



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**ESPECIALIDAD MÉDICA EN NEONATOLOGÍA**

**Morbilidad neonatal asociada a madres con preclampsia en Neonatología  
del Hospital Médica Sur Tlalpan.**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
SUBESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA**

**PRESENTA: RAÚL MEZA ARREDONDO**

**TUTOR: DR. JOSÉ ALBERTO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**  
**TUTOR ADSCRITO A LA FACULTAD DE MEDICINA, UNAM**

**MÉXICO, D.F. AGOSTO 2013**



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.

## **DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

Nombre: Raúl Meza Arredondo

Cargo: Residente de 2do año en la subespecialidad de neonatología

Hospital médica sur, Tlalpan

Toriello Guerra No 150

Tlalpan, Distrito Federal

## **TÍTULO**

**“Morbilidad neonatal asociada a madres con preclampsia en Neonatología del Hospital Médica Sur Tlalpan.”**

## **RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** La preclampsia presenta una asociación elevada con complicaciones neonatales tempranas y tardías, y su manejo antenatal recae principalmente en balancear el riesgo materno-fetal de continuar con el embarazo y el riesgo neonatal de un nacimiento prematuro. Las tasas de mortalidad perinatal en preclampsia varían de 59 casos por cada 1000 en países desarrollados, hasta 300 casos por cada 1000 en países en vías de desarrollo, y dichas tasas de mortalidad se ven influenciadas principalmente por la edad gestacional al nacimiento y las complicaciones neonatales asociadas.

**METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal en el cual se determinó cuál fue la morbilidad neonatal existente en recién nacidos de madres con preclampsia; determinando por medio del uso estadístico de  $X^2$  la real asociación del diagnóstico de preclampsia en la madre para el desarrollo de dichas complicaciones.

**RESULTADOS:** Es la prematurez la complicación más frecuente en los recién nacidos con antecedente prenatal de preclampsia, presentandose en un 80.9% (n=17) de los casos, y así mismo la preclampsia tiene una asociación  $p<0.05$  con prematurez y TTRN; y una asociación  $p<0.01$  con RCIU, asfixia perinatal, CC, ECN, MHI, hipocalcemia y trombocitopenia.

## **ÍNDICE**

- 1. Introducción**
- 2. Glosario**
- 3. Antecedentes**
- 4. Objetivos**
  - a. Objetivo general**
  - b. Objetivos específicos**
- 5. Hipótesis**
- 6. Metodología**
  - a. Tipo de estudio**
  - b. Universo**
  - c. Muestra**
  - d. Criterios de inclusión**
  - e. Criterios de exclusión**
- 7. Resultados**
- 8. Discusión**
- 9. Conclusión**
- 10. Conflictos de interés**
- 11. Consideraciones éticas**
- 12. Referencias bibliográficas**

## **INTRODUCCIÓN**

La preclampsia se define como un síndrome multisistémico de severidad variable, específico del embarazo y que se presenta después de la semana 20 de gestación, caracterizado por un cuadro clínico materno con hipertensión arterial, edema y proteinuria, y en algunos casos severos por alteraciones hematológicas, hepáticas y del sistema nervioso central.

Los desordenes hipertensivos del embarazo, en los cuales está incluida la preclampsia, son las complicaciones obstétricas más frecuentes, con una incidencia de aparición en el 10% de los embarazos, y la preclampsia es su manifestación más importante, reportándose hasta en un 50% de estos casos, y representando un reto para el obstetra y el neonatólogo por dos aspectos: su asociación con complicaciones neonatales tempranas y tardías, y porque su manejo antenatal recae principalmente en balancear el riesgo materno-fetal de continuar con el embarazo y el riesgo neonatal de un nacimiento prematuro.

Las tasas de mortalidad perinatal asociada a preclampsia varían de 59 casos por cada 1000 en países desarrollados, hasta 300 casos por cada 1000 en países en vías de desarrollo, y dichas tasas de mortalidad se ven influenciadas principalmente por la edad gestacional al nacimiento y sus complicaciones asociadas.

## **GLOSARIO**

1. TTRN: taquipnea transitoria del recién nacido
2. RCIU: Restricción en el crecimiento intrauterino
3. CC: Crisis convulsivas
4. ECN: Enterocolitis necrosante
5. MHI: Miocardiopatía hipoxico-isquémica
6. MP: madre preclámptica
7. SDG: Semanas de gestación
8. SDR: Síndrome de dificultad respiratoria
9. UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales
10. Flt-1: Receptor soluble de crecimiento endotelial vascular-1
11. VEGF: Factor de crecimiento endotelial vascular
12. PBEG: Peso bajo para edad gestacional

- 13.FAFD: Flujo ausente al final de la diástole
- 14.FRFD: Flujo reverso al final de la diástole
- 15.HIV: Hemorragia intraventricular
- 16.LQPV: Leucomalacia quística periventricular
- 17.RPM: Ruptura precoz de membranas
- 18.RNPT: Recién nacido pretérmino
- 19.EMH: Enfermedad de membrana hialina
- 20.HPPRN: Hipertensión pulmonar persistente del recién nacido
- 21.IRA: Insuficiencia renal aguda

## **ANTECEDENTES**

Ferrazzani et al, comparó la evolución que presentaron neonatos, hijos de madres preclámpticas (MP) y neonatos nacidos de madres normotensas encontrando tasas mayores de prematurez, peso bajo para la edad gestacional, alteraciones en las condiciones fetales al nacimiento y estancia intrahospitalaria más prolongada en recién nacidos de MP.<sup>2</sup>

Complicaciones tempranas:

- Síndrome de dificultad respiratoria (SDR)

La literatura presenta resultados que se contraponen en cuanto a SDR se refiere; comparados con hijos de madres normotensas los recién nacidos de MP tienen tasas más altas de admisión a la Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), estancias hospitalarias más prolongadas, mayor morbilidad respiratoria y mayor necesidad de asistencia ventilatoria mecánica, por lo que se concluye que se tiene un peor desenlace perinatal y el SDR es más frecuente en los hijos de MP,

aunque la información obtenida no permite determinar el rol de la preclampsia en la maduración pulmonar fetal.<sup>3</sup>

- Displasia broncopulmonar

Mujeres embarazadas con preclampsia muestran niveles incrementados del “receptor soluble de crecimiento endotelial vascular-1” (Flt-1), que es un antagonista del “factor de crecimiento endotelial vascular” (VEGF), resultando en una alteración en el desarrollo de los pulmones y llevando así a un riesgo aumentado de displasia broncopulmonar.<sup>4</sup>

- Anormalidades hematológicas

Las alteraciones hematológicas más frecuentemente encontradas en hijos de MP y especialmente en aquellos con peso bajo para edad gestacional (PBEG) son la trombocitopenia y la neutropenia; y aunque aún no está bien estudiado el mecanismo etiopatogénico, la severidad de estas alteraciones es dependiente de la intensidad en la disfunción placentaria y del retardo en el crecimiento intrauterino. Generalmente son transitorias y autolimitadas, son más frecuentemente encontradas a las 72 hrs de vida extrauterina y con una duración promedio de 3 a 15 días.<sup>5</sup>

- Sepsis

De la información obtenida hasta este momento de diferentes estudios en neonatología, la posibilidad de un mayor riesgo de sepsis en recién nacidos de MP es aún controversial, pero aquellos que cursen con neutropenia prolongada podrían estar en un mayor riesgo de infección por la alteración en la inmunidad posnatal.<sup>6</sup>

- Enterocolitis necrosante (ECN)

La ECN ocurre especialmente en neonatos pretérmino que cursan con hipoxia prenatal y un flujo anormal de la arteria umbilical medido por



ultrasonido Doppler de manera intrauterina (flujo ausente o reverso al final de la diástole “FAFD o FRFD”); ambas situaciones son frecuentes en hijos de MP, por lo que es considerado un factor de riesgo para el desarrollo de ECN. Los autores sugieren que la alimentación enteral debe ser iniciada con precaución en aquellos neonatos pretérmino de MP que presentaron FAFD de la arteria umbilical.<sup>7</sup>

- Hemorragia intraventricular (HIV) y leucomalacia quística periventricular (LQPV)

La HIV Severa (grado 3 y 4) y la LQPV son las causas de la mayoría de los casos de retraso psicomotor en recién nacidos pretérmino (RNPT), hasta un 60% a 100% de los pacientes que presentan dichas complicaciones desarrollarán retraso psicomotor, el estudio EPIPAGE reporta que recién nacidos nacidos de MP tienen un riesgo menor de daño neurológico, mientras que aquellos con RPM o parto pretérmino idiopático muestran un riesgo mayor de LQPV o HIV severa.<sup>8</sup>

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

“Determinar la Morbilidad neonatal asociada a madres con preclampsia en el servicio de Neonatología del Hospital Médica Sur Tlalpan”

### **Objetivos Específicos:**

1. Determinar las patologías neonatales asociadas a madres con preclampsia
2. Determinar la patología neonatal mas frecuente asociada a madres con preclampsia

## **HIPÓTESIS**

La preclampsia, como antecedente prenatal, es un factor de riesgo para el aumento en la incidencia de complicaciones neonatales inmediatas.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal con localidad en el servicio de neonatología del hospital Médica Sur, Tlalpan, En el cual se analizaron retrospectivamente los datos epidemiológicos recopilados en el expediente clínico por los servicios de neonatología y ginecología en el periodo de Septiembre del 2011 a Julio del 2013, y se determinó con ayuda de la hoja de recolección de datos (anexo 1), cuál fue la morbilidad neonatal existente en recién nacidos de madres con preclampsia, comparando estadísticamente los datos de recién nacidos que ingresaron a la unidad de terapia intermedia o intensiva neonatal en sus primeras 24 hrs de vida y que contaron con el antecedente prenatal de preclampsia contra aquellos que en sus antecedentes prenatales no se registró dicho diagnóstico, registrando en la hoja de recolección de datos un valor numérico de 1 cuando se encontró alguna de las complicaciones descritas en la definición operacional de las variables, y de 0 cuando no fue así, y por medio del uso estadístico de  $X^2$  se determinó la real asociación del diagnóstico de preclampsia en la madre para el desarrollo de dichas complicaciones. Y así también se determinó cuál fue la patología neonatal más frecuentemente observada en asociación a preclampsia en el servicio de neonatología del Hospital Médica Sur Tlalpan.

UNIVERSO: Pacientes nacidos en el periodo comprendido entre Septiembre del 2011 a Julio del 2013 en el hospital Médica Sur Tlalpan, que fueron ingresados a los servicios de terapia intermedia y terapia intensiva neonatal.

MUESTRA: Pacientes nacidos en el periodo comprendido entre Septiembre del 2011 a Julio del 2013 en el hospital Médica Sur Tlalpan, que fueron ingresados a los servicios de terapia intermedia y terapia intensiva por una complicación asociada al diagnóstico materno de preclampsia.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Recién nacidos de madre preclámptica en el periodo comprendido entre Septiembre del 2011 a Julio del 2013 en el hospital médica sur tlalpan.
2. Recién nacidos ingresados a los servicios de terapia intermedia y terapia intensiva neonatal debido a una complicación asociada al diagnóstico materno de preclampsia.
3. Recién nacidos ingresados a los servicios de terapia intermedia y terapia intensiva neonatal en sus primeras 24 hrs de vida extrauterina

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes que no nacieron en el periodo comprendido entre Septiembre del 2011 a Julio del 2013.
2. Recién nacidos en el periodo entre Septiembre del 2011 a Julio del 2013 que no fueron ingresados a los servicios de terapia intermedia y terapia intensiva neonatal
3. Recién nacidos en el periodo comprendido entre Septiembre del 2011 a Julio del 2013 que fueron ingresados a los servicios de terapia

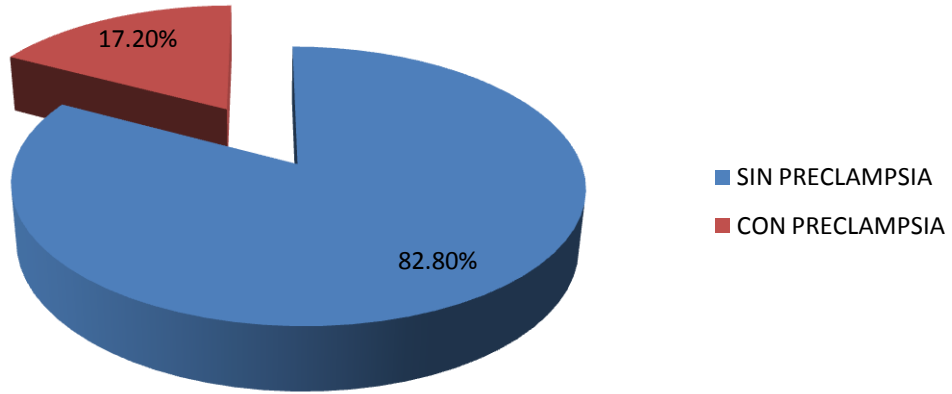
intermedia y terapia intensiva neonatal debido a una complicación asociada a un diagnóstico materno diferente a preclampsia

4. Recién nacidos ingresados a los servicios de terapia intermedia y terapia intensiva neonatal, posterior a sus primeras 24 hrs de vida
5. Recién nacidos en el periodo comprendido entre Septiembre del 2011 a Julio del 2013 a los que se les realizo diagnóstico de algún defecto congénito mayor.

## **RESULTADOS**

En el periodo comprendido de Septiembre del 2011 a Julio del 2013 se ingresaron a la terapia neonatal intermedia e intensiva del Hospital Médica Sur Tlalpan un total de 143 pacientes, de los cuales 21 cuentan con el antecedente prenatal de preclampsia, estos representan un 17.2% de los ingresos. Siendo la prematurez (edad gestacional menor o igual a 36.6 SDG) la complicación más frecuente en los hijos de madre preclámptica, presentándose en un 80.9% (n=17) de estos casos, y destacando que en un 14.2% (n=3) se clasificó esta prematurez como extrema (edad gestacional menor a 30 SDG), la segunda complicación más frecuente en los hijos de madre preclámptica es la restricción en el crecimiento intrauterino, presentándose en el 66.6% (n=14) de los casos. El resto de las complicaciones que se estudiaron y su porcentaje de presentación se muestran en la tabla 1.

### INGRESOS NEONATALES A TERAPIA INTERMEDIA E INTENSIVA (n=143)



### PREMATUREZ - COMPLICACIÓN MAS FRECUENTE

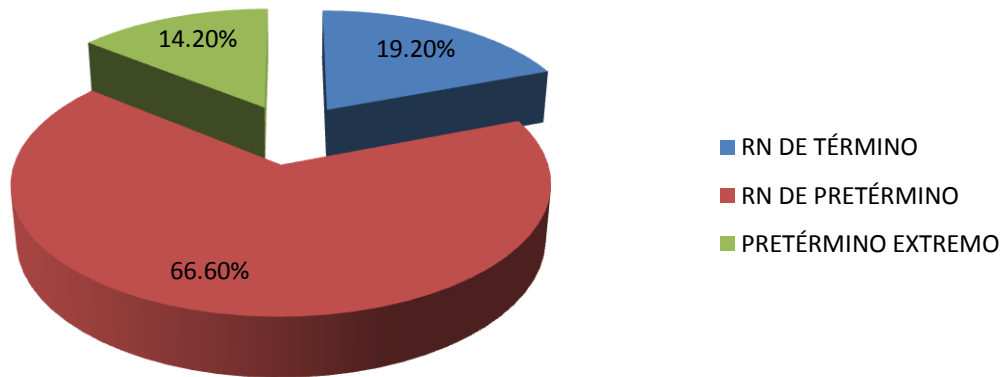


TABLA 1

COMPLICACIÓN ESTUDIADA	PORCENTAJE DE PRESENTACIÓN
<b><u>EDAD GESTACIONAL</u></b>	
PRETÉRMINO	66.60%
PRETÉRMINO EXTREMO	14.20%
<b><u>COMPLICACIONES PRENATALES</u></b>	
RETARDO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO	66.60%
RUPTURA PRECOZ DE MAMBRANAS	4.70%
<b><u>COMPLICACIONES PERINATALES</u></b>	
APGAR BAJO	4.70%
<b><u>COMPLICACIONES RESPIRATORIAS</u></b>	
EMH	9.50%
TTRN	9.50%
HPPRN	9.50%
NEUMONÍA	23.80%
<b><u>COMPLICACIONES HIPÓXICO-ISQUÉMICAS</u></b>	
ASFIXIA PERINATAL	33.30%
CC	33.30%
ECN	19%
IRA	0%
MHI	9.50%
<b><u>COMPLICACIONES METABÓLICAS</u></b>	
HIPOGLUCEMIA	14.20%
HIPOCALCEMIA	9.50%
<b><u>COMPLICACIONES HEMATOLÓGICAS</u></b>	
TROMBOCITOPENIA	14.20%
POLICITEMIA	4.70%
HIPERRILIRUBINEMIA	42.80%
<b><u>COMPLICACIONES INFECCIOSAS</u></b>	
SEPSIS	61.90%
CHOQUE SÉPTICO	4.70%

Posteriormente se analizó por el método estadístico de  $X^2$  la asociación de cada una de las complicaciones con el antecedente prenatal de preclampsia así como su valor de p, encontrando los valores que se muestran en la tabla 2.

TABLA 2

COMPLICACIÓN ESTUDIADA	X2	p
<b><u>EDAD GESTACIONAL</u></b>		
PREMATUREZ	6.2	<0.05
<b><u>COMPLICACIONES PRENATALES</u></b>		
RETARDO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO	32.7	<0.01
RUPTURA PRECOZ DE MAMBRANAS	0.85	>0.05
<b><u>COMPLICACIONES PERINATALES</u></b>		
APGAR BAJO	2	>0.05
<b><u>COMPLICACIONES RESPIRATORIAS</u></b>		
EMH	1.94	>0.05
TTRN	4.1	<0.05
HPPRN	0.3	>0.05
NEUMONÍA	0.68	>0.05
<b><u>COMPLICACIONES HIPÓXICO-ISQUÉMICAS</u></b>		
ASFIXIA PERINATAL	7.6	<0.01
CC	19.9	<0.01
ECN	8.4	<0.01
IRA	0.7	>0.05
MHI	11.7	<0.01
<b><u>COMPLICACIONES METABÓLICAS</u></b>		
HIPOGLUCEMIA	1.5	>0.05
HIPOCALCEMIA	11.7	<0.01

<b><u>COMPLICACIONES HEMATOLÓGICAS</u></b>		
TROMBOCITOPENIA	11.9	<0.01
LEUCOPENIA	0.17	>0.05
POLICITEMIA	0.34	>0.05
HIPERRILIRUBINEMIA	0.05	>0.05
<b><u>COMPLICACIONES INFECCIOSAS</u></b>		
SEPSIS	2.6	>0.05
CHOQUE SÉPTICO	0.42	>0.05

Con el uso de  $X^2$  como método estadístico se determina una real asociación de preclampsia con las siguientes complicaciones neonatales:

1. Prematurez: se encontró asociación entre el antecedente prenatal de preclampsia y la prematurez como complicación neonatal ( $p < 0.05$ ).
2. Retardo en el crecimiento intrauterino: se encontró asociación  $p < 0.01$
3. Taquipnea transitoria del recién nacido: se encontró asociación  $p < 0.05$
4. Asfixia perinatal: se encontró asociación  $p < 0.01$
5. Crisis convulsivas: se encontró asociación  $p < 0.01$
6. Enterocolitis necrozante: se encontró asociación  $p < 0.01$
7. Miocardiopatía hipóxico-isquémica: se encontró asociación  $p < 0.01$
8. Hipocalcemia: se encontró asociación  $p < 0.01$
9. Trombocitopenia: se encontró asociación  $p < 0.01$

Y por el mismo método se descarta una asociación entre el antecedente prenatal de preclampsia y las siguientes complicaciones neonatales: ( $p > 0.05$ )

1. Ruptura precoz de membranas
2. Apgar bajo
3. Enfermedad por membrana hialina
4. Hipertensión pulmonar persistente del recién nacido
5. Neumonía



6. Insuficiencia renal aguda
7. Hipoglucemia
8. Leucopenia
9. Policitemia
10. Hiperrubrinemia
11. Sepsis
12. Choque séptico

Los resultados del valor de p obtenidos en la población estudiada se muestran en las tablas 3, 4 y 5

**TABLA 3**

<b>COMPLICACIÓN ESTUDIADA</b>	<b>P</b>
<b>RETARDO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO</b>	<0.01
<b>ASFIXIA PERINATAL</b>	<0.01
<b>CC</b>	<0.01
<b>ECN</b>	<0.01
<b>MHI</b>	<0.01
<b>HIPOCALCEMIA</b>	<0.01
<b>TROMBOCITOPENIA</b>	<0.01

**TABLA 4**

<b>COMPLICACIÓN ESTUDIADA</b>	<b>p</b>
<b>PREMATUREZ</b>	<0.05
<b>TTRN</b>	<0.05

TABLA 5

COMPLICACIÓN ESTUDIADA	p
RUPTURA PRECOZ DE MAMBRANAS	>0.05
APGAR BAJO	>0.05
EMH	>0.05
HPPRN	>0.05
NEUMONÍA	>0.05
IRA	>0.05
HIPOGLUCEMIA	>0.05
LEUCOPENIA	>0.05
POLICITEMIA	>0.05
HIPERRILIRUBINEMIA	>0.05
SEPSIS	>0.05
CHOQUE SÉPTICO	>0.05

## DISCUSIÓN

Deirdre J.<sup>12</sup> reporta una frecuencia de presentación de preclampsia en el 3% a 14% de los embarazos a nivel mundial y Souza LM.<sup>13</sup> de 5% a 10%; con tasas más altas reportadas en primigestas, edad materna avanzada y cuando se tiene antecedentes de un embarazo previo con preclampsia. En nuestro estudio encontramos una presencia de preclampsia en el 5% de los embarazos; y con respecto a los pacientes que ingresan a la terapia neonatal intermedia e intensiva, la preclampsia y su morbilidad asociada contribuyeron al 17.2% de los ingresos al servicio de terapia intensiva e intermedia neonatal en nuestro hospital.

Por otra parte, coincidiendo con los resultados de nuestro estudio, Roberts C. et al.<sup>9</sup> y Shah D.<sup>11</sup> reportan la prematuridad y el RCIU como las 2 complicaciones más observadas en los recién nacidos con antecedente prenatal de preclampsia, colocándolos como los principales factores asociados a un pobre pronóstico perinatal.

Así también, aun cuando no existe prematuridad en el recién nacido hijo de madre preclámptica, las variables que continúan siendo significativas a presentarse son:

1. Retardo en el crecimiento intrauterino
2. Asfixia perinatal
3. Crisis convulsivas
4. Enterocolitis necrosante
5. Miocardiopatía hipóxico-isquémica
6. Hipocalcemia
7. Trombocitopenia

Estos datos coinciden con lo encontrado por Souza LM.<sup>13</sup> en su estudio, corroborando asociación con RCIU, asfixia perinatal, ECN, hipocalcemia y trombocitopenia, pero sin encontrar la asociación con neutropenia que la autora Souza LM describe.

## **CONCLUSIÓN**

Se confirma la importancia que tiene la búsqueda intencionada de complicaciones en los recién nacidos hijos de madre preclámptica, ya que se encontró una asociación de este diagnóstico prenatal con patologías de suma importancia en el periodo neonatal inmediato y tardío, con la prematuridad como principal factor a tomar en cuenta por su particular relación con complicaciones asociadas a la inmadurez per se del organismo, como los son sepsis, síndrome de dificultad respiratoria tipo 1, enterocolitis necrosante, desequilibrio hidroelectrolítico, alteraciones en la glicemia, hemorragia intraventricular y leucoencefalomalacia, hiperrbilirrubinemia, síndrome colestásico por uso de nutrición parenteral total, etc. Lo que resulta en una mayor morbimortalidad neonatal y una mayor estancia intrahospitalaria.

## **CONFLICTO DE INTERÉS**

El investigador principal y sus colaboradores no tienen ningún conflicto de interés respecto a la investigación y declaran no presentar ningún interés financiero, personal o de otro tipo relacionado con esta investigación.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado. Ej.- Cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos, etc. En los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Suppo de Souza R, Bentlin M, Petean C. Preeclampsia: Early and late neonatal outcomes. Neoreviews 2012;13: 532-541
2. Ferrazzani S, Luciano R, Garofalo S, et al. Neonatal outcome in hypertensive disorders of pregnancy. Early Hum Dev 2011;87: 445–449
3. Buchbinder A, Sibai BM, Caritis S. Adverse perinatal outcomes are significantly higher in severe gestacional hypertension than in mild preeclampsia. Am J Obstet Gynecol 2002;186: 66-71
4. Tang JR, Karumanchi SA, Seedorf G, Markham N, Abman SH. Excess soluble vascular endothelial growth factor receptor-1 in amniotic fluid impairs lung growth. Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol 2012; 302: 36-46
5. Gruslin A, Lemyre B. Pre-eclampsia: fetal assessment and neonatal outcomes. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2011; 25: 491-507

6. Procianoy RS, Silveira RC, Mussi-Pinhata MM. Brazilian network on neonatal research. Sepsis and neutropenia in very low birth weight infants delivered of mothers with preeclampsia. *J Pediatr* 2010; 157: 434-438
7. Kristen GF, Van Zyl N, Smith M, Odendaal H. Necrotizing enterocolitis in infants born to women with severe early preeclampsia and absent end-diastolic umbilical artery Doppler flow velocity waveforms. *Am J Perinatol* 1999; 16: 309-314
8. Ancel PY, Marret S, Larroque B. Epipage study group, are maternal hypertension and small-for-gestational age risk factors for severe intraventricular hemorrhage and cystic periventricular leukomalacia?. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 178-184
9. Roberts CL, Algert CS, Morris JM, Ford JB, Henderson DJ. Hypertensive disorders in pregnancy: a population based study. *MJA* 2005; 182: 332-335
10. Goyal R, Yellon SM, Longo LD, Mata E. Placental gene expression in a rat “model” of placental insufficiency. *Placenta* 2010; 31: 568-575
11. Shah DM. Perinatal implications of maternal hypertension. *Semin pediatr neurol.* 2001; 8: 108-119
12. Deirdre J. Hypertensive disorders of pregnancy: relevance for the neonatologist. *Neoreviews* 2004; 5: 240-246
13. Suppo de Souza R, Bentlin M, Petean C. Preeclampsia: Effect on the fetus and newborn. *Neoreviews* 2011;12: 198-206

**ANEXO 1**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EXPEDIENTE

**EDAD GESTACIONAL:**

TÉRMINO

PRETÉRMINO

PRETÉRMINO EXTREMO

**PESO:**

**TALLA:**

RCIU

RUPTURA PRECOZ DE MEMBRANAS

APGAR BAJO

**RESPIRATORIO:**

TTRN

NEUMONÍA

**ENFERMEDAD HIPOXICO-ISQUÉMICA:**

CC

ECN

IRA

MHI

**METABÓLICOS:**

HIPOGLUCEMIA

HIPOCALCEMIA

**HEMATOLÓGICOS:**

TROMBOCITOPENIA

LEUCOPENIA

POLICITEMIA

**INFECCIOSOS:**

SEPSIS

CHOQUE SÉPTICO