



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

---

---

**Instituto Nacional de Perinatología**  
**Isidro Espinosa de los Reyes**

**“PREECLAMPSIA EN EMBARAZO GEMELAR: PREVALENCIA Y FACTORES  
DE RIESGO EN MUJERES MEXICANAS”**

**Tesis**

**Para obtener el título de especialista en:**  
**Ginecología y Obstetricia**

**PRESENTA**

**Dra. Yesenia Recio López**

**DR. TOMÁS HERRERÍAS CANEDO**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

**DR. ENRIQUE REYES MUÑOZ**  
**DIRECTOR DE TESIS**



**MÉXICO D.F. 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**AUTORIZACIÓN DE TESIS**

TÍTULO DE TESIS

**“ PREECLAMPSIA EN EMBARAZO GEMELAR: PREVALENCIA Y FACTORES DE  
RIESGO EN MUJERES MEXICANAS”**



---

DR. ENRIQUE ALFONSO GÓMEZ SÁNCHEZ  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



---

DR. TOMÁS HERRERÍAS CAÑEDO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD DE GINECOLÓGICA Y  
OBSTETRICIA



---

DR. ENRIQUE REYES MUÑOZ  
DIRECTOR DE TESIS

## **DEDICATORIA:**

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Agradezco a mis padres y a mis hermanos por haber confiado en mi persona, a pesar de la distancia siempre estuvieron acompañándome y apoyándome, por su paciencia y por su apoyo incondicional en esta aventura que significó la tan anhelada especialidad. A mis tíos (Naty y Jorge) por adoptarme en su hogar y hacerme sentir como en casa. Y a mi novio por su apoyo y motivación para seguir adelante.

Gracias también a mis queridos compañeros, que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante estos cuatro años de convivir dentro y fuera del hospital.

A mi tutor Dr. Enrique Reyes Muñoz por la dirección de este trabajo y a todos mis maestros del Instituto Nacional de Perinatología

Gracias a Dios por todas las bendiciones que me ha regalado.

## INDICE

1. Resumen.....	1
2. Abstract.....	2
3. Introducción.....	3
4. Materiales y Métodos.....	6
5. Resultados.....	9
6. Discusión.....	12
7. Conclusión.....	15
8. Bibliografía.....	16

## **Resumen**

**Objetivo:** Conocer la prevalencia y los factores de riesgo asociados a preeclampsia en embarazo gemelar de mujeres mexicanas.

**Material y métodos:** Estudio observacional de casos y controles, grupo 1, mujeres con diagnóstico de preeclampsia (casos) y grupo 2, mujeres sin preeclampsia (controles). Se incluyeron mujeres con embarazo gemelar con resolución en nuestra institución entre 2005-2012; se calculó la prevalencia de preeclampsia y los factores de riesgo asociados a la misma, utilizando tablas de contingencia se calcularon odds ratio (OR) con intervalo de confianza al 95%

**Resultados:** Se incluyeron un total de 1318 mujeres. Grupo 1 (n=255) y grupo 2, (n= 1063). La prevalencia de preeclampsia fue de 19.3%, preeclampsia leve n= 123 (9.3%) y preeclampsia severa n=132 (10%). Las semanas de gestación al ingreso, el peso e índice de masa corporal (IMC) fueron significativamente mayores en mujeres con preeclampsia. Los factores de riesgo asociados con preeclampsia fueron: obesidad OR: 1.9 (1.4-2.6), primigesta OR: 1.7 (1.3-2.3) y edad < 20 años OR: 1.49 (1.03-2.2). Se encontró como factor protector IMC normal OR: 0.52 (0.37-0.74), secundigesta OR: 0.61 (0.44-0.87). No se encontró asociación con edad > 35 años, sobrepeso, corionicidad ni forma de concepción.

**Conclusión:** La prevalencia de preeclampsia en mujeres mexicanas con embarazo gemelar es del 19.3% y los factores de riesgo asociados fueron: obesidad, ser primigesta y menor de 20 años.

**Palabras clave:** Preeclampsia, embarazo gemelar, factores de riesgo.

## **Abstract**

**Objective:** To determine the prevalence and risk factors associated with preeclampsia in twin pregnancy among Mexican women.

**Material and methods:** A case control study, group 1: women diagnosed with preeclampsia (cases) and group 2 women without preeclampsia (controls). We included women with twin pregnancy, prenatal care and resolution at our institution between 2005-2012, prevalence of preeclampsia and risk factors associated with it was calculated, using contingency tables we calculated odds ratios (OR) with confidence interval of 95%

**Results:** A total of 1318 women were included. Group 1 (n = 255) and group 2, n = 1063 patients. Prevalence of preeclampsia was 19.3%, mild preeclampsia n = 123 (9.3%) and severe preeclampsia in 132 (10%). Weeks of gestation at admission to prenatal care, weight and body mass index (BMI) were significantly higher in women with preeclampsia. Risk factors associated with preeclampsia were obesity, OR: 1.9 (1.4-2.6), nulliparous women OR:1.7 (1.3-2.3) and maternal age < 20 years OR: 1.49 (1.03-2.2). It was found as a protective factor normal BMI OR: 0.52 (0.37 to 0.74) two or more gestations OR: 0.61 (0.44-0.87). No association with chorionicity and form of conception was found.

**Conclusion:** The prevalence of preeclampsia was 19.3% among Mexican women with twin pregnancy and risk factors associated with preeclampsia were: obesity, and nulliparous and maternal age < 20 year.

**Keywords:** Preeclampsia, twin pregnancy, risk factors.

## Introducción

La preeclampsia complica entre el 2 y 8% de los embarazos que ocurren en los países desarrollados y hasta 10% en los países en desarrollo. Por otro lado, se ha asociado una mayor incidencia de este síndrome en embarazos gemelares de un 15 y 20% (1). Además, es la primera causa de muerte materna en Latinoamérica y México, 25.7% y 24% respectivamente (2).

La preeclampsia se define como el síndrome asociado al embarazo, caracterizado por hipertensión (presión arterial  $\geq 140/90$ mmHg) y proteinuria ( $\geq 300$ mg/24 h) después de 20 semanas de gestación(3).

Respecto a la fisiopatología se conoce que la placenta es la causa inmediata de la preeclampsia (4). Se ha asociado con alteraciones locales del tono vascular, un desequilibrio inmunológico y al estado inflamatorio, también se ha descrito cierta predisposición genética (26% de los casos; (5). Los factores angiogénicos contribuyen a la disfunción endotelial materna y a la preeclampsia. La relación de estos factores con ambos padecimientos se ha descrito un modelo de dos etapas: 1) Entre la 8 y12 semana de gestación alteraciones en la remodelación de las arterias espirales maternas dan lugar a una inadecuada placentación debido a una disminución en el suministro de sangre; 2) El subdesarrollo de la placenta propicia un estado oxidativo, en el cual se activa una respuesta inflamatoria generalizada entre la 13 y 18 semana de gestación (6).

La complicación más grave de la preeclampsia es la eclampsia. Dolor de cabeza, visión borrosa, fotofobia, o cambios en el estado mental pueden ser los

primeros signos de eclampsia inminente, pero eclampsia también pueden ocurrir en ausencia de estas manifestaciones. No hay indicadores fiables para el desarrollo de la eclampsia en mujeres con preeclampsia. Sólo alrededor del 50% de las mujeres que tienen una convulsión tienen hipertensión severa y la ausencia de hipertensión grave no excluye la posibilidad de convulsiones (7). Los trastornos hipertensivos afectan un 15-20% de las gestaciones dobles. Se ha demostrado en diversos estudios que hay una mayor tasa de preeclampsia entre las gestaciones gemelares, el riesgo puede ser directamente correlacionado con el número de fetos o secundario al volumen placentario. Adicionalmente, las mujeres con embarazos múltiples resultado de técnicas de reproducción asistida tienen un riesgo 2 veces mayor de preeclampsia en comparación con embarazos dobles concebidos de forma espontánea (8). La corionicidad de un embarazo gemelar tiene implicaciones para el desarrollo de la preeclampsia. Un análisis retrospectivo indicó que los gemelos bicoriales eran casi dos veces más propensos a desarrollar preeclampsia en comparación con monocoriales. (8).

La presentación de preeclampsia antes de las 35 semanas de gestación y una tensión arterial diastólica superior a 110 mmHg ocurren 6,7 y 2,2 veces más en embarazos gemelares respectivamente, así como también tienen 8,2 veces más riesgo de presentar desprendimiento prematuro de placenta normoinsera (9).

En la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2012 estima que la prevalencia de mujeres con sobrepeso es de 35.2% y obesidad de 35.4%(10).

La obesidad materna es un creciente problema de salud pública en la atención obstétrica, en un estudio se demostró que a mayor ganancia de peso mayor

riesgo de preeclampsia, independientemente del índice de masa corporal (IMC) pregestacional un incremento de 5-7 Kg/m<sup>2</sup> en el IMC duplica el riesgo de desarrollar preeclampsia (8)

La nuliparidad aumenta el riesgo relativo de preeclampsia cuatro veces en la gestación doble. La combinación de embarazo doble y la nuliparidad aumenta 14 veces el riesgo general de la preeclampsia, en comparación a la de una paciente multípara y con embarazo único. Dentro de esta combinación de factores, la raza juega un papel importante, pacientes de raza negra con embarazo gemelar, tienen un riesgo relativo de 1,8 en comparación con sus homólogas pero de raza blanca. La edad es otro factor de riesgo, aquellas pacientes menores de 17 años tienen un riesgo relativo de 1,5 para desarrollar preeclampsia (11).

Un estudio realizado por Tzs (6) y colaboradores demostró que una historia previa de preeclampsia fue el único factor de riesgo clínico independiente significativo para los trastornos hipertensivos de la gestación en un embarazo posterior , esto refleja en una tasa de recurrencia del 31,4% y una tasa de incidencia de 51,4%. Sin embargo, en la literatura se reporta una recurrencia de entre el 13% y el 65%, debido a las variaciones en las definiciones de gravedad y criterios de diagnóstico. También se ha demostrado que aquellas mujeres con antecedentes de inicio temprano de preeclampsia presentaron una recurrencia del mismo subtipo de preeclampsia en otros embarazos. Además, las mujeres con historia de preeclampsia severa tuvieron mayores tasas de recurrencia de hasta el 50% que aquellas con antecedentes de preeclampsia leve, haciendo hincapié en la importancia de la subdivisión de la aparición y gravedad de la misma. (6) Pocos estudios han caracterizado la

preeclampsia en mujeres mexicanas con embarazo gemelar.

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es evaluar la prevalencia y factores de riesgo asociados a preeclampsia en mujeres mexicanas con embarazo gemelar.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio de casos y controles. Se incluyeron mujeres con diagnóstico de embarazo gemelar que se resolvieron en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) en el periodo del 2005 al 2012.

Se integraron 2 grupos; Grupo 1 mujeres con diagnóstico de preeclampsia (casos) y grupo 2 mujeres sin preeclampsia (Controles). Los criterios de inclusión fueron; embarazo gemelar, resolución del embarazo en el INPer, expediente clínico completo.

Criterios de exclusión: mujeres con embarazo triple, hipertensión arterial sistémica crónica (HASC), cardiopatías, lupus eritematoso sistémico, diabetes pregestacional.

Variables de estudio

Preeclampsia: Para el diagnóstico de preeclampsia se utilizaron los criterios del Working group, ver tabla 1. <sup>(12)</sup>

**Tabla 1. Clasificación de Preeclampsia**

<b>Tipo</b>	<b>Síntomas</b>
<b>Leve</b>	Hipertensión: Sistólica $\geq 140$ mmHg o diastólica $\geq 90$ mmHg, en al menos dos mediciones en intervalo de 4-6 h  Proteinuria ( $\geq 300$ mg en 24h)
<b>Severa</b>	Hipertensión: Sistólica $\geq 160$ mmHg o diastólica $\geq 110$ mmHg  Proteinuria ( $\geq 2$ g en 24h)  Trastornos neurológicos (Trastornos visuales, dolor de cabeza, convulsiones, coma)  Edema pulmonar  Disfunción hepática (Elevación de las transaminasas, dolor epigástrico, vómito)  Insuficiencia renal (Oliguria o elevadas concentraciones de creatinina en suero)  Trombocitopenia  Cefalea  Ruptura de la placenta e crecimiento restringido del feto

Se analizaron los siguientes factores de riesgo.

- 1) Edad definido como años cumplidos al ingreso a control prenatal.
- 2) Semanas de gestación al ingreso: semanas con días al ingreso a control prenatal de acuerdo a la fecha de última menstruación (FUM), en mujeres donde no se documentó la FUM se calculó en base al primer ultrasonido.
- 3) Peso de ingreso: peso materno expresado en kg al ingreso a control prenatal.
- 4) IMC: se calculó dividiendo el peso en kg entre la talla en  $m^2$ , sus unidades son  $Kg/m^2$ . Las pacientes se clasificaron en grupos respecto al IMC según la

Organización Mundial de la Salud (OMS) en: 1) Normal, 18.5-24.9 Kg/m<sup>2</sup>, 2) Sobrepeso, 25-29.9 Kg/m<sup>2</sup> y 3) Obesidad  $\geq$  30 Kg/m<sup>2</sup>

4) Corionicidad: se determinó en base al reporte del primer ultrasonido.

5) Método por el que se logró la gestación: se consideraron como espontáneo, con inductores de ovulación (cualquier medicamento utilizado), inseminación intrauterina y logrados con FIV/ICSI

6) Número de gestaciones: número de embarazos de cada participante, se integraron 4 grupos: primigestas, secundigestas, el tercero para aquellas mujeres con tres embarazo y un cuarto para aquellas con 4 o más gestaciones.

7) Antecedente de hijo con bajo peso dato recabado de la historia clínica

### **Tamaño de muestra**

Se calculó para encontrar una prevalencia de preeclampsia en mujeres con embarazo gemelar del 20%, con un nivel de confianza del 95% y una precisión o error del 3%, se requieren 984 mujeres, por lo que se decidió incluir a todas las mujeres durante el periodo de estudio.

### **Análisis estadístico**

Se utilizó estadística descriptiva para caracterizar ambos grupos, utilizando media y desviación estándar y/o frecuencia y porcentaje para variables cuantitativas y cualitativas respectivamente. Se realizó prueba de Chi cuadrada para diferencias de proporciones y T de student para diferencias de medias y se calculó Odds Ratio (OR) utilizando tablas de 2x2, con intervalo de confianza al 95%. El análisis estadístico se realizó con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para Windows en su versión 15.

## RESULTADOS

Se incluyeron un total de 1318 mujeres con diagnóstico de embarazo gemelar durante el periodo de estudio 2005-2012. Grupo 1 (n=255) y grupo 2 (n=1063)

La prevalencia de preeclampsia fue de 19.3%, preeclampsia leve n= 123 (9.3%) y preeclampsia severa en 132 (10%). La preeclampsia de inicio temprano (antes de las 34 semanas de gestación (sdg)) ocurrió en 36.8% (n=94).

En la tabla 1 se muestran las características al ingreso al estudio, se puede observar que no hubo diferencias para edad y talla. Las semanas de gestación al ingreso, el peso e IMC fueron significativamente mayores en mujeres con preeclampsia (Tabla 1).

Tabla 1: Características clínicas al inicio del estudio de 1318 mujeres con embarazo gemelar

Característica	Grupo 1 Con Preeclampsia N=255	Grupo 2 Sin preeclampsia N=1063	P
Edad	27.7+/-7.2	27.6+/-6.8	0.75
SDG ingreso	22.1 ± 7.4	20.5+/-7.4	0.01
Peso ingreso	71.7+/-13.6	66.8+/-11.1	0.0001
Talla	1.56+/-0.06	1.56+/-0.06	0.33
IMC ingreso	29+/-5.1	27.3+/-4.3	0.0001

Las pacientes del grupo 1 se clasificaron en los grupos respecto al índice de masa corporal (IMC); en donde se encontró que un índice de masa corporal normal es un factor protector con OR 0.52 (0.37-0.74), para aquellas pacientes con obesidad se encontró que este es un factor de riesgo para desarrollar

preeclampsia con un OR de 1.9 (1.4-2.6). Respecto al criterio de corionicidad no se encontraron resultados estadísticamente significativos en ninguno de los grupos (monocorial-monoamniótico, monocorial amniótico y bicorial-biamniótico). En otro de los parámetros en los cuales no se encontraron resultados estadísticamente significativos, fue en el método por el cual se logro la gestación (espontánea, con inductores de ovulación, con inseminación intrauterina con FIV/ICSI ). En lo que concierne al numero de gestaciones, se encontró como factor de riesgo aquellas pacientes primigestas OR 1.7 (1.3-2.3) y como factor protector las mujeres segundigestas OR 0.61 (0.44-0.87), en el grupo de pacientes con 3 gestas y 4 o más, no encontramos resultados estadísticamente significativos. Se valoro también el antecedente de hijo con bajo peso sin embargo los resultados no fueron estadísticamente significativos, Por grupo etario encontramos que aquellas mujeres < 20 años presentaron mayor riesgo de desarrollar preeclampsia, OR: 1.49 (1.03-2.2), en el grupo de 20-34 años el OR fue 0.71 (0.54-0.95) lo cual nos habla de un factor protector y el grupo > 35 años no hubo diferencias estadísticamente significativas. Tabla 2.

Tabla 2. Factores de riesgo asociado a preeclampsia en mujeres con embarazo

gemelar

Factor	Subgrupo	Grupo 1	Grupo 2	OR	p*
		Con Preeclampsia N: 255 (%)	Sin Preeclampsia N: 1063 (%)		
<b>IMC</b>	Normal	45 (17.6)	310 (29.1)	0.52 (0.37-0.74)	0.0001
	Sobrepeso	112 (43.9)	493 (46.3)	0.9 (0.68-1.2)	0.52
	Obesidad	94(36.8)	246 (23.1)	1.9 (1.4-2.6)	0.0001
<b>Corionicidad</b>	Mono-mono	12 (4.7)	44 (4.1)	1.1.(0.6-2.2)	0.81
	Mono-bi	82 (32.1)	362 (34)	0.9 (0.78-1.2)	0.61
	Bi-bi	157(61.5)	649 (61)	1.0 (0.77-1.3)	0.93
<b>Logrado</b>	Espontáneo	219(85.8)	941(88.5)	0.79 (0.52-1.2)	0.29
	IO	4 (1.5)	23(2.1)	0.72 (0.25-2.1)	0.73
	IIU	11 (4.3)	28 (2.6)	1.6 (0.81-3.4)	0.22
	FIV/ICSI	21 (8.2)	71 (6.6)	1.2 (0.75-2.1)	0.46
<b>Gestas</b>	1	129 (50.5)	394 (37)	1.7(1.3-2.3)	0.0001
	2	55 (21.5)	329 (30.9)	0.61 (0.44-0.87)	0.004
	3	42 (16.4)	196(18.4)	0.87 (0.60-2.2)	0.52
	4 o >	29(11.3)	142(13.3)	0.83 (0.54-1.3)	0.45
<b>Ant. De bajo peso</b>	Si	12(4.7)	59(5.5)	0.84 (0.44-1.6)	0.7
<b>Edad en años</b>	<20	46( 18)	144 (13 )	1.49 (1.03-2.2)	0.04
	20-34	155( 60)	727 ( 68)	0.71 (0.54-0.95)	0.02
	=>35	54 (21)	192 ( 18)	1.3 (0.93-1.8)	0.14

IMC= índice de masa corporal. \*prueba de Chi cuadrada

## DISCUSIÓN

En nuestro estudio encontramos una prevalencia de preeclampsia del 19.3% en mujeres mexicanas con embarazo gemelar, similar a la reportada en la literatura mundial;(13) siendo ligeramente mayor la prevalencia de preeclampsia severa versus preeclampsia leve.

Esta patología ha sido reconocida desde hace al menos 100 años; en los últimos 20 años, se a convertido en algo mas que la presencia de hipertensión en el embarazo y ha dado lugar a una explosión en el conocimiento de la fisiopatología de la misma. (14). Una revisión sistemática realizada por la Organización Mundial de la Salud indica que los trastornos hipertensivos representan el 16% de todas las muertes maternas en los países desarrollados, el 9% de las muertes maternas en África y Asia y hasta un 26% de las muertes maternas en América Latina y el Caribe.(8)

Un estudio multivariado con regresión logística realizado en el Hospital Pittsburgh, Pennsylvania en donde se analizo el IMC pregestacional y su asociación con preeclampsia se encontró que la obesidad antes del embarazo es un factor de riesgo importante e independiente para la preeclampsia, demostrando que el incremento en el IMC aumenta el riesgo de preeclampsia incluso dentro de la categoría con índice de masa corporal normal; por ejemplo, las mujeres con un IMC de 28 son 40% más propensas a desarrollar preeclampsia que las mujeres con un IMC de 25 (OR: 1,4; intervalo de confianza del 95%, 1.1- 1.6), a pesar de que ambos son considerados con sobrepeso. En segundo lugar, se observó una duplicación y triplicación del riesgo en los valores de IMC que se define como sobrepeso u obesidad en comparación con un IMC de 21. Las mujeres con un IMC de 24,

tradicionalmente clasificados como normal, eran 70% más propensas a desarrollar preeclampsia que las que tenían un IMC de 21. (15). Un estudio de cohorte realizado por Muktar H. Aliy y colaboradores en Florida que incluyó población hispana, el riesgo de preeclampsia y eclampsia aumentó significativamente con el aumento de IMC y la disminución de la edad. Adolescentes extremadamente obesas eran casi cuatro veces más propensas a desarrollar preeclampsia y eclampsia en comparación con las mujeres sin obesidad de 20-24 años (OR IC del 95% 3,79 [3,15 -4,55]). La obesidad eleva el riesgo de preeclampsia y eclampsia en todas las mujeres con sobrepeso y obesidad, las adolescentes estuvieron en mayor riesgo debido a los efectos combinados de corta edad y la obesidad.(16) En nuestro estudio los resultados fueron similares; a excepción que no encontramos al sobrepeso como factor de riesgo; simplemente pacientes con obesidad y como factor protector un IMC normal. Respecto a la edad se encontró que el grupo de mujeres menores de 20 años presentaron resultados estadísticamente significativos para preeclampsia, mientras que el grupo de 20-34 años quedó el riesgo basal de la población y el de mayor de 35 no fue estadísticamente significativo.

Teresa N. Sparks y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo de cohorte en mujeres con embarazos gemelares en la Universidad de California en San Francisco (UCSF) de el 1 de enero 2002 al 31 de diciembre de 2007. Se identificaron un total de 695 embarazos gemelares, 492 bicoriales y 203 monocoriales, se desarrolló preeclampsia en 21,1% (104/492) de bicoriales y 10,8% (22/203) de los monocoriales (P: 0.001). Concluyendo que una proporción estadísticamente significativa mayor de mujeres con embarazo bicorial desarrollaron preeclampsia comparado con las mujeres con embarazo

monocorial, en este mismo se encontró como factor protector aquellas pacientes multíparas, y como factor de riesgo la nuliparidad (17). Equiparado con los resultados obtenidos en nuestro estudio; con la diferencia que la corionicidad no fue factor de riesgo, con resultados que carecen de significancia estadística. Un estudio realizado en el instituto materno infantil de la india en donde se incluyeron 208 mujeres con embarazo gemelar en donde al igual que en nuestro estudio la incidencia de preeclampsia fue mayor en las madres con embarazo gemelar bicorial, pero los resultados no fueron estadísticamente significativos.(18)

Otra de las variables que analizamos fue la paridad, encontrando como factor de riesgo ser primigesta y como factor protector ser secundigesta pero no encontramos diferencias estadísticamente significativas en el grupo de tres y cuatro o mas gestas, el estudio realizado por Teresa N. Sparks y colaboradores encontró como factor protector la multiparidad.(17)

Takako Taguchi y colaboradores realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en un centro de atención perinatal de Japón, desde enero de 2002 hasta diciembre de 2011: analizaron la presencia de preeclampsia en embarazo gemelar, encontrando, 742 embarazos, 165 (22%) diagnosticados con preeclampsia. Los factores de riesgo significativos asociados con el desarrollo de la misma fueron: primiparidad (OR: 1,77; 95% [IC]: 1,21- 2,61), IMC pregestacional (OR 1,35, IC del 95%: 1,08 - 1,70). (19)

Sonia Hernández-Díaz y colaboradores llevaron a cabo un estudio de cohorte retrospectivo en hospitales de tercer nivel en las mayores áreas metropolitanas de Boston, MA; Philadelphia, PA; Toronto, Canadá; y San Diego, CA. La población de estudio fue de 5,274 mujeres, entre 1998 y 2006

mostrando una incidencia de de 8,9% (423/4, 762) en las mujeres que no recibieron tratamiento de fertilidad y de 15,8% (55/349) en aquellas embarazadas que recibieron tratamiento para infertilidad esto comparado con los embarazos logrados de forma espontánea, el RR (riesgo relativo) para preeclampsia en embarazos resultantes de tratamientos de fertilidad fue de 1,9 (IC del 95%, 1.4 - 2.6), los embarazos resultantes de los tratamientos de infertilidad tienen una mayor incidencia de preeclampsia que aquellos logrados de forma espontanea.(20) Diferente a lo encontrado en nuestro estudio en donde el método por el cual se logro la gestación no tuvo diferencias estadísticamente significativas.

## **CONCLUSIONES**

La prevalencia de preeclampsia en mujeres mexicanas con embarazo gemelar es del 19.3%. Los factores de riesgo asociados con mayor riesgo de preeclampsia en embarazo gemelar fueron: obesidad, ser primigesta y edad materna menor de 20 años. Por lo cual debemos hacer hincapié en el estado preconcepcional de todas las mujeres en edad reproductiva para mantener un peso normal y con esto disminuir el riesgo de preeclampsia ya que es un factor de riesgo modificable.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Leis Márquez MT, Rodríguez Bosch MR, García López MA; Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia. Clinical practice guidelines. Diagnosis and treatment of preeclampsia-eclampsia. Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia ] Ginecol Obstet Mex. 2010;78:S461-525.
2. Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gulmezoglu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. Lancet. 2006;367:1066-74.
3. ACOG practice bulletin. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Number 33, January 2002. Obstet Gynecol 2002;99:159-67.
4. Roberts JM1, Escudero C. The placenta in preeclampsia. Pregnancy Hypertens 2012;2:72-83.
5. Merviel P, Carbillon L, Challier JC, Rabreau M, Beaufile M, Uzan S. Pathophysiology of preeclampsia: links with implantation disorders. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology. 2004;115(2):134-47.
6. Wong TS, Groen H, Faas MF, Van pampus M. Clinical risk factors for gestational hypertensive disorders in pregnant women at high risk for developing preeclampsia. Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health. 2013;3: 248–53.
7. Salomon CG, Seely EW. Hypertension in Pregnancy. Endocrinol Metab Clin N Am. 2006;35 157–71.
8. Jeyabalan A. Epidemiology of preeclampsia: impact of obesity. Nutrition reviews. 2013;71:18-25.
9. American College of O, Gynecologists Committee on Practice B-O, Society for Maternal-Fetal M, Committee AJE. ACOG Practice Bulletin #56: Multiple gestation: complicated twin, triplet, and high-order multifetal pregnancy. Obstetrics and gynecology. 2004;104(4):869-83.
10. [ENSANUT 2012: Analysis of its main results]. Salud publica de Mexico. 2013;55 Suppl 2:S81-2.
11. Krotz S, Fajardo J, Ghandi S, Patel A, Keith LG. Hypertensive disease in twin pregnancies: a review. Twin Res. 2002 Feb;5(1):8-14.
12. Roberts JM, Pearson G, Cutler J, Lindheimer M, Hypertension During Pregnancy. Hypertens Pregnancy. 2003;41(3):437-45.
13. Young BC, Wylie BJ. Effects of twin gestation on maternal morbidity. Seminars in perinatology. 2012;36(3):162-8.
14. Roberts JM, Mandy JB. If we know so much about preeclampsia, why haven't we cured the disease? J Reprod Immunol. 2013 Sep;99(1-2):1-9.
15. Bodnar LM, Ness RB, Markovic N, Roberts JM. The risk of preeclampsia rises with increasing prepregnancy body mass index. Epidemiology. 2007 Mar;18(2):234-9..
16. Aliyu MH, Luke SK, Alio AP, Salihu HM. Joint effect of obesity and teenage pregnancy on the risk of preeclampsia: a population-based study. J Adolesc Health. 2010 Jan;46(1):77-82.
17. Sparks TN, YWC, Ngoc P, Caughey AB. Does risk of preeclampsia differ by twin chorionicity?\*. J Matern Fetal Neonatal Med. 2013 476-7058

18. Singh A, Surapaneni T, Nirmalan PK. Pre-eclampsia (PE) and Chorionicity in Women with Twin Gestations. *J Clin Diagn Res.* 2014 Jan;8(1):100-2
19. Taguchi T, Ishii K, Hayashi S, Mabuchi A, Murata M, Mitsuda N. Clinical features and prenatal risk factors for hypertensive disorders in twin pregnancies. *J Obstet Gynaecol Res.* 2014 Jun;40(6):1584-91
20. Hernandez-Diaz S, Werler MM, Mitchell AA. Gestational hypertension in pregnancies supported by infertility treatments: role of infertility, treatments, and multiple gestations. *Fertil Steril.* 2007 Aug;88(2):438-45