

¹Mario Joaquín López-Carbajal,

¹María Esther Manríquez-Moreno,

²Daniela Gálvez-Camargo, ³Evelia Ramírez-Jiménez

Factores de riesgo asociados con preeclampsia

¹Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar 1, Pachuca, Hidalgo

²Unidad de Medicina Familiar 16, Actopan, Hidalgo

³Unidad de Medicina Familiar 93, Ecatepec Estado de México

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Comunicación con: Mario Joaquín López-Carbajal

Tel: (771) 714 2645

Correo electrónico: epiblasto@yahoo.com.mx

Resumen

Introducción: la preeclampsia constituye una de las principales causas de morbilidad materna y perinatal. El objetivo de esta investigación fue determinar los principales factores de riesgo asociados con la preeclampsia leve y severa, y su fuerza de asociación en mujeres atendidas en un hospital.

Método: se realizó un estudio de casos y controles, pareado 1:1, en mujeres egresadas de un servicio de ginecoobstetricia entre 2004 y 2007. Se incluyeron mujeres embarazadas con más de 20 semanas de gestación. Como casos se incluyeron pacientes con diagnóstico corroborado de preeclampsia leve o severa y como controles aquellas que tuvieron un parto normal sin patología durante el embarazo.

Resultados: 42 casos y 42 controles, con una media de 27 años de edad. La mayoría, casada o en unión libre. Los factores de riesgo asociados fueron sobrepeso, obesidad, control prenatal irregular, periodo intergenésico corto o largo, antecedente de cesárea o preeclampsia en embarazo previo.

Conclusiones: el mejor conocimiento de los factores de riesgo permitirá realizar medidas preventivas y disminuir la morbilidad materno-fetal debida a esta patología.

Palabras clave

embarazo
preeclampsia

Summary

Background: preeclampsia constitutes one of the main causes of maternal and perinatal morbidity and mortality. The aim was to identify the risk factors associated to the developmental of preeclampsia mild-moderate and severe, as well as the force of association of these factors in a hospital of second-level medical care.

Methodology: study of cases and controls, a relation 1:1, in women withdrawn of the Service of Gynecology and Obstetrics during 2004 to 2007. Pregnant women with more than 20 weeks gestation were included. In the cases group we included patients with diagnosis of preeclampsia mild-moderate or severe (corroborated clinical and laboratory). In the controls group that had a normal childbirth without pathology during the pregnancy.

Results: 42 cases and 42 controls. The average age was of 27 years. The associated risk factors were overweight, obesity, irregular prenatal control, short or long intergenetic period, history of caesarean or preeclampsia in previous pregnancies.

Conclusions: the knowledge of the risk factors will allow the accomplishment of preventive measures and decrease the fetal and maternal morbidity and mortality due to preeclampsia.

Key words

pregnancy
pre-eclampsia

Aproximadamente 600 mil mujeres fallecen cada año en el mundo por causas maternas. En los países en desarrollo, su relación con el total de muertes es de una por cada 48 casos, y en los desarrollados, una por cada 1800 casos.¹

En México, la muerte por preeclampsia se ha incrementado de 22 a 33 %, por lo que aún es considerada la primera causa de muerte materna. Su frecuencia en el país se aproxima a 8 %; 1.75 % de esta cifra corresponde a eclampsia; 3.75 %, a preeclampsia severa y 94 %, a preeclampsia leve.^{2,3} En Hidal-

go, la morbilidad materna por enfermedad hipertensiva del embarazo ha mostrado una tendencia ascendente, ya que en el año 2005 se informaron 199 casos; en 2006, 282 casos, y en 2007, 373 casos.⁴

La preeclampsia es un trastorno multisistémico de etiología desconocida, que constituye una de las causas más importantes de morbilidad materna y perinatal en el mundo;⁵ junto con la hemorragia y la infección forma una tríada letal. Asimismo, constituye un verdadero problema

Cuadro I | Características sociodemográficas de dos grupos de mujeres embarazadas

Variable	Casos		Controles	
	n	%	n	%
Edad (años)*	27.05 ± 5.9		26.69 ± 5.5	
≤ 30	27	32.1	29	34.5
≥ 31	15	17.9	13	15.5
Edad gestacional (semanas)*	37.6 ± 2		38.1 ± 1	
≤ 37	19	22.6	14	16.7
≥ 38	23	27.4	28	33.3
Índice de masa corporal				
≤ 26.9	7	8.3	19	22.6
≥ 27	35	41.7	23	27.4
Escolaridad				
Primaria a técnica	16	19.0	21	25.0
Bachillerato, licenciatura	26	31.0	21	25.0
Estado civil				
Soltera	6	7.1	1	1.2
Unión libre, casada	36	42.9	41	48.8

Casos = diagnóstico de preeclampsia, controles = parto normal
*Media ± desviación estándar

de salud pública, sobre todo en los países en desarrollo; en los países desarrollados, es apenas una complicación.^{6,7} Es potencialmente maligna, ya que puede acompañarse de complicaciones multisistémicas. Se desconoce su agente causal, pero se han propuesto varias hipótesis; algunas de ellas afirman que se trata de un trastorno inmunológico que provoca mala respuesta inmunitaria materna al embarazo. La evidencia actual sugiere que su fisiopatología está relacionada con un desequilibrio entre las proteínas angiogénicas y antiangiogénicas que se desencadena desde el inicio del embarazo.^{8,9}

Por lo general, la preeclampsia se define como la presencia de hipertensión acompañada de proteinuria y edema,¹⁰ sin embargo, el edema es difícil de cuantificar objetivamente y en la actualidad no es necesario como elemento diagnóstico. Puede manifestarse en cualquier momento después de la semana 20 de gestación y durante un periodo hasta de seis semanas posparto.¹¹ Es un síndrome multisistémico con manifestaciones prácticamente en todos los aparatos y sistemas maternos. La principal causa de muerte materna en la preeclampsia está relacionada con la enfermedad cerebral.^{12,13}

Entre los diferentes factores de riesgo para desarrollar preeclampsia están la diabetes mellitus tipo 1, la diabetes gestacional y el embarazo gemelar.¹⁴ Otro estudio mostró, ade-

más, propensión en las mujeres de raza negra y en aquellas con control prenatal inadecuado.¹⁵ Una publicación determinó el efecto del cambio de paternidad en el segundo embarazo y concluyó que este aumentó 30 % el riesgo de preeclampsia/eclampsia en el embarazo siguiente, en comparación con las mujeres que continuaron con la misma pareja.¹⁶ También se han asociado los altos niveles de biomarcadores como endoglinas y otros factores antiangiogénicos circulantes (cuyo desequilibrio se asocia con disfunción endotelial) con el inicio de la preeclampsia.¹⁷

Además de los ya mencionados, otros estudios han mostrado que el tabaquismo, la obesidad y la nuliparidad son los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad hipertensiva del embarazo;¹⁸ también el antecedente de preeclampsia en embarazos anteriores,¹⁹ los antecedentes personales y familiares de hipertensión, la edad y el control prenatal insuficiente o ausente.²⁰ Otros factores que tuvieron significancia fueron los antecedentes hipertensivos tanto gestacionales como de enfermedad crónica, lo cual pudiera estar relacionado con factores genéticos que desempeñan un papel importante en el desencadenamiento de la preeclampsia.²¹

También se pueden considerar otros aspectos como factores étnicos, dislipidemia, antecedente de hipertensión arterial crónica, hipertiroidismo, enfermedad renal previa, anticuerpos antifosfolípidos, trombofilias, desnutrición, escasa ingesta de calcio y estrés crónico, y algunos cuya asociación resulta cuestionable: grupo sanguíneo y factor Rh, consumo de alcohol, cambios bruscos de clima, las infecciones urinarias durante la gestación, tabaquismo (si bien se ha observado como un factor protector dosisdependiente, se asocia con mayor morbimortalidad perinatal) y periodo intergenésico largo (relacionado con la alteración de la tolerancia inmunológica).²²⁻²⁵

En nuestro país, un estudio realizado en el Hospital de Ginecoobstetricia 4 del Instituto Mexicano del Seguro Social mostró que las variables con mayor fuerza de asociación fueron el antecedente familiar de preeclampsia, el antecedente de preeclampsia en embarazos previos y el aumento en el índice de masa corporal.²⁶ Otra investigación mostró el antecedente de hipertensión en gestaciones previas como único factor asociado con los trastornos hipertensivos del embarazo en las mujeres con diabetes gestacional.²⁷ En el Centro Médico Nacional de Torreón del Instituto Mexicano del Seguro Social, fueron analizadas las características epidemiológicas y morbilidad materna y perinatal en pacientes atendidas con preeclampsia; para ello, se consideró una clara relación entre la vigilancia prenatal y una menor probabilidad de presentar complicaciones graves por preeclampsia.²⁸

La práctica de la medicina familiar tiene gran amplitud horizontal, por lo que se sitúa en el primer nivel de atención y, por consiguiente, es el primer contacto de la población solicitante de los servicios médicos de una institución de salud. El médico familiar lleva a cabo actividades de promoción a la salud,

diagnóstico y tratamiento de padecimientos frecuentes, además, tiene siempre como prioridad la identificación de riesgos y la prevención de daños, lo cual incluye una vigilancia estrecha y cuidadosa de la paciente embarazada.²⁹

Como consecuencia, el control prenatal, realizado principalmente por el médico familiar, debe dirigirse a la detección y control de los factores de riesgo obstétrico. La búsqueda intencionada de casos de preeclampsia-eclampsia —por el reconocimiento de los factores predisponentes de riesgo en la población en edad reproductiva y la detección de los primeros síntomas o signos— permitirá un manejo preventivo, un diagnóstico temprano y una referencia oportuna a un segundo nivel de especialidad para el tratamiento definitivo.³⁰

El objetivo del presente trabajo consistió en determinar los principales factores de riesgo asociados con el desarrollo de preeclampsia leve o severa, así como la fuerza de asociación de dichos factores en las mujeres atendidas en un hospital de segundo nivel de atención.

Métodos

Se realizó un estudio de casos y controles en mujeres embarazadas adscritas al Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Pachuca, Hidalgo, y egresadas durante el periodo 2004 a 2007. El estudio fue pareado 1:1 por edad materna, edad gestacional y año de egreso del Servicio de Ginecoobstetricia.

Se incluyeron pacientes embarazadas con más de 20 semanas de gestación, egresadas durante el periodo mencionado y con expediente clínico completo. En el grupo de casos se incluyeron pacientes con diagnóstico corroborado (clínicamente y por laboratorio) de preeclampsia leve o severa; en el grupo control, quienes tuvieron un parto normal sin patología durante el embarazo. Se excluyeron expedientes ilegibles y se eliminaron aquellos que una vez elegidos y aparentemente con toda la información, no permitieran corroborar los datos.

Se recabó la lista de pacientes mediante las hojas correspondientes de egreso hospitalario. Para su registro en la hoja de recolección de datos, la información se obtuvo de la historia clínica, el partograma, las notas médicas y la nota de admisión de tococirugía. Se calculó una muestra de 162 pacientes (81 casos y 81 controles).

Análisis estadístico

Se realizó un análisis univariado y bivariado. En todas las variables se obtuvieron frecuencias simples. Para las variables continuas se aplicaron medidas de tendencia central y dispersión; para las variables nominales, razones y proporciones. Se aplicó razón de momios con intervalos de con-

fianza de 95 % para medir la fuerza de asociación. Se utilizó χ^2 de Mantel-Haenzel para la comprobación de hipótesis, con alfa < 0.05, en el paquete estadístico SPSS para Windows versión 15.0.

Cuadro II Antecedentes ginecoobstétricos de dos grupos de mujeres que cursaron con embarazo

Variable	Casos		Controles	
	n	%	n	%
Número de gestaciones				
≤ 2	31	36.9	24	28.6
≥ 3	11	13.1	18	21.4
Número de partos				
≤ 2	38	45.2	28	33.3
≥ 3	4	4.8	14	16.7
Número de cesáreas				
0	5	6	39	46.4
≥ 1	37	44	3	3.6
Periodo intergenésico (meses)				
≤ 24	29	34.5	23	27.4
25-48	3	3.6	11	13.1
≥ 49	10	11.9	8	9.5

Casos = diagnóstico de preeclampsia, controles = parto normal

Resultados

Se incluyeron 84 pacientes (42 casos y 42 controles). Se realizó prueba de diferencia de medias para corroborar que fuera correcto el pareamiento entre los casos y los controles.

Las características sociodemográficas de ambos grupos de estudio se muestran en el cuadro I. La escolaridad de bachillerato o licenciatura se identificó en 47 mujeres del total de la población (56 %), con mayor proporción en el grupo de casos ($n = 26$, 31 %); las restantes 37 mujeres (44 %) cursaron la primaria, la secundaria o una carrera técnica. Por otra parte, 77 mujeres (91.7 %) estaban casadas o en unión libre. Una de las variables de mayor interés para buscar la asociación con la preeclampsia fue la edad: se encontró mayor frecuencia de edad menor de 30 años en el grupo de casos que en el grupo control.

En cuanto a la edad gestacional, 27.4 % del grupo de casos y 33.3 % del grupo control cursaron con embarazos de término. El promedio de peso para ambos fue de 71.6 ± 12.1 kg, con un mínimo de 52 y un máximo de 123 kg; respecto a la talla, la media fue de 1.55 ± 0.5 cm en ambos grupos. El

índice de masa corporal (IMC) ≥ 27 se encontró en 41.7 % de los casos y en 27.4 % de los controles (cuadro I).

Ninguna de las pacientes del grupo de casos o del grupo control refirió tener antecedentes familiares de preeclampsia. Solo siete (8.3 %) manifestaron antecedente de preeclampsia en embarazo previo, seis correspondieron al grupo de casos y una, al grupo control. Además, se identificó una enfermedad agregada en cuatro mujeres, tres de ellas del grupo de casos (dos con diabetes mellitus y una con hipotiroidismo) y solo una del grupo control (epilepsia) (cuadro II).

Respecto a la primipaternidad, 58 pacientes (69 %) tuvieron solo una pareja sexual y 26 (31 %), dos o más. Cincuenta y cinco (65.5 %) tuvieron dos o menos embarazos y 31 (36.9 %) correspondieron al grupo de casos. Asimismo, 66 (78.6 %) pacientes tuvieron dos partos o menos, con mayor proporción en el grupo de casos ($n = 38$, 45.2 %). Se encontró que 52 pacientes (61.9 %) tuvieron un periodo intergenésico de 24 meses o menos, seguidas de 18 (21.4 %) con más de 49 meses y solo 14 pacientes (16.7 %) con 25 a 48 meses (cuadro II).

Cuadro III | Factores asociados con preeclampsia

Variable	RM	IC 95 %	χ^2	<i>p</i>
Control prenatal irregular	2.75	1.1-6.8	4.94	0.026
Sobrepeso/obesidad	4.13	1.5-11.4	8.02	0.009
Periodo intergenésico corto	4.62	1.2-18.5	5.20	0.022
Periodo intergenésico largo	4.58	0.9-22.2	3.80	0.051
Preeclamp. embarazo previo	24.80	2.8-121.8	12.01	0.000
Cesárea ≥ 1	16.20	4.5-131.3	25.17	0.000

RM = razón de momios, IC = intervalo de confianza

Cincuenta pacientes (59.5 %) acudieron a siete consultas o menos durante el embarazo: 30 casos (35.7 %) y 20 controles (3.8 %); 34 (40.5 %) a ocho consultas o más: 12 casos (14.3) y 22 (26.2 %) del grupo control. Al investigar si las pacientes cursaron con infección de vías urinarias durante el embarazo, se encontró que 48 (57.1 %) tuvieron uno a tres cuadros infecciosos, 24 de ellas (28.6 %) correspondieron al grupo de casos y 24 (28.6 %), al grupo control.

No se registraron embarazos múltiples. Durante el embarazo de 13 pacientes (15.5 %) se identificaron condiciones como oligohidramnios (6 %), productos macrosómicos (6 %), polihidramnios moderado (1.2 %), retraso en el crecimiento intrauterino (1.2 %) y desnutrición *in utero* (1.2 %),

11 de estas pacientes correspondieron al grupo de casos y dos al grupo control. En cuanto a la resolución del embarazo, la mayoría fue por vía vaginal ($n = 46$, 54.8 %).

En el análisis bivariado, se encontró que la asociación para presentar preeclampsia fue dos veces mayor en las mujeres que tuvieron control prenatal irregular (RM = 2.75, IC 95 % = 1.1-6.8) en comparación con las que acudieron regularmente. Las mujeres con IMC mayor de 27 presentaron cuatro veces más riesgo de desarrollar preeclampsia (RM = 4.13, IC 95 % = 1.5-11.4). Se encontró que el riesgo de presentar preeclampsia aumentó cuatro veces más en las mujeres que tuvieron periodo intergenésico corto (RM = 4.62, IC 95 % = 1.2-18.5) o largo (RM = 4.58, IC 95 % = 0.9-22.2), en comparación con las mujeres que tuvieron un periodo intergenésico de 25 a 48 meses. El antecedente de preeclampsia en embarazo previo se asoció 24 veces más con el riesgo de desarrollar nuevamente dicha patología (RM = 24.80, IC 95 % = 2.8-121.8) en comparación con las pacientes que no tuvieron este antecedente. El antecedente de cesárea previa aumentó 16 veces más el riesgo de presentar preeclampsia en comparación con las mujeres con este antecedente (RM = 16.2, IC 95 % = 4.5-131.3). Asimismo, las mujeres con uno o dos partos tuvieron menor riesgo de presentar preeclampsia en comparación con aquellas que tuvieron tres o más (RM = 0.21, IC 95 % = 0.1-0.7).

La edad, el número de gestas, la escolaridad, el estado civil, los cuadros infecciosos de vías urinarias y las enfermedades previas al embarazo no mostraron asociación estadísticamente significativa con el riesgo de desarrollar preeclampsia.

Se consideró de suma importancia valorar los factores de riesgo asociados con la preeclampsia (cuadro III). La asociación para presentar preeclampsia severa fue cinco veces mayor en las mujeres que tuvieron control prenatal irregular (RM = 2.75, IC 95 % = 1.1-6.8); aumentó cuatro veces más en las mujeres que tuvieron periodo intergenésico corto (RM = 4.78; IC 95 % = 0.6-40.1) y seis veces más en las pacientes con periodo intergenésico largo (RM = 6.5, IC 95 % = 0.7-62.1), en comparación con aquellas mujeres que tuvieron un periodo de 25 a 48 meses. El antecedente de preeclampsia en embarazo previo se asoció 24 veces más con el riesgo de desarrollar preeclampsia severa (RM = 24.8, IC 95 % = 2.8-121.8) en comparación con aquellas que no lo tuvieron. De igual forma, el antecedente de cesárea previa aumentó 13 veces más el riesgo (RM = 13.1, IC 95 % = 1.4-29.2), en comparación con las mujeres que no tuvieron este antecedente (cuadro IV).

Discusión

La preeclampsia es un trastorno multisistémico de etiología desconocida y una complicación frecuente del embarazo. Está asociada con importante morbimortalidad materna y perinatal, principalmente en los países en desarrollo. Se

han realizado numerosos trabajos para determinar los factores de riesgo asociados con el desarrollo de preeclampsia, tanto transversales como de casos y controles, con la finalidad de mejorar las acciones médicas preventivas y lograr una mejor comprensión de la patología, pero en nuestro hospital desconocíamos dicho comportamiento.

Múltiples investigaciones han documentado que las edades extremas constituyen uno de los principales factores de riesgo,^{14,20,23} sin embargo, en el presente trabajo no se encontró asociación con el desarrollo de preeclampsia, lo cual concuerda con otros estudios realizados en Cuba y Medellín, que no identificaron diferencias significativas en la edad materna, tanto en el grupo de casos como en el grupo control.^{18,21} En nuestra investigación, la mayoría de las pacientes (78.6 %) tuvo dos partos o menos, con una mayor proporción en el grupo de casos. Si bien algunos análisis han documentado mayor asociación del desarrollo de preeclampsia con la nuliparidad,^{20,23} otros no han demostrado dicha asociación, lo que coincide con los hallazgos de este estudio.²¹

Cuadro IV | Factores asociados con preeclampsia severa

Variable	RM	IC 95 %	χ^2	p
Control prenatal irregular	5.81	1.6-21.7	7.97	0.005
Periodo intergenésico corto	4.78	0.6-40.1	2.45	0.117
Periodo intergenésico largo	6.50	0.7-62.1	3.16	0.075
Preeclamp. embarazo previo	24.80	2.8-121.8	12.01	0.000
Cesárea	13.10	3.4-125.2	20.45	0.000

RM = razón de momios, IC = intervalo de confianza

El control prenatal irregular se asoció dos veces más con el riesgo de presentar preeclampsia (e incrementó cinco veces más el riesgo de desarrollar preeclampsia severa); nuestros resultados son semejantes a los obtenidos en Argentina²⁰ y Torreón, Coahuila,²⁸ donde se identificó que el control prenatal insuficiente o ausente estuvo asociado tanto con la etiopatogenia de la preeclampsia como con el desarrollo de complicaciones severas.

Estudios previos efectuados en México²⁶ y Cuba¹⁸ mencionan que la obesidad es un factor de riesgo, lo cual concuerda con nuestros resultados, que mostraron que un $IMC \geq 27$ aumentó cuatro veces más el riesgo de preeclampsia. En nuestra investigación, el antecedente personal de preeclampsia aumentó 24 veces más el riesgo de presentar

nuevamente esta patología. Estos hallazgos coinciden con lo descrito en la literatura^{5,14,25} y en investigaciones efectuadas en Perú,¹⁹ Argentina²⁰ y Colombia;²¹ así como en un análisis de casos y controles realizado en nuestro país en el Hospital de Ginecoobstetricia 4 “Luis Castelazo Ayala”, del Instituto Mexicano del Seguro Social,²⁶ en el que se identificó que una de las variables con mayor fuerza de asociación es el antecedente de preeclampsia en embarazos previos (RM = 23.7), con resultados muy parecidos a los nuestros.

Entre los factores que se han investigado, pero que aún no han demostrado fehacientemente su asociación con la preeclampsia, se encuentra el periodo intergenésico largo.^{22,25} En el análisis bivariado, nuestros resultados mostraron que los periodos intergenésicos corto y largo incrementan cuatro veces más el riesgo de desarrollar preeclampsia. Otro factor de riesgo asociado con el desarrollo de preeclampsia fue el antecedente de cesárea, que incrementó 96 veces más el riesgo de presentar esta patología. Si bien no contamos con estudios previos que reporten resultados similares, consideramos conveniente la realización de investigaciones específicas en las se lleve a cabo la búsqueda intencionada de esa asociación.

Es importante conocer los factores de riesgo asociados con el desarrollo de preeclampsia, así como identificarlos de manera oportuna mediante un control prenatal adecuado, con el fin de reducir la presencia de los que sean modificables mediante las acciones preventivas correspondientes.

Conclusiones

La preeclampsia continúa siendo un gran problema de salud pública y una complicación grave y frecuente del embarazo. Los factores de riesgo asociados con el desarrollo de la preeclampsia, sin importar la severidad, fueron sobrepeso y obesidad, control prenatal irregular, periodo intergenésico corto o largo, y antecedente de cesárea o preeclampsia en un embarazo previo.

La mayor proporción de las pacientes estuvo casada o en unión libre, tuvo menos de 30 años de edad, escolaridad de bachillerato o licenciatura, y dos partos o menos. No se encontró asociación con las edades extremas, el estado civil, la escolaridad ni la paridad, factores considerados de riesgo para el desarrollo de preeclampsia.

Es fundamental que el médico familiar lleve a cabo una vigilancia prenatal cuidadosa y dirigida a la detección y control de los factores de riesgo, para tratar de evitar los que son modificables y establecer medidas preventivas convenientes para evitar los no modificables, con el objetivo de lograr un diagnóstico y tratamiento tempranos o una referencia oportuna a segundo nivel.

Referencias

1. Elu MC, Santos-Pruneda E. Mortalidad materna: una tragedia evitable. *Perinatol Reprod Hum* [internet] 2004;18(1):44-52. Disponible en http://scielo.unam.mx/scielo.php?pid=S0187-53372004000100006&script=sci_arttext&lng=es
2. Peralta-Pedrero ML, Guzmán-Ibarra MA, Cruz-Avelar A, Basaviluz-Rodríguez MA, Sánchez-Ambríz S, Martínez-García MC. Utilidad para establecer diagnóstico y severidad de los síntomas y signos más frecuentes en la paciente preecláptica. *Gac Med Mex* 2004;140(5):513-517.
3. Sánchez-Sarabia E, Gómez-Díaz J, Morales-García V. Preeclampsia severa, eclampsia, síndrome de HELLP, comportamiento clínico. *Rev Fac Med UNAM* 2005;48(4):145-150.
4. Secretaría de Salud. Modelo de intervención para la disminución de la mortalidad materna y perinatal en el estado de Hidalgo. México: Subsecretaría de Salud Pública; 2008.
5. Villanueva-Egan LA, Collado-Peña SP. Conceptos actuales sobre la preeclampsia eclampsia. *Rep Fac Med UNAM* 2007;50(2):57-61.
6. Castillo-Fernández FA, Navas-Ábalos N. Hipertensión grave que complica al embarazo. *Arch Med Camagüey* 2006;10(1). Disponible en <http://www.amc.sld.cu/amc/2006/v10n1-2006/2138.htm>
7. Briceño-Pérez C, Briceño-Sanabria L. Conducta obstétrica basada en evidencias. Preeclampsia severa: ¿Tratamiento agresivo o expectante? *Ginecol Obstet Mex* 2007;75(1):95-103.
8. Medina-Lomelí JM, Medina-Castro N. Diferencias y similitudes de la preeclampsia y la hipertensión gestacional. *Ginecol Obstet Mex* 2005;73(1):48-53.
9. Briones-Vega CG, Meneses-Calderón J, Moreno-Santillán AA, González-Díaz JI, Díaz de León-Ponce MA, Briones-Garduño JC. Preeclampsia: una nueva teoría para un viejo problema. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int* 2008;22(2):99-104.
10. Scout JR, DiSaia PJ, Hammond CB, Spellacy WN. Tratado de obstetricia y ginecología de Danforth. Sexta edición. México: Panamericana McGraw-Hill; 1994. p. 431.
11. Tierney LM, McPhee SJ, Papadakis MA. Diagnóstico clínico y tratamiento. Cuadragésima primera edición. México: Manual Moderno; 2006. p. 668-670.
12. Instituto Nacional de Salud Pública. Preeclampsia/eclampsia. *Boletín de Práctica Médica Efectiva* 2006;julio.
13. Duarte-Mote J, Díaz-Meza S, Rubio-Gutiérrez J, Lee Eng-Castro V, Fernández-Policarpio LY, Castro-Bravo J, et al. Preeclampsia y disfunción endotelial. *Bases fisiopatológicas. Med Int Mex* 2006;22(3):220-230.
14. Instituto Mexicano del Seguro Social. Lineamiento técnico médico para la atención obstétrica durante el embarazo parto y puerperio. México: IMSS; 2007. p. 102-107.
15. Ros HS, Chattingius S, Lipworth L. Comparison of risk factors for preeclampsia and gestational hypertension in a population-based cohort study. *Am J Epidemiol* 1998;147(11):1062-1068.
16. Bryson CL, Ioannou GN, Rulyak SJ, Critchlow C. Association between gestational diabetes and pregnancy-induced hypertension. *Am J Epidemiol* 2003;158(12):1148-1153.
17. Li DK, Wi S. Charring paternity and the risk of preeclampsia/eclampsia in the subsequent pregnancy. *Am J Epidemiol* 2000;151(1):57-62.
18. Levine R, Lam C, Qian C, Yu K, Kaynard SE, Sachs BP, et al. Soluble endoglin and other circulating antiangiogenic factors in preeclampsia. *N Engl J Med* 2006;355(10):992-1005.
19. Rosell-Juarte E, Brown-Bonora R, Hernández AP. Factores de riesgo de la enfermedad hipertensiva del embarazo. *Arch Médico de Camagüey* 2006;10(5) Disponible en <http://www.amc.sld.cu/amc/2006/v10n5-2006/2114.htm>
20. Sánchez S, Ware-Jáuregui S, Larrabure G, Bazul V, Ingar H, Zhang C, et al. Factores de riesgo preeclampsia en mujeres. *Ginecol Obstet* 2001;47(2):102-111.
21. Torales CM, Zelaya MB, Schioffino PM, Lanzos SC, Irrazabal JE, Aguirre JD, et al. Estados hipertensivos del embarazo en el Hospital "Dr. Ramón Madariaga". *Rev Posgrado Vía Cátedra de Medicina* 2003;126:20-28.
22. Mesa-Restrepo CM, Mesa-Restrepo LE, Jimeno-Cárdenas MP, Mora-Zapata AM. Factores de riesgo para la preeclampsia severa y temprana en el Hospital General de Medellín 1999-2000. *CES Med* 2001;15(1):19-28.
23. Teppa AD, Terán J. Factores de riesgo asociados con la preeclampsia. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2001;61(1):49-56.
24. Cruz-Hernández J, Hernández-García P, Yanes-Quesada M, Islas-Valdez A. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino. Parte I. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2007;23(4).
25. Avena JL, Joering VN, Dozdor LA, Brés SA. Preeclampsia-eclampsia. *Rev Posgrado Vía Cátedra Medicina* 2007;165:20-25.
26. Lara-González AL, Ulloa-Galván G, Alpuche G, Romero-Arauz JF. Factores de riesgo para preeclampsia. Análisis multivariado. *Ginecol Obstet Mex* 2000;68:357-362.
27. Villegas-Rodríguez I, Villanueva-Egan LA. Factores de riesgo para hipertensión inducida por el embarazo en mujeres con diabetes mellitus gestacional. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75(8):448-453.
28. Roiz-Hernández J, Jiménez-López J. Preeclampsia-eclampsia. Experiencia en el Centro Médico Nacional de Torreón. *Ginecol Obst Mex* 2001;69:341-345.
29. Huerta-González JL. Medicina familiar. La familia en el proceso salud-enfermedad. México: Alfil; 2005. p. 164-165.
30. Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades. Práctica médica efectiva. Preeclampsia-eclampsia (control del embarazo). México: Secretaría de Salud; 1999.