



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

Especialidad en Medicina Familiar

**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES DE LA PREECLAMPSIA SEVERA, EN
EL HGR 1 QUERÉTARO**

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la

Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Médico General Alejandra Olvera Vidal

Dirigido por:

M. en C. Genaro Vega Malagón

SINODALES

M. en C. Genaro Vega Malagón

Presidente

Dr. Hebert Luis Hernández Montiel

Secretario

Dr. Pablo García Solís

Vocal

Dra. Ma. Guadalupe del Rocío Guerrero Lara

Suplente

Med. Esp. Jorge Velázquez Tlapanco

Suplente

Med. Esp. Enrique López Arvizu

Director de la Facultad

Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval

Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario

Querétaro, Qro.

Enero, 2011

México

RESUMEN

Introducción: La preeclampsia severa es una enfermedad que merece mayor atención en nuestro país, debido a su impacto en la morbilidad materna y perinatal, por lo que las instituciones sociales de salud deben promover el control prenatal para disminuir las complicaciones con un diagnóstico y tratamiento oportuno. **Objetivo:** Determinar los factores asociados a la complicación de la preeclampsia severa. **Material y métodos:** estudio de casos y controles en pacientes diagnosticadas con preeclampsia severa que acudieron a ginecoobstetricia, del HGR 1, del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010. El grupo de casos se realizó por cuota no probabilística a las pacientes que después del evento obstétrico presentaron complicaciones, el grupo control se tomó de manera aleatoria simple a las pacientes que después del evento obstétrico no presentaron complicaciones. Criterios de inclusión: Pacientes con diagnóstico establecido de preeclampsia severa, que acepten participar en el estudio. El análisis incluyó estadística descriptiva e inferencial con χ^2 , t de student y OR con un nivel de confianza del 95%. **Resultados:** Se estudiaron a un total de 138 pacientes con preeclampsia severa, 69 casos y 69 controles, el promedio de edad en el grupo de los casos fue de 30.38 ± 7.39 años, y en los controles de 28.96 ± 6.93 años, los factores asociados fueron el antecedente de preeclampsia en el embarazo anterior que se encontró en 14.4% del grupo de los casos y en el 2.8% del grupo control, $p=0.016$ y OR de 5.6; y la ocupación donde se observó que las pacientes empleadas tienen 3.14 veces de riesgo de tener complicaciones por cada mujer desempleada que se complica, $p=0.006$, OR 3.1; la mayoría de las pacientes de ambos grupos vive en área urbana, no presenta comorbilidad, tiene pareja, presenta obesidad, sobrepeso, cursa su segunda gesta, fue enviada oportunamente a segundo nivel y estuvo en sala de espera menos de 30 minutos **Conclusiones:** Los factores asociados a complicaciones de preeclampsia severa fueron preeclampsia en el embarazo anterior y ser empleadas.

(**Palabras clave:** preeclampsia severa, factores asociados, complicaciones).

SUMMARY

Introduction: Severe preeclampsia is an illness that deserves greater attention in our country due to its impact on maternal and perinatal morbidity-mortality. For this reason, public health institutions should promote prenatal care to diminish the complications by means of a timely diagnosis and treatment. **Objective:** To determine the factors associated with the complication of severe preeclampsia. **Material and methods:** Case and control study of patients diagnosed with severe preeclampsia who attended the gynecological-obstetrics area of the #1 Regional General Hospital of the Mexican Institute of Social Security (IMSS, from its initials in Spanish) between December, 2009 and August, 2010. The case group was carried out by non-probabilistic quota on patients who, after giving birth, presented complications. The control group was chosen in a simple aleatory manner from patients who had no complications after giving birth. Inclusion criteria: Patients with an established diagnosis of severe preeclampsia that consented to participate in the study. The analysis included descriptive and inferential statistics with χ^2 , student t and OR with a confidence level of 95%. **Results:** A total of 138 patients with severe preeclampsia, 69 cases and 69 in the control group. The average age in the case group was 30.38 ± 7.39 and in the control group, 28.96 ± 6.93 . Associated factors were a background of preeclampsia in the last birth. This was found in 14.4% of the case group and in 2.8% of the control group, $p=0.016$ and a 5.6 OR. It was observed that working women have 3.14 times the risk of complications for every unemployed woman with complications, $p=0.006$, OR 3.14. The majority of patients in both groups live in urban areas, have no associated illnesses, have a partner, are obese or overweight, are pregnant with a second child, were sent on time to the specialization area and were in the waiting room less than 30 minutes. **Conclusions:** Factors associated with severe preeclampsia were preeclampsia in the prior pregnancy and being employed.

(Key words: Severe preeclampsia, associated factors, complications).

DEDICATORIAS

A mi madre a quien admiro tanto, por ser mi mayor ejemplo de lucha día con día, por darme la vida, por enseñarme que todo es posible pero no fácil, y por su incondicional amor.

A mi padre por darme la vida y por apoyarme tanto durante toda mi carrera.

A mis hermanos por el amor, la paciencia y el apoyo que recibo de ellos.

A Dahel a quien adoro por alegrar mi vida.

A Rafael por tu amor, por crecer conmigo, por brindarme comprensión, apoyo, alegría e inolvidables días.

A mis amigos de la residencia con quienes forme una familia compuesta, y juntos pasamos desvelos, enojos y alegrías.

AGRADECIMENTOS

A Dios por su bendición infinita, por darme esta familia y una maravillosa vida.

A Dr. Genaro Vega Malagón por la orientación y las bases, para la realización de éste trabajo.

A Dr. Jorge Velázquez Tlapanco por su apoyo en este trabajo y durante toda la residencia.

A Dra. Martha Leticia Martínez Martínez por sus consejos y crítica constructiva que tanto contribuyeron en esta tesis.

A la Dra. Nancy Ortiz Pereyra por su incondicional amistad y por su apoyo en la realización de encuestas.

A todos mis tutores por la enseñanza que de ellos recibí.

ÍNDICE

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 Objetivo general	3
I.2 Objetivos específicos	3
II REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
II.1 Clasificación de la preeclampsia	7
II.2 Fisiología	8
II.3 Mortalidad y morbilidad	11
II.4 Factores de riesgo de preeclampsia y eclampsia	12
II.5 Pacientes con riesgo de recurrencia de preeclampsia	16
II.6 Complicaciones	17
II.7 Tratamiento	19
II.8 Prevención de convulsiones	22
III. METODOLOGÍA	24
III.1 Sujeto experimental	24
III.2 Medición y análisis	24
III.3 Análisis estadístico	26
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27

ÍNDICE

	Página
CONCLUSIONES	46
LITERATURA CITADA	47
APENDICE	53
Anexo 1	53
Anexo 2	55

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
IV.1. Promedio de edad en pacientes con preeclampsia severa	28
IV.2. Promedio por grupos de edad en pacientes con preeclampsia severa	29
IV.3. Lugar de residencia de las pacientes con preeclampsia severa	30
IV.4. Control prenatal en pacientes con preeclampsia severa	31
IV.5. Comorbilidad en pacientes con preeclampsia severa	32
IV.6. Preeclampsia en el embarazo anterior	33
IV.7. Número de gestas en pacientes con preeclampsia severa	34
IV.8. Antecedente de tener pareja en pacientes con preeclampsia severa	35
IV.9. Obesidad en pacientes con preeclampsia severa	37
IV.10. Sobrepeso en pacientes con preeclampsia severa	38
IV.11. Tiempo en sala de espera de admisión ginecoobstetricia	39
IV.12. Envío oportuno a segundo nivel de pacientes con preeclampsia	40
IV.13. Ocupación en pacientes con preeclampsia severa	41

I.INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es un problema médico de suma importancia debido a que representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna, así como perinatal a nivel mundial, además de ser la principal causa de muerte materna en México. En países donde el control prenatal es deficiente, la preeclampsia explica del 40–80% de las muertes maternas (Villanueva y Collado 2007).

La preeclampsia se describe como la triada clásica hipertensión, proteinuria y edema. Sin embargo, hoy en día es bien sabido que el edema no debe ser considerado como factor principal para confirmar el diagnóstico, ya que es común en el embarazo normal. Se ha observado en estudios realizados por Sibai en el 2009, que el 25% de las mujeres con eclampsia nunca presentaron edema.

Esta enfermedad se presenta después de la semana 20 de gestación; para hacer el diagnóstico, se realizan dos tomas de presión arterial con cifras mayor o igual a 140/90 mm Hg en dos ocasiones; o elevación de 30 mm Hg en la sistólica y 15 mm Hg en la diastólica. Se considera preeclampsia severa si la presión sistólica es igual o mayor a 160 mm Hg, y una presión diastólica igual o mayor de 110mmHg, o ambas (Norma Técnica IMSS, 1998).

La proteinuria se definirá como la excreción de 300 mg o más de proteínas en orina de 24 horas, o al menos una + en la tira reactiva (Rosas, et al 2008).

Existen diversos factores de riesgo que predisponen a que se presente ésta enfermedad, tales como preeclampsia en el embarazo anterior, hipertensión crónica, trastornos del tejido conectivo, edad mayor o igual a 35 años y obesidad (Byers, 2009).

En México, el 75% de las mujeres en edad reproductiva presentan obesidad y sobrepeso; y las mujeres embarazadas obesas tienen mayor

predisposición a presentar complicaciones de la preeclampsia (King y Casanueva 2007).

Se ha observado que las mujeres con antecedentes de preeclampsia presentan a largo plazo mayor morbilidad y mortalidad cardiovascular (Edlow, et al 2009).

La literatura demuestra que la preeclampsia esta sumamente ligada con el aumento de riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares; y las mujeres con preeclampsia severa y recurrente, se encuentran en un riesgo mayor (Harskamp y Zeeman 2007).

En un estudio realizado por Smith et al (2009), observaron que después de un embarazo con complicaciones de preeclampsia, las mujeres presentaron mayor incidencia de síndrome metabólico.

Por otra parte, en un estudio realizado por Panchal, et al (2000) se observó que la preeclampsia fue uno de los principales diagnósticos de ingresos a terapia intensiva por complicaciones maternas, presentándose en un 38%.

Es necesario enfatizar que los daños a la salud materna tienen repercusiones importantes, sobre el bienestar perinatal del producto. En esta investigación se analizaron los factores asociados a la preeclampsia severa, realizando una comparación de las pacientes que se complicaron y las que no se complicaron. Esto con el objeto de identificar los factores que conducen a una paciente a presentar complicaciones de preeclampsia.

Por lo mencionado con antelación, la preeclampsia es una enfermedad que debido a su impacto en la morbi mortalidad materna y perinatal de nuestro país, merece mayor atención en las instituciones sociales de salud; principalmente en el primer nivel de atención para promover el control y cuidado prenatal, ya que se ha observado en este padecimiento que las complicaciones pueden ser menores si se detecta y se otorga el tratamiento oportuno.

I.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores asociados a la complicación de la preeclampsia severa.

I.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar los factores asociados a la preeclampsia severa complicada:

- Factores sociodemográficos. Edad, lugar de residencia, situación conyugal, ocupación).
- Factores reproductivos (número de gestas, presencia de preeclampsia en el embarazo anterior).
- Factores nutricionales (obesidad y sobrepeso).
- Factores interinstitucionales (control prenatal, tiempo de espera en la sala de ginecoobstetricia y envío oportuno a segundo nivel).
- Factores de comorbilidad (enfermedad agregada).

II. REVISIÓN DE LITERATURA

La preeclampsia es un trastorno multisistémico de etiología desconocida, y representa una de las causas más importantes de morbilidad materna y perinatal en el mundo, afectando del 2 al 7% de los embarazos en nulíparas sanas. En países donde el control prenatal no es adecuado, la preeclampsia-eclampsia explica el 40-80% de las muertes maternas, estimándose un total de 50,000 por año. En México, representa el 30% de los casos y es la principal causa de muerte materna (Villanueva y Collado, 2007).

En la República Mexicana la mortalidad materna ha disminuido en los últimos 40 años, sin embargo la preeclampsia fue la causa número uno de muerte materna y de morbilidad y mortalidad perinatales. Esta reducción se debe a los programas de control prenatal, modificaciones de las condiciones sociales, y de la infraestructura proporcionada por los sistemas públicos de salud, además del progreso económico y social del país (Ferrer et al, 2005).

En un estudio realizado por Panchal et al (2000) se observó que los seis diagnósticos más frecuentes asociados al ingreso a terapia intensiva por complicaciones maternas fueron Hemorragia posparto 44.1%, preeclampsia 38.2%, complicaciones pulmonares 29.4%, shock hipovolémico 26%, EVC 20%, y complicaciones relacionadas con anestesia 11% (Panchal et al, 2000).

Por otra parte en un estudio realizado en el IMSS de 1992 al 2001 se registraron 2,578 muertes calificadas como maternas, de acuerdo con los criterios técnicos establecidos por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, así como en las Novena y Décima Revisiones de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Las principales causas de muerte materna, en orden descendente de frecuencia, fueron la preeclampsia-eclampsia, las hemorragias del embarazo, el parto y el puerperio, los abortos y la sepsis puerperal, que en su conjunto representaron 67.7% de los fallecimientos registrados (Cuadro I).

Cuadro I. Principales causas de muerte materna IMSS, 1992 - 2001

CAUSA	NÚMERO	PORCENTAJE
Preeclampsia-eclampsia	990	38.4
Hemorragias del embarazo, del parto y del puerperio	415	16.1
Abortos	178	6.9
Sepsis puerperal	163	6.3
Embolia pulmonar obstétrica	145	5.6
Traumatismos obstétricos	98	3.8
Accidentes anestésicos	59	2.3
Las demás causas directas	198	7.7

Tomado de Comités Institucionales de Estudios en Mortalidad Materna, IMSS (Velasco y Navarrete, 2003).

Un gran porcentaje de ingreso a terapia intensiva se debe a complicaciones por preeclampsia, por lo que reiteramos la importancia de observación cautelosa de esta patología.

La preeclampsia se conoce como tríada clásica que incluye hipertensión, proteinuria, y edema. Sin embargo, hoy en día existe un general acuerdo en que el edema no se debe considerarse como parte del diagnóstico de preeclampsia. Ya que el edema no es ni suficiente ni necesario para confirmar el diagnóstico de la preeclampsia, porque el edema es un hallazgo común en el embarazo normal. En un estudio realizado por Sibai en el 2009, se observó que un tercio de las mujeres con eclampsia nunca presentaron la presencia de edema.

La preeclampsia se presenta habitualmente después de la semana 20 de gestación y se diagnostica por hipertensión y proteinuria.

La hipertensión se determinará por cifras de presión arterial iguales o mayores de 140/90 mmHg en al menos dos ocasiones y con un intervalo entre mediciones de 4-6 h en mujeres que se conocían normotensas. La hipertensión se considera grave si alcanza cifras mayores a 160 mmHg en la sistólica ó 110 mmHg en la diastólica, o ambas. La proteinuria se define como la excreción de 300 mg o más de proteínas en 24 horas, o una concentración de 300 mg/L o mayor en al menos dos muestras urinarias tomadas con 4-6 horas de intervalo. Si la proteinuria no se encuentra, debe sospecharse preeclampsia si la hipertensión se acompaña de datos de vasoespasmo como: cefalea, visión borrosa, acúfenos, fosfenos, o dolor epigástrico, y en cuadrante superior derecho, náusea, vómito, trombocitopenia, incremento en la creatinina sérica y elevación de aminotransferasas. Se definirá eclampsia si a la proteinuria e hipertensión, se agregan convulsiones (Villanueva y Collado, 2007).

La hipertensión crónica con preeclampsia sobre agregada se detecta cuando las mujeres hipertensas antes de las 20 semanas de gestación desarrollan proteinuria que antes no tenían, o cuando las mujeres con hipertensión y proteinuria antes de las 20 semanas de gestación presentan un incremento súbito en la proteinuria, en la presión arterial previamente controlada, cuando desarrollan trombocitopenia o tienen un incremento en las aminotransferasas (Villanueva y Collado, 2007).

Si la colección de 24 horas de la orina no está disponible, entonces la proteinuria se define como una concentración por lo menos de 30 mg/dL (con 1+ en la tira reactiva) en por lo menos dos muestras al azar de la orina recogida por lo menos con 6 horas de separado. Las medidas de la tira reactiva de la orina usadas para establecer proteinuria no deben tener más de 7 días de separado, ya que la concentración de la proteína urinaria en muestras al azar de la orina es altamente variable (Rosas et al, 2008).

August et al (2004) realizaron un estudio donde se observó que si se miden la tensión arterial, el ácido úrico y los niveles de renina en la semana 20, se podría diagnosticar preeclampsia tempranamente en estas pacientes; ya que estos niveles se encuentran alterados.

II.1 Clasificación de preeclampsia

Preeclampsia leve:

- TA de 140/90 o más, pero menor de 160/110, o elevación de 30 mmHg en la sistólica y 15 mmHg en la diastólica, cuando se conocen las cifras basales previas.
- Proteinuria de 300mg por litro o más, pero menor de 2 gramos o 1+ en tira reactiva.
- Ausencia de síndrome vasculoespasmódico (cefalea, amaurosis, fosfenos, acúfenos) (Norma Técnica IMSS, 1998).

Preeclampsia severa

- TA de 160/110 o más con la paciente en reposo en cama, con un mínimo de dos ocasiones.
- Proteinuria de 2 gramos o más en orina de 24 hrs., o bien 3+ a 4+ en tira reactiva.
- Oliguria: Diuresis menor de 400 ml en 24 hrs.
- Trastornos cerebrales visuales (cefalea, fosfenos, visión borrosa, amaurosis, diplopía).
- Dolor epigástrico o en cuadrante superior derecho (dolor en barra)
- Edema pulmonar
- Cianosis
- Función hepática alterada
- Trombocitopenia (Norma Técnica IMSS, 1998).

Eclampsia

Se considerará como eclampsia, con uno o más de los datos de hipertensión arterial, edema o proteinuria, en el cual presenten convulsiones y/o coma (Norma Técnica IMSS, 1998).

II.2 Fisiología

El embarazo normal se caracteriza por inflamación sistémica, estrés oxidativo y alteraciones en los niveles de factores angiogénicos y reactividad vascular. En la preeclampsia esto es exacerbado con un desglose de los mecanismos asociados de compensación, lo que finalmente conduce a la placenta a disfunción vascular. La aparición de la preeclampsia se incrementa en las mujeres con enfermedad vascular preexistente y confiere a largo plazo riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (Webster, 2009).

La fisiopatología de la preeclampsia implica vasoconstricción sistémica profunda. Su etiología puede estar relacionada a la reducción del flujo sanguíneo a la placenta, lo que lleva a la elaboración de factores vasoactivos que aumentan la resistencia vascular sistémica materna y causan disfunción renal. La relaxina puede ser capaz de aliviar la vasoconstricción sistémica y renal; así como mejorar la perfusión placentaria en mujeres con preeclampsia (Unemori et al, 2009).

Medina et al (2005) realizaron un estudio donde observaron que el desencadenamiento de la cascada fisiopatológica puede provocar trastornos en distintos órganos, aparatos y sistemas de la mujer embarazada. El desequilibrio en la producción de las sustancias vasoactivas lleva al vasoespasmo y, consecuentemente, a la hipertensión arterial sistémica que, a su vez, ocasiona un impacto adicional en el organismo de la mujer y en su embarazo.

Principalmente podemos resumir que tres aspectos fundamentales están presentes en la mujer con preeclampsia-eclampsia: aumento en la permeabilidad capilar, que reconocemos como síndrome de fuga capilar, condicionando hipovolemia y disminución de la presión coloidosmótica, produciendo una respuesta hiperdinámica que se observa con diferentes patrones clínicos.

Incremento en el tono vascular que se reconoce por la hipertensión arterial, que aunado a la hipovolemia y a la disminución de la presión coloidosmótica, produce una respuesta hiperdinámica que se observa con diferentes patrones clínicos. Un evidente compromiso microcirculatorio-hemorreológico por deportación de trofoblasto, depósito subendotelial de microagregados, material fibrinoide y agregación plaquetaria, que se manifiesta como anemia hemolítica microangiopática (síndrome de HELLP), comprometiendo la perfusión de órganos blanco como riñón, hígado y cerebro principalmente (insuficiencia renal aguda, necrosis periportal y hemorragia cerebral respectivamente), o dando paso, al síndrome intermedio trombo-hemorrágico de coagulación intravascular diseminada, en los casos en donde coinciden trastornos de la coagulación y la fibrinólisis, como en todas aquellas situaciones con daño vascular como la preeclampsia- eclampsia que induce activación de factores de coagulación generando trombina tanto por vía intrínseca o extrínseca, propiciando agregación plaquetaria, y transformación de fibrinógeno a fibrina mediante conversión de plasminógeno a plasmina (Gómez et al, 2002).

Catarino et al (2009) realizaron un estudio donde se observa que las células eritrocitarias presentan una muy limitada capacidad de biosíntesis y mecanismos de reparación. Por lo que, cuando son expuestos a daños físicos y / o químicos, como el estrés, los eritrocitos sufren y se acumula el daño. Una mayor eliminación de factores desencadenantes de glóbulos rojos estimulan los mecanismos fisiológicos de eritropoyétina, para sustituir la prematuridad de células eritrocitarias y para mantener valores normales de glóbulos rojos que circulan. En virtud de una mayor estimulación eritropoyética, los reticulocitos son liberados prematuramente de la médula ósea y su tiempo de maduración en la sangre puede ser tan largo como tres días (en lugar del habitual 24 h); en este caso hay que corregir los cambios en el hematocrito (grado de anemia) y en el efecto de la eritropoyetina en la liberación prematura de reticulocitos. Teniendo en cuenta que la fisiología del embarazo, la anemia resulta de la expansión del volumen plasmático, a pesar de los eritrocitos en aumento

Otro hallazgo central en este síndrome es la disfunción endotelial: se ha evidenciado un estado de estrés oxidativo, la disminución en la actividad de la óxido nítrico endotelial, un aumento en las concentraciones de homocisteína circulante, dislipidemia y una amplificación de la actividad simpática, así como una mayor expresión de marcadores de daño endotelial. Existe además, elevación de las resistencias vasculares sistémicas, activación de la cascada de la coagulación e incremento de la agregación plaquetaria. También se considera a la preeclampsia como un síndrome inflamatorio sistémico y un síndrome metabólico debido a que comparte aspectos fisiopatológicos y morfológicos a nivel vascular con la aterosclerosis prematura y la enfermedad arterial coronaria (Villanueva y Collado, 2007).

La literatura demuestra que un historial de la preeclampsia está vinculado de manera significativa con el aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Las mujeres con preeclampsia severa como la preeclampsia en multíparas, y especialmente a las mujeres con preeclampsia recurrente, parecen estar en mayor riesgo de complicaciones (Harskamp y Zeeman, 2007).

Carballo et al (2007) realizaron un estudio donde se observó que los fenómenos hipóxico-isquémicos secundarios al proceso de placentación defectuoso inducen liberación de elementos circulantes, que ejercen su acción citotóxica en el endotelio vascular, originando vasoespasmo generalizado, aumento de la permeabilidad vascular y alteraciones de los sistemas que regulan la coagulación y la fibrinólisis, favoreciéndose un estado procoagulante y el depósito de fibrina en los diferentes órganos, estas a su vez son las alteraciones patogénicas que causan todas las manifestaciones clínicas y humorales que observamos en la preeclampsia-eclampsia. Por lo que en este estudio mencionado con antelación, se demostró que las citoquinas están involucradas en forma decisiva en 3 momentos diferentes, durante el desarrollo de la preeclampsia-eclampsia como entidad clínica:

- Facilitando el desarrollo trofoblástico normal y, por tanto, impidiendo la aparición de la enfermedad (cuando predomina la expresión de citoquinas Th2).
- Contribuyendo al desarrollo trofoblástico anormal y, por tanto, facilitando la aparición de la enfermedad (cuando predomina la expresión de citoquinas Th1).
- Contribuyendo a la disfunción endotelial sistémica responsable de las principales alteraciones patogénicas observadas en la enfermedad.

II.3 Morbilidad y mortalidad

Existen estudios que demuestran que actualmente la información disponible, en México la principal causa de muerte materna en 1992 al 2001 fue la preeclampsia eclampsia (Velasco y Navarrete, 2003).

En el año 2001 Mackey et al, observaron que la edad de las tasas de mortalidad por preeclampsia eclampsia y la hipertensión es más común y conlleva un aumento del riesgo de muerte entre las mujeres embarazadas de más edad, contribuyendo al aumento de la mortalidad global de embarazo para las mujeres de edad avanzada en comparación con las mujeres más jóvenes.

La mortalidad por preeclampsia o eclampsia no se limita al primer embarazo, 40% de las mujeres que murieron tenía un nacido vivo anterior. Otros estudios han encontrado que las mujeres con un historial de hipertensión en un embarazo previo o con una historia familiar de hipertensión crónica están en un mayor riesgo de desarrollar hipertensión durante el embarazo (Mackey et al, 2001).

La aparición de preeclampsia severa en el segundo trimestre se asocia con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad de la madre y el feto. Se ha encontrado un aumento dramático en el riesgo de muerte para las mujeres en 20 - 32 semanas de gestación en comparación con las mujeres en 36-40 semanas o más. Para las mujeres en 37-40 semanas de gestación, presentan una triple diferencia en el riesgo de muerte para las mujeres de raza negra en comparación

con las mujeres blancas. Este hallazgo puede ser una indicación más de la situación, el acceso y la calidad de la atención prenatal (Mackey et al, 2001).

En el estudio realizado por Funai et al (2005), observaron que el riesgo relativo de muerte después de preeclampsia fue de 2,1 confirmando el riesgo de mortalidad después de la preeclampsia debido al riesgo cardiovascular.

Mackey et al (2001) también hacen un énfasis en la atención prenatal, detección precoz, la vigilancia, cuidado y el tratamiento durante el embarazo son esenciales para prevenir serias complicaciones, ya que las muertes por preeclampsia y la eclampsia son a menudo prevenibles. Aseguran que aumentan el riesgo de mortalidad, para mujeres que no reciben cuidado prenatal, que las que si lo reciben. Mencionan también que es importante que los médicos identifiquen a las mujeres con trastornos hipertensivos preexistentes, una historia previa de hipertensión arterial, o una historia familiar de hipertensión, y además de educar a las mujeres acerca de los signos de alerta temprana de la preeclampsia.

II.4 Factores de riesgo de preeclampsia y eclampsia

Pérez et al (2003) realiza un estudio donde destaca que la identificación del riesgo para preeclampsia es crucial. Mencionando que la detección de la preeclampsia, la evaluación del riesgo y la clasificación de acuerdo con el nivel de riesgo se debe iniciar en el primer control prenatal, visita que tiene lugar después de 20 semanas de gestación. Se presta especial atención a la identificación de los factores de riesgo para el desarrollo de la preeclampsia, y para la proyección del cuidado prenatal. En la primera consulta de atención prenatal, el médico de atención primaria debe:

1. Realizar una historia clínica de la paciente.
2. Identificar y evaluar los factores de riesgo.
3. Realizar un examen físico.
4. Medir la presión sanguínea.

5. Identificar cualquier otro signo de alarma

Por otra parte, Byers et al (2009) mencionan en su estudio que varios factores de riesgo que predisponen a esta enfermedad son: antecedente de preeclampsia en embarazo anterior, hipertensión crónica, trastornos del tejido conectivo, edad mayor o igual a 35 años, y obesidad. Por lo que apoya a que el cuidado prenatal y la realización de una adecuada historia clínica, puede ser de gran ayuda para evitar las complicaciones de la preeclampsia.

Cruz et al (2007) sintetizan los factores de riesgo, para presentar preeclampsia de la siguiente manera:

1. Maternos:

Preconcepcionales:

- Edad materna menor de 20 y mayor de 35 años.
- Raza negra.
- Historia personal de PE (en embarazos anteriores).
- Presencia de algunas enfermedades crónicas: hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus, resistencia a la insulina, enfermedad renal, neurofibromatosis, síndrome antifosfolípido primario (anticuerpos antifosfolípidos) y otras enfermedades autoinmunes (síndrome antifosfolípido secundario), trombofilias y dislipidemia.

Relacionados con la gestación en curso:

- Primigravidez o embarazo de un nuevo compañero sexual.
- Sobredistención uterina (embarazo gemelar y polihidramnios).
- Embarazo molar en nulípara.

2. Ambientales:

- Malnutrición por defecto o por exceso.
- Escasa ingesta de calcio previa y durante la gestación.
- Hipomagnesemia y deficiencias de zinc y selenio.
- Alcoholismo durante el embarazo.
- Bajo nivel socioeconómico.
- Cuidados prenatales deficientes.
- Estrés crónico.

Farag et al (2004) realizaron un estudio donde mencionan que las mujeres que presentan preeclampsia en el primer embarazo, tienen mayor riesgo de presentar esta enfermedad en el siguiente, ya que una de cada 5 de estas mujeres desarrolló preeclampsia en el siguiente embarazo. A pesar de ello en este estudio refiere que es muy difícil predecir la preeclampsia, ya que los estudios predictores realizados, no cuentan con suficiente sensibilidad y especificidad para poder predecirla.

Además como ya se ha mencionado con anterioridad, las mujeres con una historial de preeclampsia presentan un importante riesgo a largo plazo de morbilidad y mortalidad cardiovascular. De manera que si se identifican oportunamente estas pacientes, se permitirá la prevención e intervención para evitar futuras complicaciones cardiovasculares (Edlow et al, 2009).

King et al (2007) realizaron un estudio donde se observó que en México cerca de 75% de las mujeres en edad reproductiva (entre 20-49 años) presentan obesidad o sobrepeso (índice de masa corporal > 25); mientras que en Estados Unidos más de 60% presentan esta condición. La obesidad y el sobrepeso se suelen asociar con una ganancia excesiva de peso en la gestación, además de una retención del sobrepeso meses después de haber resuelto el embarazo. En las mujeres obesas embarazadas, existe mayor predisposición a desarrollar, hipertensión, desordenes metabólicos, preeclampsia, intolerancia a la glucosa y diabetes gestacional. El riesgo de desarrollar preeclampsia en una mujer

embarazada obesa, a una embarazada con peso normal es de 3:2. y la preeclampsia es más común en mujeres con diabetes gestacional, que en las que no presentan esta patología.

Byers et al (2009) en su investigación mencionan que la obesidad se asocia con un mayor riesgo de aborto espontáneo, defectos del tubo neural, preeclampsia, diabetes gestacional, cesárea, macrosomía fetal, y puede aumentar el riesgo de la infancia, adolescencia y adultos obesos.

Para Cruz et al (2007) las edades extremas menor de 20 y mayor de 35 años, constituyen uno de los principales factores de riesgo de hipertensión inducida por el embarazo, y se ha informado que en estos casos el riesgo de padecer una preeclampsia se duplica. Se ha planteado que las mujeres mayores de 35 años padecen con mayor frecuencia enfermedades crónicas vasculares, y esto facilita el surgimiento de la PE. Por otra parte, se ha dicho que en el caso de las pacientes muy jóvenes se forman con mayor frecuencia placentas anormales, lo cual le da valor a la teoría de la placentación inadecuada como causa de la preeclampsia.

Se han realizado estudios que confirman la presencia de un factor familiar en la preeclampsia, donde se describe que aumenta de 2 a 5 veces mayor riesgo de enfermedad a familiares en primer grado de las mujeres afectadas. A pesar de la evidencia y en el componente genético la etiología de la preeclampsia exacta sigue siendo desconocida (Mütze et al, 2008).

Es importante agregar que en un estudio realizado por Knuist et al (1998) se encontró que los factores de riesgo de preeclampsia muestran diferencias en la prevalencia entre las mujeres de diferentes grupos étnicos. El riesgo relativo de preeclampsia fue significativamente mayor en las mujeres de raza negra que las mujeres blancas.

En la literatura se ha mostrado que los niveles bajos de educación, en las mujeres embarazadas tienen cinco veces mayor riesgo de preeclampsia en comparación con las mujeres que reciben educación alta (Silva et al, 2008).

II.5 Pacientes con riesgo de recurrencia de preeclampsia

Barton y Sibai (2008) agruparon los factores que deben tenerse en cuenta para evitar la recurrencia de preeclampsia de la siguiente manera:

Preconcepcionales

- Identificar factores de riesgo (diabetes, obesidad, hipertensión arterial).
- Interrogar antecedentes del embarazo anterior.
- Investigar resultados del embarazo anterior (aborto, muerte fetal, retardo del crecimiento fetal, edad gestacional al momento del parto).
- Optimizar la salud materna y prescribir ácido fólico

Primer Trimestre

- Ecografía para evaluar el bienestar fetal.
- Perfil sanguíneo y metabólico completo.
- Análisis de orina
- Continuar con suplementos de ácido fólico
- Si existe síndrome antifosfolípido iniciar dosis baja de aspirina y heparina.

Segundo Trimestre

- Identificar signos y síntomas de preeclampsia
- Ecografía en la semana 18 a 22 de gestación para la evaluación fetal.
- Ultrasonido doppler de arteria uterina.

Tercer Trimestre

- Supervisar los signos y síntomas de preeclampsia

- Consultas prenatales, vigilancia de la presión sanguínea.
- Pruebas de laboratorio
- Ecografía fetal
- Doppler de arteria umbilical.
- Hospitalizar en caso de hipertensión severa o retardo del crecimiento fetal.

En un estudio realizado por Herrera et al (1998), se menciona que administrar ácido linoleico y calcio en el primer trimestre del embarazo en mujeres con factores de riesgo para preeclampsia, disminuye dicho riesgo, posiblemente debido a la corrección de los niveles de prostaglandinas.

También encontramos en la literatura que realizar una ecografía con doppler donde la arteria uterina se encuentre anormal en el segundo trimestre de embarazo, se ha asociado con un alto riesgo de preeclampsia y de aparición temprana de preeclampsia severa en una población de bajo riesgo. Por lo tanto, la identificación de pacientes con riesgo de preeclampsia severa o de aparición temprana de la misma, pueden las intervenciones profilácticas impedir o retrasar la presentación clínica de la enfermedad y reducir su gravedad (Espinoza et al, 2007).

La microangiopatía es el sustrato común de un grupo importante de pacientes que desarrollan preeclampsia-eclampsia por lo que contar con una prueba sencilla como es el frotis de sangre periférica, permite predecir el impacto multiorgánico que puedan tener estas pacientes. Existen estudios que muestran que la repercusión más evidente, es a nivel hematológico y renal, así como también a nivel perinatal (Gómez et al, 2000).

II.6 Complicaciones

Webster (2009) Observo que el aumento de la masa de glóbulos rojos (20 a 30%) provoca hemodilución fisiológica, reduce la viscosidad de la sangre, lo que potencialmente predispone a eventos tromboembólicos en el embarazo; ya que

normalmente el volumen de sangre aumenta de la 6ta a 8va semanas de gestación a partir de un 45% para llegar a unos 5 litros en la semana 32 de gestación. El gasto cardíaco aumenta de 30-50% en el embarazo.

En un estudio realizado en el Hospital de Ginecología y Obstetricia 3, Unidad de Investigación Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza” (IMSS) y la Unidad de Investigación en Preeclampsia-eclampsia del Instituto Materno-Infantil del Estado de México; se observó que las complicaciones más frecuentes fueron: síndrome de HELLP en 21.4% de las pacientes; inminencia de eclampsia, insuficiencia renal aguda y edema agudo pulmonar en 4.3% eclampsia, insuficiencia cardíaca congestiva venosa y desprendimiento prematuro de placenta normoinsera en 7.1% (Briones et al, 2003).

La preeclampsia es muy grave y mortal para la madre y su hijo. Puede producir manifestaciones en distintas áreas del organismo de la mujer (encefalopatía, hipovolemia, alteraciones hematológicas, hepáticas, cardiopulmonares, etc.) e, incluso, puede cursar con cuadros fulminantes y multisistémicos que evolucionan de manera rápida y con manifestaciones de daño a diversos aparatos y sistemas. Sin embargo, por razones aún no esclarecidas, su grado de progresión es variable y, por fortuna, la mayor parte de las veces el trastorno es leve y sólo incluye hipertensión arterial y lesión glomerular con albuminuria moderada (Medina y Medina, 2005).

Los estudios epidemiológicos de 1995 a 2006 muestran, en promedio, que la mortalidad cardiovascular es 2 veces mayor, después de los eventos de preeclampsia (Webster, 2009).

Lo anterior se confirma en el estudio realizado por Smith y colaboradores dado que observaron, que después del embarazo complicado por preeclampsia, hay una mayor incidencia de síndrome metabólico. La preeclampsia está asociada con factores de riesgo cardiovascular subyacente, ya que un año después del parto las mujeres que desarrollaron preeclampsia habían aumentado la presión en

sangre, el colesterol total, LDL, triglicéridos, aumento del IMC, y microalbuminuria (Smith et al, 2009).

La preeclampsia severa es un trastorno fisiopatológico específico para el embarazo y se caracteriza por vasoconstricción e hipercoagulabilidad. La eclampsia y el síndrome HELLP son complicaciones graves en los pacientes con preeclampsia severa. Se han realizado estudios donde se observa que se caracteriza por vasoconstricción generalizada y la reducción en el flujo de sangre a diversos órganos (Kobayashi et al, 2001).

Martin et al (2005) proponen que es necesario considerar la terapia antihipertensiva en pacientes con preeclampsia grave y eclampsia, cuando la presión arterial sistólica alcanza o supera los 155-160 mm Hg, para evitar que se presente accidente vascular cerebral; ya que la hipertensión sistólica severa no se desarrolla antes del accidente cerebrovascular en la mayoría de los pacientes con preeclampsia severa y eclampsia.

II.7 Tratamiento

En un estudio sobre diagnóstico y manejo de preeclampsia y eclampsia atípica que realizó Byers et al (2009) concluyeron que, la preeclampsia grave puede tener serias complicaciones tanto maternas como perinatales, por lo que se recomienda el ingreso hospitalario hasta que la hipertensión arterial está bien controlada hasta la semana 34 de gestación.

Briones et al (2000) proponen que el manejo de esta grave patología debe incluir:

a) La restitución de volumen no sólo con cristaloides, deben utilizarse los coloides, principalmente la albúmina (para aumentar la presión coloidosmótica y disminuir la fuga capilar). El objetivo de la expansión del volumen plasmático es mantener la perfusión tisular, requisito esencial de la vasodilatación farmacológica. Existen diferentes líquidos para la reposición de volumen en la paciente preecláptica que incluyen cristaloides, como la solución de Ringer con lactato y

la solución de cloruro de sodio al 0.9%; y coloides como los polímeros de almidón. Además, se encuentran disponibles la sangre y sus derivados.

b) Disminuir las resistencias vasculares incrementadas, con el uso juicioso de los antihipertensivos.

c) La protección a los órganos más vulnerables como son el encéfalo, riñón, e hígado con fármacos específicos como: antiagregantes plaquetarios, hemorreológicos, y anticoagulantes.

McCoy et al (2009) refiere que en casos de hipertensión leve o crónica la alfa metildopa puede administrarse de manera ambulatoria. La hidralacina intravenosa es un vasodilatador arteriolar eficaz para emergencia hipertensiva, asociada con el embarazo, la dosis recomendada de clorhidrato de hidralacina es 5-10 mg (i.v. o i.m.) cada 15 minutos hasta un máximo de 30 mg i.m. o 20 mg i.v.

El fármaco de elección para la prevención y el control de convulsiones en pacientes con preeclampsia severa o eclampsia durante el período de periparto es el sulfato de magnesio administrado de manera intravenosa. La dosis terapéutica de sulfato de magnesio causa vasodilatación cerebral, así revierte la isquemia producida por vasoespasmo cerebral durante un episodio de eclampsia. La dosis de sulfato de magnesio puede ser administrado intravenoso con una carga de 4-6 g en infusión durante 20 minutos, posteriormente seguido por una infusión continua de 2 g en 1 hora (McCoy et al, 2009).

La presencia de preeclampsia severa (presión arterial sistólica de ≥ 160 mm Hg o diastólica de la presión arterial ≥ 110 mm Hg) requiere ingreso en el hospital, con tratamiento intravenoso de agentes antihipertensivos, y la posibilidad de resolución del embarazo (Norma Técnica IMSS, 1998).

El uso de los b-bloqueantes adrenérgicos como el atenolol en el tratamiento de preeclampsia severa, es limitado por que se ha asociado con restricción del crecimiento fetal y bradicardia fetal, secundaria a la vasoconstricción (McCoy et al, 2009).

Con respecto a la salud materna, se realiza este tratamiento si tienen uno o más de los siguientes signos: 1) hipertensión grave no controlada, 2) eclampsia, 3) plaquetas < 100,000 mm³, 4) enzimas hepáticas aumentadas el doble o más de su valor normal, con epigastralgia o dolor en el hipocondrio derecho, 5) Edema pulmonar, 6) afectación de la función renal, 7) desprendimiento prematuro de placenta y 8) cefalea grave persistente o cambios visuales (Norma Técnica IMSS, 1998).

En relación con la salud fetal, este tratamiento se realiza cuando hay uno o más de los siguientes signos: 1) desaceleraciones tardías repetidas o desaceleraciones variables graves, perfil biofísico fetal 4 puntos en dos ocasiones con cuatro horas de intervalo, 2) índice de líquido amniótico 2 cm, 3) peso fetal 5° percentil y 4) onda de velocidad de flujo diastólico en reversa en la arteria umbilical (Norma Técnica IMSS, 1998).

Por otra parte, hablando de mujeres con factores de riesgo para preeclampsia, existe un beneficio significativo en la terapia con aspirina, administrada después de la semana 12 de gestación en la reducción de la mortalidad perinatal, en pacientes con factores de riesgo para preeclampsia (Coomarasamy et al, 2003).

Debido a que la preeclampsia es un trastorno de alto estrés oxidativo, existe la posibilidad de la terapia con antioxidantes como la vitamina C y E pero en el estudio realizado Beazley et al (2005) se observó que no fue importante la administración en la mejoría clínica de la enfermedad, con la administración de antioxidantes; de cualquier manera no descartan totalmente sus beneficios.

Interrupción del parto vía cesárea

Briceño et al (2007) proponen interrupción del embarazo por cesárea cuando al evaluar la salud materna hay uno o más de los siguientes signos: 1) hipertensión controlada, 2) proteinuria, 3) oliguria (0.5 cm³/Kg/h) que se resuelve

con ingestión o administración de líquidos y 4) enzimas hepáticas del doble o más de su valor normal, sin epigastralgia o dolor en el hipocondrio derecho.

Al valorar la salud fetal deben existir los siguientes factores: 1) perfil biofísico fetal 6 puntos, 2) índice de líquido amniótico > 2 cm y 3) peso fetal > 5° percentil. Con respecto a la restricción del crecimiento intrauterino, en el 2000 Chamas y sus colaboradores publicaron su experiencia con 47 pacientes con preeclampsia severa (< 34 semanas), con y sin restricción del crecimiento intrauterino. Encontraron que 85.7% de las pacientes que tenían fetos con restricción del crecimiento intrauterino parieron una semana antes que las que no los tenían. Se recomendó observación estricta cuando haya restricción del crecimiento intrauterino, ya que el tratamiento conservador no parece tener ventajas (Briceño y Briceño, 2007).

La preeclampsia es la causa principal de indicación médica del parto prematuro. Los resultados neonatales no se agravan por la inducción de del trabajo de parto, en las mujeres con principios de preeclampsia severa, aunque no es exitoso antes de la 28 semanas de gestación (Alanis et al, 2008).

Es preferible el parto vaginal porque evita agregar el estrés de la intervención quirúrgica a las múltiples alteraciones de las pacientes con este padecimiento. Después de tomar la decisión de interrumpir el embarazo, debe realizarse la inducción del parto por los métodos habituales. La cesárea se realiza ante el fracaso de la inducción o por otras indicaciones médicas u obstétricas (Briceño y Briceño, 2007).

II.8 Prevención de convulsiones

Para la prevención de convulsiones en la paciente con preeclampsia severa se sugiere la utilización de sulfato de magnesio en por lo menos 24 h y dar el tratamiento antihipertensivo por vía parenteral y después oral. Se debe sospechar inminencia de convulsión cuando la paciente luce grave, confusa con elevación importante de la TA (> 165/120 mmHg), con cefalea intensa, con náusea

y mal estado general. El manejo de estos casos es estrictamente hospitalario (Rosas et al, 2008).

El Sulfato de magnesio se utiliza como profilaxis en mujeres con preeclampsia severa (Witlin y Sibai, 1998).

Romero et al (2006), realizaron un estudio donde se observó que bajos ingresos económicos, pueden contribuir a las complicaciones del embarazo y el parto. El estatus social de la mujer de bajos recursos limita su acceso a recursos económicos y a educación básica; reduciendo así su capacidad de tomar decisiones relacionadas con su salud. Además de que el envío oportuno a centros especializados y el apoyo multidisciplinario a las mujeres identificadas con mayor riesgo de presentar preeclampsia, pueden reducir al mínimo las complicaciones de la misma.

III. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de casos y controles en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia severa que acudieron a ginecoobstetricia, del HGR 1, del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Se determinó el tamaño de la muestra utilizando el programa estadístico EPI Info 2002 en su fórmula para casos y controles, con un nivel de significancia del 95%, un poder beta del 80%, una relación caso:control 1:1, con una frecuencia esperada de factores de riesgo en un 40% en el grupo control y un 65% en el grupo de casos; dando un tamaño de muestra de 69 pacientes por grupo, con un total de 138 pacientes.

III.1 Sujeto experimental

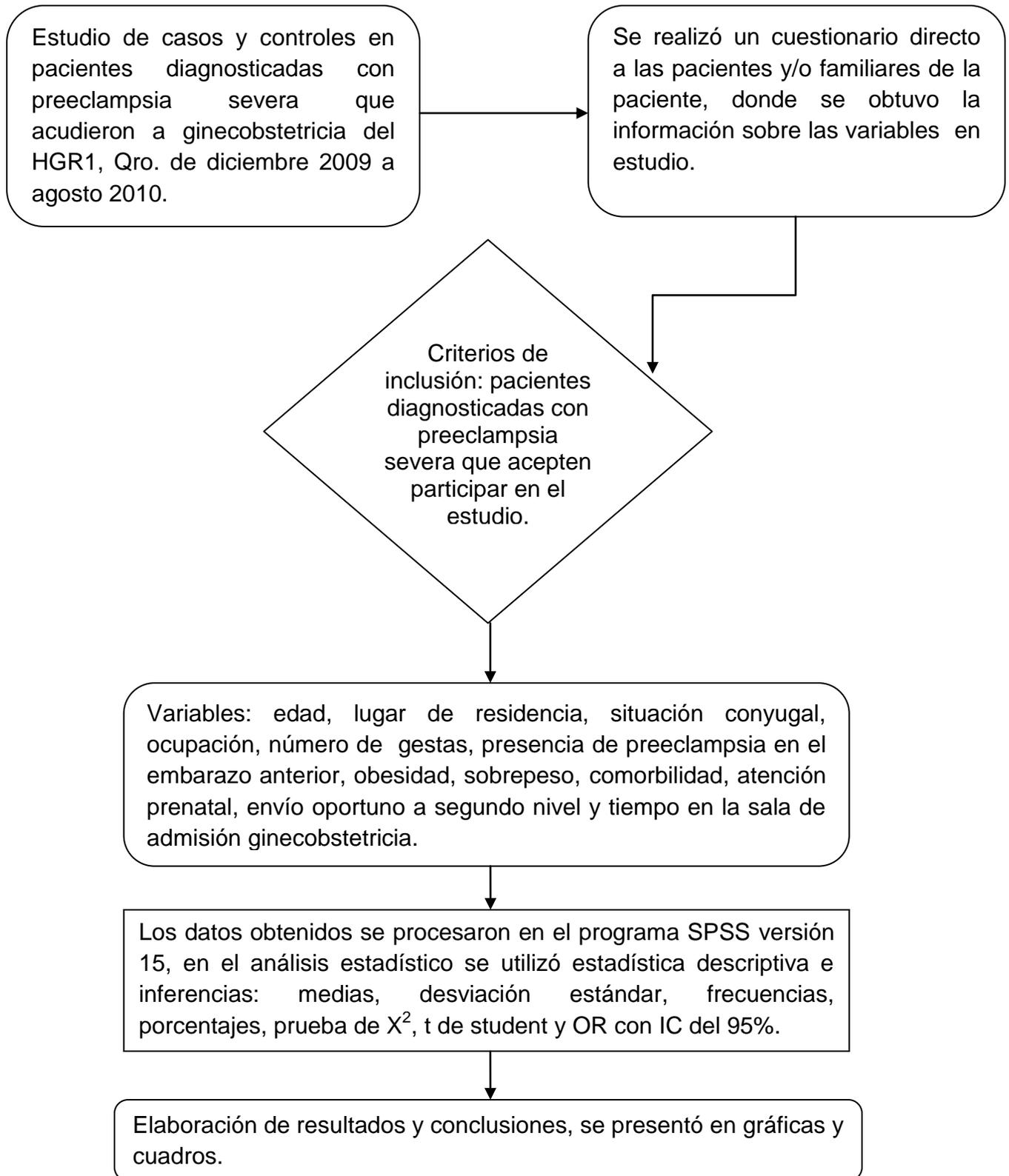
Casos: pacientes con preeclampsia severa que acudieron a ginecoobstetricia, y después del evento obstétrico presentaron complicaciones. Para formar el grupo de casos, se realizó muestreo no probabilístico por cuota.

Controles: pacientes que acudieron a ginecoobstetricia, con diagnóstico de preeclampsia severa, y después del evento obstétrico no presentaron complicaciones. Para el grupo control, el muestreo se tomó de manera aleatoria simple.

III.2 Mediciones y análisis

Los datos obtenidos se procesaron en el programa SPSS (versión 15). Las variables estudiadas y su medición fueron recolectadas mediante un cuestionario que incluía: edad (<20, de 20 a 34, >35 años), lugar de residencia (urbana o rural), control prenatal (< de 5 consultas y > de 5 consultas), comorbilidad (si, no), antecedente de preeclampsia en el embarazo anterior (si, no), número de gestas (1 ó >2), tener pareja (si, no), obesidad (si, no), sobrepeso (si, no), tiempo en sala de espera de ginecoobstetricia (<30 min y >30 min), envío oportuno a segundo nivel (si, no) y ocupación (empleada y desempleada).

FLUJOGRAMA



III.3 Análisis estadístico

La información obtenida en cuestionario para la investigación, se procesó mediante método electrónico con el programa estadístico SPSS (versión 15). En el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva e inferencial: medias, desviación estándar, frecuencias, porcentajes. Estadística inferencial con pruebas estadísticas para variables nominales con χ^2 , y variables numéricas con t de student con un valor alfa del 5%, y OR con un I.C. del 95%; se representaron con gráficas y cuadros.

La presente investigación está sujeta a las normas y principios bioéticos de la declaración de Helsinki, con relación a los trabajos de investigación biomédica con sujetos humanos ya que de acuerdo a la norma oficial de investigación se apega a su reglamentación ética, por lo que sólo se requiere el consentimiento informado de los participantes garantizando la confidencialidad y veracidad de los resultados, así como la utilización de los mismos solo para el cumplimiento de los objetivos del estudio (ver anexo2).

Se les invitó a participar en el estudio mediante un consentimiento informado, posteriormente se realizó un cuestionario directo a las pacientes y/o a familiares de la paciente, donde se obtuvo la información sobre variables en estudio, y se complementó la información de antecedentes ginecoobstétricos, presencia de complicaciones y evolución, por medio del expediente clínico.

IV. RESULTADOS

Se estudiaron a un total de 138 pacientes con preeclampsia severa, 69 casos y 69 controles.

El promedio de edad en el grupo de los casos fue de 30.38 ± 7.39 años, y en los controles de 28.96 ± 6.93 años, $p > 0.05$ (Cuadro IV.1).

En los casos y controles predominó el grupo de edad entre 20 a 34 años en 43.4% y 56.5% respectivamente, con una $p > 0.05$ (Cuadro IV.2).

Respecto al lugar de residencia se encontró que la mayoría de las pacientes vivía en el área urbana, del grupo de los casos 82.6% y del grupo control 76.8%, con una, $p > 0.05$, OR 1.4 con IC.95% 0.62-3.31 (Cuadro IV.3)

El antecedente de control prenatal se observó que ambos grupos tuvieron más de 5 consultas, en el grupo de los casos 63.7%, y para el grupo control 72.4%; con una $p = > 0.05$, OR 1.4, IC.95% 0.72-3.07 (Cuadro IV.4).

La comorbilidad se encontró similar en el grupo de los casos y de los controles, predominando el antecedente de no tener comorbilidad en el 91.3% de ambos grupos, con un $p = > 0.05$, OR 1.0 IC.95% 0.30-3.26 (Cuadro IV.5).

Las pacientes que tuvieron el antecedente de preeclampsia en el embarazo anterior presentan 5.6 veces el riesgo de tener complicaciones que las que no tienen este antecedente, $p = < 0.05$, IC.95% 1.19-26.96 (Cuadro IV.6).

En relación al número de gestas se observó que para ambos grupos predominó el antecedente de tener 2 o más gestas, 75.3% pacientes del grupo de los casos y 78.2% del grupo control, $p = > 0.05$, OR 1.17 IC.95% 0.53-2.59 (Cuadro IV.7).

El antecedente de tener pareja predominó para ambos grupos, observándose en el 75.3% del grupo de los casos, y en 84.0% del grupo de los controles, con una $p = 0.2$, OR 0.58 IC.95% 0.24-1.35 (Cuadro IV.8).

Cuadro IV.1. Promedio de edad en pacientes con preeclampsia severa

Edad	Preeclampsia severa				p*	IC 95%
	Complicadas		No complicadas			
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar		
	30.38	7.39	28.26	6.93	0.246	0.99-3.83

p* estadísticamente no significativa

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV. 2. Frecuencia por grupos de edad en pacientes con preeclampsia severa

Edad (años)	Preeclampsia severa				p*
	Complicadas		No complicadas		
	n	%	n	%	
Menor de 20 años	10	14.4	10	14.4	
De 20 a 34 años	30	43.4	39	56.5	0.245
Mayor de 35 años	29	42.0	20	28.9	
Total	69	100	69	100	

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV. 3. Lugar de residencia de las pacientes con preeclampsia severa

Lugar de residencia	Preeclampsia severa				p*	OR	IC 95%
	Complicada		No complicada				
	n	%	n	%			
Urbano	57	82.6	53	76.8	0.397	1.4	0.62-3.31
Rural	12	17.3	16	23.1			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV.4. Control prenatal en pacientes con preeclampsia severa

Control prenatal	Preeclampsia Severa				p*	OR	IC 95%
	Complicada		No complicada				
	n	%	n	%			
< 5 consultas	25	36.2	19	27.5	0.273	1.4	0.72-3.07
>5 consultas	44	63.7	50	72.4			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV.5. Comorbilidad en pacientes con preeclampsia severa

Comorbilidad	Preeclampsia severa				p*	OR	I.C.95%
	Complicada		No complicada				
	n	%	n	%			
SI	6	8.6	6	8.6	1	1.0	0.30-3.26
NO	63	91.3	63	91.3			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV.6. Preeclampsia en el embarazo anterior

Preeclampsia en el embarazo anterior	Preeclampsia Severa				p*	OR	I.C.95%
	Complicadas		No complicadas				
	n	%	n	%			
SI	10	14.4	2	2.8	0.016	5.6	1.19-26.96
NO	59	85.5	67	97.1			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV.7. Número de gestas en pacientes con preeclampsia severa

Gestas	Preeclampsia severa				p*	OR	I.C.95%
	Complicadas		No complicadas				
	n	%	n	%			
1	17	24.6	15	21.7	0.6	1.17	0.53-2.59
2 ó más	52	75.3	54	78.2			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV.8. Antecedente de tener pareja en pacientes con preeclampsia severa

Pareja	Preeclampsia severa				p*	OR	I.C.95%
	Casos		Controles				
	n	%	n	%			
SI	52	75.3	58	84.1	0.2	0.58	0.24-1.35
NO	17	24.7	11	15.9			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Respecto a la presencia de obesidad predominó quienes no la presentaban con un 97.1% para el grupo de los casos, y 89.1% para el grupo control, $p = >0.05$, OR 0.26, IC.95% 0.05-1.32 (cuadro IV.9).

Continuando con el estado de nutrición, el sobrepeso se encontró en la mayoría de las pacientes, observándose en el 59.4% en el grupo de los casos y 63.7% en el grupo de los controles, $p = >0.05$, OR 0.83, IC.95% 0.41-1.65 (Cuadro IV.10).

El tiempo en la sala de espera de admisión de ginecoobstetricia que predominó fue menor de 30 minutos, en el grupo de los casos en 66.6% de las pacientes, mientras que en el grupo control se presentó en 56.5%, $p = >0.05$, OR 1.53, IC.95% 0.77-3.06 (Cuadro IV.11).

El antecedente de envío oportuno a segundo nivel desde su unidad de medicina familiar predominó en ambos grupos, observándose en el 84% del grupo de los casos y 86.9% de los controles, $p = >0.05$, OR 0.79, IC.95% 0.30-2.04 (Cuadro IV.12).

Referente a la ocupación las pacientes empleadas tienen 3.14 veces de riesgo de tener complicaciones por cada mujer desempleada que se complica $p = <0.05$, OR 3.1, I.C.95% 1.36-7.24 (Cuadro IV.13).

Cuadro IV.9. Obesidad en pacientes con preeclampsia severa

Obesidad	Preeclampsia severa				p*	OR	I.C.95%
	Complicadas		No complicadas				
	n	%	n	%			
SI	2	2.8	7	10.1	0.08	0.26	0.05-1.32
NO	67	97.1	62	89.1			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 con nivel de confianza del 95%

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV.10. Sobrepeso en pacientes con preeclampsia severa

Sobrepeso	Preeclampsia severa				p*	OR	I.C.95%
	Complicadas		No complicadas				
	n	%	n	%			
SI	41	59.4	44	63.7	0.60	0.83	0.41-1.65
NO	28	40.5	25	36.2			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV. 11. Tiempo en sala de espera de admisión ginecoobstetricia

Tiempo	Preeclampsia severa				p*	OR	I.C.95%
	Complicadas		No complicadas				
	n	%	n	%			
<30 min	46	66.6	39	56.5	0.22	1.53	0.77-3.06
>30 min	23	33.3	30	43.4			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV.12. Envío oportuno a segundo nivel de pacientes con preeclampsia

Envío oportuno	Preeclampsia Severa				p*	OR	I.C.95%
	Complicadas		No complicadas				
	n	%	n	%			
SI	58	84.1	60	86.9	0.62	0.79	0.30-2.04
No	11	15.9	9	13.1			
Total	69	100	69	100			

*Prueba de X^2 , con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

Cuadro IV.13. Ocupación en pacientes con preeclampsia severa

Ocupación	Preeclampsia severa				p*	OR	I.C.95%
	Complicadas		No complicadas				
	n	%	n	%			
Empleada	24	34.7	10	14.4	0.006	3.14	1.36-7.24
Desempleada	45	65.2	59	85.5			
Total	69	100	69	100			

*p= Estadísticamente significativa.

Fuente: Encuestas realizadas a pacientes con preeclampsia severa en el HGR1 del IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de diciembre 2009 a agosto 2010.

IV. DISCUSIÓN

La preeclampsia es un trastorno multisistémico de etiología desconocida, se describe como la triada clásica hipertensión, proteinuria y edema. Sin embargo, el edema no debe ser considerado como factor principal para confirmar el diagnóstico, ya que es común en el embarazo normal (Sibai 2009).

En el presente estudio se observó un promedio de edad en las mujeres con preeclampsia severa de 30.38 ± 7.39 años para los casos, y de 28.96 ± 6.93 años en los controles. Mientras que Byers en el 2009 menciona como factor de riesgo la edad mayor o igual a 35 años. Así mismo Cruz y colaboradores en el 2007, mencionan como factor de riesgo la edad menor de 20 y mayor de 35 años.

Respecto al lugar de residencia se observó que la mayoría de las pacientes que se complicaron vivían en el área urbana, 82.6% en el grupo de los casos y 76.8% del grupo control, no existen datos en la literatura para comparar lo referido, pero quizá se puede comparar que el vivir en el área rural condiciona una deficiente economía, y en la literatura encontramos que Romero y colaboradores (2006) observaron que bajos ingresos económicos, pueden contribuir a las complicaciones del embarazo y el parto. El estatus social de la mujer de bajos recursos limita su acceso a recursos económicos y a educación básica, reduciendo así su capacidad de tomar decisiones relacionadas con su salud.

En relación al antecedente de control prenatal se observó que el grupo de los casos 63.7% de las pacientes tuvieron más de 5 consultas, y para el grupo control 72.4% también tuvieron más de 5 consultas. Villanueva en 2007 menciona que en países donde el control prenatal no es adecuado, la preeclampsia-eclampsia explica el 40-80% de las muertes maternas, sin referir el número de consultas. Ferrer 2005, menciona que la mortalidad materna ha disminuido por los programas de control prenatal. Mackey en su estudio realizado en el 2001, hace un énfasis en la atención prenatal, detección precoz, la vigilancia y cuidado durante el embarazo son esenciales para prevenir serias complicaciones.

La comorbilidad no se presentó en la mayoría de las pacientes, observando esto en el 91.3% en ambos grupos. King y colaboradores en su estudio realizado en el 2007 mencionan que la preeclampsia es más común en mujeres con diabetes gestacional, que en las que no presentan esta patología. Mackey en el 2001 menciona que las mujeres con trastornos hipertensivos preexistentes, historia previa de hipertensión arterial, o una historia familiar de hipertensión, son signos de alerta temprana de la preeclampsia. En el 2007 Cruz y colaboradores sintetizan los factores de riesgo, para presentar preeclampsia refiriendo la presencia de algunas enfermedades crónicas como: hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus, resistencia a la insulina, enfermedad renal, neurofibromatosis, síndrome antifosfolípido primario (anticuerpos antifosfolípidos) y otras enfermedades autoinmunes (síndrome antifosfolípido secundario), trombofilias y dislipidemia. Sin embargo no se encuentra en la literatura que la comorbilidad sea factor de riesgo para que la preeclampsia se complique.

En este estudio el antecedente de preeclampsia en el embarazo anterior se encontró que 14.4% de las pacientes del grupo de los casos tenían el antecedente, mientras que 85.5% no la presentaban; y en el grupo control 2.8% pacientes tenían el antecedente y 97.1% no lo tenían. Harskamp en el 2007 refiere que las mujeres con preeclampsia severa como la preeclampsia en múltiparas, y especialmente las mujeres con preeclampsia recurrente, parecen estar en mayor riesgo de complicaciones. Farag y colaboradores realizaron un estudio en el 2004 donde mencionan que las mujeres que presentan preeclampsia en el primer embarazo, tienen mayor riesgo de presentar esta enfermedad en el siguiente, ya que una de cada 5 de estas mujeres desarrolló preeclampsia en el siguiente embarazo.

En relación al número de gestas se observó que la mayoría de las pacientes tenían 2 o más embarazos, en el grupo de los casos 75.3% y en el grupo de los controles 78.2%. Mackey en el 2001, menciona que las complicaciones por preeclampsia no se limitan al primer embarazo.

En esta investigación se encontró que en el grupo de casos 75.3% de las pacientes tenían pareja y 24.7% no la tenían, y en el grupo control 84.1% tenían pareja y 15.9% no la tenían; no existen estudios para comparar dicha variable, sin embargo puede estar relacionado con el tipo de población que acude a la institución a recibir los servicios de salud.

King y colaboradores en 2007 realizaron un estudio donde se observó que en México cerca de 75% de las mujeres en edad reproductiva presentan obesidad o sobrepeso (índice de masa corporal > 25). En las mujeres obesas embarazadas, existe mayor predisposición a desarrollar, hipertensión, desordenes metabólicos, preeclampsia, intolerancia a la glucosa y diabetes gestacional. El riesgo de desarrollar preeclampsia en una mujer embarazada obesa, a una embarazada con peso normal es de 3:2. Byers en el 2009 menciona que la obesidad se asocia con un mayor riesgo de aborto espontáneo, defectos del tubo neural, preeclampsia, diabetes gestacional, cesárea y macrosomía fetal. En este estudio respecto al estado de nutrición, la presencia de obesidad se encontró en el grupo de los casos en 2.8% de las pacientes y en el grupo control en el 16.1%. Sin embargo, el sobrepeso se encontró en el grupo de los casos en 59.4%, y en el grupo de los controles en 63.7% de las pacientes.

El tiempo en la sala de espera de de admisión de ginecoobstetricia en el grupo de los casos fue menor de 30 min en 66.6% de las pacientes y en el grupo control esto se observó en 56.5%; no existen estudios para comparar esta variable.

El antecedente de envío oportuno a segundo nivel fue favorable para ambos grupos, en el grupo de los casos se observó en 84.1% y en el grupo control 86.9% de las pacientes fueron enviadas oportunamente. Byers y colaboradores en el 2009 concluyeron que la preeclampsia grave puede tener serias complicaciones tanto maternas como perinatales, por lo que se recomienda el ingreso hospitalario hasta que la hipertensión arterial está bien controlada.

Respecto a la ocupación se observó que las pacientes empleadas, presentan mayor riesgo de complicación, que las que se encuentran desempleadas. Cruz y colaboradores en el 2007 mencionan al estrés crónico como factor de riesgo, para presentar preeclampsia.

CONCLUSIONES

- Los factores sociodemográficos: edad, lugar de residencia y situación conyugal, no están relacionados con el riesgo de presentar complicaciones en la preeclampsia severa.
- La ocupación esta directamente asociada a desarrollar complicaciones en la preeclampsia severa.
- El antecedente de preeclampsia en el embarazo anterior, presenta asociación significativa con el riesgo de complicaciones en la preeclampsia severa.
- No se encontró asociación significativa con el número de gestas.
- Los factores nutricionales: obesidad y sobrepeso, no presentaron asociación significativa con el riesgo de presentar complicaciones en la preeclampsia severa.
- Los factores interinstitucionales como: control prenatal, tiempo de espera en la sala de ginecoobstetricia y envió oportuno a segundo nivel no tuvieron asociación significativa para presentar complicaciones en la preeclampsia severa.
- El factor de comorbilidad no presentó significancia con las complicaciones de la preeclampsia severa.

LITERATURA CITADA

- Alanis M, Robinson C, Hulsey T, Ebeling M, Jonson D. 2008. Early-onset severe preeclampsia: Induction of labor vs elective cesarean delivery and neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 199:261e1-261e6
- August P, Helseth G, Cook E, Sison C. 2004. A prediction model for superimposed preeclampsia in women with chronic hypertension during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 191:1666-1672
- Barton J, Sibai B. 2008. Prediction and Prevention of Recurrent Preeclampsia. *Obstet & Gynecol.* 112:359-372
- Beazley D, Ahokas R, Livingston J, Griggs M, Sibai B. 2005. Vitamin C and E supplementation in women at high risk for preeclampsia: A double-blind placebo-controlled trial. *AMJ Med Sci.* 192:520-521
- Bombrys A, Barton J, Habli M, Sibai B. 2009. Expectant Management of severe preeclampsia at 27 0/7 to 33 6/7 weeks' gestation: Maternal and perinatal outcomes according to gestational age by weeks at onset of expectant management. *American Journal of perinatology.* 26(6):441-446
- Briceño C, Briceño L. 2007. Conducta obstetrica basada en evidencias. Preeclampsia severa ¿Tratamiento agresivo o expectante?. *Ginecol obstet Mex.* 75:95-103
- Briones J, Díaz M, Barrios E, Salazar J. 2003. Anticuerpos antifosfolípido IgM en preeclampsia-eclampsia. *Cir Ciruj.* 71:449-454
- Briones J, Díaz M, Gómez E, Ávila F, Ochoa C, Briones C, et al. 2000. Medición de fuga capilar en la preeclampsia. *Hospital de Ginecología y Obstetricia, DIF.* 68:194-197

- Byers B, Betancourt A, Lu F, Hankins G, Longo M, Saade G, et al. 2009. The effect of pregnancy obesity and sFlt-1 induced preeclampsia like syndrome on fetal programming of adult vascular function in a mouse model. *Am J Obstet Gynecol.* 200:432e1-432e7
- Carballo S, Casagrandi D, Sánchez S. 2007. Rol de las citoquinas en la patogenia de la preeclampsia – eclampsia. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 33(1):9
- Catarina C, Rebelo I, Belo L, Rocha p, Rocha s, Bayer E, et al. 2009. Erythrocyte changes in preeclampsia: relationship between maternal and cord blood erythrocyte damage. *J Perinat Med.* 37:19-27
- Coomarasamy A, Honest H, Papaioannou S, GeeH, Khan K. 2003. Aspirin for prevention of preeclampsia in women with Historical Risk Factors: A systematic Review. *Obstet Gynecol.* 101:1319-1332
- Cruz J, Hernández P, Yanez M, Isla A. 2007. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino. Parte I. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 23(4):1-9
- Edlow A, Srinivas S, Elovitz M. 2009. Investigating the risk of hypotension shortly after pregnancies complicated by preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 60-61
- Espinoza J, Romero R, Nien J, Gómes R, Kusanovic J, Goncalves L, et al. 2007. Identification of patients at risk for early onset and/or severe preeclampsia with the use of uterine artery Doppler velocimetry and placental growth factor. *AMJ Obstet Gynecol.* 196:326e1-326e13
- Farag K, Hassan I, Ledger W. 2004. Prediction of preeclampsia: Can I be Achieved?. *Obstet and Gynecol Survey.* 59(6):464-482

- Ferrer L, Bazavilvazo M, Lemus R, Toca L, Hernández M, 2005. Análisis de la tendencia de mortalidad materna durante 10 años de seguimiento en una región Urbana. *Ginecol Obst Mex.* 73:477-483
- Funai E, Friedlander Y, Paltiel O, Tiram E, Xue X, Deutsch L, et al. 2005. Long-term mortality after preeclampsia. *Epidemiology.* 16(2):206-216
- Gómez E, Briones C, Díaz M, Briones J. 2002. Dímero D en la preeclampsia. *Cir Ciruj.* 70(2):98-101
- Gómez E, Briones J, Díaz M, Avila F, Briones C. 2000. Frotis de sangre periférica y alteración orgánica en la preeclampsia-eclampsia. *Cir Ciruj.* 68:159-163
- Harskamp R, Zeeman G. 2007. Preeclampsia: At Risk for Remote Cardiovascular Disease. *AMJ Med Sci.* 334(4):291-295
- Herrera J, Arevalo M, Herrera S. 1998. Prevention of preeclampsia by Linoleic Acid and Calcium supplementation: A Randomized controlled trial. *Obstetric & Gynecol.* 91(4):585-590
- King J, Casanueva E. 2007. Obesity in pregnancy: Maternal and neonatal effects. *Peritol Reprod Hum.* 21:210-217
- Knuist M, Bonsel G, zondervan H, Treffers P. 1998. Risk Factors for preeclampsia in Nulliparous Women in Distinct Ethnic Groups: A prospective cohort study. *Obstet Gynecol.* 92:174-178
- Kobayashi T, Tokunaga N, Isoda H, Kanayama n, Terao T. 2001. Vasospasms are characteristic in cases with eclampsia/preeclampsia and HELLP syndrome: proposal of an angiospastic syndrome of pregnancy. *Seminars in thrombosis and hemostasis.* 27(2):131-135

- Mackey A, Berg J, Atrash H. 2001. Pregnancy-related "mortality from preeclampsia and eclampsia". *Obstetric and Gynecology*. 97(4):533-538
- Martin jr. J, thigpen B, Moore R, Rose C, Cushman J, May W. 2005. Stroke and severe preeclampsia and eclampsia: A paradigm shift focusing on systolic blood pressure. *American College of Obstetrician and Gynecologists*. 105: 246-247
- McCoy S, Baldwin K. 2009. Pharmacotherapeutic options for the treatment of preeclampsia. *Am J Health-Syst Pharm*. 66:337-344
- Medina J, Medina N. 2005. Diferencias y similitudes de la preeclampsia y la hipertensión gestacional. *Gynecol Obstet*. 73:48-53
- Mütze S, Rudnik S, Zerres K, Rath W. 2008. Genes and preeclampsia syndrome. *J Perinat. Med*. 36:38-58
- Norma Técnico médica para la prevención y manejo de la preeclampsia–eclampsia. IMSS. 1998:1-33
- Panchal S, Arria A, Harris A. 2000. Intensive care utilization during hospital admission for delivery: prevalence, risk factors and outcomes in a statewide population. *Anesthesiology*. 92:1537-1544
- Pérez Ricardo, Fraser W, Reyes H, Reinharz D, Daftari A, Heinz C, et al. 2003. Critical pathways for the management of preeclampsia and severe preeclampsia in institutionalised health care setting. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 6:1-15
- Pipkin, Broughton F. 2001. Risk Factors for preeclampsia. *NEJM*. 344(12):925-926

- Robinson N, Minchell L, Myers J, Hubel C, Crocker I. 2009. A potential role for free fatty acids in the pathogenesis of preeclampsia. *Journal of Hypertension*. 27:1293-1302
- Romero G, Espitia A, Ponce A, Huerta L. 2006. Risk Factors of Materna Deathin Mexico. *Obstet & Gynecol*. 34:21-25
- Rosas M, Lomelí C, Mendoza C, Lorenzo J, Méndez A, Pérez S, et al. 2008. Hipertensión arterial sistémica en el embarazo. *Arch cardiol Méx*. 78:104-108
- Sibai B, Ewell M, Klebanoff M, Esterlitz J, Catalano P, goldenberg R, et al. Risk factors associated with preeclampsia in healthy nulliparus women. 1997. *Am J Obstet Ginecol*. 177(5):1003-1010
- Sibai B, Stella C. 2008. Diagnosis and management of atypical preeclampsia-eclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 200:481e4-481e7
- Silva L, Colman M, Steegers E, Jaddoe V, Moll H, Hofman A, et al. 2008. Low socioeconomic status is a risk factor for preeclampsia: the generation R study. *Journal of Hypertension*. 26:1200-1208
- Smith G, Walker M, Liu A, Wen S, Swansburg M, Ramshaw H, et al. 2009. A history of preeclampsia identifies women who have underlying cardiovascular risk factors. *Am J Obstet Gynecol*. 200:58e1-58e8
- Unemori E, Sibai B, Teichman S. 2009. Scientific rationale and design of a phase I safety study of relaxin in women with severe preeclampsia. *Ann New York Acad Sci*. 1160:381-384
- Velasco V, Navarrete E. 2003. Mortalidad materna en el IMSS 1992-2001. *Gac Med Mex*. 139:17-22

- Villanueva E, Collado S. 2007. Conceptos actuales sobre preeclampsia. Rev Fac Med, UNAM. 50(2):57-61
- Webster M. 2009. Is Vascular biology in preeclampsia better? Journal of thrombosis and haemostasis. 7:375-384
- Witlin A, Sibai B. 1998. Magnesium sulfate therapy in preeclampsia and eclampsia. Obstet Gynecol. 92:882-889

APÉNDICE

Anexo 1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Nombre:	
2. NSS:	
3. Diagnóstico de ingreso:	
4. Diagnóstico de egreso:	
5. Edad:	<20 años () 20 a 34 años () >35 años ()
6. Ocupación:	Empleada () Desempleada ()
7. Lugar de residencia urbano o rural:	Rural () Urbano ()
8. Control Prenatal (> o = 5 consultas):	< 5 ()
Núm. De consultas:	> 5 ()
9. Sobrepeso (IMC 25-29.9):	
Peso:	
Talla:	IMC: 25-29.9 ()
IMC:	
10. Obesidad (IMC >30):	

Peso:		
Talla:	IMC: >30	()
IMC:		
11. Comorbilidad:	Si	()
	No	()
12. Preeclampsia en el embarazo anterior:	Si	()
	No	()
13. Número de Gestas:	1	()
	2 ó más	()
14. Situación conyugal:	Con pareja	()
	Sin pareja	()
15. Envío oportuno a segundo nivel:	Si	()
	No	()
16. Tiempo de espera en la sala de admisión de ginecoobstetricia:	< 30 min.	()
	> 30 min.	()
17. Complicaciones:	Si	()
	No	()

Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Lugar y Fecha Santiago de Querétaro, Qro. a de _____ del _____

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:

FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES DE LA PREECLAMPSIA SEVERA, EN EL HGR 1 QRO.

Registrado ante el Comité Local de Investigación o la CNIC con el número: _____

El objetivo del estudio es: Determinar los factores de riesgo que conllevan a una paciente con preeclampsia severa, a que se complique hasta su ingreso a terapia intensiva.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en:

Contestar un cuestionario relacionado con mi padecimiento.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

Se utilizará información obtenida en el estudio solo para fines académicos y se mantendrá en forma confidencial.

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente

Nombre, firma y matrícula del Investigador Responsable.

Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio:

(01 442) 1 94 55 27

Testigo

Testigo