

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN – LEÓN



**Tesis
para optar al título de
Doctor en Medicina y Cirugía**

**“Factores de riesgo de preeclampsia - eclampsia
en la sala de ARO II del HEODRA – León.”**

Autoras

María Raquel Ulloa Mejía
Karla Vanessa Toruño Aragón

Tutor

Dr. Erick Esquivel Muñoz, M.Sc.
Uroginecología y Obstetricia

Asesor

Dr. Francisco Tercero, PhD.
Prof. Titular Dpto. Salud Pública

León, Febrero 2013

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar los factores de riesgo de la preeclampsia-eclampsia de la sala de ARO II del HEODRA- León, del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011.

El diseño fue de casos y controles. La población de estudio fueron todas las mujeres embarazadas ingresadas al servicio de ARO II con más de 22 semanas de gestación, de las cuales se consideró caso a aquellas con diagnóstico de preeclampsia–eclampsia; y control aquellas sin dicho diagnóstico, la cual fue pareada con los casos según edad y edad gestacional. La muestra fue de 148 casos y 148 controles. La fuente de información fueron los expedientes clínicos. El software usado fue SPSS versión 18.0 y se realizó análisis de regresión logística para estimar el odds ratio ajustado.

Los únicos factores de riesgos de la preeclampsia-eclampsia fueron sobrepeso y la ganancia excesiva de peso durante el embarazo, con lo cual se probó la hipótesis de investigación.

Se recomienda promover una dieta saludable y educar a las embarazadas sobre la importancia de evitar el sobrepeso, así como realizar ejercicios durante el embarazo como complemento de la dieta. También, realizar monitoreo en las unidades de salud sobre la conducta y práctica del personal de salud con respecto a la forma en que controlan la ganancia de peso durante el embarazo y la forma para prevenir su exceso.

Palabras claves: Preeclampsia, eclampsia, factores de riesgo, regresión logística.

AGRADECIMIENTO

DIOS; Nuestro único guía a quien le debemos todo lo que hoy somos, y por brindarnos la confianza en nosotras mismas para realizar y culminar este trabajo con mucha sabiduría.

PADRES: Por orientarnos y brindarnos apoyo incondicional tanto, moral y económico que por sus sacrificios hoy entregamos el fruto de nuestro trabajo.

Al personal de Estadísticas, por ser pilar fundamental en nuestro estudio por brindarnos su colaboración; ya que sin ellos no hubiese sido posible la realización de nuestro estudio mediante la revisión de los expedientes.

En el camino del aprendizaje, siempre encontramos quien guie nuestros pasos; y nos conduzcan para que terminemos de afianzar lo aprendido y con excelente esfuerzo culminar lo que un día se empezó, por ello queremos agradecer a nuestros tutores en este trabajo investigativo:

Dr. Erick Esquivel Muñoz

Dr. Francisco Tercero

ÍNDICE

	Página
Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Justificación.....	6
Planteamiento del problema.....	7
Hipótesis.....	8
Objetivos.....	9
Marco teórico.....	10
Diseño metodológico.....	20
Resultados.....	25
Discusión.....	29
Conclusiones.....	32
Recomendaciones.....	33
Referencias.....	34
Anexos.....	38

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es un síndrome específico del embarazo caracterizado por la aparición de hipertensión y proteinuria después de 20 semanas de gestación. Ha permanecido como una amenaza importante de salud pública en los países desarrollados y en vías de desarrollo, contribuyendo a la morbilidad materna, perinatal y a la mortalidad a nivel mundial. Sin embargo, el impacto de esta enfermedad es más grave en los países en desarrollo, donde a diferencia de otras causas más frecuentes de mortalidad materna (por ejemplo, hemorragia y sepsis), las intervenciones médicas pueden ser ineficaces debido a la presentación tardía de los casos. El problema se complica debido al desconocimiento de la etiología y a la naturaleza impredecible de la enfermedad.¹⁻⁵

La causa de esta enfermedad se desconoce, pero se han propuesto numerosas teorías, incluida la alteración en la invasión trofoblástica, estrés oxidativo, disfunción endotelial entre otras,⁶ en las que el daño del endotelio vascular y el vasoespasmo son el evento fisiopatológico final de cada una de ellas, considerándose a la placenta como el foco patogénico de origen,⁷ ya que el parto proporciona el tratamiento definitivo.⁸⁻¹⁰ En la bibliografía se han reportado múltiples estudios de casos y controles y de cohorte donde se ha asociado un amplio espectro de factores sociodemográficos y obstétricos con preeclampsia, entre los que se incluyen: alcoholismo, antecedente de preeclampsia en embarazos previos (RR: 2.91; IC 95%: 1.8-6.61), edad menor de 20 años (RR: 1.3; IC 95%: 0.4-4.2), mayor de 34 años (RR: 1.5; IC 95%: 0.4-4.8), nuliparidad (RR: 2.91; IC 95%: 1.28-6.61), historia familiar de preeclampsia (RR: 2.90; IC 95%: 1.70-4.93). Se ha encontrado una relación entre la cohabitación sexual < 4 meses en pacientes primigrávidas o con nueva pareja sexual y la preeclampsia (OR: 17.1; IC 95%: 2.9-150.6) comparado con pacientes con más de un año de cohabitación sexual, lo que sugiere que la exposición al esperma disminuye el riesgo de preeclampsia y que el riesgo se incrementa en las pacientes que utilizan métodos anticonceptivos de barrera.

La exposición al semen, antes de la concepción, disminuye la respuesta inmunitaria materna a los antígenos y el riesgo de preeclampsia. En el aumento del riesgo también influyen otros factores, como: nivel socioeconómico, alcoholismo, concentraciones de hemoglobina, inicio de vida sexual activa, cantidad de parejas sexuales, obesidad y control prenatal.⁶⁻¹⁰

ANTECEDENTES

En base a la revisión bibliográfica realizada se encontraron algunos estudios nacionales sobre los factores de riesgo de preeclampsia, ciertos estudios descriptivos sobre complicaciones maternas/fetales relacionadas a eclampsia y manejo del síndrome hipertensivo gestacional; ²⁴⁻²⁶ y de mortalidad perinatal asociada. ^{14,15}

Salvis y cols. (1996) evaluaron los factores de riesgo asociados de pre-eclampsia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, a través de un estudio de caso-control concurrente (n=88 casos y controles, respectivamente). Los factores de riesgo fueron: antecedente previo a pre-eclampsia (OR:17) el índice de masa corporal elevado (OR:9.6; IC95% 2.0-62.3), raza blanca (OR:6.4; IC 95% 3.1-13.1), el antecedente familiar de hipertensión arterial (OR: 5.2; IC 95% 1.7-16.7), la falta de control pre-natal y la nuliparidad (OR: 2.5; IC 95% 1.29-4.9). La incidencia de preeclampsia fue 4.11%, y requirieron parto por cesárea el 69.3% de las pacientes. Presentaron complicaciones en el puerperio inmediato 28.4% de los casos, siendo más frecuentes las infecciones. ¹⁶

Mesa et al. (2001) realizaron un estudio de casos y controles en 126 y 136 pacientes embarazadas, respectivamente, y se encontró que los factores de riesgo con más significancia estadística fueron el antecedente personal de hipertensión durante la gestación (O.R:2.89, IC 95% 1.28-6.62), el antecedente familiar de hipertensión durante la gestación (O.R: 2.70, IC 95%: 1.26-4.82), y el de hipertensión crónica (O.R: 2.76, IC95%: 1.59-4.82). ¹⁷

Saftlas et al. (2004) evaluaron los efectos independientes y combinados de trabajo y la actividad física durante el tiempo libre sobre el riesgo de preeclampsia a través de un estudio de cohorte. Ellos concluyeron que la actividad física regular durante el embarazo puede reducir el de riesgo de preeclampsia.¹⁸

Fang et al. (2009) estudiaron los factores de riesgo de aparición temprana y tardía de la preeclampsia en las mujeres tailandesas (n=150 casos y controles), a través de un estudio caso-control. Según el análisis multivariado de regresión logística los principales factores de riesgo fueron: edad avanzada, índice de masa corporal > 30 kg/m² (OR = 5.25, IC 95%: 1.80-15.32), y el fracaso para utilizar los servicios de atención prenatal (OR = 6.37, IC 95%: 1.26-32.27).¹⁹

Shamsi et al. (2010) realizaron un estudio multicéntrico basado en casos y controles pareado para determinar los factores de riesgo de preeclampsia. En el análisis multivariado, los principales factores de riesgo fueron: antecedentes familiares de hipertensión arterial (OR: 2.06, IC del 95% 1.27-3.35), diabetes gestacional (OR: 6.57, IC 95% 1.94-22.25), pre-diabetes gestacional (OR: 7.36, IC 95% 1.37-33.66) y el estrés mental durante el embarazo (OR: 1.32, IC 95% 1.19-1.46, por cada aumento de 5 por unidad en Percepción escala de puntuación de estrés). Sin embargo, el sobrepeso, la edad materna, la infección del tracto urinario, el uso de condones antes de la gestación actual y los factores sociodemográficos no se asociaron con mayor riesgo de tener preeclampsia.²⁰

Abrao et al. (2011) realizaron un estudio prospectivo de casos y controles en 161 casos y 169 controles para identificar la frecuencia de factores de riesgo de hipertensión relacionada al embarazo en el sur de Brasil. Un análisis multivariado de regresión logística reveló que las variables asociadas fueron: antecedentes familiares de preeclampsia (OR = 3.8, IC 95% 1.7-8.4), diabetes (OR= 3.8, IC 95% 1.22-12.27) y la hipertensión crónica (OR = 7.05, IC 95% 1.99-24.93).²¹

Karshanian et al. (2011) realizaron un estudio de casos y controles realizado en 318 mujeres preeclámplicas (casos) y 318 mujeres que eran normotensas (controles). Después de ajustar todos los posibles factores de confusión mediante regresión logística, solamente la pre-eclampsia pre-existente ($p=0,004$) fue considerado como factor de riesgo, mientras que la paridad de más de tres ($p=0,007$) y anemia ($p = 0,01$) fueron considerados factores de protección para la pre-eclampsia.²²

Baker y Haeri (2012) realizaron un estudio retrospectivo de cohorte en adolescentes (<18 años de edad) ($n=730$). La obesidad materna (índice de masa corporal 30 kg/m^2 , $RR = 1.6$, $IC\ 95\% 1,0-2,8$) y la ganancia de peso durante la gestación por encima de los niveles recomendados ($RR\ 2,6$, $IC\ del\ 95\% CI\ 1.05-4.04$) se asociaron con un mayor riesgo para el desarrollo de la preeclampsia.²³

Zepeda (2012) encontró los siguientes factores de riesgo; la edad <20 años ($OR: 1.08$; $IC\ 95\% 0.90-1.29$), hogar pobre ($OR:2.64$; $IC\ 95\% 1.93-3.63$), ganancia de peso aumentada $>2\text{kg/mes}$ ($OR:4.70$; $IC\ 95\% 3.73- 5.93$), nuliparidad ($OR: 7.49$; $IC\ 95\% 5.88-9.54$), períodos intergenésicos ≥ 5 años ($OR:5.01$; $IC\ 95\% 3.44-7.30$).³⁴

García (2011) en el HBCR encontró que el grupo etario que predominó fue el de 20-29 años (40.46%) probablemente porque es el grupo que acude más frecuentemente a la unidad de salud y se considera que es el grupo de mujer en edad fértil lo que coincide con lo mencionado en la bibliografía, ya que las pacientes más afectadas fueron las primigestas con un 50% y las multigestas con 25.14%.³⁵

Lazo (2010) encontró que el índice de masa corporal ≥ 35 casi cuadruplica el riesgo de preeclampsia, aunque en el estudio no se refleja el IMC dado que no está consignado en el expediente clínico ni en la HCPB el peso previó al embarazo por lo que se tomó como referencia el aumento de peso registrado en la HCPB de sus CPN en donde se nota que la mayoría de las pacientes (50%) presentaron un aumento de peso mayor de 2 Kg por mes.³⁶

JUSTIFICACIÓN

Los estados hipertensivos del embarazo constituyen una de las complicaciones con mayor repercusión en la salud materna y continua siendo una de las principales causas de muerte materna a nivel mundial, y también son causa de morbilidad potencialmente grave que aunque generalmente es transitoria tiene riesgo de secuelas permanentes.

En Nicaragua la elevada tasa de mortalidad materna constituye uno de los principales problemas de salud pública cuyo comportamiento en los últimos diez años refleja una tendencia hacia el aumento, probablemente por una mejoría en el sistema de registro a nivel nacional.

Es por eso que en este estudio queremos abordar los factores de riesgo en la madre para así evitar que esta patología siga ocupando una de las principales causas de mortalidad materna-fetal en nuestras pacientes embarazadas al proponer estrategias de prevención.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo de la preeclampsia-eclampsia en la sala de ARO II del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011?

HIPÓTESIS

La ganancia excesiva de peso durante el embarazo y el sobrepeso ($IMC \geq 25$) están asociados a la preeclampsia-eclampsia.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar los factores de riesgo de la preeclampsia-eclampsia de la sala de ARO II del HEODRA- León, del 1 de enero al 31 de diciembre del 2011.

Objetivos Específicos:

1. Identificar los factores de riesgo de Preeclampsia-eclampsia de las pacientes ingresadas al Servicio de ARO II.
2. Estimar el porcentaje de riesgo atribuible de los factores de riesgo.

MARCO TEÓRICO

El Síndrome Hipertensivo Gestacional es una de las principales causas de Mortalidad y Morbilidad Materna, produce además restricción del crecimiento fetal y prematuridad. La incidencia de la enfermedad depende de muchos parámetros demográficos distintos como la edad materna, raza y padecimientos médicos subyacentes concurrentes.^{2,24}

En los embarazos normales se observa una vasodilatación de las arterias espiraladas de hasta 4 veces su calibre lo cual disminuye la resistencia periférica y favorece la perfusión del espacio intervilloso, responsable de este fenómeno es la invasión trofoblástica que finaliza en la semana 20-21 de gestación y que dirige la capa musculoelástica vascular evitando la acción de los agentes vasopresores durante los trastornos hipertensivos, la segunda onda de migración trofoblástica no se produce y debido a esto persiste la capa musculoelástica disminuyendo el calibre de los vasos y dando lugar a la aparición de placas ateromatosas por enlentecimiento del flujo circulatorio.²⁴

El sistema de clasificación de la hipertensión en el embarazo lo propuso originalmente el American College of Obstetricians and Gynecologist Committee en 1972 pero en el año 2000 se realizó modificaciones al esquema de clasificación que se utiliza en la actualidad y que ofrece características simples, concisas y con relevancia clínica, este sistema reconoce 4 categorías mayores de hipertensión en el embarazo estas son:²⁴

1. Hipertensión Gestacional
2. Preeclampsia
3. Eclampsia
4. Preeclampsia superpuesta a la Hipertensión Crónica

Epidemiología de la preeclampsia²⁵⁻³⁰

Frecuencia de aparición

Hay diferencias en los informes sobre la frecuencia con que la preeclampsia y la hipertensión transitoria se producen. En parte debido a las disparidades en las definiciones utilizadas en la clasificación de los trastornos hipertensivos en el embarazo. Uno, propuesto por el Programa Nacional de Educación de Hipertensión arterial de los Estados Unidos, que define preeclampsia como una presión arterial sistólica de 140 mm Hg o una presión arterial diastólica de 90 mm Hg en dos ocasiones separadas al menos 6 horas de diferencia, más de 0,3 g /24 horas o una + proteinuria en dos ocasiones por lo menos 6 horas de diferencia. Otra propuesta, por la Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en el Embarazo, define la preeclampsia como una presión sistólica elevada o presión arterial diastólica y el mismo grado de proteinuria como se requiere para los Estados Unidos. La definición se establece en al menos en dos ocasiones consecutivas en por lo menos 4 horas. En el pasado, las definiciones de los Estados Unidos y, más recientemente, las definiciones de Canadá, así como Australia y Nueva Zelanda no siempre requieren de proteinuria en la definición de preeclampsia. Otros, menos aceptadas definiciones también han sido utilizados. Por lo tanto, la frecuencia de los trastornos hipertensivos ha sido estimada sobre la base de definiciones diferentes.²⁶

Otro problema es que la variación temporal y geográfica puede afectar las tasas de incidencia estimada. Además, la hipertensión en el embarazo no es una condición obligatoria en muchos países. Además, la mayoría, pero no todos, los estudios de hipertensión en el embarazo excluyen a las mujeres con la hipertensión preexistente. Finalmente, las mujeres con hipertensión crónica son fácilmente clasificados erróneamente como teniendo una de estas condiciones reversibles durante el embarazo.²⁶

En el Reino Unido la incidencia de eclampsia se estimó en 0.49 por cada 1.000 embarazos. La mayoría de convulsiones se produjeron a pesar de la atención prenatal (70%) e incluso después de su ingreso a los hospitales (77%).²⁶

Una reciente actualización de las tasas de preeclampsia en los Estados Unidos hasta el año 2004 indicó una tasa del 3.2%. Curiosamente se trataba de un aumento significativo del 25% del 1987. Este aumento de la frecuencia puede ser un reflejo del notable aumento en las tasas de obesidad en el mismo período de tiempo. Una gran encuesta de la OMS en el año 2003 en ocho de países en desarrollo las tasas de incidencia de preeclampsia variaron desde 1.3 hasta 6.7% de la población total (agrupados se estima en 3.4% (IC 95% 2,0-5,6)). La incidencia de eclampsia fue de 0.33% (IC 95% 0,16-0,69).²⁶

Factores de riesgo²⁵⁻³⁰

Los factores de riesgo que han demostrado de forma consistente estar asociado con un aumento de la frecuencia de la preeclampsia son el embarazo precoz, elevada la presión arterial, obesidad antes del embarazo, la edad, antecedentes familiares, Africano-americanos, preexistentes condiciones médicas como la hipertensión o la diabetes, características obstétrica tales como la gestación múltiple y la hidropesía fetal, y primiparidad (Tabla 1). Los primeros seis de estos factores puede estar relacionado con una predisposición a la madre las enfermedades cardiovasculares.

Los últimos factores, características obstétricas y primiparidad, puede representar la placenta o solamente estar relacionadas con componentes del embarazo de la preeclampsia. También se puede evaluar la capacidad de cada factor para predecir con precisión el desarrollo de la preeclampsia. Otros factores de riesgo son embarazos gemelares, adolescentes, anomalías congénitas, hydrops fetalis, infecciones urinarias, embarazo molar, enfermedades autoinmunes, y bajo nivel socioeconómico.

Tabla 1 Factores de riesgo de preeclampsia y una valoración subjetiva del peso de la evidencia de apoyo.²⁵

Factores de riesgo	Valoración de la evidencia
Mayor edad	++
Hipertensión arterial durante II e inicio del III trimestre	++
Hipertensión del embarazo	+++
Diabetes gestacional	+++
Exceso calórico	+
Elevado índice de masa corporal	+++
Ganancia de peso durante el embarazo	+
Historia familiar	+++
Primiparidad	+++
Nueva paternidad	++
Falta de abortos previos	++
Anticonceptivo de barrera	++
Tamaño excesivo de placenta	+++
No fumado	+++
Factores dietéticos específicos	+
Afroamericana	+

1. Antecedentes de diabetes e hipertensión arterial

Sánchez y colaboradores encontraron en Lima que, mujeres con antecedente de diabetes mellitus, en por lo menos uno de los padres, tuvieron 3.4 veces (IC95% 1.4 a 8.4) mayor probabilidad de presentar preeclampsia y que el antecedente de tener familiares con diabetes o con hipertensión arterial aumentó el OR a 4.6 (IC95% 0.9 a 23.0); sin embargo, esta diferencia no fue significativa, dada la pequeña cantidad de casos. En un estudio poblacional realizado en Suecia, se encontró que la presencia de diabetes gestacional estuvo asociada al desarrollo de preeclampsia (OR 1.61; IC95% 1.39 a 1.86). Funai (2005), en su estudio de cohorte de 82,436 gestantes, encontró que la diabetes era un factor de riesgo importante para el desarrollo de preeclampsia (OR 5.64; IC95% 4.33 a 7.35).²⁵

En un estudio de 190 pacientes con preeclampsia y 373 controles, Qiu (2003) halló que el riesgo de preeclampsia fue 1.9 si la madre era hipertensa, 1.8 si lo era el padre y 2.6 si fueron los dos. Las mujeres que tenían por lo menos uno de los padres y un hermano con hipertensión arterial, el riesgo de preeclampsia fue 4.7 (IC 95% 1.9 a 11.6).

2. Obesidad

En un estudio de cohorte prospectivo, en base comunitaria, 3,480 mujeres con obesidad mórbida, definida como un índice de masa corporal mayor de 40, fueron comparadas con mujeres de peso normal (IMC 19.8 a 26), encontrándose un riesgo alto de desarrollar preeclampsia (OR 4.82; IC95% 4.04 a 5.74). En un estudio de cohortes, comparando con mujeres con un IMC de 21 o menos, el OR ajustado para riesgo de preeclampsia se duplicó si hubo un IMC de 26 a 29.9 (OR 2.1, IC95% 1.4 a 3.4) y casi se triplicó si el IMC fue de 30 o más (OR 2.9; IC95% 1.6 a 5.3).²⁵⁻²⁶

3. Peso de la madre al nacer

En un estudio de 181 casos de preeclampsia y 349 controles, Dempsey encontró que el riesgo de preeclampsia disminuyó a medida que el peso materno al nacer aumentaba ($p = 0.01$). Después de ajustar para confusores, se vio que las mujeres con peso bajo al nacer ($< 2,500$ g) tenían 2.3 veces mayor riesgo de experimentar preeclampsia (IC95% 1.0 a 5.3), comparadas con las mujeres que pesaron entre 2,500 y 2,999 g al nacimiento. Los autores también encontraron un sinergismo con la obesidad. Las mujeres con sobrepeso y que habían pesado menos de 2,500 g al nacimiento tuvieron casi 4 veces mayor riesgo de preeclampsia (OR 3,8; IC95% 1,1 a 13,8).^{25,27}

En un estudio en base comunitaria de 2 180 casos con preeclampsia y 22,955 controles, en Nueva York, el riesgo de preeclampsia respecto al peso materno al nacer dibujó una forma de U, con el mayor riesgo para las que habían nacido con menos de 1.5 kg (OR 2.1; IC95% 1.1 a 3.9), asociación que se fortaleció aún más (p para tendencia < 0.0001), cuando se controló otros factores perinatales.²⁵⁻³⁰

4. Antecedente familiar de preeclampsia

La preeclampsia fue más frecuente si la mujer nació de una madre o tenía una hermana que tuvo preeclampsia en alguno de los embarazos. Skjaerven, en 2005, en su estudio de registros básicos de 438,597 unidades madre-hijo y 286,945 unidades padre-hijo, en Noruega, entre 1967 y 2003, encontró: 1) que las hijas de mujeres que habían tenido preeclampsia durante el embarazo tenían un riesgo de preeclampsia mayor de dos veces (OR 2.2; IC95% 2.0 a 2.4); 2) que los hombres nacidos de un embarazo complicado con preeclampsia tuvieron un moderado aumento de riesgo de inducir un embarazo con preeclampsia (OR 1.5; IC95% 1.3 a 1.7); 3) que las hermanas de hombres o mujeres afectados y que nacieron de embarazos no complicados por preeclampsia, tuvieron también un incremento en el riesgo (OR 2.0; IC95% 1.7 a 2.3); y, 4) que los hombres y mujeres nacidos de embarazos complicados con preeclampsia tuvieron mayor probabilidad de inducir preeclampsia en sus propios embarazos (o de sus parejas) (OR 3.0; IC95% 2.4 a 3.7, para las madres, y OR 1.9; IC95% 1.4 a 2.5, para los padres. Los autores concluyen que los genes maternos y fetales del padre o la madre pueden inducir preeclampsia, que esta asociación es más fuerte con la madre que con el feto y que la asociación familiar predice preeclampsia más severa.²⁵⁻³⁰

5. Antecedente de preeclampsia previa

La preeclampsia fue casi 9 veces más frecuente en mujeres que tuvieron un embarazo anterior complicado con preeclampsia. Mostello (2002) encontró que el antecedente de un embarazo con preeclampsia confería mayor riesgo de preeclampsia en el segundo embarazo y que este riesgo era inversamente proporcional a la edad gestacional del primer embarazo: OR ajustado 15.0; (IC95% 6.3 a 35.4) si el primer embarazo alcanzó solo 20 a 33 semanas, OR ajustado 10.2 (IC95% 6.2 a 17.0) si fue de 33 a 36 semanas y OR ajustado 7.9 (IC95% 6.3 a 10.0) si fue de 37 a 45 semanas.²⁵

6. Factores inmunológicos

Se ha encontrado un aumento del ADN fetal en el plasma/suero de las gestantes con preeclampsia, en comparación con los controles, esto contribuiría en parte al desarrollo de preeclampsia.

7. Antecedente de infección a *C. pneumoniae*

Las mujeres con preeclampsia tuvieron una seroprevalencia de IgG a *C. pneumoniae* significativamente mayor que las mujeres sin preeclampsia. Estos datos preliminares sugieren una asociación específica entre esta infección y preeclampsia.

8. Dislipidemias

El aumento de ácidos grasos, triglicéridos, el aumento de LDL y la disminución del HDL están relacionados al desarrollo de preeclampsia. La hipertrigliceridemia está asociada a disfunción endotelial y con elevación de la presión arterial y proteinuria. Las lipoproteínas ricas en triglicéridos contribuirían en la fisiopatología de la preeclampsia.

9. Factores nutricionales

Se encontró un aumento significativo del riesgo de desarrollar preeclampsia ($p < 0.01$), ante la ingesta deficiente de leche. Los niveles de ácido ascórbico estuvieron significativamente reducidos durante los primeros meses del embarazo, en mujeres que desarrollaron preeclampsia. En mujeres que consumían diariamente menos de 85 mg de vitamina C (niveles debajo de lo recomendado), se observó un riesgo dos veces mayor de preeclampsia (OR 2.1; IC95% 1.1 a 3.9), que las que tenían mayor consumo. En este último estudio, se encontró que, en comparación con las mujeres en el cuartil más alto de consumo de vitamina C, las del cuartil más bajo (< 34.6 micromol/litro) experimentaron 3,8 veces mayor probabilidad de desarrollar preeclampsia (IC95% 1.7 a 8.8). Los autores recomiendan que las autoridades de salud pública deban promocionar el consumo de frutas y vegetales ricos en vitamina C y otros antioxidantes, para reducir el riesgo de preeclampsia.

10. Factores genéticos

La presencia de polimorfismo del gen ACE I/D afectó el flujo uteroplacentario y del cordón umbilical y la recurrencia de efectos adversos del embarazo en mujeres con historia de preeclampsia. El alelo T del gen TNF-alfa puede modificar el riesgo individual de preeclampsia, protegiendo contra el desarrollo de esta complicación.

En un estudio hecho en Finlandia, se encontró que regiones en los cromosomas 2p25 (P = 0.0007) y 9p13 (P = 0.0007) tienen genes susceptibles para preeclampsia. Ng (2003)(66) piensa que el ARNm fetal estaría incrementado en el plasma materno de la mujer con preeclampsia. Él concluye que el CHH ARNm representa un nuevo marcador molecular de preeclampsia. El ARN plasmático materno es independiente del género y polimorfismo y puede permitir la expresión de un gen no invasivo en un feto.

11. Riesgo de preeclampsia asociado al cambio de paternidad

En un estudio llevado a cabo en mujeres multíparas en Dinamarca, en 364 casos y 281 controles, la prevalencia de nueva paternidad fue significativamente mayor (P < 0,0001) entre las mujeres que desarrollaron preeclampsia y pacientes con Hellp: OR 8.6 (IC95% 3.1 a 23.5) y 10,9 (IC95% 3.7 a 32.3), respectivamente, en comparación con un grupo control de normotensas. Los autores concluyen que, las mujeres que cambiaron de compañero sexual deben ser consideradas como si fueran mujeres primigrávidas para los efectos de valoración de riesgo de desarrollar preeclampsia. Este resultado también fue encontrado por Saftlas (2003), con lo que respecta a abortos. Los autores observaron que, los embarazos seguidos de un aborto del mismo compañero sexual estuvieron asociados a una reducción en el riesgo de preeclampsia (OR 0,54; IC95% 0,31 a 0,97). Sin embargo, si el aborto previo fue de un compañero sexual diferente, existió el mismo riesgo de desarrollar preeclampsia, como cualquier primigrávida sin antecedente de aborto (OR 1.03; IC95% 0.72 a 1.47).^{25,26,27}

12. Migraña y preeclampsia

Marcoux (1992), encontró significativamente mayor prevalencia de migraña en gestantes complicadas con preeclampsia (16%) que en controles (8%): OR 2.44; IC95% 1.42 a 4.20).

Factores protectores²⁵⁻³⁰

1. Antecedente de embarazos a término

En un estudio de cohortes prospectivo, basado en la comunidad de 140,773 partos, entre 1993 y 1999, en 49 hospitales en la parte norte y central de Alberta, Canadá, se encontró que la incidencia de preeclampsia fue marcadamente menor en multíparas que habían tenido un parto a término (0,9%), comparado con la incidencia en primigrávidas (2.9%): OR 0,29 (IC 95% 0.26 a 0.33). Los OR ajustados de preeclampsia para mujeres con 1, 2, 3 y 4 o más embarazos previos a término fueron 0.32 (IC95% 0.28 a 0.36), 0.27 (IC5% 0.22 a 0.34), 0,22 (IC95% 0.15 a 0.33) y 0.21 (IC95% 0.12 a 0,35), respectivamente. Los autores concluyen que la historia de embarazos a término (> 37 semanas) confiere una protección sustancial contra preeclampsia, en los embarazos subsecuentes.

2. Suplementos vitamínicos

El suplemento de antioxidantes (vitaminas C y E) en mujeres con riesgo de preeclampsia hizo que los índices metabólicos, los índices de disfunción placentaria y el estrés oxidativo llegaran a niveles encontrados en mujeres con riesgo bajo de preeclampsia.

3. Aspirina

En un estudio clínico de 3,294 primigrávidas aleatorizadas a aspirina 100 mg o placebo, no se encontró reducción en la incidencia de preeclampsia. Contrariamente, se observó una mayor incidencia de complicaciones hemorrágicas.

En un metaanálisis, en el cual se incluyó 14 estudios clínicos importantes, se encontró un efecto protector de la aspirina (OR: 0.79; IC95% 0.64 a 0.96), pero básicamente en mujeres con historia de preeclampsia anterior. Un metaanálisis que incluyó 22 estudios encontró también un pequeño beneficio en el grupo de riesgo alto para desarrollar preeclampsia (RR 0.87; IC95% 0.79 a 0.96).

4. Actividad física

En un estudio caso-control que comparó 201 preeclámplicas y 383 normotensas, las mujeres que desarrollaron actividad física regular antes de las 20 semanas, comparadas con aquellas inactivas, tuvieron disminución del riesgo de preeclampsia en 35% (OR 0.65; IC95% 0.43 a 0.99). Las mujeres que desarrollaron actividades físicas más vigorosas (puntaje metabólico de 6 o más), tuvieron 54% de disminución del riesgo de desarrollar preeclampsia (IC95% 0.43 a 0.99). El subir las escaleras estuvo inversamente asociado con el riesgo de preeclampsia (para tendencia lineal 0.039). Los autores concluyeron que la actividad física regular, particularmente cuando se realiza durante el año previo al embarazo y durante estadios tempranos del embarazo, están asociados con una reducción del riesgo de preeclampsia.²⁵⁻³⁰

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio: Casos y controles.

Período de Estudio: Se realizó en el período comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre del 2011.

Área de Estudio: Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, del municipio de León distribuido en 4 pisos que cuenta con las siguientes áreas para la atención en salud al público en general estas son: Emergencia, Gineco-Obstetricia, Cirugía, Medicina Interna y Pediatría.

Sin embargo solo se trabajó en el Servicio de Gineco-Obstetricia el cual está distribuido en 4 salas estas son: Labor y parto, UMI, ARO I, ARO II que es el área donde se realizó el estudio.

Descripción del trabajo: El servicio de ARO II cuenta con 11 camas destinadas a mujeres embarazadas ingresadas que presenten complicaciones en la segunda mitad del embarazo entre las que se estudiaron los factores de riesgo de trastornos hipertensivos como Preeclampsia-Eclampsia.

Población de estudio y muestra: Fueron todas las mujeres embarazadas ingresadas al servicio de ARO II con más de 22 semanas de gestación y diagnosticadas como preeclampsia – eclampsia (Casos). Para el cálculo de la muestra se usó el software Epi Info (Statcalc), basado en un nivel de confianza de 95%, un poder de 80%, una frecuencia esperada de obesidad de 40%, y una precisión de 17%, para dar una muestra total de 148 casos y 148 controles. Para cada caso se seleccionó un control del mismo servicio donde ingresó el caso.

Definición de caso: se consideró así a toda embarazada con más de 22 semanas de gestación con diagnóstico de preeclampsia – eclampsia independientemente de su severidad.

Definición de control: se consideró así a toda embarazada con más de 22 semanas de gestación sin diagnóstico de preeclampsia – eclampsia, la cual fue pareada con los casos según las siguientes variables: edad de ± 2 años con respecto a la edad del caso, edad gestacional de ± 2 semanas de gestación y que haya recibido atención durante el mismo mes de atención del caso.

Criterios de exclusión:

Paciente que no tenga datos completos.

Paciente que no cumpla los criterios de inclusión.

Procedimiento de Recolección de la Información: Se dirigió una carta al director de este centro hospitalario Dr. Ricardo Cuadra para solicitar la autorización del uso de expedientes clínicos de las pacientes seleccionadas, y el llenado de la ficha se realizó en el área de Estadística. Para esto se fue al Departamento de Estadística en donde se solicitaron los expedientes (Fuente secundaria) para registrar la información que diera respuesta a los objetivos del estudio en una ficha de recolección de datos previamente elaborada.

Plan de Análisis: Los datos fueron introducidos, procesados y analizados en una base de datos en el software SPSS versión 18.0. Para el análisis de los factores de riesgo se usó como medida de asociación el Odds Ratio y como medida de impacto el porcentaje de riesgo atribuible. Las estrategias empleadas para controlar los factores de confusión se realizaron en el diseño y en el análisis. En el diseño se realizó apareamiento por edad y edad gestacional; y en análisis se realizó regresión logística.

Aspectos Éticos:

- Se realizó previo permiso al director del hospital para el manejo de los expedientes.
- No sacar documentación médico-legal del lugar apropiado
- La información no será divulgada a otras personas dentro o fuera del HEODRA.
- No requirió autorización del Comité de Ética.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definición	Escala o Valor
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento de la madre al momento del ingreso.	< 20 * 20 – 34 > 35*
Procedencia	Origen de la paciente desde el punto geográfico.	Rural* Urbana
Estado Civil	Condición social de la paciente al momento de su ingreso.	Soltera* Casada/acompañada
Edad Gestacional	Edad en semanas del embarazo desde la fecha de la última menstruación hasta su ingreso a la unidad de salud.	22-27* 28-36 ≥ 37
Paridad	Números de parto que ha tenido la paciente vía vaginal antes del embarazo actual.	0-1* ≥2
Controles Prenatales	Números de controles que se le realiza a la paciente durante todo su embarazo.	0 – 3* ≥ 4
Antecedentes personales	Antecedentes patológicos personales asociados a preeclampsia-eclampsia, como diabetes mellitus, hipertensión	Si* No
Tabaquismo		Si No*
Uso de anticonceptivos de barrera		Si* No

Variables	Definición	Escala o Valor
Historia familiar de síndrome hipertensivo gestacional		Si* No
Nueva paternidad		Si* No
Índice de masa corporal	Valoración del estado nutricional basado en la relación peso (kg) entre la talla (m ²).	Desnutrición/Normal Sobrepeso/Obesidad*
Ganancia excesiva de peso durante el embarazo	Incremento de peso superior a lo esperado de incremento semanal, según curva de percentil HCP	Si* No
Diabetes gestacional		Si* No

*Escala considerada factor de riesgo

RESULTADOS

Se estudiaron 148 casos y 148 controles. El promedio de edad de los casos y controles fue de 23.9 ± 6.9 años, y la mediana fue de 22 y 21.5 años respectivamente. Con respecto a la edad gestacional se encontró que el promedio en los casos y controles fue de 36.0 ± 3.1 semanas y 35.9 ± 3.1 , respectivamente. La mediana de edad gestacional fue de 36 semanas tanto para casos y controles. Estos datos sugieren que el proceso de apareamiento fue cumplido con una gran similitud en términos de edad materna y de edad gestacional.

En el cuadro 1 se presentan los factores de riesgo demográficos y antropométricos relacionados con la preeclampsia-eclampsia en las mujeres atendidas en la sala de ARO II, HEODRA, durante el 2011. Las edades extremas y estado civil soltera de las madres no fueron consideradas factor de riesgo ni en el análisis crudo ni ajustado. No obstante la procedencia rural fue considerada un factor de protección con significancia estadística en el análisis crudo y ajustado (OR=0.5; IC 95%: 0.3-0.98; valor p=0.04). Por otro lado, el sobrepeso y la ganancia de peso excesivo durante el embarazo fueron factores de riesgo con significancia estadística tanto en el análisis crudo como ajustado. Así, las mujeres con sobrepeso, basado en el IMC, tuvieron casi el doble de riesgo de preeclampsia-eclampsia que aquellas mujeres con peso normal o bajo peso (OR=1.98; IC 95%: 1.1-3.4; valor p=0.01). Similarmente, las mujeres que experimentaron un incremento excesivo en el peso durante su embarazo tuvieron casi el doble de riesgo de preeclampsia-eclampsia que aquellas mujeres con peso normal o bajo peso (OR=1.94; IC 95%: 1.1-3.4; valor p=0.02).

Factores de riesgo de Preeclampsia – eclampsia en el HEODRA, 2011.

Cuadro 1 Factores de riesgo, demográficos y antropométricos, de la preeclampsia-eclampsia, sala de ARO II, HEODRA, 2011.

Factores de riesgo	Controles	Casos	Total		OR crudo (IC 95%)	Valor P	OR ajustado (IC 95%)	Valor P
			No.	%				
Edad:								
20 – 34	81	78	159	53.7				
< 20/ ≥ 35*	67	70	137	46.3	1.08 (0.6-1.7)	0.76	1.2 (0.7-2.05)	0.43
Estado Civil:								
Casada/acompañada	127	125	252	85.1				
Soltera*	21	23	44	14.9	1.11 (0.5-2.2)	0.74	1.05 (0.5-2.2)	0.88
Procedencia:								
Urbana	69	86	155	52.4				
Rural*	79	62	141	47.6	0.63 (0.3- 1.03)	0.04	0.5 (0.3-0.98)	0.04
Estado nutricional:								
Bajo peso/norma	60	36	96	32.4				
Sobrepeso*	88	112	200	67.6	2.1 (1.2- 3.6)	0.002	1.98 (1.1-3.4)	0.01
Ganancia de peso:								
No	54	32	86	29.1				
Si*	94	116	210	70.9	2.08 (1.2- 3.6)	0.004	1.94 (1.1-3.4)	0.02

Con respecto a los factores de riesgo gineco-obstetricos se determinó que ninguno de ellos fueron considerados factores de riesgo en la génesis de la preeclampsia-eclampsia (Cuadro 2).

Cuadro 2 Factores de riesgo gineco-obstétricos de la preeclampsia-eclampsia, sala de ARO II, HEODRA, 2011.

Factores de riesgo	Controles	Casos	Total		OR crudo (IC 95%)	Valor P	OR ajustado (IC 95%)	Valor P
			No.	%				
Edad Gestacional:								
≥ 28	147	147	294	99.3				
22-27*	1	1	2	0.7	1.00 (0.0-7.5)	0.75	1.04 (0.05-0.3)	0.97
Paridad:								
≥2	51	42	93	31.4				
0-1*	97	106	203	68.6	1.3 (0.78- 2.2)	0.25	1.5 (0.8-2.8)	0.13
Control Prenatal:								
≥ 4	111	106	217	73.3				
0 – 3*	37	42	79	26.7	1.19 (0.68- 2.0)	0.51	1.4 (0.8-2.6)	0.21

Al analizar los factores de riesgo personales y familiares de la preeclampsia-eclampsia, se encontró que ni el antecedente personal de hipertensión arterial, diabetes gestacional, síndrome hipertensivo gestacional ni el uso de anticonceptivos de barrera fueron factores de riesgo, ni en el análisis crudo ni ajustado. Tampoco el antecedente familiar de síndrome hipertensivo gestacional fue un factor de riesgo. Sin embargo, la falta de antecedentes de abortos previos fue considerado un factor de protección con significancia estadística (OR=0.05; IC 95%: 0.0-0.4; valor p=0.007). Similarmente, la falta del consumo de tabaco fue considerado un factor de protección con significancia estadística (OR= 0.03; IC 95%: 0.07-0.92; valor p=0.03). En ambos factores de protección se obtuvieron hallazgos similares en el análisis crudo y ajustado (Cuadro 3).

Cuadro 3 Factores de riesgo personales y familiares de la preeclampsia-eclampsia, sala de ARO II, HEODRA, 2011.

Factores de riesgo	Controles	Casos	Total		OR crudo (IC 95%)	Valor P	OR ajustado (IC 95%)	Valor P
			No.	%				
Aborto previo:								
Si	147	135	282	95.3				
No*	1	13	14	4.7	0.07 (0.0-0.53)	0.001	0.05 (0.0-0.4)	0.007
Tabaquismo:								
Si	14	5	19	6.4				
No*	134	143	277	93.6	0.33 (0.10-1.04)	0.03	0.2 (0.07-0.92)	0.03
Hipertensión:								
No								
Si*	141	140	281	94.9				
	7	8	15	5.1	1.1 (0.3- 3.6)	0.79	1.003 (0.3-3.3)	0.99
SHG:								
No	144	135	279	94.3				
Si*	4	13	17	5.7	3.4 (1.01-13.0)	0.02	1.7 (0.5-5.5)	0.35
Anticonceptivos de barrera:								
No	115	101	216	73.0				
Si*	33	47	80	27.0	1.6 (0.9- 2.8)	0.06	1.6 (0.96-2.9)	0.06
Diabetes gestacional:								
No	143	143	286	96.6				
Si*	5	5	10	3.4	1.00 (0.2- 4.1)	1.00	0.4 (0.08-2.3)	0.33
Antecedente familiar de SHG:								
No	142	138	280	94.6				
Si*	6	10	16	5.4	1.7 (0.5- 5.5)	0.30	1.7 (0.5-5.5)	0.35

El porcentaje de riesgo atribuible al sobrepeso y al incremento de peso durante el embarazo fue de 49.5% y 48.5%, respectivamente. Por otro lado, la procedencia rural, el no consumo de tabaco y la falta de antecedente de aborto previo fueron considerados factores de protección con significancia estadística.

DISCUSIÓN

Principales hallazgos

Solamente el sobrepeso y la ganancia excesiva de peso durante el embarazo fueron considerados factores de riesgo de la preeclampsia-eclampsia en las pacientes estudiadas, comprobándose así la hipótesis planteada en el estudio. Sin embargo, la procedencia rural, la falta de abortos previos y de fumado fueron considerados factores de protección.

Limitaciones y fortalezas del estudio

La principal **fortaleza** de este estudio es que se realizó una estrategia de control de factores de confusión en el diseño a través del apareamiento de las dos principales variables biológicas relacionadas como la edad materna y edad gestacional. Además, en el análisis se realizó regresión logística que proveyó una estimación de riesgo ajustado. La calidad del apareamiento entre casos y controles se puede apreciar por la gran similitud de la edad materna (23.9 vs. 23.6) y edad gestacional (36.0 vs. 35.9). Por otro lado, la validez de las mediciones antropométricas para medir el IMC y la ganancia de peso durante el embarazo son consideradas altas ya que dicho registro se establece periódicamente durante los CPN de las pacientes en atención primaria (en donde 75% de los controles y 72% de los casos se realizaron ≥ 4 CPN; y en ambos grupos 18% se había realizado 3 CPN; o sea que casi menos del 10% de las embarazadas se había realizado menos de 3 CPN).

Sin embargo, algunas **limitaciones** de este estudio son similares a las reportadas en todos los estudios observacionales analíticos y retrospectivos, como son el sesgo del recuerdo e información, pero se estima que se distribuye de forma similar tanto en los casos como en los controles.

Consistencia con otros estudios

Al comparar nuestros resultados con otros estudios similares de casos y controles mencionados en la sección de los antecedentes se observan similitudes y diferencias. Por ejemplo, en los estudios originales realizados por Salvis,¹⁶ Fang,¹⁹ Abrão,²¹ Baker,²³ y otros,²⁵⁻³⁰ se determinó que el sobrepeso o la obesidad, medidos a través del IMC, y la ganancia de peso durante la gestación por encima de los niveles recomendados se asociaron con un mayor riesgo para el desarrollo de la preeclampsia. Algunos autores como Saftlas¹⁸ y otros²⁵⁻³⁰ concluyeron que la actividad física regular durante el embarazo puede reducir el de riesgo de preeclampsia, lo cual puede contribuir a evitar el sobrepeso y el incremento excesivo de peso durante el embarazo.

Por otro lado, con respecto a los factores demográficos como la edad avanzada de las pacientes embarazadas, su procedencia y estado civil, no fueron factores de riesgo en la génesis de la preeclampsia-eclampsia en este estudio, pero este último factor fue similar a lo reportado por Fang¹⁹ y Salvis,¹⁶ en donde el estado civil no se asoció con la preeclampsia. Aunque la edad avanzada es un factor de riesgo reportado por la literatura,^{19,25-30} no pudo ser demostrado en este estudio, al igual que en otros reportes internacionales.²⁰

Otros factores de riesgo como antecedente previo a pre-eclampsia, antecedente familiar y personal de hipertensión arterial, diabetes, falta de CPN y la nuliparidad^{16,17,19-22} no fueron confirmados en este estudio.

Con respecto a los factores de riesgo personales y familiares relacionados a la preeclampsia-eclampsia, reportados por la literatura, como hipertensión arterial, antecedentes personales y familiares de SHG, diabetes gestacional y uso de anticonceptivos de barrera, ninguno fue considerado factor de riesgo en este estudio. Sin embargo, la falta de historia o de reporte de fumado y de abortos previos fueron considerados factores de protección, lo cual es contrario a lo reportado por la literatura.

Estas cifras podrían estar sujetas a sesgos de recuerdo o de información, ya que las pacientes podrían no reportar aborto debido a las sanciones legales existentes en Nicaragua, ya que desde mayo del 2008 con la reforma del Código Penal nicaragüense la práctica de cualquier aborto en cualquier circunstancia es ilegal con penalización de 1 a 3 años de prisión para la mujer que consiente el aborto y de 2 a 5 años de inhabilitación médica para el médico que lo practique.³¹

Por otro lado, algunos autores ^{32,33} mencionan limitaciones en este tipo de estudios en que no se considera o no se registra el tipo de aborto y la fecha en que se produce, así como su paternidad (si es del compañero anterior o el actual), lo que podría llevar a sesgos de confusión en el análisis. Similarmente, el consumo o no del tabaco puede mencionarse pero la dosis del mismo es difícil de establecer. Por lo tanto, los resultados de las variables consideradas como factores de protección deben ser tomadas con precaución.

La pobre validez de estas variables es contraria a la medición del IMC y de la ganancia de peso durante el embarazo, la cual se considera que tienen alta validez ya que no dependen de sesgos de recuerdo y por el contrario se basan en parámetros antropométricos realizados por el personal de salud durante la atención prenatal de las pacientes hasta su ingreso hospitalario.

Relevancia del estudio

Los hallazgos obtenidos en este estudio revelan que el sobrepeso y la ganancia excesiva de peso durante el embarazo son dos factores altamente prevenibles y que al ser controlados podrían reducir la morbilidad materna y perinatal. Por lo tanto, una prioridad para el Ministerio de Salud es promover hábitos y conductas saludables que tiendan a evitar el sobrepeso y la ganancia excesiva de peso durante el embarazo para reducir en casi la mitad la frecuencia de preeclampsia-eclampsia.

CONCLUSIONES

Los únicos factores de riesgos de la preeclampsia-eclampsia en las pacientes atendidas en la sala de ARO II del HEODRA durante el 2011 fueron: el sobrepeso y la ganancia excesiva de peso durante el embarazo, con lo cual se probó la hipótesis de investigación planteada al inicio del estudio.

Algunos factores considerados como factores de riesgo por la literatura, en este estudio resultaron ser factores de protección como la procedencia rural, el no consumo de tabaco y la falta de antecedente de aborto previo, pero estos hallazgos deben tomarse con precaución debido a los sesgos de información de las fuentes secundarias, principalmente en las dos últimas variables.

RECOMENDACIONES

Que el personal a cargo del CPN eduque a las embarazadas sobre una dieta variada, equilibrada y fraccionada. Promoviendo la reducción en el consumo de alimentos con excesivas grasas de origen animal y con mucha azúcar, gaseosas, así como frituras y alimentos precocinados y enlatados. En cambio consumir alimentos frescos ricos en vitaminas y minerales, y de elaboración sencilla.

Educar a las embarazadas sobre la importancia de evitar el sobrepeso antes o durante el embarazo y promover la importancia de realizar ejercicios durante el embarazo como complemento de la dieta.

Realizar monitoreo en las unidades de salud sobre la conducta y práctica del personal de salud con respecto a la forma en que controlan la ganancia de peso durante el embarazo y la forma para prevenir su exceso.

REFERENCIAS

1. Osungbade KO, Ige OK. Public Health Perspectives of Preeclampsia in Developing countries: Implication for Health System Strengthening. *Journal of Pregnancy* 2011; 1-6.
2. Hopkins, Johns. *Ginecología y Obstetricia*. 2ª ed. Marbán libros, S.L. Madrid, España, 2005
3. Mustafa R, et al. A Comprehensive Review of Hypertension in Pregnancy. *Journal of Pregnancy* 2012; 1-19.
4. Nugteren JJ, et al. Work-Related Maternal Risk Factors and the Risk of Pregnancy Induced Hypertension and Preeclampsia during Pregnancy. *The Generation R Study*. *PloS ONE* 2012; 7 (6): 1-8.
5. Berek, Jonathan. *Ginecología de Novak*. 13ª ed. Mc Graw Hill Interamericana, 2004. México, D.F. Pág. 1084-1090
6. Widmer M, Villar J, Lindheimer M. Mapping the Theories of Preeclampsia and the Role of Angiogenic Factors. *American College of Obstetricians and Gynecologist* 2006;109:168-182.
7. Fajardo-Dueñas S. Estados hipertensivos del embarazo. *Obstetricia y Medicina Perinatal*. *Temas selectos: COMEGO* 2006:214-223.
8. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Haight JC, Wenstrom KD. Hypertensive disorders en pregnancy: In: *Williams Obstetrics*, 21st ed. New York: McGraw- Hill, 2001:567-618.
9. American College of Obstetricians and Gynecologist: Diagnosis and Management of Preeclampsia-Eclampsia. *ACOG Practice Bulletin No. 33*. *Obstet Gynecol* 2002;99:159-167.
10. Roberts JM, Taylor RN, Goldfien A. A Clinical and Biochemical evidence of endothelial cell dysfunction in pregnancy syndrome preeclampsia. *Am J Hypertens* 1991;4:700.

11. Pravia, Camilo Uriel. Complicaciones Materno Fetales encontradas en pacientes con eclampsia en el servicio de UCI del Hospital Bertha Calderón Roque, durante los meses de Enero a Septiembre 1998. Tesis para optar a Especialidad de Gineco Obstetricia.
12. Fajardo, Jaime. Manejo Obstétrico y Complicaciones de las Pacientes embarazadas hipertensas en la sala de ARO II del HEODRA, en el período de septiembre a diciembre del 2000. Tesis para optar al IV año de la Residencia de Ginecología (UNAN-LEÓN).
13. Caldera Mario y Cantarero María. “Abordaje Terapéutico del Síndrome Hipertensivo Gestacional en el servicio de ARO”, Hospital Fernando Vélez Paíz, durante el I Semestre 1999. Tesis para optar a Médico y Cirujano General.
14. Duarte Ríos, Suseneth. “Factores de Riesgo Asociados a Muerte Perinatal en Embarazadas con Eclampsia ingresada en el servicio de UCI del Hospital Bertha Calderón Roque, durante el periodo correspondiente de Enero 2000 a Noviembre 2001”. Tesis para optar a especialidad en Gineco Obstetricia.
15. Miguel Oliveros y Cols. “Mortalidad del RN de muy bajo peso y Enfermedad Hipertensiva del Embarazo Severo”. Revista “Diagnostico” volumen 42, No. 3. Mayo–Junio 2003.
16. Salviz M, Cordero L, Ugarte P. Pre-eclampsia: Factores de riesgo. Estudio en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. (Rev Med Hered 1996; 7: 24-31).
17. Mesa CM, et al. Factores de riesgo para la Preeclampsia Severa y Temprana en el Hospital General de Medellín 1999-2000. Revista CES MEDICINA 2001; 15 (1):19-28.
18. Saftlas AF, et al. Work, Leisure-Time Physical Activity, and Risk of Preeclampsia and Gestational Hypertension. Am J Epidemiol 2004; 160 (8): 758-765.
19. Fang R, et al. Risk Factors of Early and Late Onset Preeclampsia among Thai Women. Asian Biomed (Res Rev News). 2009 October 1; 3(5): 477–486.
20. Shamsi U, et al. A multicentre matched case control study of risk factors for Preeclampsia in healthy women in Pakistan. BMC Women's Health 2010, 10:14
21. Abrão C, et al. Risk factors for hypertensive disorders of pregnancy in Southern Brazil. Rev Assoc Med Bras 2011; 57(6):692-69.

22. Kashanian M, et al. Risk Factors for Pre-Eclampsia: A Study in Tehran, Iran Archives of Iranian Medicine 2011; 14 (6): 412-415.
23. Baker AM, Haeri S. Estimating risk factors for development of preeclampsia in teen mothers. Arch Gynecol Obstet 2012; DOI 10.1007/s00404-012-2418-z.
24. Ministerio de Salud de Nicaragua. Normas y Protocolo para la Atención de las Complicaciones Obstétricas. Ed. Gráficos algo más. Diciembre 2006. Pág. 172-187.
25. Sánchez SE. Epidemiología de la preeclampsia. Rev Per Ginecol Obstet. 2006; 52 (4): 213-218.
26. Cunningham FG, Lindheimer MD. Hypertension in pregnancy. N Engl JMed 1992; 326: 927–932.
27. Saftlas AF, Olson DR, Franks AL, Atrash HK, Pokras R. Epidemiology of preeclampsia and eclampsia in the United States, 1979–1986. Am J Obstet Gynecol 1990; 163: 460–465.
28. Sibai BM, Gordon T, Thom E, Caritis SN, Klebanoff M, McNellis D, Paul RH. 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 Obstet Gynecol 1995; 172: 642–648.
29. Morgan-Ortiz F, et al. Factores de riesgo asociados con preeclampsia: estudio de casos y controles. Ginecol Obstet Mex 2010;78(3):153-159.
30. Ness RB, Roberts JM. Epidemiology of pregnancy-related hipertensión. Chap. 3. In: Lindheimer MD, Roberts JM, Cunningham FG. Chesley’s hypertensive disorders in pregnancy. Third edition. London: Elsevier Inc. 2009.
31. Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. Código Penal. Normas Jurídicas de Nicaragua. Ley No. 641. Aprobado el 13 de noviembre 2007 y publicada en La Gaceta Nos. 83-87 del 5-9 de mayo del 2008. Disponible en: http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/PDF/NI/ley_641_codigo_penal.pdf
32. Saftlas AF, Levine RJ, Klebanoff MA, et al. Abortion, changed paternity, and risk of preeclampsia in nulliparous women. Am J Epidemiol 2003;157:1108–14.
33. Basso O. Re: “Abortion, changed paternity, and risk of preeclampsia in nulliparous women.” (Letter). Am J Epidemiol 2003; 158: 825.

34. Zepeda Olga, Abordaje de la preeclampsia eclampsia: Estudio analítico casos controles. Gineco-Obstetricia HEODRA. León 2012: 34-36.
35. García Rene, Resultados perinatales de pacientes manejadas con Preeclampsia grave y eclampsia. Hospital Bertha Calderón Roque, Managua 2011
36. Lazo Esaú, Manejo de Preeclampsia eclampsia. Ginecoobstetricia, Hospital Fernando Velez Paiz, Managua 2010.

ANEXOS

