivo. Este capítulo comenzará detallando el diseño de la investigación, explicando la elección de un enfoque retrospectivo descriptivo y las razones detrás de esta elección. Se optó por este diseño debido a su capacidad para analizar datos históricos y proporcionar una visión completa de los factores de riesgo asociados con la preeclampsia. Este enfoque permite una evaluación precisa de los registros médicos y otros datos relevantes, proporcionando una base sólida para las conclusiones del estudio.

A continuación, se describirá la población de estudio, especificando los criterios de inclusión y exclusión utilizados para seleccionar a las participantes. Se incluirán mujeres que hayan presentado preeclampsia severa durante el embarazo y que hayan sido atendidas en el Instituto Materno Perinatal. Los criterios de exclusión abarcarán a aquellas pacientes con condiciones médicas preexistentes que pudieran confundir los resultados del estudio. Además, se detallará el proceso de selección y el tamaño de la muestra, asegurando que sea

representativa de la población objetivo y que permita obtener resultados estadísticamente significativos.

El proceso de recolección de datos se explicará minuciosamente, incluyendo los instrumentos de medición utilizados y los procedimientos aplicados para asegurar la validez y confiabilidad de la información obtenida. Se utilizarán registros médicos electrónicos y formularios de recolección de datos estandarizados para recopilar información sobre antecedentes médicos, factores de riesgo, complicaciones y resultados del embarazo. Este enfoque estructurado garantizará que los datos sean precisos y completos.

Posteriormente, se describirán las técnicas de procesamiento y análisis de datos. Se utilizará software estadístico especializado para analizar los datos recolectados, aplicando pruebas de significancia para interpretar los resultados. Este análisis permitirá identificar patrones y relaciones entre los factores de riesgo y la preeclampsia, proporcionando una comprensión más profunda de esta condición.

Finalmente, se discutirán las consideraciones éticas del estudio. Se asegurará la obtención de consentimiento informado de todas las participantes, respetando su privacidad y confidencialidad. Además, se abordará el manejo de posibles conflictos de interés y se garantizará que el estudio se realice de acuerdo con los estándares éticos más elevados. Este enfoque ético es fundamental para proteger los derechos de las participantes y mantener la integridad del estudio.

Se proporcionará una descripción detallada y rigurosa de la metodología del estudio, abarcando desde el diseño de la investigación hasta las consideraciones éticas, pasando por la recolección y análisis de datos. Este enfoque integral garantizará la validez y confiabilidad de los resultados, proporcionando una base sólida para las conclusiones y recomendaciones del estudio.

En el cuarto capítulo se abordarán en detalle los resultados obtenidos del estudio y se discutirán sus implicaciones. Primero, se presentarán los resultados relacionados con el perfil sociodemográfico de las pacientes. Estos resultados incluirán aspectos como la edad de las pacientes, el nivel socioeconómico, el nivel educativo, el estado civil y otros factores relevantes que pueden influir en la aparición de preeclampsia. Este análisis sociodemográfico permitirá comprender mejor las características de la población estudiada

y cómo estos factores pueden estar asociados con el riesgo de desarrollar preeclampsia severa.

Posteriormente, se procederá con un análisis exhaustivo de los factores de riesgo identificados en el estudio. Se destacarán aquellos factores que tienen un mayor impacto en el desarrollo de la preeclampsia, como los antecedentes personales y familiares de hipertensión, las condiciones médicas preexistentes, los factores sociodemográficos y los hábitos de vida. Este análisis permitirá identificar cuáles son los factores de riesgo más significativos y cómo estos interactúan para aumentar la probabilidad de desarrollar la enfermedad. Además, se explorará la relevancia de estos factores en el contexto del Instituto Materno Perinatal y su población atendida.

En una sección dedicada a la comparación con estudios previos, se contrastarán los resultados obtenidos con los hallazgos de investigaciones anteriores. Se identificarán similitudes y diferencias entre los estudios, y se discutirán posibles razones para estas variaciones. Este análisis comparativo permitirá situar los resultados del presente estudio dentro del contexto más amplio de la literatura existente sobre preeclampsia y proporcionará una perspectiva más completa sobre la enfermedad y sus factores de riesgo.

Las implicaciones clínicas de los hallazgos del estudio serán discutidas en profundidad. Se analizará cómo los resultados pueden influir en la práctica clínica y qué cambios podrían implementarse para mejorar la detección y el manejo de la preeclampsia. Se proporcionarán recomendaciones específicas para la práctica clínica, así como sugerencias para la formulación de políticas de salud que aborden los factores de riesgo identificados y promuevan una mejor atención a las pacientes en riesgo de preeclampsia. Estas recomendaciones estarán basadas en la evidencia obtenida del estudio y en las mejores prácticas actuales en el manejo de la enfermedad.

Finalmente, se discutirán las limitaciones del estudio. Se analizarán los posibles sesgos que podrían haber afectado los resultados y se considerarán las limitaciones metodológicas inherentes al diseño retrospectivo descriptivo. Este análisis crítico permitirá comprender mejor las fortalezas y debilidades del estudio y ofrecerá una visión equilibrada de los hallazgos. Asimismo, se sugerirán áreas para futuras investigaciones que podrían abordar las limitaciones identificadas y ampliar el conocimiento sobre la preeclampsia y sus factores de riesgo.

Este capítulo proporcionará una visión detallada y crítica de los resultados del estudio, situándolos en el contexto de la literatura existente y ofreciendo recomendaciones prácticas para mejorar la atención a las pacientes con riesgo de preeclampsia.

En la sección de conclusiones, se resumirán los hallazgos principales del estudio, destacando las conclusiones más relevantes obtenidas a partir de la investigación. Se pondrá énfasis en la importancia de estos hallazgos para la práctica clínica y cómo pueden influir en la atención y el tratamiento de pacientes. Además, se discutirán las implicancias de los resultados para la investigación futura, sugiriendo posibles direcciones y áreas que podrían beneficiarse de estudios adicionales.

En la sección de bibliografía, se proporcionará una lista detallada de las referencias bibliográficas utilizadas a lo largo del estudio. Cada referencia se presentará siguiendo el formato de citación adecuado, garantizando la precisión y la coherencia en la presentación de las fuentes. La bibliografía permitirá a los lectores rastrear las fuentes originales de la información y profundizar en los temas abordados en el estudio.

En esta última sección se incluirán anexos con los instrumentos de recolección de datos utilizados durante la investigación, así como cualquier otra información relevante que complemente el estudio. Los anexos proporcionarán detalles adicionales que respaldan los hallazgos y permiten una comprensión más completa del proceso de investigación. Esto incluye cuestionarios, formularios, guías de entrevista y cualquier otro material que haya sido fundamental para la recopilación de datos y el análisis posterior.

CAPÍTULO I

Fundamentos de la Preeclampsia Severa

La preeclampsia severa es una condición obstétrica de alto riesgo que representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal a nivel mundial. Caracterizada por la aparición súbita de hipertensión y proteinuria después de la semana 20 de gestación, la preeclampsia severa puede llevar a complicaciones graves como el síndrome de HELLP, insuficiencia renal aguda, edema pulmonar y desprendimiento prematuro de placenta, entre otras.

Es importante el estudio acerca de los factores de riesgo de la preeclampsia severa y síndrome HELLP ya que, la identificación de estos factores contribuirá a disminuir la tasa de morbimortalidad materna y perinatal, porque permitiría prevenir, tomar mejores decisiones y hacer mejores diagnósticos, mejorar tratamientos, y mejorar el pronóstico de las futuras madres y los neonatos.

Contar con una medición y evaluación objetiva de la preeclampsia severa permite: Identificar las gestantes de riesgo para así evitar una mayor morbimortalidad tanto de la madre como del recién nacido.

En el Instituto Nacional Materno Perinatal se han realizado estudios en relación a trastornos hipertensivos de embarazo y su relación con los factores de riesgo y complicaciones, maternas y perinatales, pero no se ha realizado un estudio sobre su manejo de preeclampsia en prematuros o de su manejo expectante o conservador en estos embarazos; a los servicios ingresan a diario pacientes con embarazos menores de 34 semanas y diagnosticadas con Preeclampsia Severa, para su control y manejo.

Es por ello el interés en realizar el presente estudio, que se considerará aporte importante y relacionado con los objetivos del INMP, los objetivos funcionales del MINSA y por ende de la reducción de la Mortalidad Materna, además que permitirá valorar el mejor manejo de las pacientes.

Este capítulo tiene como objetivo proporcionar una base comprensiva sobre los aspectos fundamentales de la preeclampsia severa, abarcando desde su definición y epidemiología hasta su fisiopatología y factores de riesgo. Al entender estos fundamentos, se busca equipar a los profesionales de la salud y a los investigadores con el conocimiento necesario para mejorar la detección temprana, el manejo y la prevención de esta enfermedad devastadora.

Comenzaremos con una revisión detallada de la definición y clasificación de la preeclampsia, destacando las diferencias clave entre la preeclampsia leve y severa. Discutiremos los criterios diagnósticos actuales establecidos por organizaciones como el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), que incluyen niveles específicos de presión arterial y la presencia de signos de disfunción orgánica severa.

El conocimiento adecuado de los factores de riesgo y las principales complicaciones o resultados maternos de la preeclampsia severa ayudaran mucho al manejo adecuado de esta patología, ya que es un trastorno hipertensivo relativamente común durante el embarazo, de presentación progresiva, causa aún desconocida y que acarrea con frecuencia graves complicaciones maternas y perinatales.

Es así que una de las metas más importantes del control prenatal consiste en identificar en las gestantes una población de riesgo con mayor probabilidad de desarrollar preeclampsia severa, con sus diversas complicaciones. Identificándolas se podría realizar algunas estrategias con controles más estrictos, con el fin de detectar lo más temprano posible y así intentar prevenir su progreso, y disminuir la tasa de mortalidad materna y perinatal.

En el Perú, los trastornos hipertensivos leves a severos han sido encontrados desde 4,8%, 5,36%, 6,6%, hasta 7,3% en gestantes que acuden a hospitales. La eclampsia ha sido hallada desde 0,038%, 0,09% hasta 0,8%. La preeclampsia es una de las condiciones más dañinas para la mujer embarazada y el feto. La mortalidad materna debida a preeclampsia es alta, variando desde 29% hasta 144%, y las principales causas son hemorragia posparto, desprendimiento prematuro de placenta, coagulopatía, insuficiencia renal, encefalopatía hipertensiva, hemorragia intracerebral, síndrome HELLP y rotura de hematoma hepático. Del mismo modo, la mortalidad perinatal es alta, variando desde 8,6% hasta 27,8% y las

principales causas son prematuridad, retardo de crecimiento intrauterino y peso bajo al nacer. La tasa de mortalidad materna debida a eclampsia puede ser tan alta como 10%.

En el Perú se ha comunicado que la hipertensión inducida por el embarazo se encuentra entre las tres causas más importantes de mortalidad materna. Se ha descrito que la mortalidad por preeclampsia representa 15,8% de todas las muertes maternas en el Perfil. La mortalidad materna específica debida a preeclampsia ha sido descrita en el orden de 237/10 000 recién nacidos. Pacheco J reportó una mortalidad materna de 18,9% cuando la eclampsia está presente.

En el Perú, la mortalidad perinatal ha sido encontrada en 1 % y 7% de los nacidos de madres con preeclampsia leve y severa, respectivamente. Salvador J y Madariegue E hallaron una mortalidad fetal de 23,1% en fetos de madres preeclámpicas. La preeclampsia fue la tercera causa de muerte y responsable de 13% de la mortalidad fetal.

Muchos factores de riesgo han sido implicados en el desarrollo de preeclampsia durante el embarazo. Ellos son: edades extremas, nuliparidad, falta de control prenatal, raza negra, obesidad o delgadez, embarazo múltiple y el antecedente de un embarazo complicado con preeclampsia. No todos los estudios epidemiológicos de hipertensión en el embarazo distinguen los casos de hipertensión con o sin proteinuria. Varios estudios se limitan a los datos disponibles a los investigadores, por ejemplo los diagnósticos de alta y los certificados de nacimiento, los cuales raramente distinguen entre las diferentes categorías de trastornos hipertensivos.

Aunque la etiología de la preeclampsia no es conocida, su fisiopatología es mejor comprendida. Los cambios patológicos asociados con preeclampsia incluyen: mala adaptación de las arterias espirales del lecho placentario, excesiva peroxidación lipídica disfunción celular endotelial y un desequilibrio de la relación tromboxano/prostaciclina.

A continuación, exploraremos la epidemiología de esta condición, examinando su prevalencia y distribución en diversas poblaciones, así como las tendencias actuales y los cambios en las tasas de incidencia a lo largo del tiempo. Analizaremos datos globales y regionales, subrayando las disparidades existentes entre países desarrollados y en desarrollo, y cómo factores socioeconómicos influyen en estas estadísticas.

Posteriormente, nos adentraremos en la fisiopatología de la preeclampsia severa, desglosando los mecanismos subyacentes que contribuyen a su desarrollo y progresión. Se presentará una visión detallada sobre la disfunción endotelial, la alteración de la placentación y los desequilibrios angiogénicos, así como el papel de la inflamación sistémica y el estrés oxidativo en la patogénesis de la enfermedad. Además, se discutirán las teorías más recientes y controversiales en el campo de la investigación sobre preeclampsia.

Comenzaremos con una revisión detallada de la definición y clasificación de la preeclampsia, destacando las diferencias clave entre la preeclampsia leve y severa. A continuación, exploraremos la epidemiología de esta condición, examinando su prevalencia y distribución en diversas poblaciones, así como las tendencias actuales y los cambios en las tasas de incidencia a lo largo del tiempo.

Posteriormente, nos adentraremos en la fisiopatología de la preeclampsia severa, desglosando los mecanismos subyacentes que contribuyen a su desarrollo y progresión. Este apartado abordará de manera exhaustiva cómo la disfunción endotelial y la vasoconstricción generalizada provocan hipertensión arterial y daño multiorgánico, características distintivas de la preeclampsia severa.

Analizaremos la compleja interacción entre los factores genéticos, inmunológicos y ambientales que juegan un papel crucial en la aparición de esta condición. En particular, exploraremos cómo las alteraciones en la invasión trofoblástica y la remodelación deficiente de las arterias espirales uterinas durante la placentación inicial pueden desencadenar una cascada de eventos patológicos. Discutiremos las teorías actuales sobre la disfunción placentaria, incluida la liberación de factores antiangiogénicos y proinflamatorios que contribuyen al daño endotelial y a la hipertensión materna.

Además, profundizaremos en el papel del sistema inmunológico, destacando cómo las respuestas inmunológicas maternas y paternas pueden influir en la tolerancia inmunológica del embarazo y en la predisposición a la preeclampsia. La influencia de factores ambientales, como la nutrición, el estrés y la exposición a toxinas, también será considerada, proporcionando una visión holística de cómo estos elementos pueden interactuar con predisposiciones genéticas para aumentar el riesgo de desarrollar preeclampsia severa.

Este análisis detallado nos permitirá comprender mejor los múltiples factores y procesos biológicos que convergen para causar la preeclampsia severa, sentando las bases para identificar potenciales biomarcadores y enfoques terapéuticos dirigidos a mitigar los efectos adversos de esta condición en las madres y sus bebés.

1.1 Definición y Clasificación de la Preeclampsia

La preeclampsia es un trastorno multisistémico del embarazo caracterizado por la aparición de hipertensión arterial y daño a otros órganos, principalmente después de las 20 semanas de gestación. Esta condición afecta tanto a la madre como al feto y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal a nivel mundial. La hipertensión en la preeclampsia se define como una presión arterial sistólica de 140 mm Hg o más, o una presión arterial diastólica de 90 mm Hg o más, medida en al menos dos ocasiones con un intervalo de cuatro horas. Además de la hipertensión, la preeclampsia se diagnostica por la presencia de proteinuria significativa (300 mg o más de proteínas en la orina de 24 horas) o, en ausencia de proteinuria, por otros signos de disfunción orgánica.

Este trastorno se clasifica en dos categorías principales: preeclampsia leve y preeclampsia severa. La preeclampsia severa se caracteriza por una presión arterial significativamente más alta ($\geq 160/110$ mm Hg), así como por síntomas más graves y complicaciones mayores, incluyendo insuficiencia renal, disfunción hepática, edema pulmonar, trastornos de la coagulación, y en algunos casos, eclampsia, que es la aparición de convulsiones en una mujer con preeclampsia.

La fisiopatología de la preeclampsia no se comprende completamente, pero se cree que implica una combinación de factores genéticos, inmunológicos y ambientales. La disfunción endotelial y la inadecuada remodelación de las arterias espirales en la placenta juegan roles cruciales en el desarrollo de esta condición. Estos factores llevan a una perfusión placentaria insuficiente, lo que desencadena una cascada de eventos que resultan en hipertensión y daño a múltiples órganos.

Desde una perspectiva epidemiológica, la preeclampsia afecta aproximadamente al 5-8% de todos los embarazos. La incidencia es mayor en mujeres primigrávidas, adolescentes, mujeres mayores de 35 años, y aquellas con antecedentes de hipertensión crónica, diabetes, obesidad, o trastornos autoinmunes. Además, existen disparidades

raciales y étnicas significativas, con una mayor prevalencia en mujeres de ascendencia africana y afroamericana.

El diagnóstico de preeclampsia se basa en la monitorización cuidadosa de la presión arterial y la evaluación de signos de disfunción orgánica. Es fundamental un enfoque multidisciplinario para el manejo de esta condición, que incluye la colaboración entre obstetras, internistas y otros especialistas para optimizar los resultados tanto para la madre como para el feto. Las estrategias de manejo incluyen el control estricto de la presión arterial, la administración de medicamentos anticonvulsivos cuando sea necesario, y en casos severos, la decisión de inducir el parto para prevenir complicaciones mayores.

La preeclampsia es una condición compleja y potencialmente mortal que requiere una comprensión profunda de sus mecanismos subyacentes, factores de riesgo y estrategias de manejo para mejorar los resultados maternos y perinatales.

Clasificación de la Preeclampsia

La preeclampsia se clasifica principalmente en dos categorías: preeclampsia leve y preeclampsia severa, basadas en la severidad de los síntomas y los valores de presión arterial.

- 1. Preeclampsia Leve:** Esta forma se caracteriza por hipertensión con valores de presión arterial sistólica entre 140 y 159 mm Hg y diastólica entre 90 y 109 mm Hg. La proteinuria está presente pero no suele superar los 5 gramos en 24 horas. Las pacientes con preeclampsia leve generalmente no presentan síntomas severos y su función renal y hepática, así como los recuentos plaquetarios, suelen estar dentro de los límites normales. Sin embargo, estas mujeres deben ser monitoreadas estrechamente para detectar cualquier progresión de la enfermedad.
- 2. Preeclampsia Severa:** La preeclampsia severa se define por una presión arterial sistólica de 160 mm Hg o más, o una diastólica de 110 mm Hg o más, en al menos dos ocasiones, con un intervalo de al menos cuatro horas. Además de la hipertensión grave, las pacientes pueden presentar síntomas como dolor de cabeza persistente, alteraciones visuales (como visión borrosa o puntos ciegos), dolor en el cuadrante superior derecho o epigastrio, insuficiencia renal, disfunción hepática, edema pulmonar, y recuento bajo de plaquetas (trombocitopenia). En casos

severos, también puede ocurrir desprendimiento de placenta, lo cual pone en riesgo la vida tanto de la madre como del feto.

Un ejemplo de preeclampsia leve podría ser una mujer de 28 años, embarazada de 32 semanas, que acude a su control prenatal rutinario y se le detecta una presión arterial de 145/95 mm Hg en dos ocasiones. En el análisis de orina, se observa proteinuria de 1.5 gramos en 24 horas. No presenta otros síntomas preocupantes y sus análisis de sangre son normales. Esta paciente sería diagnosticada con preeclampsia leve y se le indicaría reposo, monitoreo frecuente de la presión arterial y del estado fetal.

En contraste, un ejemplo de preeclampsia severa podría involucrar a una mujer de 35 años, en su tercer trimestre de embarazo, que presenta una presión arterial de 170/110 mm Hg, acompañada de dolor de cabeza severo y visión borrosa. Sus análisis de laboratorio muestran proteinuria de 6 gramos en 24 horas, elevación de enzimas hepáticas y recuento de plaquetas reducido. Debido a la gravedad de sus síntomas y el riesgo para ella y su bebé, sería ingresada en el hospital para un monitoreo intensivo y se consideraría la inducción del parto si no se lograra controlar la hipertensión.

La detección y el manejo temprano de la preeclampsia son cruciales para mejorar los resultados maternos y perinatales. Las estrategias preventivas y terapéuticas incluyen el control riguroso de la presión arterial, la administración de medicamentos antihipertensivos y, en casos severos, la terminación del embarazo para proteger la salud de la madre y el bebé.

1.2 Epidemiología de la Preeclampsia

La preeclampsia es una complicación del embarazo caracterizada por el desarrollo de hipertensión y la presencia de proteínas en la orina después de la semana 20 de gestación en mujeres previamente normotensas. Es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal en todo el mundo. La preeclampsia puede progresar a eclampsia, una condición potencialmente mortal que involucra convulsiones. La epidemiología de la preeclampsia es compleja y multifactorial, con varios factores de riesgo identificados.

Factores de Riesgo

1. **Historial Médico y Familiar:** Las mujeres con antecedentes de preeclampsia en embarazos anteriores o con un historial familiar de la enfermedad tienen un mayor riesgo de desarrollar la condición. La genética juega un papel significativo, con estudios que indican una predisposición hereditaria.
2. **Primiparidad:** Las mujeres que están embarazadas por primera vez (primíparas) tienen un riesgo mayor de desarrollar preeclampsia en comparación con las mujeres que ya han tenido embarazos previos (multiparidad).
3. **Edad Materna:** Las mujeres menores de 18 años y mayores de 35 años tienen un riesgo aumentado de preeclampsia. La incidencia es especialmente alta en adolescentes y mujeres en la tercera década de vida.
4. **Condiciones de Salud Preexistentes:** La presencia de enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes mellitus, enfermedades renales y trastornos autoinmunes aumenta significativamente el riesgo de preeclampsia.
5. **Factores Socioeconómicos y Étnicos:** Las mujeres de bajos recursos económicos y ciertas etnias, como afroamericanas, tienen una mayor predisposición a desarrollar preeclampsia. Esto puede estar relacionado con el acceso limitado a la atención médica y factores genéticos.

Epidemiología Global

La prevalencia de la preeclampsia varía considerablemente en todo el mundo. En los países desarrollados, la incidencia se estima entre el 2-7% de todos los embarazos. En contraste, en los países en desarrollo, las tasas pueden ser significativamente más altas debido a factores como la falta de acceso a la atención prenatal adecuada y las condiciones socioeconómicas adversas.

1. **Estados Unidos:** En los Estados Unidos, la preeclampsia afecta aproximadamente al 5-8% de los embarazos. Las disparidades raciales son notables, con las mujeres afroamericanas enfrentando tasas más altas de preeclampsia severa en comparación con sus contrapartes caucásicas.
2. **África Sub-Sahariana:** La preeclampsia es una de las principales causas de mortalidad materna en África Sub-Sahariana, donde el acceso a servicios de salud

de calidad es limitado. Las tasas de preeclampsia en algunas regiones pueden alcanzar hasta el 10% de los embarazos.

- 3. Perú:** En Perú, un estudio realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima mostró una prevalencia de preeclampsia del 8.5% entre las mujeres embarazadas atendidas en el centro. Los factores asociados incluyeron la primiparidad, la obesidad y la hipertensión crónica.

Consecuencias y Manejo

La preeclampsia severa no tratada puede tener consecuencias devastadoras tanto para la madre como para el feto. Entre las complicaciones maternas se incluyen el desprendimiento prematuro de la placenta, conocido como *abruptio placentae*, que puede causar hemorragia severa y poner en riesgo la vida de la madre y del feto. Otras consecuencias incluyen la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), que impide el desarrollo adecuado del feto, y el parto prematuro, que conlleva riesgos significativos para el recién nacido, como dificultades respiratorias y problemas de desarrollo. La mortalidad perinatal, que engloba tanto la mortalidad fetal como la neonatal, es una preocupación constante en casos de preeclampsia severa.

El manejo clínico de la preeclampsia severa requiere un enfoque multidisciplinario y un monitoreo estrecho tanto de la madre como del feto. Las estrategias de manejo incluyen la vigilancia constante de los signos vitales de la madre, como la presión arterial y la función renal, y la evaluación continua del bienestar fetal mediante ultrasonografías y monitoreo del ritmo cardíaco fetal. El control de la presión arterial es fundamental y se logra mediante el uso de medicamentos antihipertensivos, ajustados cuidadosamente para equilibrar los riesgos y beneficios tanto para la madre como para el feto.

En los casos más severos, cuando la vida de la madre o del feto está en riesgo, la inducción del parto o una cesárea de emergencia puede ser necesaria. La decisión sobre el momento y el método del parto debe basarse en una evaluación integral de los riesgos y beneficios, considerando la edad gestacional y la condición clínica tanto de la madre como del feto.

La comprensión de la epidemiología de la preeclampsia es crucial para el desarrollo de estrategias efectivas de prevención y tratamiento. Identificar patrones y factores de

riesgo en diferentes poblaciones permite a los profesionales de la salud implementar medidas preventivas y mejorar los protocolos de manejo. Las investigaciones actuales se centran en identificar biomarcadores que puedan predecir la aparición de la preeclampsia, permitiendo una intervención temprana y más eficaz.

Además, los estudios están en curso para desarrollar tratamientos más efectivos y menos invasivos que puedan mejorar los resultados maternos y neonatales. Estos avances son esenciales para abordar esta condición potencialmente mortal y reducir su impacto a nivel global. La colaboración entre investigadores, clínicos y autoridades de salud pública es vital para implementar nuevas estrategias y mejorar la atención a las mujeres embarazadas en riesgo de preeclampsia severa.

1.3 Patogénesis y Fisiopatología

Patogénesis es el estudio del origen y desarrollo de una enfermedad. Se centra en los mecanismos y procesos que conducen a la manifestación clínica de la enfermedad. Este campo abarca desde los cambios a nivel molecular y celular hasta los efectos sistémicos que resultan en signos y síntomas clínicos observables. Comprender la patogénesis de una enfermedad es crucial para desarrollar estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento efectivos.

Por ejemplo, en el caso de la diabetes tipo 1, la patogénesis implica una respuesta autoinmune en la que el sistema inmunológico del cuerpo ataca y destruye las células beta productoras de insulina en el páncreas. Este proceso autoinmune puede ser desencadenado por factores genéticos y ambientales, como infecciones virales. La falta de insulina resultante conduce a hiperglucemia, que es un signo clínico característico de la diabetes tipo 1.

Fisiopatología, por otro lado, es el estudio de los cambios funcionales que ocurren en el cuerpo como resultado de una enfermedad o condición patológica. Este campo examina cómo los procesos normales del cuerpo se alteran y cómo estas alteraciones conducen a los síntomas y signos observados en la enfermedad. La fisiopatología conecta los cambios anatómicos y bioquímicos con las manifestaciones clínicas de la enfermedad.

Por ejemplo, en la insuficiencia cardíaca congestiva, la fisiopatología incluye la incapacidad del corazón para bombear sangre de manera efectiva. Esto puede deberse a una disfunción sistólica (donde el corazón no se contrae con suficiente fuerza) o a una disfunción diastólica (donde el corazón no se relaja adecuadamente). La reducción en el gasto cardíaco resulta en una serie de cambios compensatorios, como la activación del sistema nervioso simpático y el sistema renina-angiotensina-aldosterona, que inicialmente intentan mantener el flujo sanguíneo, pero con el tiempo contribuyen a la progresión de la enfermedad.

Un ejemplo concreto de fisiopatología se puede observar en la hipertensión arterial. La elevación persistente de la presión arterial puede ser resultado de factores como el aumento de la resistencia vascular periférica o un aumento en el volumen sanguíneo. Estos cambios pueden ser inducidos por diversas causas, como el exceso de sal en la dieta, disfunción endotelial o factores genéticos. Con el tiempo, la hipertensión no controlada puede conducir a complicaciones graves como enfermedades cardiovasculares, accidente cerebrovascular y daño renal.

En el caso de la artritis reumatoide, la patogénesis involucra una respuesta inmune anormal que provoca la inflamación de la membrana sinovial en las articulaciones. La inflamación crónica conduce a la destrucción del cartílago y el hueso, lo que resulta en dolor, hinchazón y pérdida de función articular. La fisiopatología de esta enfermedad se relaciona con la producción de citocinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) e interleucinas, que perpetúan la inflamación y el daño articular.

En resumen, la patogénesis y la fisiopatología son dos componentes fundamentales en el estudio de las enfermedades. La patogénesis se centra en los mecanismos causales que inician la enfermedad, mientras que la fisiopatología se ocupa de los cambios funcionales que ocurren como resultado de esos mecanismos. Juntas, proporcionan una comprensión integral de cómo y por qué las enfermedades se desarrollan y progresan, lo cual es esencial para el desarrollo de intervenciones

1.4 Complicaciones Maternas y Fetales

Las complicaciones maternas y fetales son un tema crítico en la salud obstétrica, ya que impactan tanto la salud de la madre como la del bebé durante el embarazo, el parto y el

período postnatal. Estas complicaciones pueden variar en gravedad y pueden surgir debido a una variedad de factores, incluyendo condiciones preexistentes, problemas durante el embarazo, o intervenciones médicas. A continuación, se detallan algunas de las complicaciones más comunes y sus implicaciones.

Complicaciones Maternas

- 1. Preeclampsia:** La preeclampsia es una complicación caracterizada por hipertensión arterial y daño a otros órganos, a menudo los riñones, que generalmente se presenta después de la semana 20 de gestación. Esta condición puede llevar a complicaciones graves, como el síndrome HELLP (hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y baja cuenta de plaquetas), que puede poner en riesgo la vida de la madre y requerir una intervención inmediata, generalmente el parto prematuro del bebé.
- 2. Hemorragia Postparto:** La hemorragia postparto es una de las principales causas de mortalidad materna en todo el mundo. Ocurre cuando una mujer pierde más de 500 ml de sangre después del parto vaginal o más de 1000 ml después de una cesárea. Las causas incluyen la atonía uterina (cuando el útero no se contrae adecuadamente después del parto), desgarros en el canal del parto y problemas con la placenta.
- 3. Infecciones:** Las infecciones puerperales son infecciones bacterianas que pueden ocurrir después del parto, afectando el útero y otros órganos reproductivos. Factores de riesgo incluyen la rotura prolongada de membranas, cesáreas de emergencia y trabajo de parto prolongado. Si no se tratan, estas infecciones pueden ser fatales.

Complicaciones Fetales

- 1. Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU):** El RCIU se refiere a una condición en la que el feto no crece a la tasa esperada durante el embarazo. Esto puede resultar en un bebé que es pequeño para su edad gestacional. Las causas pueden incluir problemas con la placenta, infecciones intrauterinas, y condiciones maternas como hipertensión o malnutrición. Los bebés con RCIU tienen un mayor riesgo de complicaciones durante el parto y de problemas de salud a largo plazo.

- 2. Parto Prematuro:** El parto prematuro se define como el parto que ocurre antes de las 37 semanas de gestación. Los bebés prematuros enfrentan un mayor riesgo de problemas respiratorios, infecciones, hemorragias cerebrales y otras complicaciones debido a su desarrollo incompleto. La prevención y el manejo del parto prematuro son críticos para mejorar los resultados tanto para la madre como para el bebé.
- 3. Anomalías Congénitas:** Las anomalías congénitas son defectos en la estructura o función del cuerpo presentes al nacer que pueden ser detectados antes o después del nacimiento. Estas pueden variar desde problemas menores hasta condiciones que amenazan la vida. Las causas incluyen factores genéticos, infecciones durante el embarazo, y exposición a ciertas sustancias.

Estudios de Caso

Ejemplo 1: Preeclampsia y el Parto Prematuro: Una mujer de 32 años en su primer embarazo desarrolla preeclampsia severa a las 28 semanas de gestación. Debido a la gravedad de su condición, se decide inducir el parto. El bebé nace prematuro y requiere cuidados intensivos neonatales debido a problemas respiratorios. La madre es monitoreada de cerca y recibe tratamiento para estabilizar su presión arterial.

Ejemplo 2: Hemorragia Postparto en un País en Desarrollo: En una clínica rural en un país en desarrollo, una mujer experimenta una hemorragia postparto después de un parto vaginal. La falta de recursos y de acceso a cuidados de emergencia agrava la situación, pero con la intervención rápida del personal médico disponible y el uso de medicación para contraer el útero, se logra estabilizar a la paciente.

Ejemplo 3: Infección Puerperal en un Entorno Hospitalario: En un hospital urbano, una mujer que tuvo una cesárea de emergencia desarrolla una infección en la herida quirúrgica. Con el diagnóstico temprano y el tratamiento con antibióticos, la infección se controla, evitando complicaciones mayores.

Estas complicaciones subrayan la importancia de una atención prenatal adecuada, la detección temprana y el manejo efectivo de los problemas de salud durante el embarazo para proteger tanto a la madre como al bebé.

1.5 Diagnóstico y Criterios de Severidad

El diagnóstico y los criterios de severidad son componentes fundamentales en la práctica clínica, ya que permiten a los profesionales de la salud identificar, clasificar y gestionar adecuadamente diversas condiciones médicas. La precisión en el diagnóstico es crucial para determinar el tratamiento adecuado y evaluar el pronóstico del paciente. Los criterios de severidad, por otro lado, ayudan a estratificar a los pacientes según la gravedad de su condición, lo que influye en las decisiones terapéuticas y en la asignación de recursos.

Importancia del diagnóstico

El diagnóstico es el proceso mediante el cual se identifica una enfermedad o condición a partir de la evaluación de los síntomas y signos clínicos del paciente, así como de pruebas complementarias como análisis de laboratorio, estudios de imagen y otras técnicas diagnósticas. Un diagnóstico preciso es esencial para:

1. **Orientar el tratamiento adecuado:** Un diagnóstico correcto permite elegir la terapia más eficaz, lo que mejora los resultados clínicos y reduce el riesgo de complicaciones.
2. **Prevenir la progresión de la enfermedad:** Identificar una enfermedad en sus etapas iniciales puede permitir intervenciones tempranas que eviten su avance y deterioro del estado del paciente.
3. **Proporcionar un pronóstico:** El diagnóstico ayuda a prever la evolución probable de la enfermedad, permitiendo una planificación más efectiva del manejo clínico y de la vida del paciente.

Criterios de Severidad

Los criterios de severidad son parámetros específicos utilizados para evaluar la intensidad o gravedad de una condición médica. Estos criterios pueden basarse en diversos factores, como la extensión de la enfermedad, la presencia de complicaciones, la respuesta al tratamiento y los impactos en la calidad de vida del paciente. La evaluación de la severidad es crucial para:

1. **Estratificación del riesgo:** Identificar qué pacientes tienen mayor riesgo de sufrir complicaciones graves permite priorizar intervenciones y recursos para aquellos que más lo necesitan.
2. **Decisiones terapéuticas:** En función de la severidad, se pueden adoptar diferentes estrategias de tratamiento, desde medidas conservadoras hasta intervenciones más agresivas.
3. **Monitoreo de la evolución:** Evaluar la severidad de forma continua permite ajustar el tratamiento según la respuesta del paciente y la progresión de la enfermedad.

1. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC):

- **Diagnóstico:** Se realiza a través de la espirometría, donde se mide la capacidad respiratoria del paciente y se identifican patrones obstructivos.
- **Criterios de severidad:** Se utilizan escalas como el índice BODE (Body mass index, Obstruction, Dyspnea, Exercise capacity) que considera el índice de masa corporal, el grado de obstrucción, la disnea y la capacidad de ejercicio para clasificar la severidad de la EPOC.

2. Diabetes Mellitus:

- **Diagnóstico:** Basado en niveles de glucosa en sangre, pruebas de tolerancia a la glucosa y niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c).
- **Criterios de severidad:** Incluyen la presencia de complicaciones como nefropatía, retinopatía, neuropatía y enfermedad cardiovascular, además de la dificultad para controlar los niveles de glucosa.

3. Preeclampsia:

- **Diagnóstico:** Identificación de hipertensión arterial y proteinuria después de las 20 semanas de gestación.
- **Criterios de severidad:** Incluyen signos de daño a órganos finales como disfunción renal, alteraciones hepáticas, trastornos neurológicos y complicaciones hematológicas.

El diagnóstico preciso y la evaluación de la severidad son pilares en la gestión clínica de los pacientes. La correcta aplicación de criterios diagnósticos y de severidad permite una mejor planificación del tratamiento, una adecuada asignación de recursos y, en última instancia, una mejora en los resultados de salud del paciente. Es esencial que los profesionales de la salud se mantengan actualizados sobre los avances en técnicas diagnósticas y criterios de severidad para garantizar una atención óptima.

Para concluir este capítulo, presentaremos una discusión exhaustiva sobre los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa. Identificaremos y evaluaremos los principales factores predisponentes, incluyendo antecedentes médicos como hipertensión crónica, diabetes mellitus, enfermedades renales y trastornos autoinmunes. Asimismo, exploraremos factores sociodemográficos relevantes como la edad materna avanzada, antecedentes familiares de preeclampsia, y condiciones socioeconómicas que pueden influir en la aparición de esta complicación.

Además, analizaremos en detalle las características específicas del embarazo que aumentan la probabilidad de desarrollar preeclampsia severa. Estas incluirán aspectos como la primiparidad, embarazos múltiples, intervalos cortos o largos entre embarazos, y factores relacionados con la placenta y el crecimiento fetal. También se discutirá el papel de la nutrición y el estilo de vida en la etiología de la preeclampsia, destacando la importancia de una atención prenatal adecuada y la detección temprana de riesgos.

La preeclampsia severa es una complicación grave del embarazo caracterizada por hipertensión y daño a otros órganos, como los riñones y el hígado. Su etiología es multifactorial, y comprender los factores de riesgo asociados es crucial para la prevención y manejo temprano. En esta discusión exhaustiva, identificaremos y evaluaremos los principales factores predisponentes, tanto médicos como sociodemográficos, así como características específicas del embarazo y el impacto de la nutrición y el estilo de vida.

Factores Médicos Predisponentes

Hipertensión Crónica

La hipertensión crónica, definida como presión arterial elevada antes del embarazo o diagnosticada antes de las 20 semanas de gestación, es un factor de riesgo significativo para

el desarrollo de preeclampsia severa. Las mujeres con hipertensión crónica tienen un riesgo aumentado debido a la predisposición a disfunción endotelial y alteraciones vasculares.

Diabetes Mellitus

Las mujeres con diabetes mellitus preexistente tienen mayor probabilidad de desarrollar preeclampsia severa. La hiperglucemia crónica puede dañar los vasos sanguíneos y afectar la función placentaria, contribuyendo al desarrollo de esta complicación.

Enfermedades Renales

Las enfermedades renales crónicas predisponen a la preeclampsia severa debido a la ya comprometida función renal. La capacidad reducida para manejar la carga extra de un embarazo puede resultar en hipertensión y daño adicional a los riñones.

Trastornos Autoinmunes

Trastornos autoinmunes como el lupus eritematoso sistémico y el síndrome antifosfolipídico están asociados con un mayor riesgo de preeclampsia severa. La inflamación y disfunción inmune pueden afectar la implantación y función placentaria, desencadenando preeclampsia.

Factores Sociodemográficos

Edad Materna Avanzada

Las mujeres mayores de 35 años tienen un mayor riesgo de preeclampsia severa. La edad avanzada está asociada con una mayor prevalencia de condiciones médicas crónicas y una función placentaria comprometida.

Antecedentes Familiares de Preeclampsia

Un historial familiar de preeclampsia en la madre o hermanas aumenta el riesgo. Esto sugiere una predisposición genética y posibles factores ambientales compartidos que contribuyen al desarrollo de la condición.

Condiciones Socioeconómicas

Las condiciones socioeconómicas desfavorables, incluyendo el acceso limitado a atención prenatal de calidad, nutrición inadecuada y estrés crónico, pueden aumentar el riesgo de preeclampsia severa. La falta de recursos puede impedir la detección temprana y el manejo adecuado de factores de riesgo.

Características Específicas del Embarazo

Primiparidad

Las mujeres en su primer embarazo (primíparas) tienen un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia severa. La teoría más aceptada es que el sistema inmunológico materno puede responder de manera más intensa al nuevo material genético del feto.

Embarazos Múltiples

Los embarazos múltiples (gemelos, trillizos, etc.) están asociados con un mayor riesgo debido a la mayor carga hemodinámica y la demanda nutricional adicional, lo que puede sobrecargar el sistema cardiovascular y renal de la madre.

Intervalos Cortos o Largos entre Embarazos

Intervalos cortos (menos de 2 años) o largos (más de 10 años) entre embarazos pueden aumentar el riesgo de preeclampsia severa. Los intervalos cortos pueden no permitir suficiente tiempo para la recuperación materna, mientras que los intervalos largos pueden estar asociados con cambios en la salud materna y la función placentaria.

Factores Placentarios y Crecimiento Fetal

Anomalías en la placentación, como la implantación superficial y la insuficiencia placentaria, pueden contribuir a la preeclampsia. Restricción del crecimiento intrauterino también es un indicador de riesgo, ya que refleja un ambiente uterino comprometido.

Nutrición y Estilo de Vida

Dieta y Estado Nutricional

La dieta materna y el estado nutricional juegan un papel crucial en la prevención de la preeclampsia. Deficiencias en nutrientes clave, como calcio, magnesio y antioxidantes, pueden aumentar el riesgo. Una dieta equilibrada y adecuada en vitaminas y minerales es esencial para una función placentaria saludable.

Estilo de Vida

Factores de estilo de vida como la obesidad, el sedentarismo y el consumo de tabaco están fuertemente asociados con un mayor riesgo de preeclampsia severa. La obesidad, en particular, está relacionada con la resistencia a la insulina y la inflamación crónica, que pueden afectar negativamente la función endotelial y placentaria.

Atención Prenatal

La atención prenatal adecuada es fundamental para la detección y manejo temprano de los factores de riesgo. El monitoreo regular de la presión arterial, análisis de orina para detectar proteinuria y evaluaciones de la salud materna y fetal pueden ayudar a identificar problemas potenciales y tomar medidas preventivas oportunas.

La preeclampsia severa es una complicación multifactorial del embarazo con riesgos significativos tanto para la madre como para el feto. La identificación y manejo temprano de los factores predisponentes, tanto médicos como sociodemográficos, es crucial. Además, las características específicas del embarazo, la nutrición y el estilo de vida juegan un papel importante en la prevención y manejo de esta condición. Una atención prenatal adecuada y personalizada, que incluya la educación sobre hábitos saludables y la vigilancia estrecha de las mujeres con factores de riesgo, es esencial para reducir la incidencia y las complicaciones asociadas con la preeclampsia severa.

Con esta base sólida, estaremos preparados para abordar en los siguientes capítulos los métodos de diagnóstico, manejo clínico y estrategias preventivas para la preeclampsia severa.

En el capítulo siguiente, nos enfocaremos en las técnicas de diagnóstico más avanzadas y precisas, incluyendo el uso de biomarcadores y pruebas de imagen. Posteriormente, examinaremos las mejores prácticas para el manejo clínico de la preeclampsia severa, abarcando desde el tratamiento farmacológico hasta las intervenciones obstétricas.

Finalmente, exploraremos estrategias preventivas basadas en la evidencia, que incluyen tanto intervenciones médicas como cambios en el estilo de vida. Nuestro objetivo último es mejorar los resultados maternos y perinatales mediante una combinación de prevención, diagnóstico temprano y manejo efectivo, contribuyendo así a la reducción de la morbilidad y mortalidad asociada a la preeclampsia severa.

CAPÍTULO II

Factores de Riesgo Asociados a la Preeclampsia

En este capítulo, exploraremos en detalle los diversos factores de riesgo que predisponen a las mujeres a desarrollar preeclampsia. Estos factores pueden ser categorizados en tres grandes grupos: antecedentes médicos, factores sociodemográficos y características específicas del embarazo. Cada uno de estos grupos incluye elementos que pueden influir significativamente en la probabilidad de aparición de la preeclampsia y su severidad.

Primero, analizaremos los antecedentes médicos, que incluyen condiciones preexistentes como la hipertensión crónica, la diabetes mellitus, las enfermedades renales y los trastornos autoinmunes. Estas condiciones pueden comprometer la salud vascular y renal de la madre, predisponiéndola a desarrollar preeclampsia.

A continuación, se discutirá la influencia de los factores sociodemográficos. La edad materna avanzada, los antecedentes familiares de preeclampsia y las condiciones socioeconómicas desempeñan un papel crucial en la aparición de esta complicación. Entender cómo estos factores interactúan con la salud materna es fundamental para identificar a las mujeres en riesgo y proporcionarles el apoyo necesario.

Finalmente, se examinarán las características específicas del embarazo que pueden aumentar la probabilidad de desarrollar preeclampsia. Aspectos como la primiparidad, los embarazos múltiples, los intervalos cortos o largos entre embarazos, y factores relacionados con la placenta y el crecimiento fetal serán explorados en profundidad. Además, se destacará la importancia de la nutrición y el estilo de vida en la etiología de la preeclampsia, subrayando la necesidad de una atención prenatal adecuada y la detección temprana de riesgos.

2.1. Antecedentes Personales y Familiares

A lo largo de este capítulo, proporcionaremos una visión comprensiva y detallada de los factores de riesgo asociados a la preeclampsia, con el objetivo de ofrecer una base sólida para su prevención y manejo clínico. Con un enfoque en la identificación temprana y la intervención oportuna, es posible reducir la incidencia y las complicaciones de esta condición, mejorando así los resultados para las madres y sus bebés.

A continuación, se presentan estudios a nivel nacional e internacional que se encuentran relacionados con el presente estudio. Así tenemos:

Gil E. Cataño, en 1989, menciona que la hipertensión proteinúrica gestacional y la eclampsia son más frecuentes en las madres jóvenes. Sin embargo, no se ha encontrado que las edades extremas sean un factor de riesgo significativo para la presentación de preeclampsia severa (28). Este hallazgo subraya la importancia de monitorear a las mujeres jóvenes embarazadas, dado su mayor riesgo de desarrollar complicaciones hipertensivas durante el embarazo.

El National High Pressure Program Working Group Report on Blood Pressure in Pregnancy del año 2000 destaca que la primiparidad es un factor significativo en la preeclampsia. Según el informe, las mujeres multíparas con preeclampsia y síndrome de HELLP tenían un nuevo compañero en el 20-25% de los casos, en comparación con solo el 3.4% en los controles (29). Este dato sugiere que la exposición a un nuevo sistema inmunológico paterno podría influir en la predisposición a desarrollar estas complicaciones graves del embarazo.

Stone JL, en su trabajo sobre preeclampsia severa, aborda la influencia de la exposición al espermatozoides en la etiología de la enfermedad. Según sus investigaciones, la duración de la cohabitación sexual parece ser un determinante importante en la presentación de la preeclampsia. La hipótesis sugiere que una mayor exposición al espermatozoides paterno podría inducir una tolerancia inmunológica en la madre, reduciendo el riesgo de preeclampsia (32). Este enfoque inmunológico abre nuevas perspectivas sobre cómo las relaciones sexuales y la compatibilidad inmunológica entre la madre y el padre pueden afectar la salud materna durante el embarazo.

Estos estudios subrayan la complejidad de los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa, resaltando la necesidad de una vigilancia prenatal cuidadosa y personalizada para identificar y manejar adecuadamente a las mujeres en riesgo.

Zhang, en su trabajo, destaca que la paridad es un factor ampliamente reconocido en la incidencia de la preeclampsia-eclampsia. Específicamente, señala que esta condición es casi exclusiva de las primigrávidas, independientemente de la edad. Sin embargo, cuando la primigravidez se presenta en mujeres de 35 años o más, el riesgo de desarrollar preeclampsia se incrementa considerablemente (33).

En relación con la historia personal de preeclampsia, el antecedente de haber padecido esta condición, especialmente en sus formas tempranas o graves, aumenta de manera significativa la probabilidad de que se repita en embarazos posteriores. Este patrón subraya la importancia de un seguimiento médico riguroso en mujeres con antecedentes de preeclampsia (28).

Gil E. Cataño, en 1989, observó que la historia familiar de preeclampsia también es un factor de riesgo importante. Su investigación indica que la incidencia de preeclampsia es de dos a cinco veces mayor en madres, hijas, hermanas y abuelas que en hijas y hermanas políticas, sugiriendo una fuerte influencia genética en la predisposición a esta condición.

Un estudio noruego llevado a cabo por Lie confirmó la influencia genética al encontrar que la relación de riesgo es significativamente más alta en hermanas completas (OR: 2.2, IC95%: 1.9-2.5), mientras que no se observó una significancia estadística para las hermanas medias (OR: 1.6, IC95%: 0.9-2.6) (31). Estos hallazgos refuerzan la importancia de considerar la historia familiar detallada al evaluar el riesgo de preeclampsia en mujeres embarazadas.

Cartis en 1998 aborda la relevancia de los antecedentes familiares hipertensivos, señalando que la incidencia de trastornos hipertensivos es significativamente mayor en los hijos y nietos de mujeres que han experimentado esta condición durante sus embarazos. Este hallazgo sugiere una clara tendencia familiar en la predisposición a estos trastornos (34).

Salviz Salhuana identificó varios factores asociados a la preeclampsia, entre los que se incluyen antecedentes previos de preeclampsia (OR: 17), un índice de masa corporal

elevado (OR: 9.6), pertenecer a la raza predominantemente blanca (OR: 6.4), antecedentes familiares de hipertensión arterial (OR: 5.2), la falta de control prenatal y la nuliparidad (OR: 2.5). En su estudio, la incidencia de preeclampsia fue del 4.11%, con un 69.3% de las pacientes requiriendo parto por cesárea. Además, el 28.4% de los casos presentó complicaciones en el puerperio inmediato, siendo las infecciones las más comunes (Rev. Med Hered 1996; 7: 24-31) (36).

Por su parte, Eskenazi (42) encontró una asociación entre el estado civil de soltera y la preeclampsia. Sin embargo, en un estudio posterior, Lehmen (44) controló la variable de paridad y no observó diferencias significativas en la frecuencia de preeclampsia entre primigrávidas solteras y casadas. Esto sugiere que otros factores, además del estado civil, pueden influir en la predisposición a desarrollar preeclampsia.

Salviz, Salhuana y Hodberg observaron una fuerte asociación entre el índice de masa corporal (IMC) elevado y el riesgo de desarrollar preeclampsia, reportando un odds ratio (OR) de 9.56, lo que indica un riesgo significativamente mayor en mujeres con IMC elevado (39). Este hallazgo resalta la importancia del control del peso y la evaluación nutricional en la gestión prenatal para reducir el riesgo de preeclampsia.

En el trabajo de Eskenazi, se identificó que la raza negra estaba asociada a un mayor riesgo de preeclampsia al comparar mujeres nulíparas de raza negra y blanca, sugiriendo que existen diferencias raciales en la susceptibilidad a esta complicación del embarazo (42). Sin embargo, Chesley, al controlar la variable "antecedente de enfermedad hipertensiva", no pudo demostrar esta asociación, subrayando la necesidad de considerar múltiples factores y posibles interacciones en el análisis del riesgo de preeclampsia (39).

Además, Chesley reconoce que las mujeres nulíparas, independientemente de su edad, tienen un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia, destacando la primiparidad como un factor de riesgo significativo (39). Este hallazgo es crucial para la evaluación y monitoreo de mujeres embarazadas en su primer embarazo.

Por otro lado, Arcos encuentra que la relación aparente entre el riesgo de preeclampsia y las mujeres muy jóvenes o añosas se debe a factores de confusión. En el caso de las mujeres jóvenes, la paridad actúa como un factor de confusión, mientras que en las mujeres mayores, la hipertensión esencial es un factor contribuyente significativo (38).

Este análisis subraya la complejidad de los factores de riesgo y la importancia de un enfoque multifactorial en la evaluación del riesgo de preeclampsia.

Estos estudios enfatizan la necesidad de una evaluación exhaustiva de los factores de riesgo para la preeclampsia, considerando tanto características individuales como factores demográficos y clínicos. La identificación y manejo temprano de estos factores pueden mejorar significativamente los resultados maternos y fetales.

En el estudio de Salviz Salhuana se demostró que la paridad tiene un efecto significativo en el riesgo de preeclampsia. Se observó que el riesgo de desarrollar preeclampsia se incrementa en un factor de 2.5 cuando se comparan gestantes nulíparas con mujeres que ya han tenido al menos un parto. Este hallazgo sugiere que las mujeres que están embarazadas por primera vez tienen una mayor susceptibilidad a esta condición en comparación con aquellas que han experimentado un parto previo.

Por otro lado, Eskenazi menciona que el antecedente de aborto puede influir en el riesgo de preeclampsia en embarazos subsecuentes. En su investigación, se encontró que haber tenido un aborto previo parece disminuir el riesgo de preeclampsia en el siguiente embarazo, lo cual se ha documentado con una reducción significativa en los casos de preeclampsia entre estas mujeres (42). Este hallazgo sugiere que el proceso biológico del aborto podría tener un efecto protector en el desarrollo de la preeclampsia en embarazos futuros.

Sin embargo, este efecto protector del aborto previo no ha sido universalmente aceptado. Chesley, en su estudio, no encontró evidencia de que el antecedente de un aborto influya en el riesgo de preeclampsia en pacientes que experimentan una segunda gestación después de un aborto (39). Esta discrepancia entre los estudios de Eskenazi y Chesley subraya la complejidad de los factores que contribuyen al riesgo de preeclampsia y la necesidad de seguir investigando para entender mejor cómo los antecedentes obstétricos pueden afectar el desarrollo de esta condición.

Estas investigaciones resaltan la importancia de considerar múltiples factores, incluyendo la paridad y el historial de abortos, al evaluar el riesgo de preeclampsia en mujeres embarazadas. La variabilidad en los hallazgos también indica que se necesitan más

estudios para clarificar estos efectos y mejorar las estrategias de prevención y manejo de la preeclampsia.

Estudios nacionales como los de Gutiérrez (37), Alarcón (43) y Ruiz (44) señalan que la mayoría de las gestantes con preeclampsia no tienen un control prenatal adecuado. Estos estudios definen un control adecuado como la asistencia a por lo menos tres consultas prenatales. La falta de un seguimiento médico constante y adecuado impide la detección temprana de signos y síntomas de preeclampsia, lo cual es crucial para el manejo y prevención de complicaciones graves.

Chesley encontró que el riesgo de desarrollar preeclampsia se incrementa de 3 a 5.8 veces en los embarazos múltiples en comparación con las gestaciones únicas (39). Este hallazgo resalta la importancia de un control prenatal intensivo y personalizado en embarazos múltiples, dado que la carga fisiológica y las demandas placentarias son significativamente mayores, aumentando así el riesgo de complicaciones.

Lenfant propone una teoría sobre el mecanismo inmunológico en la génesis de la preeclampsia. Según esta teoría, la preeclampsia podría estar relacionada con la presencia de anticuerpos bloqueantes para zonas antigénicas en la placenta. Este mecanismo puede verse comprometido en casos de inmunización deficiente en embarazos previos, estados de inmunosupresión, o en presencia de numerosas zonas antigénicas, como ocurre en los embarazos múltiples (40). La teoría sugiere que en un embarazo múltiple, la sobrecarga antigénica puede desbordar la capacidad del sistema inmunológico materno, llevando a una respuesta inflamatoria que contribuye al desarrollo de la preeclampsia.

Además, es importante considerar que otros factores, como la hipertensión crónica, la diabetes mellitus y las enfermedades renales, también juegan un papel crucial en el riesgo de preeclampsia. Estas condiciones preexistentes pueden predisponer a la madre a una función vascular y renal comprometida, exacerbando los riesgos durante el embarazo.

En resumen, los estudios mencionados subrayan la importancia de un control prenatal adecuado y personalizado, especialmente en embarazos múltiples y en mujeres con condiciones médicas preexistentes. La comprensión de los mecanismos inmunológicos y otros factores de riesgo asociados a la preeclampsia es esencial para desarrollar estrategias de prevención y manejo efectivo, mejorando así los resultados materno-fetales.

Pritchard (41) apoya este concepto al observar la aparición de preeclampsia en mujeres multíparas que están embarazadas de una nueva pareja. Este fenómeno sugiere que factores inmunológicos relacionados con la exposición a un nuevo material genético pueden influir en el desarrollo de la preeclampsia, subrayando la complejidad de los mecanismos subyacentes a esta condición.

El consumo de alcohol y tabaco ha sido asociado con una disminución del riesgo de preeclampsia durante la gestación (42). Sin embargo, esta aparente reducción del riesgo no debe ser interpretada como una recomendación para su consumo. Los efectos nocivos de estas sustancias son bien documentados, incluyendo el aumento del riesgo de problemas de salud materna como hipertensión crónica, así como complicaciones fetales como el bajo peso al nacer, defectos de nacimiento y síndrome de abstinencia neonatal.

Marcoux (45) encontró en sus estudios que existía un menor riesgo de preeclampsia entre las mujeres que consumían un mayor número de cigarrillos diariamente. Este hallazgo puede estar relacionado con los efectos vasoconstrictores de la nicotina, que pueden reducir la perfusión uteroplacentaria, sin embargo, no justifica el uso de tabaco como una estrategia preventiva. Los riesgos significativos que el tabaquismo presenta para la salud materna y fetal, incluyendo el incremento de enfermedades respiratorias, cáncer, enfermedades cardiovasculares y mortalidad perinatal, superan cualquier posible beneficio en la reducción del riesgo de preeclampsia.

En conclusión, aunque algunos estudios sugieren una asociación entre el consumo de tabaco y alcohol y la reducción del riesgo de preeclampsia, los efectos adversos de estas sustancias en la salud tanto de la madre como del feto son demasiado graves como para considerarlas opciones viables para la prevención. La investigación continua es crucial para identificar estrategias más seguras y efectivas para prevenir la preeclampsia, enfocándose en intervenciones que no comprometan la salud general de la madre y el niño.

Cunningham señala que la presencia de preeclampsia en un embarazo actúa como un factor de riesgo significativo para la recurrencia de la condición en embarazos subsecuentes. Sin embargo, generalmente, el segundo episodio tiende a ser menos severo en comparación con el primero, lo que sugiere una adaptación fisiológica parcial en la madre (41).

Por otro lado, Lenfant y Cunningham, junto con varios estudios adicionales, han demostrado de manera concluyente la asociación entre diabetes mellitus y preeclampsia. Esta conexión está respaldada por una amplia evidencia que indica que las mujeres con diabetes mellitus tienen un riesgo considerablemente mayor de desarrollar preeclampsia durante el embarazo (40, 41). La coexistencia de estas dos condiciones puede exacerbar los riesgos y complicaciones para la madre y el feto, subrayando la importancia de un monitoreo y manejo cuidadoso en estas pacientes

2.2. Factores Sociodemográficos

La preeclampsia severa es una complicación del embarazo caracterizada por hipertensión arterial y daño a órganos vitales, que puede resultar en serias consecuencias tanto para la madre como para el feto. Diversos factores sociodemográficos juegan un papel crucial en la determinación de la incidencia y gravedad de esta condición. El Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) ha sido un epicentro de investigaciones que buscan entender y mitigar los riesgos asociados a la preeclampsia severa.

Edad Materna

Uno de los factores sociodemográficos más importantes en la preeclampsia severa es la edad materna. Estudios realizados en el INMP han demostrado que las mujeres jóvenes (menores de 20 años) y las mayores (más de 35 años) tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar preeclampsia severa. Este riesgo aumentado se debe a que las adolescentes a menudo tienen embarazos no planeados y carecen de acceso adecuado a cuidados prenatales, mientras que las mujeres mayores pueden presentar problemas de salud preexistentes que complican el embarazo.

Nivel Socioeconómico

El nivel socioeconómico también es un determinante clave en la prevalencia de la preeclampsia severa. Mujeres de estratos socioeconómicos bajos suelen tener acceso limitado a servicios de salud, nutrición deficiente y mayores niveles de estrés, factores que incrementan el riesgo de complicaciones durante el embarazo. En el INMP, se ha observado que las mujeres con ingresos bajos presentan una tasa más alta de preeclampsia severa comparado con aquellas de mayores ingresos. Este hallazgo subraya la importancia

de políticas públicas enfocadas en mejorar el acceso a cuidados prenatales de calidad para todas las mujeres, independientemente de su situación económica.

Educación

El nivel educativo de las madres es otro factor que influye en la incidencia de preeclampsia severa. Las mujeres con menor nivel educativo pueden tener menos conocimiento sobre la importancia de los cuidados prenatales y los signos de alarma durante el embarazo. En el contexto del INMP, se ha identificado que aquellas con educación básica o sin educación formal tienen una mayor predisposición a desarrollar preeclampsia severa. Programas de educación y sensibilización sobre la salud materna pueden jugar un rol crucial en la reducción de estos riesgos.

Estado Civil

El estado civil de la madre también puede influir en la incidencia de preeclampsia severa. Mujeres solteras o sin apoyo de una pareja estable enfrentan mayores desafíos económicos y emocionales durante el embarazo, lo que puede incrementar su vulnerabilidad a complicaciones como la preeclampsia severa. Datos del INMP indican que las madres solteras tienen un riesgo más alto en comparación con aquellas que están casadas o en una relación estable, destacando la necesidad de apoyo social y comunitario para estas mujeres.

Un estudio realizado en el INMP mostró que las adolescentes embarazadas, especialmente aquellas de áreas rurales y con bajo nivel socioeconómico, tienen una incidencia desproporcionadamente alta de preeclampsia severa. Este estudio impulsó la implementación de programas de monitoreo y educación prenatal en comunidades rurales, resultando en una reducción notable de casos de preeclampsia severa en estas áreas.

Otro ejemplo es el programa de subsidios para mujeres embarazadas de bajos recursos implementado por el INMP, que proporciona acceso gratuito a cuidados prenatales y nutrición suplementaria. Este programa ha demostrado ser efectivo en reducir la incidencia de preeclampsia severa, resaltando la importancia de intervenciones económicas y de salud pública en la prevención de esta condición.

En conclusión, los factores sociodemográficos juegan un papel crucial en la determinación de la preeclampsia severa. La edad materna, el nivel socioeconómico, la educación y el estado civil son determinantes clave que deben ser considerados en cualquier estrategia de prevención y tratamiento. Los esfuerzos realizados en el INMP ofrecen un modelo efectivo de cómo abordar estos factores a través de políticas públicas y programas de salud específicos, mejorando así los resultados para las madres y sus bebés.

2.3. Factores Médicos y Obstétricos

Los factores médicos y obstétricos son elementos clave que influyen en la salud y el bienestar tanto de la madre como del feto durante el embarazo. Comprender estos factores es esencial para la prevención, diagnóstico y tratamiento de complicaciones gestacionales. La correcta identificación y manejo de estos factores puede reducir significativamente la morbilidad y mortalidad materna y perinatal, mejorando así los resultados del embarazo.

La identificación y manejo adecuado de los factores médicos y obstétricos son cruciales para asegurar resultados positivos en el embarazo. Un enfoque integral que incluya el monitoreo regular, la educación y el acceso a servicios especializados puede mejorar significativamente la salud materna y fetal. Al entender estos factores y aplicar estrategias de manejo eficaces, los profesionales de la salud pueden ayudar a reducir las complicaciones y promover embarazos saludables.

En estados unidos se presenta en el 3 al 8% de todos los embarazos, siendo la segunda causa de mortalidad materna, luego del embolismo pulmonar.

Enfermedades hipertensivas del embarazo

Gestante hipertensa: Gestante a quien se haya encontrado PA sistólica ≥ 140 mm Hg ó PA diastólica ≥ 90 mm Hg , tomada en por lo menos 2 oportunidades con un intervalo mínimo de 4 horas. Sentada y en reposo en casos que la PA diastólica sea ≥ 110 mm Hg no sería necesario repetir la toma para confirmar el diagnóstico. ^(1, 2,5).

Proteinuria: Es definida como dosaje de proteínas en orina 300 mg en orina de 24 horas. ^(1, 2,5).

Sospecha de Proteinuria: Presencia de proteínas en 1 + al usar tira reactiva (ácido sulfosalicílico) en orina tomada al azar. ⁽¹⁾.

Clasificación de las Enfermedades Hipertensivas del Embarazo:

Hipertensión Gestacional: Elevación de la presión arterial, en ausencia de proteinuria, encontrados en una gestante después de las 22 semanas de gestación, o diagnosticada por primera vez en el puerperio. ^(1, 2,12).

Preeclampsia: Trastorno de la gestación que se presenta después de las 22 semanas, caracterizado por la aparición de hipertensión arterial, asociada a proteinuria. ^(1, 2,12).

Esta se puede subclasificar en:

Preeclampsia leve: Es aquella que presenta una presión arterial sistólica < 160 mm Hg y diastólica < 110 mm Hg, con ausencia de daño de órgano blanco (criterios de severidad). ⁽²⁾.

Preeclampsia severa: Es aquella Preeclampsia asociada a presión arterial sistólica ≥ 160 mm Hg ó diastólica ≥ 110 mm Hg, ó a evidencias de daño en órganos blanco ⁽²⁾.

Hipertensión Crónica, cuando la presencia de hipertensión arterial es diagnosticada previa al embarazo o antes de las 22 semanas de gestación. También se la considera en pacientes que no tuvieron control prenatal, cuando los valores de presión arterial no se controlan pasadas las 12 semanas del parto ^(1, 2, 5,12).

Hipertensión Crónica más Preeclampsia sobreagregada, son pacientes con hipertensión crónica, quienes luego de las 22 semanas de gestación presentan proteinuria, o elevación marcada de la presión arterial en relación a sus valores basales, y/o compromiso de órgano blanco producido por Preeclampsia ^(1,2,5,12).

Complicaciones serias de la Preeclampsia:

Eclampsia: Complicación aguda de la preeclampsia en la que se presentan convulsiones tónico-clónicas generalizadas. ^(1,2).

Síndrome HELLP: Complicación aguda de la preeclampsia severa. Caracterizada por:

Anemia hemolítica micro-angiopática, definida por alteraciones en el frotis sanguíneo (esquistocitos) o hiperbilirrubinemia mayor de 1,2 a predominio indirecto.

Elevación de enzimas hepáticas: Aspartato Aminotransferasa (TGO) ≥ 70 UI, o LDH \geq de 600 UI.

Plaquetopenia: Plaquetas menores de 100 000 por mm^(2,3).

FRECUENCIA

Los trastornos hipertensivos del embarazo son una de las complicaciones más frecuentes y graves en el embarazo, y constituye la principal causa de morbilidad materno-fetal en muchas partes del mundo. En los Estados Unidos se presenta en el 3 a 8 % de todos los embarazos, siendo la segunda causa de mortalidad materna, luego del embolismo pulmonar^(1, 2, 5).

En el Perú, la incidencia de preeclampsia reportada en varios estudios oscila entre el 5 al 7% de todos los embarazos^(7, 8, 9,10).

ETIOLOGÍA

La preeclampsia es una complicación seria del embarazo cuya causa es desconocida, sin embargo, se han propuesto teorías que tratan de explicar este fenómeno, tales como:

Placentación insuficiente, la cual estaría mediada por un trastorno inmunológico^(1,2).

Daño endotelial vascular, en el cual su principal causa sería el estrés oxidativo celular^(1,2).

Alteración del sistema de coagulación, con elevación de niveles de tromboxano (vasoconstrictor) y disminución de los niveles de prostaciclina (vasodilatador)^(1,2).

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

Según investigaciones previas, los factores de riesgo que más se relacionan con la preeclampsia son:

Edad materna: en las más jóvenes es frecuente la aparición de hipertensión proteinúrica gestacional y de eclampsia. No se ha encontrado a las edades extremas como un factor de riesgo significativo para la presentación de preeclampsia severa⁽¹⁾.

Primipaternidad: Se ha encontrado que las multíparas con preeclampsia y síndrome de HELLP tenían un nuevo compañero en 20-25% de los casos vrs. 3.4% en los controles⁽²⁾.

Exposición al espermia: Aparentemente la duración de la cohabitación sexual se ha relatado como un importante determinante de la presentación de la enfermedad⁽⁵⁾.

Edad materna: Las gestantes con una edad igual o superior a los 40 años presentan el doble de riesgo de desarrollar una preeclampsia independientemente de su paridad. Parece que el riesgo se incrementa en un 30% por cada año adicional desde los 34 años.

Paridad: La nuliparidad triplica el riesgo de preeclampsia.

Raza: la incidencia es más elevada en afroamericanos e hispanos.

Preeclampsia previa: Las gestantes en cuyo primer embarazo desarrollaron una preeclampsia tienen una posibilidad siete veces superior de padecerla en un segundo embarazo.

Historia familiar de preeclampsia: La existencia de antecedentes en la madre de la gestante triplica el riesgo.

Gestación múltiple: Cuando se trata de una gestación gemelar se triplica el riesgo e, incluso, este riesgo aumenta aún más si la gestación es triple.

Tiempo entre gestaciones: la posibilidad de preeclampsia aumenta conforme lo hace el intervalo de tiempo entre gestaciones. Cuando este intervalo es de diez años, el riesgo se iguala a una paciente nulípara.

Índice de masa corporal (IMC): Si el IMC supera 35 se dobla el riesgo mientras que este se encuentra significativamente reducido si el IMC está por debajo de 20.

Diabetes insulino dependiente: La existencia de una diabetes pregestacional cuadruplica el riesgo de preeclampsia.

Hipertensión crónica preexistente: La existencia de una hipertensión pregestacional aumenta la posibilidad de desarrollar una preeclampsia y, si esta se presenta, tiene mayores tasas de morbilidad perinatal, neonatos pequeños para edad gestacional y parto prematuro antes de la semana de gestación ³², que aquellas pacientes sin preeclampsia sobreañadida.

Enfermedad renal: la prevalencia de enfermedad renal es superior en las mujeres que desarrollan una preeclampsia que en aquellas que no lo hacen.

Enfermedad autoinmune: Las gestantes con una enfermedad autoinmune tienen mayor posibilidad de desarrollar una preeclampsia.

Síndrome anti fosfolípido: La presencia de anticuerpos anticardiolipina, anticoagulante lúpico o ambos, aumentan el riesgo de preeclampsia.

Se debe tener en cuenta que muchos de los factores de riesgo para desarrollar Preeclampsia son comunes para las enfermedades cardiovasculares, a continuación, se mencionan los principales:

- Nuliparidad
- Antecedentes de preeclampsia
- No control prenatal
- Menor de 19 años.
- Mayor de 35 años.
- Intervalo internatal largo.
- Antecedentes familiares.
- Hipertensión arterial crónica.
- Enfermedad renal.
- Obesidad y resistencia a la insulina.
- Diabetes gestacional o mellitus.
- Tabaquismo (disminución del riesgo).
- Gestación múltiple.
- Infección del tracto urinario

Fisiopatología de las manifestaciones clínicas de la preeclampsia

La preeclampsia es un síndrome multiorgánico que se inicia mucho antes de la aparición de la clínica. La preeclampsia es un estado de marcada vasoconstricción secundaria a una disfunción del endotelio vascular, asociado a una isquemia placentaria, que parece ser la causante de la liberación de los factores citotóxico para el endotelio.

Sistema Cardiovascular

Los cambios producidos por la preeclampsia en el sistema cardiovascular se relacionan básicamente con una mayor poscarga cardíaca causada por hipertensión, la precarga cardíaca es afectada sustancialmente por la hipervolemia disminuida

patológicamente del embarazo o iatrogénicamente por las soluciones intravenosas de cristaloides.

La hipertensión es consecuencia lógica del vaso espasmo arteriolar, que conduce a una disminución de la capacidad del sistema vascular y por tanto del volumen plasmático, en oposición al aumento fisiológico gestacional ^(14,15). La pérdida de integridad vascular a nivel capilar y la hipoproteinemia conducen al desarrollo de edema extracelular. El edema es muy infrecuente, soliendo aparecer en el postparto.

Sistema Renal

Durante el embarazo normal, el flujo sanguíneo normal y la Tasa de Filtración Glomerular (TFG) están aumentados apreciablemente. Con el desarrollo de la preeclampsia se reducen la perfusión renal y la TFG ⁽¹⁶⁾, ya que el endotelio glomerular es muy sensible a la vasoconstricción producida por la preeclampsia, lo que explica la constancia de la proteinuria y la lesión anátomo patológica típica: la endoteliosis glomerular, descrita por Sheenan en 1950.

En cuanto al sistema renina-angiotensina-aldosterona, en la preeclampsia se encuentran disminuidos los niveles de renina y angiotensina. Esto se debe probablemente a que este sistema en la preeclampsia esta conservado y los cambios son reactivos a las modificaciones de la enfermedad sobre el volumen plasmático y la presión sanguínea ⁽¹⁷⁾.

Sistema de coagulación y hemático

Entre las anomalías que aparecen en estos sistemas esta la trombocitopenia, la disminución del nivel de algunos factores de la coagulación en plasma y los eritrocitos pueden estar alterados mostrando formas extrañas y sufriendo hemolisis rápidamente.

La trombocitopenia está producido por el estado de hipercoagulabilidad, que produce un secuestro plaquetario en la pared vascular ^(18,19). La trombocitopenia que acompaña la preeclampsia puede asociarse a destrucción de hematíes a su paso por arteriolas y capilares, caracterizadas por esquizocitosis, esferocitosis, reticulocitosis, hemoglobinuria y a veces hemoglobinemia ⁽²³⁾.

Por otro lado, la hipercoagulabilidad fisiológica del embarazo se acentúa con la preeclampsia. La antitrombina III se encuentra más disminuida en mujeres con preeclampsia que en mujeres normo tensas ^(21, 22). La fibronectina se encuentra elevada ^(22, 23). El inhibidor de la proteína C parece también disminuir por la calicreina, la cual aumenta

debido a la activación de la vía intrínseca de la coagulación. El alargamiento del tiempo de la trombina y el aumento de los productos de degradación del fibrinogeno pueden desembocar en un síndrome de coagulación intravascular diseminada ⁽²¹⁾.

Sistema Hepático

La lesión vascular a nivel hepático conduce al desarrollo de manifestaciones en epigastrio o vómitos. La lesión más frecuente es la necrosis hepatocelular con depósitos de fibrina que producen elevación de las transaminasas. La elevación sérica de las enzimas hepáticas se acompaña generalmente de trombocitopenia ⁽²⁴⁾.

La asociación de necrosis hepática, trombocitopenia y hemolisis se ha definido como síndrome de HELLP caracterizado por: Hemoglobina (Hb) < 10 g/dl; Bilirrubina (BR) > 1,2 mg/dl; LDH > 70 UI/l y plaquetas < 100.000/ul.

Sistema Neurológico

El sistema vascular cerebral es extremadamente sensible en la preeclampsia, y el grado de vasoespaso no siempre se correlaciona con las cifras de tensión arterial.

Esto hace que la encefalopatía en la preeclampsia no pueda considerarse como una encefalopatía hipertensiva, pues no existe evidencia de que la hipertensión grave en otras entidades conduzca a convulsiones ^(25,26).

Además del riesgo de convulsiones y hemorragia cerebral, el área occipital presenta un porcentaje mayor de manifestaciones clínicas como fotopsias, escotoma y ceguera cortical transitoria, al ser una zona intermedia de dos territorios vasculares ⁽²⁵⁾.

Cuadro clínico

Diagnóstico:

Criterios de Diagnóstico: Para hacer el diagnóstico de Preeclampsia debe haberse encontrado por lo menos 2 medidas de presión arterial elevadas en reposo y con por lo menos 6 horas de diferencia entre las tomas, y la evidencia de proteinuria.

Criterios de Severidad: Ante la presencia de cualquiera de los siguientes hallazgos en una paciente con Preeclampsia, debemos catalogarla de Preeclampsia severa:

- Presión arterial sistólica \geq 160 mm Hg y/o diastólica \geq 110 mm Hg.

- Proteinuria > 3 gr/24 hr ó ++ en orina obtenida en cualquier momento y evaluadas de manera cualitativa con tiras de labstix o ASS. reactiva ⁽¹⁾.
- Disfunción renal: Oliguria <500 ml/24 horas ó Creatinina > 0.8 mg% en orina obtenida en cualquier momento.
- Signos de Edema Pulmonar
- Disfunción Hepática: TGO y/o TGP ≥ de 70 UmL, Bilirrubinas totales > 1.5 mg%
- Trastorno del perfil de coagulación. Plaquetas < de 100 000 x mm³.
- Trastornos visuales (fotofobia, fotopsias, amaurosis), auditivos (acufenos), Cefalea, ROT +++, que son manifestaciones de irritación cortical o síntomas premonitorios de eclampsia.
- Dolor Epigástrico
- Ascitis
- RCIU y/o Flujiometría Doppler alterada (redistribución o inversión de flujo);
- Oligoamnios severo
- DPP.
- Óbito fetal.

Complicaciones:

Complicaciones neurológicas: Eclampsia, amaurosis, desprendimiento de retina

Síndrome de HELLP

Desprendimiento prematuro de placenta

Retardo de crecimiento intrauterino

Óbito fetal

Complicaciones hematológicas: CID, plaquetopenia

Complicaciones renales: insuficiencia renal, disfunción renal

Mortalidad materna ^(1,2).

Finalización del embarazo

En los casos de Preeclampsia severa con compromiso de órgano blanco, Eclampsia o síndrome HELLP, debe procederse a terminar la gestación de inmediato por la vía de parto más rápida, independientemente de la edad gestacional ². Solo debe permitirse el parto vaginal si se encuentra en trabajo de parto y se considera que el parto puede ocurrir en tiempo no mayor a 1 hora.

En caso de gestaciones < 34 semanas con preeclampsia severa sin daño de órgano blanco, se procederá a administrar corticoides para maduración pulmonar fetal (Dexametasona 6 mg. e.v. c/12 horas en 4 dosis ó Betametasona 12 mg. e.v. cada 24 horas en 2 dosis). En estos casos el momento del término de gestación estará determinado por el grado de compromiso materno, grado de compromiso fetal, y dependerá de que se tengan las condiciones adecuadas para la atención de un RN pretérmino (personal capacitado, ventilación mecánica, incubadoras) según lo que amerite el caso ⁽²⁾.

2.4. Factores Ambientales y de Estilo de Vida

La preeclampsia severa es una complicación del embarazo que se caracteriza por hipertensión y daño a otros órganos, generalmente los riñones. Aunque las causas exactas de la preeclampsia no se comprenden completamente, una combinación de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida parece jugar un papel importante. En el contexto del Instituto Nacional Materno Perinatal, se han identificado varios factores determinantes que influyen en la aparición de esta condición, los cuales son cruciales para el desarrollo de estrategias de prevención y manejo.

Factores Ambientales

Uno de los factores ambientales más significativos es la altitud. En regiones como Lima, donde se encuentra el Instituto Nacional Materno Perinatal, la exposición a mayores altitudes puede aumentar el riesgo de preeclampsia. Esto se debe a la hipoxia relativa (bajos niveles de oxígeno) que puede inducir respuestas vasculares anormales en mujeres embarazadas. Un estudio realizado en la región andina del Perú encontró que las mujeres que viven a mayores altitudes tienen una incidencia significativamente mayor de preeclampsia severa en comparación con aquellas en zonas de baja altitud.

Otro factor ambiental relevante es la contaminación del aire. La exposición a altos niveles de contaminantes atmosféricos, como el dióxido de nitrógeno y las partículas en suspensión, ha sido asociada con un mayor riesgo de hipertensión y, por ende, de preeclampsia. Lima, con su alta densidad de tráfico y actividad industrial, presenta desafíos específicos en este aspecto. Investigaciones indican que las mujeres embarazadas expuestas a niveles elevados de contaminación del aire tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones hipertensivas durante el embarazo.

Factores de Estilo de Vida

El estilo de vida de la madre también juega un papel crucial en el desarrollo de la preeclampsia. La obesidad es uno de los factores de riesgo más importantes. Las mujeres con un índice de masa corporal (IMC) elevado tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar preeclampsia severa. La obesidad contribuye a la resistencia a la insulina y a un estado inflamatorio crónico, ambos asociados con la hipertensión y el daño endotelial.

La dieta es otro componente esencial. Una alimentación rica en sal, grasas saturadas y baja en frutas y verduras puede aumentar el riesgo de hipertensión y, por ende, de preeclampsia. Por el contrario, una dieta equilibrada, rica en antioxidantes y baja en sodio, puede ayudar a reducir este riesgo. Programas de educación nutricional dirigidos a mujeres embarazadas pueden ser una intervención efectiva para prevenir la preeclampsia.

El nivel de actividad física también influye en el riesgo de preeclampsia. La actividad física regular ayuda a mantener un peso saludable y a mejorar la salud cardiovascular, reduciendo así el riesgo de hipertensión. Sin embargo, muchas mujeres embarazadas reducen su nivel de actividad física por temor a complicaciones, lo que puede ser contraproducente. Promover ejercicios seguros y adecuados durante el embarazo es fundamental para la prevención de esta condición.

En el Instituto Nacional Materno Perinatal, se han documentado varios casos que ilustran la interacción de estos factores. Por ejemplo, una mujer que vivía en una zona altamente contaminada de Lima y tenía un IMC elevado desarrolló preeclampsia severa en su segundo trimestre de embarazo. A través de intervenciones que incluían cambios en la dieta, aumento de la actividad física y reducción de la exposición a la contaminación del aire, fue posible manejar su condición y llevar a término un embarazo saludable.

Otro caso relevante involucró a una mujer que vivía en una zona de alta altitud y presentaba una dieta alta en sodio. A través de un programa de educación nutricional y control prenatal riguroso, se logró reducir significativamente su presión arterial y prevenir el desarrollo de preeclampsia severa.

Estos ejemplos subrayan la importancia de abordar tanto los factores ambientales como los de estilo de vida en la prevención y manejo de la preeclampsia severa. Intervenciones integrales que consideren estos determinantes pueden mejorar significativamente los resultados para las madres y los bebés en el Instituto Nacional Materno Perinatal y más allá.

En conclusión, la preeclampsia severa es una condición multifactorial donde los factores ambientales y de estilo de vida juegan un papel crucial. En el contexto del Instituto Nacional Materno Perinatal, entender y abordar estos factores puede llevar a una mejor prevención y manejo de esta grave complicación del embarazo. La implementación de programas de intervención que incluyan educación nutricional, promoción de la actividad física y medidas para reducir la exposición a la contaminación del aire puede ser fundamental para reducir la incidencia y severidad de la preeclampsia.

2.5. Interacciones de los Factores de Riesgo

La preeclampsia severa es una complicación del embarazo caracterizada por hipertensión y daño a órganos, que puede poner en riesgo la vida tanto de la madre como del feto. En el Instituto Nacional Materno Perinatal, se han identificado diversos factores de riesgo que interactúan de manera compleja, determinando la severidad de esta condición. Comprender estas interacciones es esencial para la prevención y manejo adecuado de la preeclampsia severa.

Factores Genéticos y su Interacción con el Entorno

Los antecedentes familiares de hipertensión o preeclampsia juegan un papel crucial en la susceptibilidad de las mujeres a desarrollar preeclampsia severa. La interacción entre predisposición genética y factores ambientales, como la nutrición y el estrés, puede exacerbar la condición. Por ejemplo, mujeres con una historia familiar de hipertensión que además tienen una dieta rica en sodio y baja en nutrientes esenciales presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar preeclampsia severa.

Edad Materna y Condiciones Preexistentes

La edad de la madre es un factor determinante importante. Mujeres adolescentes y aquellas mayores de 35 años están en mayor riesgo. Este riesgo se ve aumentado cuando existen condiciones preexistentes como diabetes o enfermedades renales. Un ejemplo concreto es el caso de mujeres mayores de 35 años con diabetes tipo 2, quienes tienen una probabilidad mucho mayor de desarrollar complicaciones severas de preeclampsia debido a la combinación de la edad avanzada y el control deficiente de la glucosa.

Obesidad y Síndrome Metabólico

La obesidad es otro factor de riesgo significativo. Mujeres con un índice de masa corporal (IMC) elevado tienen una mayor predisposición a desarrollar preeclampsia severa. El síndrome metabólico, que incluye hipertensión, resistencia a la insulina y dislipidemia, también incrementa el riesgo. En el Instituto Nacional Materno Perinatal, se han observado numerosos casos donde la combinación de obesidad y síndrome metabólico ha resultado en complicaciones graves durante el embarazo, subrayando la necesidad de intervenciones dietéticas y de estilo de vida para mujeres en edad fértil.

Estrés Psicosocial y Salud Mental

El estrés psicosocial y los problemas de salud mental, como la depresión y la ansiedad, influyen significativamente en la aparición de la preeclampsia severa. Las mujeres embarazadas que experimentan altos niveles de estrés o que tienen antecedentes de trastornos mentales son más propensas a desarrollar esta condición. En estudios realizados en el Instituto Nacional Materno Perinatal, se ha encontrado que el estrés crónico puede alterar las respuestas inflamatorias y endocrinas, contribuyendo al desarrollo de preeclampsia severa.

Nivel Socioeconómico y Acceso a la Atención Médica

El nivel socioeconómico y el acceso a servicios de salud de calidad son factores determinantes. Mujeres de bajos recursos y con acceso limitado a atención prenatal adecuada tienen mayores probabilidades de desarrollar preeclampsia severa. Esto se debe en parte a la falta de seguimiento y manejo oportuno de factores de riesgo como la hipertensión gestacional. Ejemplos de casos en el Instituto Nacional Materno Perinatal

muestran que la intervención temprana y el monitoreo continuo pueden reducir significativamente la incidencia de preeclampsia severa en estas poblaciones.

Las interacciones entre diversos factores de riesgo son complejas y multifactoriales en la determinación de la preeclampsia severa. Una comprensión integral de estos factores y sus interacciones es crucial para el desarrollo de estrategias de prevención y manejo efectivas. En el Instituto Nacional Materno Perinatal, los esfuerzos están dirigidos a identificar y mitigar estos riesgos a través de intervenciones personalizadas y un enfoque holístico en la atención prenatal.

Educación de la Gestante en el Control Prenatal, Pronóstico y Prevención de la Preeclampsia

La **preeclampsia** es una complicación grave del embarazo que afecta a una proporción significativa de gestantes. Se caracteriza por la presencia de hipertensión arterial y proteínas en la orina después de la semana 20 de gestación. La educación adecuada de las gestantes sobre el control prenatal, el pronóstico de la enfermedad y las estrategias de prevención puede ser clave para mejorar los resultados materno-fetales.

Importancia del Control Prenatal

El **control prenatal** es una serie de visitas regulares a un profesional de la salud durante el embarazo para monitorear la salud de la madre y el desarrollo del feto. Su importancia radica en:

- **Detección Temprana:** Identificar signos de complicaciones como la preeclampsia, diabetes gestacional o problemas de crecimiento fetal.
- **Evaluación de la Salud Materno-Fetal:** Medir la presión arterial, realizar exámenes de laboratorio, y evaluar el crecimiento y bienestar del feto.
- **Educación Continua:** Proporcionar información sobre los cambios físicos y emocionales durante el embarazo, el parto, y el cuidado del recién nacido.

Preeclampsia: Definición, Diagnóstico y Pronóstico

Preeclampsia es una condición que puede manifestarse de manera leve a severa, y su diagnóstico se basa en criterios clínicos y de laboratorio:

- **Definición:** Es un trastorno del embarazo caracterizado por hipertensión arterial ($\geq 140/90$ mmHg) y proteinuria (≥ 300 mg/24 horas) después de la semana 20 de gestación.
- **Diagnóstico:** Se basa en la medición de la presión arterial, análisis de orina para detectar proteínas, y pruebas de función hepática y renal.
- **Pronóstico:** Puede variar desde casos asintomáticos hasta formas graves que pueden llevar a complicaciones severas como eclampsia, síndrome HELLP, o parto prematuro.

Prevención de la Preeclampsia

Prevención de la preeclampsia se basa en estrategias que se pueden aplicar antes y durante el embarazo:

- **Modificación de Factores de Riesgo:**
 - **Dieta Saludable:** Dieta balanceada rica en frutas, verduras, y baja en sodio.
 - **Actividad Física:** Ejercicio regular, adecuado a las recomendaciones médicas.
 - **Control de Peso:** Mantener un peso saludable antes y durante el embarazo.
 - **Suplementación con Ácido Fólico:** Suplementos recomendados para reducir el riesgo de defectos del tubo neural y posiblemente preeclampsia.
- **Monitoreo Regular:** Asistir a todas las citas de control prenatal para realizar exámenes de presión arterial, pruebas de orina, y evaluaciones de salud general.
- **Medicamentos Preventivos:** En algunos casos, los médicos pueden recomendar aspirina en bajas dosis para mujeres con alto riesgo de preeclampsia.

Estrategias de Educación para Gestantes

La **educación de la gestante** es crucial para la prevención y manejo de la preeclampsia. Las estrategias educativas incluyen:

- **Sesiones de Educación:** Clases sobre la preeclampsia, sus síntomas, y la importancia del control prenatal.
- **Materiales Educativos:** Folletos, videos y recursos en línea que expliquen la preeclampsia, cómo identificar síntomas, y cómo realizar los controles prenatales.
- **Comunicación Abierta:** Fomentar un ambiente en el que las gestantes se sientan cómodas al hacer preguntas y expresar sus preocupaciones.
- **Apoyo Psicológico:** Proporcionar apoyo emocional y psicológico para manejar el estrés del embarazo y las posibles complicaciones.

La **educación de la gestante** sobre el control prenatal, el pronóstico de la preeclampsia, y las medidas preventivas es esencial para mejorar los resultados del embarazo. Mediante un enfoque integral que incluya control regular, educación adecuada, y prevención proactiva, se puede reducir el riesgo de preeclampsia y mejorar tanto la salud materna como fetal.

CAPÍTULO III

Metodología del Estudio

3.1. Diseño de la Investigación

El diseño del estudio es de casos y controles, con un enfoque retrospectivo. Este tipo de diseño es especialmente adecuado para investigar factores de riesgo asociados a enfermedades relativamente raras, como la preeclampsia severa. A continuación, se describen en detalle las características y justificaciones del diseño seleccionado.

Tipo de Estudio

Casos y Controles: Este diseño compara a dos grupos de mujeres: aquellas que han desarrollado preeclampsia severa (casos) y aquellas que no han desarrollado la enfermedad (controles). La selección de los casos se basa en diagnósticos confirmados de preeclampsia severa, mientras que los controles son seleccionados entre mujeres que tuvieron embarazos saludables sin complicaciones hipertensivas.

Retrospectivo: El estudio retrospectivo implica la revisión y análisis de datos de registros médicos y bases de datos existentes. Este enfoque permite analizar una gran cantidad de información histórica sin la necesidad de seguir a las participantes en tiempo real. Es una metodología eficiente en términos de tiempo y recursos, y es ideal para investigar asociaciones entre factores de riesgo y la aparición de preeclampsia severa.

Selección de Participantes

Casos: Las mujeres seleccionadas como casos serán aquellas diagnosticadas con preeclampsia severa durante el periodo de estudio, en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Los criterios de inclusión específicos para los casos serán definidos para asegurar la homogeneidad y precisión del diagnóstico.

Controles: Los controles serán seleccionados entre mujeres que dieron a luz en el mismo periodo y lugar que los casos, pero que no desarrollaron preeclampsia ni otras complicaciones hipertensivas del embarazo. Se buscará emparejar a los controles con los

casos en términos de edad gestacional al momento del parto y otras variables demográficas relevantes.

Recolección de Datos

Fuentes de Datos: La recolección de datos se basará en la revisión exhaustiva de expedientes médicos, incluyendo historias clínicas, registros de hospitalización y bases de datos del instituto. La información relevante incluirá antecedentes médicos, sociodemográficos, características del embarazo y resultados perinatales.

Variables de Estudio: Se identificarán y registrarán las siguientes variables para cada participante:

- **Datos Demográficos:** Edad materna, estado civil, nivel educativo, ocupación y nivel socioeconómico.
- **Antecedentes Médicos:** Historia de hipertensión crónica, diabetes mellitus, enfermedades renales, trastornos autoinmunes y antecedentes familiares de preeclampsia.
- **Características del Embarazo:** Primiparidad, embarazos múltiples, intervalos entre embarazos, complicaciones del embarazo y características placentarias.
- **Factores de Estilo de Vida y Nutrición:** Índice de masa corporal (IMC), hábitos alimenticios, nivel de actividad física y consumo de tabaco o alcohol.

Análisis Estadístico

Métodos Analíticos: Se emplearán técnicas estadísticas para comparar la frecuencia de los factores de riesgo entre los casos y los controles. El análisis incluirá:

- **Pruebas de Chi-cuadrado y T-tests:** Para comparar las características categóricas y continuas entre los grupos.
- **Regresión Logística:** Para evaluar la asociación entre los factores de riesgo y la preeclampsia severa, ajustando por posibles confusores.

Interpretación de Resultados: Los resultados del análisis estadístico permitirán identificar los factores de riesgo que tienen una asociación significativa con la preeclampsia severa. Se calcularán odds ratios (OR) y sus intervalos de confianza (IC) para cuantificar la fuerza de estas asociaciones.

Consideraciones Éticas

Aprobación Ética: El estudio será conducido conforme a las directrices éticas establecidas por el comité de ética del Instituto Nacional Materno Perinatal. Se garantizará la confidencialidad de la información y se obtendrán los permisos necesarios para acceder a los registros médicos.

Consentimiento Informado: Dado que el estudio es retrospectivo y se basa en datos de registros médicos, no se requerirá consentimiento informado de las participantes. No obstante, se protegerá rigurosamente la privacidad y anonimato de las pacientes.

Conclusión

El diseño de casos y controles retrospectivo proporciona una metodología robusta para investigar los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa. Este enfoque permitirá identificar y cuantificar las asociaciones entre diversas variables y la aparición de esta complicación, contribuyendo al entendimiento y prevención de la preeclampsia en futuras investigaciones y prácticas clínicas.

3.2. Tipo de la Investigación

Este estudio se clasifica como una investigación observacional analítica.

En una investigación observacional, los investigadores no intervienen directamente en las variables de interés, sino que observan y registran los fenómenos tal como ocurren de manera natural. Este enfoque es especialmente adecuado para estudiar la preeclampsia, ya que permite analizar las relaciones y asociaciones entre diferentes factores de riesgo y la aparición de esta condición sin alterar el curso natural del embarazo.

La característica analítica de este estudio implica que, además de observar, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de los datos recolectados para identificar patrones y relaciones

causales entre los factores de riesgo y la preeclampsia severa. Se utilizarán métodos estadísticos avanzados para controlar posibles confusores y aislar el efecto de variables específicas. De esta manera, se podrá determinar con mayor precisión la contribución de cada factor al desarrollo de la preeclampsia.

Este tipo de estudio es crucial para la medicina y la salud pública, ya que permite comprender mejor las dinámicas y etiologías de enfermedades complejas sin las limitaciones éticas y prácticas de los estudios experimentales. Los hallazgos de esta investigación pueden informar futuras intervenciones, políticas de salud y estrategias de prevención para reducir la incidencia y las complicaciones asociadas a la preeclampsia.

3.3. Población y Muestra

En esta sección se abordarán los aspectos fundamentales relacionados con la población y muestra del estudio. Para garantizar la validez y representatividad de los resultados, es crucial definir claramente los criterios de inclusión y exclusión, así como los procedimientos para la selección y determinación del tamaño de la muestra.

Se especificarán los criterios utilizados para determinar qué individuos forman parte de la población estudiada y cuáles no. Estos criterios son esenciales para asegurar que la muestra sea homogénea y adecuada para los objetivos del estudio.

Se describirá el proceso de selección de la muestra, incluyendo los métodos y técnicas empleados. Además, se detallará cómo se calculó el tamaño de la muestra, garantizando que sea lo suficientemente grande para proporcionar resultados estadísticamente significativos, pero manejable dentro de los recursos disponibles para el estudio.

La lectura de las historias clínicas (HC) se realiza en la Unidad de Archivo del Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP). Sin embargo, los casos de preeclampsia ya diagnosticados proceden del Servicio “C” de hospitalización del Instituto. Este ámbito asegura que los datos recopilados sean precisos y relevantes para el estudio en cuestión.

3.3.1. Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión para Casos

1. **Diagnóstico de Preeclampsia Severa:** La gestante debe haber sido diagnosticada con preeclampsia severa, conforme a los criterios clínicos establecidos por las guías internacionales y locales. Estos criterios incluyen, pero no se limitan a, presión arterial sistólica ≥ 160 mmHg o presión arterial diastólica ≥ 110 mmHg en dos ocasiones, proteinuria significativa, o evidencia de daño a órganos finales como los riñones, el hígado, el sistema nervioso central, o problemas hematológicos graves.
2. **Accesibilidad de Historia Clínica y Resultados de Laboratorios:** La gestante debe tener una historia clínica completa y accesible, incluyendo todos los registros médicos pertinentes y resultados de laboratorio que confirmen el diagnóstico de preeclampsia severa. Estos pueden incluir análisis de sangre, pruebas de función hepática y renal, exámenes de orina, y cualquier otra prueba diagnóstica relevante.

Criterios de Inclusión para Controles

1. **Ausencia de Diagnóstico de Preeclampsia Severa:** La gestante no debe tener un diagnóstico de preeclampsia severa o cualquier otra complicación hipertensiva del embarazo. Debe presentar una trayectoria de embarazo sin complicaciones significativas en términos de hipertensión o daño a órganos.
2. **Accesibilidad de Historia Clínica y Resultados de Laboratorios:** Al igual que los casos, las gestantes en el grupo de control deben tener una historia clínica completa y accesible. Esto incluye todos los registros médicos pertinentes y resultados de laboratorio que corroboren la ausencia de preeclampsia severa. Los documentos pueden incluir controles prenatales regulares, análisis de sangre y orina, y otras pruebas que demuestren la salud materna y fetal durante el embarazo.

Consideraciones Adicionales

1. **Edad Gestacional:** Para ambos grupos, las participantes deben estar en una etapa similar del embarazo, preferiblemente en el tercer trimestre, donde la preeclampsia

severa es más comúnmente diagnosticada y las comparaciones entre casos y controles son más relevantes.

2. **Paridad y Antecedentes Obstétricos:** Es preferible que las gestantes en ambos grupos tengan un rango similar de paridad (número de embarazos previos) y antecedentes obstétricos, para asegurar que las comparaciones entre los casos y controles no estén influenciadas por diferencias en la historia reproductiva.
3. **Factores Demográficos y Socioeconómicos:** Considerar la inclusión de gestantes de un rango similar de edad, etnicidad, nivel socioeconómico y acceso a atención prenatal para minimizar posibles confusiones y sesgos en el estudio.
4. **Consenso Informado:** Todas las gestantes deben proporcionar consentimiento informado antes de participar en el estudio, asegurando que están al tanto de los objetivos del estudio y los procedimientos involucrados.

Con estos criterios de inclusión detallados, se busca asegurar la homogeneidad y la calidad de los datos recolectados, permitiendo comparaciones más precisas y relevantes entre los casos de preeclampsia severa y los controles sanos.

Criterios de Exclusión

Para asegurar la validez y consistencia del estudio, se han establecido criterios de exclusión específicos que permitirán seleccionar únicamente a los participantes que cumplan con los requisitos necesarios para obtener datos relevantes y fiables. Estos criterios de exclusión son:

- **Historia Clínica No Accesible:** Se excluirán del estudio aquellos pacientes cuya historia clínica no sea accesible o esté incompleta. Esto es crucial para garantizar la integridad y exactitud de los datos recopilados, ya que una historia clínica completa proporciona información esencial sobre los antecedentes médicos y los detalles del embarazo necesarios para un análisis adecuado.
- **Pacientes que No Tuvieron su Parto en la Institución:** Se excluirán del estudio los pacientes que no hayan tenido su parto en la institución donde se está llevando a cabo la investigación. Esto se debe a que la uniformidad en los datos de seguimiento y los protocolos de atención es fundamental para asegurar que las

conclusiones del estudio sean coherentes y aplicables dentro del contexto específico de la institución.

- **Pacientes con Diagnósticos Previos de Hipertensión Crónica No Relacionada al Embarazo:** Aquellas pacientes que presenten un historial previo de hipertensión crónica no relacionada con el embarazo serán excluidas para evitar confundir los resultados específicos de la preeclampsia con los efectos de una condición preexistente.
- **Pacientes con Enfermedades Renales Preexistentes:** Las pacientes con enfermedades renales crónicas serán excluidas, ya que estas condiciones pueden afectar significativamente los resultados y la interpretación de la relación entre la función renal y la preeclampsia.
- **Pacientes con Trastornos Autoinmunes Diagnosticados Antes del Embarazo:** Las mujeres con trastornos autoinmunes, como lupus eritematoso sistémico o síndrome antifosfolípídico, serán excluidas debido a que estas condiciones pueden influir de manera significativa en el desarrollo de la preeclampsia y complicar el análisis específico de los factores de riesgo.
- **Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1 o Tipo 2 Diagnosticada Antes del Embarazo:** Se excluirán las pacientes con un diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2, ya que la hiperglucemia crónica puede tener un impacto considerable en el desarrollo de complicaciones durante el embarazo, incluyendo la preeclampsia.
- **Pacientes que no Pueden Brindar Consentimiento Informado:** Las pacientes que no estén en condiciones de proporcionar consentimiento informado, debido a limitaciones cognitivas, barreras idiomáticas u otras razones, serán excluidas para asegurar que todas las participantes comprendan y acepten voluntariamente su participación en el estudio.

Estos criterios de exclusión son fundamentales para mantener la homogeneidad y precisión de los datos recopilados, permitiendo así un análisis riguroso y la obtención de conclusiones válidas sobre los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa.

3.3.2. Selección y Tamaño de Muestra

La selección y el tamaño de la muestra son componentes cruciales en cualquier estudio de investigación, ya que determinan la representatividad y la validez de los resultados. La selección de la muestra se refiere al proceso mediante el cual se eligen los participantes o unidades de análisis de una población definida, asegurando que sean representativos del grupo más amplio. Por otro lado, el tamaño de la muestra se refiere a la cantidad de participantes o unidades seleccionadas para el estudio. Un tamaño de muestra adecuado es esencial para garantizar que los resultados del estudio sean estadísticamente significativos y puedan generalizarse a la población total. En esta sección, se discutirán los métodos de selección de muestra y las consideraciones para determinar el tamaño de muestra óptimo, proporcionando una base sólida para la obtención de datos fiables y válidos.

La unidad de análisis en este estudio es cada paciente gestante que ingresó al Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo comprendido entre enero de 2009 y diciembre de 2009. Este periodo de un año proporciona una amplia muestra de gestantes, permitiendo un análisis exhaustivo y representativo de la población atendida en esta institución durante el tiempo especificado.

Para la selección de los controles, se utilizó un método de muestreo probabilístico, específicamente la técnica de muestreo simple aleatorio. Esta técnica asegura que cada paciente gestante dentro del periodo de estudio tiene la misma probabilidad de ser seleccionada como control, eliminando sesgos y asegurando que la muestra sea representativa de la población general.

En contraste, para la selección de los casos, no se aplicó un tipo de muestreo probabilístico. Esto se debe a que la selección de casos se basa en un registro censal, donde todos los casos de preeclampsia severa registrados durante el periodo de estudio fueron incluidos automáticamente. Este enfoque censal garantiza que todos los eventos de preeclampsia severa en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año estudiado sean considerados, proporcionando una imagen completa y precisa de la incidencia de esta condición en la población estudiada.

El uso de un muestreo simple aleatorio para los controles permite una comparación válida y fiable entre las gestantes con preeclampsia severa y aquellas sin esta condición. Al garantizar que los controles sean seleccionados al azar, se minimiza la posibilidad de sesgos y se mejora la generalización de los resultados a la población más amplia.

Por otro lado, la utilización de un registro censal para la selección de los casos de preeclampsia severa es fundamental para capturar todos los eventos relevantes. Dado que la preeclampsia severa es una condición relativamente rara pero con consecuencias graves, es esencial incluir todos los casos disponibles para obtener una comprensión completa de los factores de riesgo asociados y las características clínicas.

El tamaño de la muestra estará determinado por el número total de gestantes ingresadas y registradas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo de estudio, así como por la incidencia de preeclampsia severa durante ese tiempo. Este enfoque asegura que tanto los casos como los controles sean suficientes para realizar análisis estadísticos robustos y obtener conclusiones significativas.

Para la selección de los controles, se empleó un tipo de muestreo probabilístico con la técnica de muestreo simple aleatorio. Esto asegura que cada individuo de la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionado, garantizando así la representatividad y reduciendo el sesgo. En contraste, para la selección de los casos no se aplica un tipo de muestreo debido a que se utilizó un registro censal. Esto significa que se incluyeron todos los casos disponibles que cumplieran con los criterios de inclusión durante el periodo de estudio, proporcionando una cobertura completa y precisa de los casos de interés.

Tamaño de Muestra

El tamaño de la muestra se calculó para incluir un total de 109 casos y 109 controles, logrando un balance perfecto que facilita la comparación. Este cálculo se realizó con un nivel de confianza del 95% y un poder del 80%, garantizando así la fiabilidad y la capacidad de detectar diferencias significativas. La razón de disparidad utilizada fue de 2, basada en el promedio de las razones de odds (OR) de los factores de riesgo significativos reportados en la literatura. Los riesgos de exposición en los enfermos y no enfermos fueron del 44.2% y 20% respectivamente, según referencias bibliográficas. Para este cálculo, se utilizó el programa Epidat 3.1, específico para estudios de casos y controles no pareados.

En caso de no alcanzar el tamaño de muestra determinado dentro del año previsto, se considerará la inclusión de algunos casos adicionales del año siguiente para asegurar que se cumpla el tamaño de muestra necesario para obtener resultados estadísticamente significativos.

Los casos se componen de gestantes hospitalizadas en el Instituto Nacional Materno Perinatal con diagnóstico de preeclampsia severa. Estas pacientes deben cumplir con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, y se consideraron las gestantes atendidas desde enero hasta diciembre de 2009.

Los controles son gestantes que, sin presentar diagnóstico de preeclampsia severa, pertenecen al mismo grupo etario (con una variación de ± 1 año) y tienen la misma edad gestacional (con una variación de ± 1 semana) que los casos. Estas gestantes fueron atendidas el mismo día en el Instituto Nacional Materno Perinatal, dentro del mismo periodo de enero a diciembre de 2009. Este emparejamiento garantiza la comparabilidad entre casos y controles, reduciendo la influencia de variables confusoras y mejorando la validez del estudio.

3.4. Evaluación del Perfil Epidemiológico de las Gestantes

El perfil epidemiológico de las gestantes es crucial para identificar a tiempo a las pacientes en riesgo de desarrollar preeclampsia severa. Este análisis se fundamenta en un estudio de casos y controles, con un enfoque retrospectivo, que permite investigar eficientemente los factores de riesgo asociados a esta condición.

Diseño del Estudio

- **Tipo de Estudio:** Casos y controles, retrospectivo.
- **Población:** Mujeres embarazadas atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante enero-diciembre 2009.
- **Muestra:** 109 casos de preeclampsia severa y 109 controles sin complicaciones hipertensivas.

Selección de Participantes

- **Casos:** Mujeres con diagnóstico confirmado de preeclampsia severa según criterios clínicos internacionales y locales.
- **Controles:** Mujeres con embarazos saludables, emparejadas con los casos en edad gestacional y otras variables demográficas relevantes.

Recolección de Datos

- **Fuentes:** Expedientes médicos, registros de hospitalización, bases de datos.
- **Variables:**
 - **Demográficas:** Edad, estado civil, nivel educativo, ocupación, nivel socioeconómico.
 - **Antecedentes médicos:** Hipertensión crónica, diabetes, enfermedades renales, trastornos autoinmunes, antecedentes familiares de preeclampsia.
 - **Características del embarazo:** Primiparidad, embarazos múltiples, intervalos entre embarazos, complicaciones del embarazo, características placentarias.
 - **Estilo de vida y nutrición:** IMC, hábitos alimenticios, nivel de actividad física, consumo de tabaco/alcohol.

Análisis Estadístico

- **Métodos:**
 - **Pruebas de Chi-cuadrado y T-tests:** Para comparar características categóricas y continuas entre grupos.
 - **Regresión logística:** Para evaluar asociaciones entre factores de riesgo y preeclampsia severa, ajustando por confusores.
- **Resultados:** Se calcularán odds ratios (OR) e intervalos de confianza (IC) para cuantificar la fuerza de las asociaciones.

Procesamiento de Datos

- **Software:** SPSS versión 17 y Excel para Windows 2007.
- **Análisis:**
 - **Asociación:** Prueba de Chi cuadrado (X^2).
 - **Riesgo:** Cálculo de Odds Ratio (OR) con IC del 95%.

Este estudio retrospectivo de casos y controles ofrece una metodología robusta para investigar factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa. Los hallazgos pueden informar futuras intervenciones, políticas de salud y estrategias de prevención, mejorando así la atención prenatal y reduciendo la incidencia de preeclampsia severa.

3.5. Recolección de Datos

Para la realización del presente trabajo de investigación se procedió de la siguiente manera:

Previa autorización de los jefes de departamento de ginecología y obstetricia del Instituto Nacional Materno Perinatal, se inició con la búsqueda del número de historia de aquellos pacientes que ingresaron durante el periodo comprendido en el estudio. Para esto, se utilizó el libro de ingresos del departamento, el cual contiene un registro detallado de cada ingreso al centro. Se seleccionaron los pacientes según los criterios de inclusión establecidos previamente, asegurando así la relevancia y pertinencia de los casos para el estudio.

Una vez identificados los pacientes, se procedió a la evaluación de los datos mediante una ficha de recolección de datos especialmente elaborada para el presente estudio. Esta ficha permitió la sistematización y organización de la información de manera coherente y estructurada, facilitando el análisis posterior.

Adicionalmente, se solicitó permiso y autorización del jefe de la Unidad de Archivo de historias clínicas del Instituto Nacional Materno Perinatal para acceder a las historias clínicas de los pacientes seleccionados. Este acceso fue fundamental para obtener los datos clínicos necesarios para la investigación. Las historias clínicas proporcionaron información

detallada y precisa sobre la evolución de cada caso, incluyendo diagnósticos, tratamientos y resultados.

Un ejemplo de cómo se desarrolló este proceso puede ilustrarse con el caso de María, una paciente que ingresó al Instituto en el periodo de estudio. Tras verificar su inclusión mediante el libro de ingresos, se procedió a analizar su historia clínica. Se recolectaron datos sobre sus antecedentes médicos, el diagnóstico de preeclampsia severa, los tratamientos aplicados y los resultados obtenidos. Esta información fue fundamental para comprender mejor los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa y sus consecuencias.

Otro ejemplo es el caso de Juana, quien también fue incluida en el estudio. A través del análisis de su historia clínica, se identificaron patrones y factores comunes con otros casos, lo que permitió establecer correlaciones y obtener conclusiones más robustas sobre los factores de riesgo y su impacto en el desarrollo de la preeclampsia severa.

En resumen, el proceso de recolección de datos fue meticuloso y sistemático, asegurando la calidad y precisión de la información obtenida. La colaboración de los jefes de departamento y de la Unidad de Archivo de historias clínicas fue crucial para el éxito de esta etapa del estudio, permitiendo acceder a datos clínicos detallados y relevantes para el análisis de los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa.

3.6. Procesamiento y Análisis de Datos

Durante la investigación, los datos recolectados fueron ordenados y procesados con la ayuda de un programa informático especializado. Se utilizó el software SPSS (Statistical Product and Service Solutions) versión 17 para Windows, una herramienta ampliamente reconocida en el ámbito de la investigación estadística. Este software permitió el análisis detallado de las relaciones entre las variables cualitativas a través de la prueba estadística Chi cuadrado (χ^2), la cual es especialmente útil para determinar si existe una asociación significativa entre dos variables categóricas.

Además de evaluar las asociaciones, se llevó a cabo la estimación del nivel de riesgo mediante el cálculo del Odds Ratio (OR), que proporciona una medida de la fuerza de la asociación entre una exposición y un desenlace. Para garantizar la precisión y la fiabilidad de estos cálculos, se consideró un intervalo de confianza del 95%, lo que permite asegurar

que los resultados obtenidos son representativos y pueden ser generalizados a la población de estudio.

En cuanto a la representación gráfica de los datos, se empleó el programa Excel para Windows 2007. Este software permitió la creación de gráficos y tablas de manera efectiva, facilitando la visualización de los resultados y su interpretación. Los gráficos generados en Excel fueron esenciales para ilustrar las tendencias y patrones encontrados en los datos, mientras que las tablas proporcionaron una manera clara y organizada de presentar los datos cuantitativos.

Por ejemplo, si se estaba investigando la relación entre el consumo de tabaco y la incidencia de preeclampsia severa en mujeres embarazadas, se podría utilizar la prueba de Chi cuadrado para determinar si existe una asociación significativa entre estas dos variables. Posteriormente, se calcularía el Odds Ratio para medir cuán fuerte es esta asociación, y los resultados se presentarían en gráficos y tablas creados en Excel, mostrando la proporción de mujeres que desarrollaron preeclampsia en relación con su consumo de tabaco.

Otro ejemplo podría ser el estudio de la relación entre el nivel educativo de las madres y la incidencia de complicaciones durante el parto. En este caso, el SPSS se usaría para analizar los datos recolectados mediante la prueba de Chi cuadrado y estimar el Odds Ratio, mientras que Excel serviría para crear gráficos que muestren la distribución de las complicaciones según el nivel educativo, facilitando así la identificación de posibles patrones y áreas de intervención.

La combinación de SPSS y Excel en la gestión y análisis de datos permite realizar una investigación robusta y bien documentada, ofreciendo herramientas poderosas para el análisis estadístico y la representación visual de los resultados. Esta metodología asegura que los hallazgos sean precisos, fiables y presentados de manera clara y accesible para los lectores.

3.7. Consideraciones Éticas

Este estudio se llevará a cabo respetando todas las consideraciones éticas pertinentes, asegurando la confidencialidad y el anonimato de las pacientes. Se obtendrán

los permisos necesarios de las autoridades del Instituto Nacional Materno Perinatal y se garantizará que todas las prácticas de investigación cumplan con los estándares éticos establecidos para estudios con seres humanos.

El proyecto incluye la participación de seres humanos, aunque únicamente se recopilaron datos de las historias clínicas. Para garantizar el cumplimiento de las normas éticas y la protección de los derechos de los participantes, se esperó la aprobación del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) antes de la ejecución del estudio. Este comité revisó y autorizó el protocolo de investigación, asegurando que se cumplieran todos los requisitos éticos necesarios.

Dado que el proceso de recolección de datos de la investigación se limitó a la revisión de historias clínicas, no fue necesario utilizar consentimiento informado. Las historias clínicas contienen información ya registrada en el sistema de salud, por lo que no se requirió la intervención directa de los participantes. Este enfoque minimiza cualquier riesgo potencial para los individuos, ya que no se realizaron procedimientos adicionales ni se interactuó directamente con ellos.

El estudio es de naturaleza observacional y no tiene consecuencias directas en los participantes. En todo momento, se mantuvo la confidencialidad de la información utilizada, asegurando que los datos personales de los participantes estuvieran protegidos. Para lograr esto, no se solicitó ni se registraron nombres ni apellidos de los individuos. En su lugar, se asignó un número de identificación (ID) a cada participante para el estudio, lo que permitió mantener la anonimidad y proteger su privacidad.

Al tratarse de un estudio observacional, no se realizaron experimentos ni se modificaron las condiciones de los pacientes. Se observó detalladamente los procesos de morbilidad registrados en las historias clínicas. La información recolectada se presentará a la comunidad científica, siempre preservando la confidencialidad de los participantes. Este enfoque garantiza que los hallazgos del estudio puedan contribuir al conocimiento científico sin comprometer la privacidad y los derechos de los individuos involucrados.

En conclusión, el diseño de la muestra y el método de muestreo adoptados en este estudio permiten una evaluación exhaustiva y rigurosa de los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa, proporcionando resultados que pueden contribuir

significativamente a la mejora de la atención prenatal y la prevención de esta condición en futuras gestantes.

3.8. Formulación del Problema, Objetivos e Hipótesis del Estudio

El presente estudio se centra en identificar cuáles son los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo de 2009 al 2010. Este problema de salud materna es de gran relevancia debido a las graves consecuencias que puede tener tanto para la madre como para el feto, por lo que es fundamental comprender sus determinantes para implementar medidas preventivas efectivas.

El objetivo general de esta investigación es determinar los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo de enero a diciembre del año 2009. Este objetivo pretende establecer una base de conocimiento sólida que permita mejorar la atención prenatal y reducir la incidencia de esta condición en la población estudiada.

Para alcanzar el objetivo general, se han definido los siguientes objetivos específicos:

Primero, se busca identificar las características sociodemográficas de las gestantes con preeclampsia severa atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo de enero a diciembre del año 2009. Esto incluye analizar variables como edad, paridad, nivel socioeconómico, y otros factores relevantes.

En segundo lugar, se pretende determinar los principales factores epidemiológicos y clínicos relacionados con la preeclampsia severa en el mismo periodo y lugar. Este análisis abarcará aspectos como antecedentes de salud, enfermedades preexistentes, y condiciones de salud durante el embarazo.

Finalmente, se busca determinar los resultados maternos de las gestantes con diagnóstico de preeclampsia severa atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo mencionado. Se evaluarán los desenlaces tanto maternos como

perinatales para comprender el impacto de esta condición en la salud de las mujeres y sus bebés.

Se plantea la hipótesis de que existen varios factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa. Para esta investigación, se considerarán los siguientes factores de riesgo:

Entre los factores personales y antecedentes se incluyen la nuliparidad y antecedentes de preeclampsia, tanto personales como familiares. Además, se considera un control prenatal inadecuado, definido como menos de tres controles durante el embarazo.

La edad también es un factor importante, siendo menores de 19 años y mayores de 35 años grupos de mayor riesgo. Un intervalo internatal largo, mayor de 5 años, también se considera un factor de riesgo.

Las condiciones médicas preexistentes como la hipertensión arterial crónica, enfermedad renal, obesidad, resistencia a la insulina, y diabetes gestacional o mellitus se incluyen como factores de riesgo significativos.

El tabaquismo, aunque generalmente se considera un factor de riesgo en muchas condiciones, en este caso específico, se menciona como un factor de disminución del riesgo, lo que requiere un análisis detallado. Finalmente, la gestación múltiple se identifica como un factor de riesgo adicional para la preeclampsia severa.

CAPÍTULO IV

Resultados y Discusión

En este capítulo se presentan y analizan los resultados obtenidos durante la investigación. Los datos recopilados se exponen de manera clara y organizada, permitiendo una comprensión detallada de los hallazgos. A través del análisis y discusión de estos resultados, se busca relacionar los mismos con los objetivos planteados, así como con la literatura existente en el campo. Esta sección no solo muestra las evidencias empíricas obtenidas, sino que también ofrece una interpretación crítica y reflexiva sobre su significado y las posibles implicancias para futuras investigaciones y prácticas profesionales.

Tabla N° 1: Datos Generales de las gestantes con preeclampsia, atendidas en el INMP durante el periodo enero a diciembre del 2009.

Datos Generales	Grupo				p
	Caso		Control		
	N	%	N	%	
Estado Civil.					
Casada	16	14,7%	16	14,7%	0.603
Conviviente	72	66,1%	66	60,6%	
Soltera	21	19,3%	27	24,8%	
Grado de Instrucción.					
Ninguna	0	0,0%	1	0,9%	0.422
Primaria	11	10,1%	12	11,0%	
Secundaria	84	77,1%	75	68,8%	
Superior técnica	11	10,1%	19	17,4%	
Superior universitaria	3	2,8%	2	1,8%	
Edad.					
< 19 años	20	18,3%	19	17,4%	0.466
19 - 35 años	72	66,1%	79	72,5%	
> 35 años	17	15,6%	11	10,1%	
Indice de masa corporal IMC.					
> = a 25	30	39,5%	19	27,9%	0.145
< de 25	46	60,5%	49	72,1%	
Total	76	100,0%	68	100,0%	

Fuente: Encuesta Adhoc.

(*): Prueba Chi-cuadrado

El perfil sociodemográfico de las pacientes gestantes con preeclampsia severa atendidas en el INMP durante el periodo 2009 es de edad promedio de 25.8 ± 7.4 años, estado civil “Conviviente” 66.1%, grado de instrucción “Secundaria” 77.1% en su mayoría.

Analíticamente podemos decir que, existe evidencias estadísticas con un nivel de 95% de confianza para afirmar, que no existe relación entre la variable estado civil y el grupo (caso o control) ($p=0.603$); de igual manera con las variables grado de instrucción ($p=0.422$); Edad ($p=0.514$) e índice de masa corporal ($p=0.145$). Es decir, en ambos grupos los porcentajes son similares para las variables sexo, grado de instrucción, edad e índice de masa corporal. Esto permitiría que sea comparable los factores ya que el grupo caso y el grupo control son similares en sus características sociodemográficas.

Descriptivamente podemos decir que: Son 14.7% de pacientes casadas perteneció al grupo de casos comparado con el 14.7% del grupo control; el 66.1% de pacientes de estado civil conviviente perteneció al grupo de casos comparado con el 60.6% del grupo control; el 19.3% son solteras pertenecientes al grupo de casos comparado con el 24.8% del grupo control.

El 0.9% no tienen grado de instrucción del grupo control; el 10.1% de pacientes con educación “primaria” pertenece al grupo de casos comparado con el 11% del grupo control; el 77.1% de pacientes con educación Secundaria pertenece al grupo de casos comparado con el 68.8% del grupo control; El 10.1% de pacientes con educación Superior técnica pertenece al grupo de casos comparado con un 17.4% del grupo control y el 2.8% de pacientes pertenece al grupo de casos y el 1.8% al grupo control.

El 4.6% de las pacientes menores o iguales a 15 años pertenece al grupo de casos comparado con un 1.8% al grupo control; el 91.7% de las pacientes el grupo de casos tiene entre 16 y 40 años comparado con un 94.5% del grupo control y el 3.7% de las pacientes del grupo de casos es mayor a 40 años comparado con un 3.7 del grupo de casos.

El 30.5% de las pacientes con índice de masa corporal mayor o igual a 25 kg/m^2 pertenece al grupo de casos comparado con un 27.9% de los controles además el 60.5% de las pacientes con índice de masa corporal menores de 25 kg/m^2 pertenece al grupo de casos comparado con un 72.1% del grupo control. (Ver tabla N°1)

Tabla N°2 Características Obstétricas de las gestantes con preeclampsia, atendidas en el INMP durante el periodo enero a diciembre del 2009.

Características Obstétricas.	Grupo.				p
	Caso		Control		
	N	%	N	%	
Paridad.					
Nulípara	63	57.8%	67	61.5%	0.813
Primípara	28	25.7%	27	24.8%	
Múltipara	18	16.5%	15	13.8%	
Abortos.					
Si	27	24.8%	23	21.1%	0.519
No	82	75.2%	86	78.9%	
Número de fetos					
Uno	106	97.2%	105	96.3%	0.701
Dos o más	3	2.8%	4	3.7%	
CPN.					
Si	94	86.2%	100	91.7%	0.194
No	15	13.8%	9	8.3%	
Total	109	100.0%	109	100.0%	

Fuente: Encuesta Adhoc.

(*): Prueba Chi-cuadrado

Existe evidencias estadísticas con un nivel de 95% de confianza para afirmar, que no existe relación entre la variable paridad y el grupo (caso o control) ($p=0.813$). De igual manera la variable número de abortos ($p=0.519$), número de fetos ($p=0.701$), CPN ($p=0.194$). Es decir, los porcentajes en el grupo “Caso” son similares a sus correspondientes en el grupo “Control”. (Ver tabla N°2)

Tabla N°3: Factores de riesgo de las gestantes con preeclampsia, atendidas en el INMP durante el periodo enero a diciembre del 2009.

Factores de riesgo	Grupo.				p
	Caso		Control		
	N	%	N	%	
Antecedentes personales de Preeclampsia.					
Si	32	29.4%	16	15.0%	0.011
No	77	70.6%	91	85.0%	
Nuliparidad.					
Si	63	57.8%	67	61.5%	0.581
No	46	42.2%	42	38.5%	
Control prenatal					

Si (<3CPN)	36	33.0%	34	31.2%	0.442
No	73	67.0%	75	68.8%	
Intervalo internatal largo.					
Si	7	6.5%	6	5.5%	0.749
No	100	93.5%	103	94.5%	
Antecedentes familiares.					
Si	35	32.1%	20	18.7%	0.024
No	74	67.9%	87	81.3%	
Hipertensión arterial					
Si	26	24.3%	11	10.1%	0.006
No	81	75.7%	98	89.9%	
Enfermedad renal.					
Si	1	.9%	0	.0%	0.321
No	108	99.1%	107	100.0%	
Obesidad y resistencia a la insulina.					
Si	0	.0%	1	.9%	0.312
No	109	100.0%	106	99.1%	
Diabetes gestacional o					
Si	13	11.9%	14	13.1%	0.797
No	96	88.1%	93	86.9%	
Gestación múltiple.					
Si	1	.9%	1	.9%	0.99
No	108	99.1%	106	99.1%	

Fuente: Encuesta Adhoc.

(*): Prueba Chi-cuadrado.

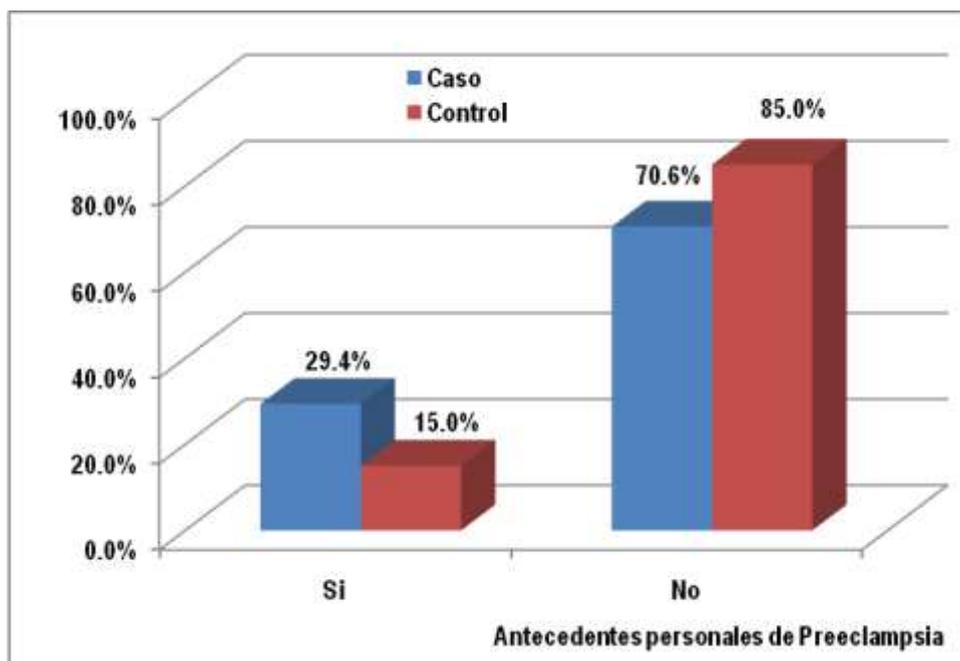
De la muestra evaluada del presente estudio no se evidenciaron casos de tabaquismo e infección del tracto urinario, en tanto a los factores de riesgo de las gestantes con preeclampsia podemos manifestar que: existe evidencia estadística con un nivel de confianza de 95% para afirmar que existe relación entre la variable antecedentes personales de preeclampsia ($p=0.011$) y el grupo (caso o control); de igual manera la variables antecedentes familiares ($p= 0.024$) e hipertensión arterial crónica ($p=0.006$). (Ver Gráfico N°1, N°2 y N°3)

El valor estimado del OR para las variables que existe relación son: De los antecedentes personales de preeclampsia $OR=2.36$ (1.15-4.90) ($p=0.011$). De la variable antecedentes familiares de preeclampsia $OR=2.06$ (1.05-4.06) ($p= 0.024$) y de la hipertensión arterial crónica $OR=2.86$ (1.26-6.60) ($p=0.006$).

Por otro lado, las variables Nuliparidad ($p=0.581$), Control prenatal inadecuado ($p=0.442$), intervalo internatal largo ($p=0.749$), enfermedad renal ($p= 0.321$), obesidad y

resistencia a la insulina ($p=0.312$), diabetes mellitus ($p= 0.797$) y gestación múltiple ($p=0.99$) no presentan significancia estadística, es decir, no existe relación entre la variables y el grupo (caso o control). (Ver tabla N°3).

Gráfico N°1: Antecedentes personales de preeclampsia según grupo, atendidas en el INMP durante el periodo enero a diciembre del 2009.



Describiendo comparativamente los factores de riesgo con la preeclampsia severa podemos decir que: el 29.4% de pacientes del grupo de casos con antecedentes de preeclampsia es mayor que el 15% del grupo control de pacientes con antecedentes de preeclampsia. En el caso de Hipertensión arterial crónica, el 24.3% del grupo “Caso” es mayor que el 10.1% del grupo control. Por último, en el caso de Antecedentes familiares: el 32.1% del grupo “Caso” es mayor que el 18.7% del grupo control.

Gráfico N°2: Antecedentes familiares de preeclampsia según grupo, atendidas en el INMP durante el periodo enero a diciembre del 2009.

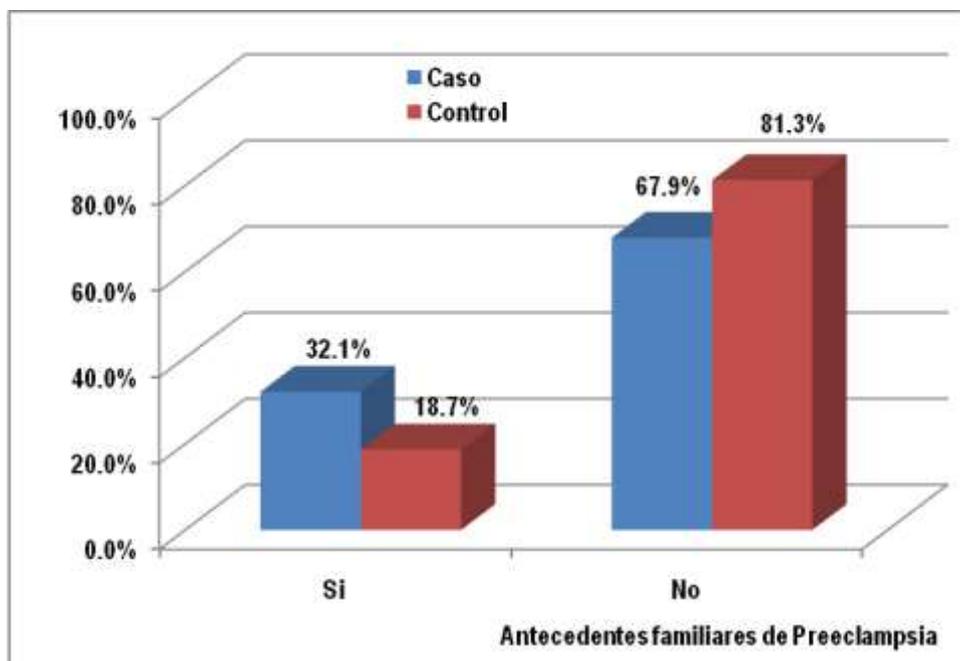


Gráfico N°3: Hipertensión arterial crónica según grupo, atendidas en el INMP durante el periodo enero a diciembre del 2009.

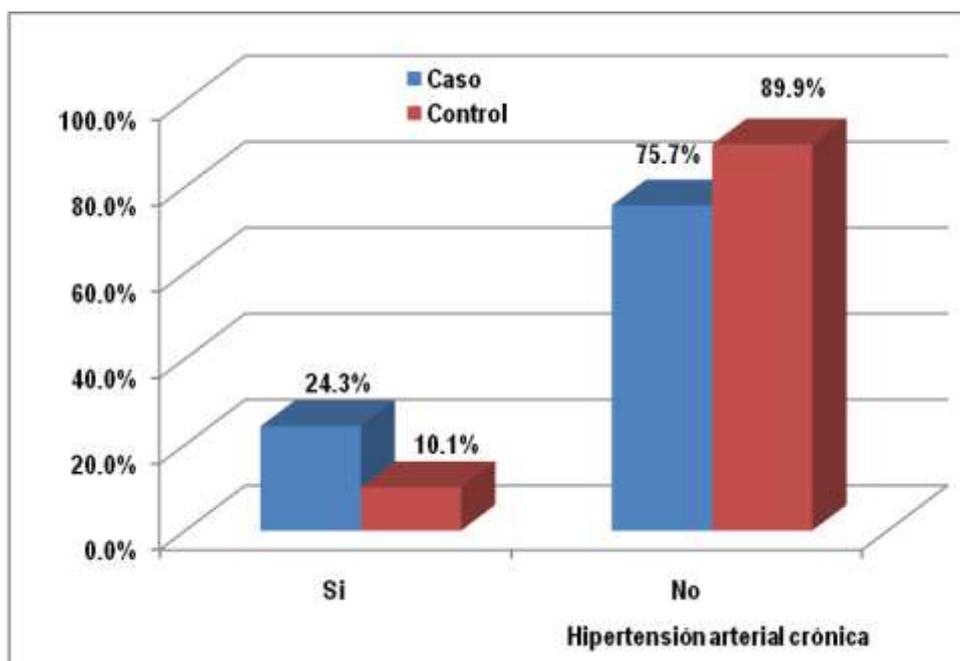


Tabla N°4: Características de las relaciones sexuales de las gestantes con preeclampsia, atendidas en el INMP durante el periodo enero a diciembre del 2009.

Características de las relaciones sexuales	Grupo.				p
	Caso		Control		
	N	%	N	%	
Frecuencia de					
Menor a 6 meses	73	100.0%	81	100.0%	-
Mayor a 6 meses	0	.0%	0	.0%	
Relaciones sexuales sin protección.					
Si	57	64.0%	52	53.6%	0.149
No	32	36.0%	45	46.4%	
Anticoncepción de					
Si	7	8.0%	16	17.0%	0.066
No	81	92.0%	78	83.0%	

Fuente: Encuesta Adhoc.

(*): Prueba Chi-cuadrado

De la información disponible en la historia clínica podemos decir, con un nivel de confianza de 95% que la variable relaciones sexuales sin protección para el grupo de casos es similar al grupo de los controles ($p=0.149$). En el caso de la variable anticoncepción de barrera la conclusión es similar con un nivel de significancia de $p=0.066$. Todos tuvieron frecuencias de relaciones sexuales menores a 6 meses. (Ver Tabla N°4)

Tabla N°5: Tipo de parto y Datos de los recién nacidos de gestantes con preeclampsia, atendidas en el INMP durante el periodo enero a diciembre del 2009.

Tipo de parto y Datos del Recién Nacido	Grupo.				p
	Caso		Control		
	N	%	N	%	
Tipo de parto.					
Vaginal	16	14.7%	15	13.8%	0.846
Cesárea	93	85.3%	94	86.2%	
Cesárea.					
Emergencia	91	97.8%	62	66.0%	<
Programado	2	2.2%	32	34.0%	0.0001
Sexo.					
Masculino	49	45.0%	65	59.6%	0.03
Femenino	60	55.0%	44	40.4%	
Líquido amniótico.					
Claro	86	90.5%	83	89.2%	0.771
Meconial	9	9.5%	10	10.8%	

Peso del RN.					
Extremadamente de bajo peso	3	2.8%	0	.0%	<0.0001
Muy bajo peso	25	22.9%	4	3.7%	
Bajo peso	17	15.6%	6	5.6%	
Peso entre 2500 - 4000	62	56.9%	86	80.4%	
Peso mayor de 4000	2	1.8%	11	10.3%	

Fuente: Encuesta Adhoc.

(*): Prueba Chi-cuadrado

De la muestra estudiada se puede mencionar que existe evidencias estadísticas con un nivel de 95% de confianza para afirmar que: no existe relación entre la variable tipo de parto ($p= 0.846$) y la preeclampsia severa; de igual manera ocurre en el caso de la variable líquido amniótico ($p=0.177$).

Existe evidencias estadísticas con un nivel de 95% de confianza para afirmar que: existe relación entre la variable cesárea (Emergencia o programada) y el grupo (caso o control) ($p<0.0001$); es decir, el porcentaje de cesáreas de emergencia (97.8%) perteneciente al grupo de casos es mayor que el porcentaje de cesáreas de emergencia (66%) del grupo de controles o el porcentaje de cesáreas programadas (2.2%) perteneciente al grupo de casos es menor que el porcentaje de cesáreas programadas (34%) del grupo de controles. De igual manera existe relación entre la variable Peso del RN y la preeclampsia severa ($p=< 0.0001$), es decir, el porcentaje de peso del recién nacido extremadamente bajo (2.8%), perteneciente al grupo de casos es mayor que el porcentaje de recién nacido extremadamente bajo (0%) del grupo de controles; el porcentaje de peso del recién nacido de muy bajo peso (22.9%) perteneciente al grupo de casos es mayor que el porcentaje de recién nacido de muy bajo peso (3.7%) del grupo de controles; el porcentaje de peso del recién nacido de bajo peso (15.6%), perteneciente al grupo de casos es mayor que el porcentaje de recién nacido de bajo peso (5.6%) del grupo de controles, el porcentaje de peso del recién nacido entre los 2500 – 4000 kg. (56.9%) perteneciente al grupo de casos es menor que el porcentaje de peso del recién nacido entre los 2500 – 4000 kg. (80.4%) del grupo de controles y el porcentaje de peso del recién nacido mayor de 4000 kg. (1.8%) perteneciente al grupo de casos es menor que el porcentaje de peso del recién nacido mayor a 4000 kg. (10.3%) del grupo de controles. (Ver Tabla N°5)

Tabla N°6: Exámenes Auxiliares de las gestantes con preeclampsia, atendidas en el INMP durante el periodo enero a diciembre del 2009.

Exámenes Auxiliares.	Grupo			
	Caso		Control	
	N	%	N	%
Ecografía Doppler.				
Normal	68	62.4%	78	71.6%
Patológico	1	.9%	10	9.2%
No tiene	40	36.7%	21	19.3%
Perfil biofísico fetal.				
Normal	27	24.8%	40	36.7%
Patológico	2	1.8%	2	1.8%
No tiene	80	73.4%	67	61.5%
Monitoreo electrónico fetal.				
Normal	20	18.3%	40	36.7%
Patológico	0	.0%	2	1.8%
No tiene	89	81.7%	67	61.5%
Total	109	100.0%	109	100.0%

Fuente: Encuesta Adhoc.

El porcentaje de Doppler normal en el grupo de casos (62.4%) es menor al grupo control (71.6%); el porcentaje de las ecografías Doppler patológicas del grupo casos (0.9%) es menor al porcentaje de ecografía Doppler patológico del grupo control (9.2%), además que el porcentaje de pacientes que no tienen ecografía Doppler en el grupo de casos (36.7%) es mayor que el porcentaje de pacientes que no tienen ecografía Doppler en el grupo control (19.3%). El porcentaje de monitoreo electrónico fetal normal (18.3%), perteneciente al grupo de casos y el porcentaje del monitoreo electrónico fetal normal es 36.7% del grupo de controles. El porcentaje del monitoreo electrónico fetal patológico es 1.8% del grupo de controles; el porcentaje que no tienen monitoreo electrónico fetal (81.7%), perteneciente al grupo de casos y es mayor que el porcentaje de los pacientes que no tienen monitoreo electrónico fetal (61.5%) del grupo de controles (Ver Tabla N°6).

Estudios anteriores demuestran que existen factores de riesgo implicados en el desarrollo de preeclampsia durante el embarazo. Tal es así que Sánchez y cols. En su estudio realizado en el Instituto Materno Perinatal y el Hospital Nacional Dos de Mayo en donde se determinó que la Preeclampsia estuvo asociada a primiparidad (OR: 1,86, IC95:1,2-3, 0), antecedente de un embarazo previo complicado a pre-eclampsia (OR: 9,7.

IC95% 3,4-27,3), obesidad (OR: 2,1, IC95%: 0,8-5,4) y el IMC 46. En nuestra investigación no se ha encontrado relación con la primiparidad, Obesidad, o el IMC, el factor que si encontró asociación es con el antecedente pre-eclampsia con un valor de OR=2.36 (1.15-4.90) ($p=0.011$).

Eskenazi ⁴² encuentra una asociación entre el estado civil soltera, y preeclampsia, sin embargo, Lehmen ⁴⁴ en su estudio, controlando relacionó la variable paridad con estado civil, no observando diferencias en la frecuencia de preeclampsia entre primigrávidas solteras y casadas. Entre nuestros resultados podemos observar que no se encontró relación significativa entre estado civil y preeclampsia severa ($p=0.603$).

Un estudio realizado por Zhang menciona que si la edad de 35 años o más se asocia con primigravidez, el riesgo de presentar preeclampsia severa es muy alto ⁽³³⁾; otro estudio realizado por Cataño y cols. en 1989, menciona que las edades extremas son un factor de riesgo significativo para preeclampsia severa ⁽²⁸⁾; lo cual no es coincidente con nuestros resultados, pues pese, que en el grupo de casos (gestantes con preeclampsia severa) el porcentaje de las edades extremas sea mayor que en el grupo control, estos valores no son significativos ($p=0.514$). Arcos, encuentra que la aparente relación que se hacía entre el riesgo de preeclampsia y mujeres muy jóvenes o añosas se debía al factor de confusión que ejercía la paridad en el grupo de mujeres jóvenes y el efecto de la hipertensión esencial en las añosas ³⁸.

Cataño y cols. manifiestan entre sus resultados que el antecedente de haber sufrido Preeclampsia especialmente temprana o en las formas graves del síndrome, aumenta en forma significativa el riesgo de desarrollar el síndrome en los embarazos subsiguientes ⁽²⁸⁾; en nuestro estudio hemos encontrado que el 15.4% de las pacientes sin diagnóstico de preeclampsia severa tenían antecedentes personales de preeclampsia y en las pacientes que si tenían el diagnóstico de “preeclampsia severa” tenían antecedentes el 29.4%, por lo que el antecedente personal de preeclampsia, es un factor significativo para padecer esta patología.

En nuestro estudio se observa que la variable antecedente familiar de preeclampsia, si guarda relación significativa para el riesgo de preeclampsia severa ($p=0.024$), el porcentaje mayor (32.1%) de familiares con preeclampsia se encontró en el grupo de casos (gestantes diagnosticadas con preeclampsia severa) comparado con un 18.7% del grupo de

los controles (gestantes sin diagnóstico de preeclampsia severa). Coincidiendo con diversos estudios que mencionan que el antecedente familiar de preeclampsia es un factor de riesgo para padecerla: Cataño refiere que en cuanto haya una historia familiar de preeclampsia, la incidencia en madres, hijas, hermanas y abuelas es dos a cinco veces mayor que en hijas y hermanas políticas; el estudio noruego realizado por Lie, encontró que la relación fue más alta en hermanas completas (OR: 2.2, IC95%: 1.9-2.5), no siendo significativa para las hermanas medias (OR: 1.6, IC95%: 0.9- 2.6) ⁽³¹⁾. En nuestro estudio la relación entre los antecedentes familiares de preeclampsia y la preeclampsia severa es (OR: 2.06, IC95%: 1.05- 4.06)

Pese que, en nuestro estudio, el porcentaje de nuliparidad (53.3%) fue más alto en las gestantes con preeclampsia severa, este resultado no fue significativo ($p=0.583$) para definirlo como un factor de riesgo para preeclampsia severa; lo encontrado por este estudio no coincide con el trabajo de Chesley, quien reconoce que las mujeres nulíparas, independientemente de su edad tienen un mayor riesgo de preeclampsia ³⁹.

Estudios nacionales como el de Gutiérrez ³⁷, Alarcón ⁴³ y Ruiz ⁴⁴, mencionan que la mayoría de gestantes con preeclampsia no tienen un control pre-natal adecuado, utilizando en su definición de control adecuado la asistencia a por lo menos 3 consultas. En nuestro estudio hemos considerado, encontramos que el 33.0% de las gestantes con CPN inadecuado que tuvieron diagnóstico de preeclampsia severa comparado con un 31.2% de las del grupo de controles, concluyendo que para nuestro estudio no hubo asociación significativa entre la variable CPN y riesgo de preeclampsia severa ($p=0.442$).

La preeclampsia es una de las principales causas de muerte perinatal en el Perú (17 a 25%), especialmente en las muertes fetales tardías (16-20); así mismo según estudios realizados por Leduc, Trogstad, Ostlund, es la causa principal del Retardo del Crecimiento Fetal Intrauterino ^(15, 16, 19,21). En el estudio se pudo encontrar que entre los resultados maternos de las gestantes diagnosticadas con preeclampsia estuvieron las cesáreas de emergencia ($p=<0.0001$). El “Bajo”, “Muy bajo” y “Extremadamente bajo peso” del recién nacido también se relacionan con la preeclampsia severa ($p=<0.0001$); lo cual es coincidentes con lo mencionado por estos autores.

CONCLUSIONES

El perfil sociodemográfico de las pacientes gestantes con preeclampsia severa atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) durante el año 2009 revela datos significativos. La edad promedio de estas pacientes fue de 25.8 ± 7.4 años. En cuanto al estado civil, la mayoría se identificó como "Conviviente", representando un 66.1% del total. En relación al nivel educativo, el 77.1% de las pacientes tenía instrucción secundaria como su grado máximo de educación. Estos datos demográficos son cruciales para entender el contexto y las características de las pacientes afectadas por esta condición.

A través del análisis de los datos, se determinó que existen varios factores asociados con la preeclampsia severa en las pacientes atendidas en el INMP. Los antecedentes personales de preeclampsia mostraron una fuerte asociación con un Odds Ratio (OR) de 2.36 (IC 95%: 1.15-4.90) y una significancia estadística de $p=0.011$. Asimismo, los antecedentes familiares de preeclampsia también fueron relevantes, con un OR de 2.06 (IC 95%: 1.05-4.06) y $p=0.024$. Además, la hipertensión arterial crónica presentó un OR de 2.86 (IC 95%: 1.26-6.60) con una significancia de $p=0.006$. Estos factores resaltan la importancia de un historial médico detallado para la detección y prevención temprana de la preeclampsia severa.

Entre los resultados maternos observados en las gestantes diagnosticadas con preeclampsia severa, se destacan las cesáreas de emergencia, que mostraron una asociación estadísticamente significativa con un valor de $p=<0.0001$. En términos de resultados neonatales, los pesos al nacer de los recién nacidos fueron notablemente bajos. Las categorías de peso "Bajo", "Muy bajo" y "Extremadamente bajo peso" se presentaron con una significancia estadística de $p=<0.0001$. Estos resultados subrayan las graves implicaciones de la preeclampsia severa tanto para las madres como para los recién nacidos, enfatizando la necesidad de una atención prenatal rigurosa y una intervención médica oportuna.

En esta sección, se abordan estrategias para mejorar la adherencia al control prenatal entre mujeres embarazadas, basándonos en los hallazgos del estudio que revelan una falta de identificación adecuada de los factores de riesgo entre algunas gestantes.

El estudio ha mostrado que a pesar de los esfuerzos realizados, persiste una deficiencia en la identificación oportuna de factores de riesgo en el control prenatal de mujeres embarazadas. Esta brecha en la atención puede contribuir al desarrollo de complicaciones como la preeclampsia severa. A continuación, se detallan las principales deficiencias encontradas:

- **Falta de Conciencia sobre la Importancia del Control Prenatal:** Muchas mujeres no comprenden completamente la importancia de asistir a todas las consultas prenatales.
- **Dificultades en el Acceso a Servicios de Salud:** Existen barreras como la falta de transporte, costos asociados, o la distancia a los centros de salud.
- **Insuficiencia en la Formación del Personal de Salud:** El personal médico puede no estar suficientemente capacitado en técnicas de comunicación efectiva para promover el cumplimiento de los controles prenatales.
- **Carencia de Estrategias Preventivas Efectivas:** Las actuales estrategias de prevención y detección de riesgos podrían no ser lo suficientemente inclusivas o personalizadas para las necesidades de las gestantes.

Estrategias para Fortalecer el Control Prenatal

Para abordar las deficiencias identificadas y mejorar la adherencia al control prenatal, se proponen las siguientes estrategias innovadoras:

1. Campañas de Concienciación y Educación en Salud

- **Desarrollo de Material Educativo:** Crear folletos, videos y recursos digitales que expliquen claramente los beneficios del control prenatal y cómo identificar los signos de alarma durante el embarazo.
- **Talleres y Charlas Comunitarias:** Organizar sesiones informativas en comunidades y centros de salud para educar a las mujeres embarazadas sobre la importancia del seguimiento prenatal.

2. Mejora del Acceso a Servicios de Salud

- **Reducción de Barreras Logísticas:** Establecer servicios de transporte para mujeres embarazadas que vivan en áreas rurales o remotas.
- **Programas de Subsidio:** Implementar subsidios o financiamiento para cubrir costos asociados con las consultas prenatales.

3. Capacitación del Personal de Salud

- **Formación en Comunicación Efectiva:** Ofrecer talleres y cursos al personal médico para mejorar sus habilidades en comunicación con pacientes, enfocándose en la empatía y el fortalecimiento de la relación médico-paciente.
- **Actualización en Procedimientos de Identificación de Factores de Riesgo:** Asegurar que el personal esté al día con las últimas prácticas y técnicas para la identificación temprana de riesgos en el embarazo.

4. Implementación de Tecnologías Digitales

- **Aplicaciones de Salud Maternofamiliar:** Desarrollar y promover aplicaciones móviles que ofrezcan recordatorios de consultas, seguimiento de síntomas, y acceso a información educativa sobre el embarazo.
- **Sistemas de Registro y Seguimiento:** Crear un sistema centralizado de registros electrónicos de salud para monitorear el cumplimiento de las consultas prenatales y facilitar el seguimiento de las gestantes.

5. Desarrollo de Programas de Apoyo Psicosocial

- **Asesoramiento Psicológico:** Ofrecer servicios de apoyo psicológico para las mujeres embarazadas, ayudando a manejar el estrés y otras preocupaciones relacionadas con el embarazo.

- **Grupos de Apoyo entre Pares:** Fomentar la creación de grupos de apoyo donde las gestantes puedan compartir experiencias y recibir orientación de mujeres con experiencias similares.

Plan de Acción para la Implementación

Para llevar a cabo las estrategias propuestas, se recomienda desarrollar un plan de acción que incluya:

- **Definición de Objetivos Específicos:** Establecer metas claras y medibles para cada estrategia.
- **Asignación de Recursos:** Determinar el presupuesto necesario y los recursos humanos para la implementación de cada estrategia.
- **Cronograma de Actividades:** Elaborar un calendario detallado con plazos para cada etapa de la implementación.
- **Evaluación y Monitoreo:** Establecer un sistema de seguimiento para evaluar la efectividad de las estrategias y ajustar las acciones según sea necesario.

En cuanto a la relación entre los factores patológicos y la preeclampsia severa, se recomienda implementar diversas estrategias de concientización dirigidas tanto a las gestantes como al personal de salud, con el objetivo de mejorar la salud materna y perinatal en nuestros hospitales y en el país en general. A continuación, se detallan las recomendaciones específicas basadas en los hallazgos del estudio:

Concientización y Educación de las Gestantes

Es fundamental que las gestantes reciban información clara y accesible sobre la preeclampsia severa, sus riesgos, y las señales de alarma que deben tener en cuenta. Se recomienda llevar a cabo las siguientes acciones:

- **Desarrollo de Material Educativo:** Crear folletos, videos y guías informativas que expliquen qué es la preeclampsia, sus síntomas, y la importancia de los controles prenatales regulares. Este material debe ser diseñado en un lenguaje comprensible y accesible para las gestantes, considerando diversos niveles de educación.

- **Charlas y Talleres Informativos:** Organizar charlas y talleres en las consultas prenatales y en los centros de salud comunitarios para educar a las gestantes sobre la preeclampsia severa. Estos eventos deben incluir testimonios de profesionales de salud y experiencias de otras gestantes para reforzar el mensaje.
- **Campañas de Sensibilización:** Desarrollar campañas de sensibilización a través de medios de comunicación, redes sociales y eventos comunitarios que destaquen la importancia de identificar síntomas de preeclampsia a tiempo y buscar atención médica.

Capacitación del Personal de Salud

El personal de salud debe estar bien capacitado para identificar, diagnosticar y manejar adecuadamente la preeclampsia severa. Se recomienda implementar las siguientes medidas:

- **Programas de Capacitación Continua:** Establecer programas de formación continua para médicos, enfermeras y personal de salud sobre las últimas actualizaciones en el manejo de la preeclampsia severa. Estos programas deben incluir formación en diagnóstico precoz, manejo de complicaciones, y técnicas de comunicación con las gestantes.
- **Simulaciones y Talleres Prácticos:** Organizar talleres prácticos y simulaciones de casos clínicos para mejorar las habilidades del personal en la detección temprana de preeclampsia severa y en la implementación de protocolos de tratamiento adecuados.
- **Protocolos de Atención:** Revisar y actualizar los protocolos de atención para la preeclampsia severa en los hospitales, asegurando que se alineen con las mejores prácticas y guías internacionales.

Mejora de los Servicios de Salud Materna

Se deben implementar estrategias para mejorar la calidad de los servicios de salud materna con el fin de reducir la incidencia de preeclampsia severa y sus consecuencias. Se recomienda:

- **Fortalecimiento de la Atención Prenatal:** Asegurar que todas las gestantes reciban atención prenatal regular y de calidad, con énfasis en el monitoreo de signos de preeclampsia. Esto incluye el acceso a consultas médicas periódicas y exámenes necesarios para detectar problemas de salud durante el embarazo.
- **Evaluación y Mejora de Infraestructura:** Revisar y mejorar la infraestructura de los centros de salud para asegurar que cuenten con los recursos necesarios para el manejo de casos de preeclampsia severa, incluyendo equipos médicos, medicamentos y espacio adecuado para el cuidado de gestantes y recién nacidos.
- **Programas de Prevención y Control:** Implementar programas de prevención que incluyan medidas para reducir los factores de riesgo asociados a la preeclampsia severa, tales como el control de la hipertensión, la promoción de un estilo de vida saludable, y el seguimiento de gestantes con antecedentes de preeclampsia.

Promoción de Políticas de Salud Pública

A nivel nacional, se deben promover políticas públicas que enfoquen la preeclampsia severa como una prioridad en la salud materna y perinatal. Las recomendaciones incluyen:

- **Incorporación en las Políticas de Salud Nacional:** Abogar por la inclusión de la preeclampsia severa en las políticas de salud pública, con recursos dedicados a la investigación, prevención y tratamiento de esta patología.
- **Fomento de la Investigación:** Promover la investigación continua sobre las causas, consecuencias y tratamientos de la preeclampsia severa para desarrollar nuevas estrategias de prevención y mejorar las prácticas clínicas existentes.
- **Colaboración con Organizaciones Internacionales:** Establecer colaboraciones con organizaciones internacionales de salud para compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas en el manejo de la preeclampsia severa.

La preeclampsia severa continúa siendo una de las principales causas de mortalidad materna y perinatal a nivel mundial, afectando gravemente la salud de las mujeres embarazadas y el bienestar de sus bebés. Esta condición médica compleja, caracterizada por un aumento significativo de la presión arterial y la presencia de proteínas en la orina, puede

llevar a complicaciones severas tanto para la madre como para el recién nacido, incluyendo la posibilidad de un parto prematuro, bajo peso al nacer, y en casos extremos, la muerte.

Es imperativo que se fomente una mayor concientización tanto entre las gestantes como entre el personal de salud, con el fin de abordar de manera efectiva esta problemática. La implementación de estrategias integrales de concientización, capacitación y mejora de los servicios de salud resulta esencial para enfrentar los desafíos que plantea la preeclampsia severa. La concientización debe centrarse en educar a las mujeres sobre los signos y síntomas tempranos de la preeclampsia, la importancia de los controles prenatales regulares, y las medidas preventivas que pueden tomar para reducir el riesgo de desarrollar esta afección.

Asimismo, es fundamental que los profesionales de la salud reciban una formación continua sobre las últimas prácticas y directrices para el diagnóstico, manejo y tratamiento de la preeclampsia severa. Esto incluye el desarrollo de habilidades para identificar los factores de riesgo, realizar evaluaciones precisas, y aplicar intervenciones médicas adecuadas. Además, mejorar los servicios de salud implica garantizar el acceso a recursos y tecnologías actualizadas, así como establecer protocolos de atención eficaces que aseguren un seguimiento exhaustivo de las pacientes durante el embarazo.

Al adoptar estas medidas, se pretende no solo reducir la incidencia de preeclampsia severa en nuestra población, sino también mejorar los resultados de salud para las mujeres embarazadas y sus bebés. La meta es transformar el enfoque hacia la prevención y el manejo proactivo de la preeclampsia severa, con el objetivo de disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad asociadas y, en última instancia, promover un embarazo saludable y seguro para todas las mujeres.

BIBLIOGRAFÍA

1. National High Blood Pressure Education Program. Working group report on high blood pressure in pregnancy. National Institutes of Health Publication No. 00-3029. 1990. Revisión julio del 2000.
2. ACOG practice bulletin. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Number 33, January 2002. American College of Obstetricians and Gynecologists. International Journal of Gynaecology and Obstetrics. Abril 2002; vol. 77(1):67-75. Williams. Obstetricia. 20ª edición. 1997.
3. Pacheco Romero, José. Ginecología y Obstetricia. Primera Edición. Lima – Perú. 1999.
4. Michael E. Helewa, MD; Robert F. Burrows, MD; John Smith, MD. Report of the Canadian Hypertension Society Consensus Conference: 1. Definitions, evaluation and classification of hypertensive. CAN MED ASSOC J • SEPT. 15, 1997; 157 (6).
5. Plan Nacional para la reducción de la muerte materna, fetal y neonatal. 2004 – 2006. Dirección General de Salud de las Personas. Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud. Ministerio de Salud. Lima, febrero 2004.
6. Sánchez S., Piña F., Reyes A., Williams M. Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. Anales de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2003; vol. 64, N° 2: 101 -106.
7. S. Ware-Jauregui, S.E. Sanchez, C. Zhang, G. Laraburre, I.B. King, M.A. Williams. Plasma lipid concentrations in pre-eclamptic and normotensive Peruvian women. International Journal of Gynecology & Obstetrics 1999; 67: 147-155.
8. Sixto E. Sanchez, Cuilin Zhang, Michelle A. Williams, Suzie Ware-Jauregui, Gloria Larrabure, Victor Bazul, Allen Farrand. Tumor necrosis factor- α soluble receptor p55 (sTNFp55) and risk of preeclampsia in Peruvian women. Journal of Reproductive Immunology. 2000; 47: 49–63

9. Martín Muy-Rivera, Sixto E. Sánchez, Surab Vadachkoria, Chunfang Qiu, Víctor Bazul, and Michelle A. Williams. Transforming Growth Factor- β_1 (TGF- β_1) in Plasma Is Associated with Preeclampsia Risk in Peruvian Women with Systemic Inflammation. *American Journal of Hypertension* 2004; 17: 334 – 338.
10. Cifuentes B. *Obstetricia de Alto riesgo*. 4ª edición. Colombia 1998. Fiona Milne, Chris Redman, James Walker, et al. The preeclampsia community guideline (PRECOG): how to screen for and detect onset of preeclampsia in the community. *BMJ*. 2005 Mar 12; 330(7491):549-50.
11. Clara María Mesa Restrepo Factores de riesgo para la Preeclampsia Severa y Temprana en el Hospital General de Medellín 1999-2000 *Revista CES MEDICINA Volumen 15 No.1 Enero - Junio / 2001*
12. B.M. Sibai MD. M. Ewell ScD. R.J. Levine MD. M.A. Klebanoff MD. J. Esterlitz MS. P.M. Catalano MD. R.L. Goldenberg MD. G. Joffe MD. Risk factors associated with preeclampsia in healthy nulliparous women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Volumen 177 • Number 5 • November 1997.
13. Cynthia D. Morris PhD, MPH. Sig-Linda Jacobson MD. Ravinder Anand PhD. Marian G. Ewell ScD. John C. Hauth MD. Luis B. Curet MD. Patrick M. Catalano MD. Baha M. Sibai MD. Richard J. Levine MD. Nutrient intake and hypertensive disorders of pregnancy: Evidence from a large prospective cohort. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Marzo 2001. Vol 184. Number 4
14. Kurki T, Hiilesmaa V, Raitasalo R, Mattila H, Ylikorkala O. Depression and anxiety in early pregnancy and risk of preeclampsia. *Obstetrics and Gynecology*. Abril del 2000. vol. 95, N° 4.
15. Ostlund I, Haglund B, Hanson U. Gestacional diabetes and preeclampsia. *European Journal of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology*. Marzo del 2004. Vol. 113. N° 1.

16. Lill Trogstad, Anders Skronnal, Camila Stoltenberg, Per Magnus, Britt-Ingierd Nesheim, Anne Eskild. Recurrence risk of preeclampsia in twin and singleton pregnancies. *American Journal of Medical Genetics Part A*. Abril 2004. Vol. 126. N° 1.
17. Brown MA, Gallery EDM, Ross HR, Esber RP. Sodium excretion in normal and hypertensive pregnancy: A prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 297-301.
18. Katz VL, Thorp JM Jr, Rozas L, Bowes WA Jr. The natural history of thrombocytopenia associated with preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163: 1142-1145.
19. Leduc L, Wheeler JM, Krshan B, Mitchell P, Cotton DB. Coagulation profile in severe preeclampsia. *Obstet Gynecol* 1992; 79: 14-17.
20. Miller KW, Keith JC. Erythrocyte morphologic features and serum chemistry studies in ovine pregnancy-induced hypertension treated with tromboxane synthetase inhibitors. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 159: 1241-1244.
21. Kitzmiller JL, Lang JE, Yelonosky PF, Lucas WE. Hematologic assays in preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 118: 362-366.
22. Saleh AA, Bottoms SF, Welch RA, Ali AM. Preeclampsia, delivery and the hemostatic system. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 157: 331-334.131
23. Taylor RN, Casal DC, Jones LA, varma M. Selective effects of preeclamptic sera on human endothelial cell procoagulant protein expression. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165: 1705-1709.
24. Sibai BM, Ramadin MK, Chari RS. Pregnancies complicated by HELLP syndrome (hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets): subsequent pregnancy outcome and long-term prognosis. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 171: 125-129.

25. Shorf B, Shorf M, Gonen R. Eclampsia. Disease of systemic neurological manifestations. Handbook of Clinical Neurology. Advisory Board. Biomedical Press. Amsterdam 1980; p 39.
26. Brown CEL, Cunningham FG, Pritchard JA. Convulsions in hypertensive, proteinuria, primiparas more than 24 hours after delivery: Eclampsia or some other cause? J Reprod Med 1987; 32: 499-505.
27. Campbell S. First trimester screening for preeclampsia. Ultrasound Obstet Gynecol 2005; 26: 487-489.
28. Gil E, Cataño LO, Ochoa G, Jubiz A, Torres Y, et al., Mortalidad Materna y Factores de Riesgo; Estudio de Casos y Controles. Area Metropolitana de Medellín Octubre 1 de 1988 a Septiembre 1.989. Editores Esneda Gil y Luis Octavio Cataño.
29. National High Blood Pressure Education Program. Working Group Report on High Blood Pressure in Pregnancy. 2.000
30. Schwarcz. R, Duverges C, Diaz G, Fescina R. Obstetricia. 2ª ed. Buenos Aires: Ediciones El Ateneo; 1995.
31. Kee-Hak L, Friedman S. Hypertension in pregnancy. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology 1993; (5): 40-9
32. Stone JL, Lockwood CJ. Risk factor for severe preeclampsia. Obstetrics and Gynecol 1994; (83): 357-611
33. Zhang J, Zeisler J, Hatch M, Berkowitz G. Epidemiology of Pregnancy-induced Hypertension. Epidemiologic Reviews; 19(2): 218-32
34. Caritis S, Siabi B, Hauth J, Lindheimer M. Predictors of preeclampsia in women at high risk. National Institute of Child Health and Human Development Network of Maternal-Fetal Medicine Units. Am J Obstet Gynecol. 1998;179(4): 946-51.

35. Sibai BM, Gordon T, Thom E. Risk factors for preeclampsia in healthy nulliparous women: a prospective multicenter study. The National Institute of Child Health and Human Development Network of Maternal-Fetal medicine Units. *Am J OG* 1995; 172: 642-8.
36. Salviz Salhuana preeclampsia: Factores de riesgo. Estudio en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev Med Hered* 1996; 7: 24-31.
37. Gutiérrez BI. Factores de riesgo asociados al embarazo. Tesis de Bachiller en Medicina. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1993.
38. Arcos M. Morbilidad perinatal en el Hospital Maternidad de Lima. Tesis de Bachiller en Medicina. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1985.
39. Chesley LC. Diagnosis of preeclampsia. *Obstetrics Gynecology* 1985; 65: 423-425.
40. Lenfant C, Gifford RW, Zuspan P; National High Blood Pressure Education Program Working Group. Report on High Blood Pressure During Pregnancy. *Am J Obstet Gynecology* 1990; 163: 1689-712.
41. Cunningham FG, Mac Donald PC, et al. Hypertensive disorder in pregnancy. En: Cunningham FG, Mac Donald PC, et al. *Williams Obstetricia*. New Jersey: Appleton and Lange. Englewood Cliffs. 1993. p. 763-817.
42. Eskenazi B, Fenster L, Signey S. A Multivariate Analysis of risk factors for preeclampsia. *JAMA* 1991; 266.
43. Alarcón RA. Preeclampsia algunos aspectos maternos y neonatales en el INAMI-Hospital "San Bartolomé" durante Febrero de 1988-Enero 1989. Tesis de Bachiller en Medicina. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1990.

44. Lehmann DR, Mabie WC. The epidemiology and pathology of maternal mortality: Charity Hospital of Louisiana in New Orleans; 1965-1984. *Obstet Gynecol* 1987; 69: 833.
45. Marcoux S, Brisson J, Fabia J. The effect of cigarette smoking on the risk of preeclampsia and gestacional hypertension. *Am J Epidemiol* 1989; 130: 9507
46. Sixto Sánchez y cols. Factores de riesgo preeclampsia en mujeres. *Rev. Ginecología y Obstetricia* - Vol. 47 N°2. Perú. 2001.

ANEXOS

Instrumento de recolección de datos

Instituto nacional materno perinatal

Factores de riesgo asociados a preeclampsia severa en el instituto nacional
materno perinatal periodo del año 2009 al año 2010

ID: _____ FECHA: ____/____/____

HORA: ____/____

TIPO DE ENCUESTADO

Caso (1)

Control (2)

I. Datos generales

1. Edad _____ (años)

2. Estado civil

(1) Casada/conviviente (2) Soltera

3. Índice de masa corporal IMC

(1) Mayor igual a 25 (2) Menor de 25

4. Nivel de educación

(0) Ninguna (1) Primaria

(2) Secundaria (3) Superior técnico

(4) Sup. Universitaria

II. Datos obstétricos

Formula obstétrica

5. Paridad:

(1) Paridad 0 (2) Paridad Mayor de 1

6. Gravidéz

(1) Uno (2) Dos o más

7. Abortos

(1) Si (2) No

8. Numero de fetos

(1) Uno (2) Dos o más

9. Número CPN: ()

10. Edad gestacional (EG al inicio del CPN _____ semanas)

11. Edad gestacional al término del embarazo

De 23 a 28 semanas (1)

De 29 a 34 semanas (2)

De 35 a 36 semanas (3)

De 37 a 41 semanas (4)

Mayor 41 semanas (5)

12. Factores de riesgo

SI NO

• Nuliparidad (1) (2)

• Primipaternidad (1) (2)

- Antecedentes personal preeclampsia (1) (2)
- No control prenatal menor a 3 (1) (2)
- Menor de 19 años. (1) (2)
- Mayor de 35 años. (1) (2)
- Intervalo internatal largo mayor de 5 años (1) (2)
- Antecedentes familiares. (1) (2)
- Hipertensión arterial crónica. (1) (2)
- Enfermedad renal. (1) (2)
- Obesidad y resistencia a la insulina. (1) (2)
- Diabetes gestacional o mellitus. (1) (2)
- Tabaquismo (disminución del riesgo). (1) (2)
- Gestación múltiple. (1) (2)

III. EXÁMENES AUXILIARES

13. Ecografía Doppler

(1) Normal (2) Patológico (3) No tiene

14. Perfil Biofísico Fetal

(1) Normal (2) Patológico (3) No tiene

15. Monitoreo electrónico fetal

(1) Normal (2) Patológico (3) No tiene

IV. DATOS DEL RECIÉN NACIDO

16. Parto

(1) Vaginal (2) Cesárea

17. Cesárea

(1) Emergencia(2) Programado

18. Sexo

(1) Varón (2) Mujer]

19. APGAR

Al minuto () A los 5 minutos ()

20. Líquido Amniótico

(1) Claro (2) Meconial

21. Peso

Extremadamente bajo peso (1)

Muy bajo peso (2)

Bajo peso (3)

Peso mayor de 2500 y menor a 4000 (4)

Macrosómico (5)

22. Edad por examen físico

(1) Pretérmino (2) A término