



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

Facultad de Medicina

División de Estudios de Postgrado

**Progresión de Hipertensión Gestacional a Preeclampsia**

Tesis para obtener el grado de especialista en Ginecología y Obstetricia

Presentada por

**Cristina Basilisa Ortiz Díaz**

Tutor:

**Dr. Juan Fernando Romero Arauz**

Coordinación de Investigación en Salud

Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecoobstetricia

“Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social



México, D.F. junio, 2008



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.

Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia  
"LUIS CASTELAZO AYALA"

Instituto Mexicano del Seguro Social

Tesis

**Progresión de Hipertensión Gestacional a Preeclampsia**

---

Dr. Gilberto Tena Alavez  
Director General

---

Dr. Carlos Morán Villota  
Director de Educación e Investigación en Salud

---

Dr. Juan Fernando Romero Arauz  
Investigador Titular

Coordinación de Investigación en Salud

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios**

Porque el es el principio y fin de todo.

### **A mi madre**

Porque todo lo que soy es gracias a ella.

### **A Guillermo Nájera González**

Por su amor, comprensión, cariño y entrega, por el apoyo incondicional en todo momento de mi vida, no solo en la realización de esta tesis.

### **Al Dr. Juan Fernando Romero Arauz**

Por sus enseñanzas y su apoyo para la realización de éste trabajo.

### **Al Dr. Juan Carlos Martínez Chequer**

Por toda su paciencia, y sus conocimientos para la terminación de ésta tesis.

### **Al Hospital “Luis Castelazo Ayala”**

A esta magna institución por darme la oportunidad de formarme como especialista.

## INDICE

	<b>Página</b>
Resumen	5
Abstract	6
Antecedentes	7
Justificación	10
Planteamiento del problema	11
Objetivo	12
Hipótesis	13
Material y métodos	14
Resultados	17
Discusión	20
Conclusiones	22
Referencias	23
Tablas y gráficas	24
Anexos	30

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer el porcentaje de pacientes con hipertensión gestacional que desarrollan preeclampsia.

**Material y métodos:** Estudio observacional, prospectivo, comparativo y longitudinal. Se incluyeron 146 pacientes embarazadas con diagnóstico de hipertensión gestacional que se hospitalizaron en el Hospital de Ginecoobstetricia No. 4, y fueron seguidas durante la gestación para observar la progresión a preeclampsia. Se compararon las características clínicas y bioquímicas entre quienes desarrollaron o no la enfermedad a través de la prueba chi cuadrada.

**Resultados:** De un total de 146 pacientes, 36(25%), presentaron progresión a preeclampsia, 3(8%) correspondieron a leve y 33(92%) a severa, de éstas, 8(24%) tuvieron síndrome de HELLP, las 110(75 %) restantes no desarrollaron preeclampsia. De 12(8%) pacientes con edad gestacional < a 28 semanas, 7(58%) desarrollaron preeclampsia, de 46(31%) pacientes de 28-33 semanas, 12(26%) progresaron a preeclampsia, de 39(27%) pacientes de 34-36 semanas, 11(28%) evolucionaron a preeclampsia y de 49(34%) con embarazo > a 37 semanas, 6(12%) desarrollaron preeclampsia. Se encontró que a menor edad gestacional fue más frecuente la progresión a preeclampsia ( $p=0.008$ ). Igualmente, se encontró que los pesos de los productos al nacimiento fueron menores ( $p=0.03$ ) y tuvieron una menor edad gestacional ( $p=<0.001$ ) en quienes sus madres progresaron a preeclampsia que en quienes no lo hicieron. No existieron diferencias estadísticamente significativas entre la paridad, edad materna, antecedente de preeclampsia e índice de masa corporal entre las embarazadas que desarrollaron preeclampsia y quienes no lo hicieron.

**Conclusiones:** La progresión de hipertensión gestacional a preeclampsia se apreció en una de cuatro pacientes. La progresión hacia preeclampsia fue más frecuente en el embarazo pretérmino, -independientemente de las semanas del mismo-, que en el embarazo de término. El peso de los neonatos y la edad gestacional fue menor en los hijos de las mujeres que presentaron el desarrollo de preeclampsia que en quienes no lo hicieron.

**Palabras clave:** hipertensión gestacional, progresión a preeclampsia.

## **Abstract**

**Objective:** To determine the number of patients with hypertension who develop gestational preeclampsia.

**Materials and methods:** observational prospective study comparative and longitudinal. We included 146 pregnant patients diagnosed with gestational hypertension who were hospitalized at Hospital No. 4, and were followed during pregnancy to monitor the progression to preeclampsia. We compared the clinical features and biochemical or not among those who developed the disease across the chi square test.

**Results:** Of a total of 146 patients, 36 (25%) progressed to preeclampsia, 3 (8%) were mild and 33 (92%) to severe, of these, 8 (24%) had HELLP syndrome, the 110 (75%) remaining did not develop preeclampsia. From 12 (8%) patients with gestational age <to 28 weeks, 7 (58%) developed preeclampsia, 46 (31%) patients of 28-33 weeks, 12 (26%) progressed to preeclampsia, 39 (27%) Patients from 34-36 weeks, 11 (28%) progressed to preeclampsia and 49 (34%) with pregnancy > to 37 weeks, 6 (12%) developed preeclampsia. It was found that a lower gestational age was more frequent progression to preeclampsia ( $p = 0.008$ ). Alike, it was found that the weights of the products were lower at birth ( $p = 0.03$ ) and had lower gestational age ( $p = <0.001$ ) in their mothers who progressed to preeclampsia than in those who did not. There were no statistically significant differences between parity, maternal age, history of preeclampsia and body mass index among pregnant women who developed preeclampsia and those who did not.

**Conclusions:** The progression of gestational hypertension in preeclampsia appreciated in one of four patients. The progression towards preeclampsia was more common in premature pregnancy, regardless of weeks of the same, that the term of pregnancy. The weight of infants and gestational age was lower in children of women who develop preeclampsia showed that those who did not.

**Keywords:** gestational hypertension, progression to preeclampsia.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- ¿Existe progresión hacia preeclampsia en pacientes con diagnóstico de hipertensión gestacional?
- ¿Cuál es el porcentaje de pacientes que desarrollan preeclampsia?
- ¿Existe diferencia entre la edad gestacional al momento del diagnóstico de hipertensión gestacional y el desarrollo de preeclampsia?



## **ANTECEDENTES**

La incidencia de trastornos hipertensivos en el embarazo es de 8-10%, esta entidad es responsable de 75 000 muertes maternas al año en el mundo, y actualmente es la segunda causa de muerte materna.<sup>1</sup>

Según los criterios publicados por el National High Pressure Program Working Group en el año 2000, el diagnóstico de hipertensión arterial se establece tanto durante como fuera del embarazo cuando la tensión arterial diastólica es igual o mayor a 90 mm Hg y siempre y cuando este hecho se confirme 6 horas después. De acuerdo con la misma fuente, la hipertensión arterial concomitante con embarazo puede clasificarse como crónica (cuando precede al embarazo, cuando se diagnostica antes de las 20 semanas del mismo o si persiste después de 12 semanas de resuelto éste) o como hipertensión inducida por embarazo (cuando ocurre después de las 20 semanas de gestación y se resuelve después del nacimiento).<sup>2</sup> De esta última se aceptan dos variantes distintas e independientes. A la primera se le conoce como preeclampsia-eclampsia, cursa con albuminuria y es potencialmente maligna ya que puede acompañarse de alteraciones multisistémicas, que arrojan tasas de morbilidad y mortalidad materna además de perinatal. La segunda variante, se manifiesta solo como hipertensión, no ocasiona daño renal, y se le conoce como hipertensión gestacional y hasta el presente, se desconoce el agente causal de la preeclampsia-eclampsia.<sup>3</sup>

La hipertensión inducida por el embarazo se clasifica en hipertensión gestacional y en preeclampsia-eclampsia (que cursa con albuminuria), con la pretensión de que se trata de dos enfermedades distintas, sin embargo, los estudios de los últimos años informan que entre 15 y 46% de los casos de hipertensión gestacional evolucionan a preeclampsia. Este hecho plantea la posibilidad de que ambas afecciones representen estadios evolutivos distintos del mismo proceso mórbido. No obstante, aun en casos graves de la enfermedad, como el síndrome HELLP la albuminuria puede no estar presente.<sup>4,5</sup>

Los siguientes elementos comunes para ambas enfermedades hipertensivas:

1. Los estudios de flujometría Doppler señalan la existencia de isquemia uterina y, por consiguiente, placentaria. Este hecho es más marcado en la preeclampsia que

en la hipertensión gestacional y hace suponer que la invasión trofoblástica deficiente en las arterias espirales, demostrada en la preeclampsia, pudiera existir también en la hipertensión gestacional, aunque quizás en una medida menos grave. Sin embargo, esta observación puede también explicarse como consecuencia de un vasoespasmo regional, que afecta al útero en las dos afecciones.

2. En la preeclampsia está bien documentada la existencia de la lesión endotelial, en tanto que en la hipertensión gestacional las pruebas son contradictorias, como lo señalan los estudios acerca de la evaluación de la activación de la xantina oxidasa, que apoyan su existencia, y las concentraciones de la molécula-1 de adhesión celular vascular, que la niegan. A este respecto puede concluirse que la lesión endotelial, si es que existe en la hipertensión gestacional, es en grado menor al existente en la preeclampsia.

3. Algunas de las pacientes catalogadas en un inicio como hipertensas gestacionales después manifiestan preeclampsia, pero ambas recuperan la normalidad una vez resuelto el embarazo.<sup>5</sup>

A lo largo del tiempo se han propuesto diversas hipótesis, como la de la existencia de una endotoxina con poder vasopresor, hecho que dio lugar al nombre con el que se le conoció por mucho tiempo (toxemia). Más tarde se propusieron como agentes causales los factores genéticos, la resistencia a la insulina, la deficiencia de calcio, el desequilibrio en la producción de prostaglandinas, las alteraciones de la coagulación, etc. Algunas observaciones epidemiológicas e histopatológicas de los últimos años han hecho suponer un trastorno inmunológico que provoca mala respuesta inmunitaria materna al embarazo, lo que lleva a la invasión trofoblástica deficiente de las arterias espirales del útero (sólo del 30% al 50% del extremo proximal a la decidua). Lo anterior provoca isquemia placentaria y se ha propuesto que ello, a su vez, desencadena la liberación de sustancias inflamatorias que producen lesión endotelial sistémica; el endotelio vascular tiene importantes funciones que incluyen: liberación de sustancias vasoactivas que regulan el tono vascular y sustancias que modulan la adhesividad plaquetaria, la fibrinólisis y la coagulación. Se ha detectado un número creciente de marcadores

de lesión y de disfunción endotelial en las mujeres preeclámpicas (homocisteína, fibronectina, molécula de adhesión intercelular, selectina E, etc.) así como de alteraciones de sustancias vasoactivas y de reguladores de la coagulación. 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.<sup>6</sup>

Se han comunicado resultados de estudios epidemiológicos donde se muestra que los factores de riesgo estudiados afectan de igual manera a la hipertensión gestacional y a la preeclampsia.<sup>7</sup>

Ocorre un 50% de progresión hacia preeclampsia si el diagnóstico de hipertensión gestacional se realiza antes de las 30 semanas de gestación.<sup>8</sup>

El 46% de las pacientes con 24-35 semanas de gestación e hipertensión gestacional progresaron hacia preeclampsia, de ellas el 9.6% presentaron preeclampsia severa, y después de las 36 semanas de gestación, el 10% progresaron a preeclampsia.<sup>9</sup>

## **JUSTIFICACION**

Existe información limitada acerca de la progresión de la enfermedad en mujeres con hipertensión gestacional. Se necesita mayor información para definir la magnitud del riesgo. Con mayor conocimiento de esta patología, se podrá determinar la historia natural de la enfermedad, determinar signos pronósticos de progresión, así como brindar mejor tratamiento y consejo a este tipo de pacientes.

A pesar de que se ha reportado que la hipertensión gestacional progresa hacia preeclampsia con mayor frecuencia entre más temprano es el embarazo, en nuestro hospital no se tiene evidencia al respecto, por lo que se llevó a cabo este estudio.

## **OBJETIVO**

- Conocer el porcentaje de pacientes con diagnóstico de hipertensión gestacional que desarrolló preeclampsia y compararlas de acuerdo a las semanas de gestación en que se hizo evidente.



## **HIPOTESIS**

- La hipertensión gestacional progresa hacia preeclampsia en menos del 50% de las embarazadas.
- Entre más temprano se presente la hipertensión gestacional existe mayor progresión a preeclampsia.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **Tipo de estudio**

Observacional, prospectivo, comparativo y longitudinal.

### **Población de estudio**

Considerando que durante el año 2005 se detectaron 379 pacientes con hipertensión gestacional de un total de 1760 casos de hipertensión arterial asociada con el embarazo en esta UMAE, y conociendo que aproximadamente del 15 al 40 % de los casos desarrollan preeclampsia, se calculó un tamaño de muestra con un nivel de confianza del 99.99% mediante una fórmula para encuestas poblacionales obteniéndose un total de 50 pacientes. No obstante, en el presente estudio se pudieron incluir 146 embarazadas con hipertensión gestacional.

### **Criterios de inclusión**

- Embarazo a partir de las 20 semanas hasta el término.
- Diagnóstico de hipertensión gestacional hospitalizadas por el servicio de Enfermedades Hipertensivas del Embarazo.
- Gestación única.

### **Criterios de no inclusión**

- Enfermedades crónicas como diabetes mellitus, hipertensión arterial crónica, neuropatías, autoinmunes, etc.

### **Criterios de exclusión**

- Pérdida de la información de la paciente ó del expediente clínico.
- Que la paciente rechazara continuar en el estudio.

### **Definición operacional de las variables**

**Hipertensión gestacional:** Se consideró cuando existió una tensión arterial sistólica igual o mayor a 140 mm-Hg, y/o tensión arterial diastólica igual o mayor a



90 mm Hg, en dos ocasiones con una diferencia de 6 horas entre ambos registros y ausencia de proteinuria en una recolección de orina de 24 horas.<sup>1,2</sup>

**Preeclampsia:** Se consideró cuando existió una presión arterial sistólica igual o mayor a 140 mm-Hg y/o presión diastólica igual o mayor a 90 mm Hg, en dos ocasiones con una diferencia de 6 horas entre ambos registros y proteinuria  $\geq 300$  mg en una recolección de orina de 24 horas; o bien oliguria (menos de 400 mL en 24 horas), síntomas de vasoespasmo persistente (sin mejoría a pesar de manejo), edema pulmonar, epigastralgia, trombocitopenia (conteo plaquetario menor a 100 000 células/mm<sup>3</sup>), elevación de enzimas hepáticas, creatinina sérica mayor de 1.2 mg/dL, presencia de restricción en el crecimiento intrauterino y oligohidramnios.<sup>1,2</sup>

#### **Variable confusora**

**Obesidad:** Se consideró cuando existió un índice de masa corporal (IMC) > a 30 tomado antes del embarazo.<sup>10</sup>

#### **Desarrollo del estudio**

Todas las embarazadas hospitalizadas en el Servicio de Complicaciones Hipertensivas del Embarazo que cumplieron con los criterios de selección fueron seguidas a partir de su diagnóstico hasta la resolución del embarazo para observar si desarrollaban preeclampsia.

Se compararon las características clínicas tanto de las pacientes con hipertensión gestacional que progresaron a preeclampsia, como las de quienes no la desarrollaron. Igualmente, se compararon los factores de riesgo asociados con el desarrollo de preeclampsia entre los grupos (edad de la paciente, paridad, antecedente previo de preeclampsia, IMC previo al embarazo y la edad gestacional al momento del diagnóstico de hipertensión gestacional) y los porcentajes de progresión de preeclampsia en cada uno de los grupos, para ello las pacientes del estudio fueron divididas en 4 grupos en relación a la edad gestacional en que se diagnosticó la hipertensión gestacional. El primer grupo comprendió el intervalo de menos de 28 semanas de gestación, el segundo entre

28-33, tercero de 34-36 y el último > a 37 semanas. El IMC fue dividido en 4 grupos: 18-25 (normal), 26-30 (sobrepeso), 31-40 (obesidad) y  $\geq 40$  (obesidad mórbida), con fines del análisis entre estos, se dividieron en 2 grupos: con un IMC  $\leq$  a 30 se determinó como peso normal e IMC > de 30 como obesidad. El análisis estadístico fue efectuado con el programa Epi Info versión 6.04 d (2001) mediante pruebas de comparación de variables cualitativas ordinales entre 2 o más grupos. Este estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud # 3606 de la UMAE en Ginecología y Obstetricia "Luis Castelazo Ayala", quien le dio el número de autorización R-2008-3606-4. Se solicitó a las pacientes firmar un consentimiento informado para participar en el estudio, de acuerdo a las normas del IMSS (anexo 1). Los datos se recolectaron en una hoja diseñada especialmente para este estudio (anexo 2).

## RESULTADOS

En la tabla I se aprecian las características generales de la población con hipertensión gestacional que presentaron progresión o no hacia preeclampsia.

En el periodo comprendido del 1 de noviembre de 2007 al 31 de abril del 2008 se captaron 146 pacientes con hipertensión gestacional, de las cuales 36(25%), desarrollaron preeclampsia, mientras que los 110 restantes, (75%) de la población en estudio no desarrolló la misma (tabla II).

Al comparar las semanas de gestación al momento que se diagnosticó la progresión de la hipertensión gestacional hacia preeclampsia se encontró que esta fue más frecuente a menor edad gestacional, obteniéndose una diferencia estadísticamente significativa ( $p= 0.008$ ) (gráfica 1).

Respecto al IMC, la mayor parte de las pacientes tuvieron entre 31-39 siendo un total de 67(46%), seguidas por 57(39%) mujeres con sobrepeso (IMC 26-30), posteriormente el grupo con peso normal (IMC 18-25) en total 18(12%) casos y finalmente 4(3%) con obesidad mórbida (IMC > 40). Cuando se comparó el IMC contra la progresión de preeclampsia no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0.085$ ) (tabla III).

En lo referente a la paridad, se clasificaron a las pacientes en tres grupos, primigestas, antecedente de dos o tres gestas, y más de tres embarazos. La mayoría se ubicó dentro del primer grupo, tanto en las pacientes que desarrollaron progresión y las que no lo hicieron, con un total de 72(49%), seguidas de cerca por el segundo grupo, con 65(45%), y por último en el tercer grupo un total de 9(6%) de un total de 146 pacientes. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los grupos ( $p= 0.38$ ) (tabla IV).

Las pacientes se dividieron en 6 categorías de edades,  $\leq 20$  años, de 21-25 años, de 26-30 años, de 31-35 años, de 36-40 años y por último > a 40 años de edad. La mayoría de la población que progresó a preeclampsia correspondió al tercer grupo (26-30 años) con un total de 12/36(33%), y quienes no la desarrollaron correspondieron al segundo grupo con 32/110(29%) ( $p=0.09$ ). Se apreció una tendencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad. No obstante al

compararse los grupos sin importar los subgrupos anteriores, no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa (tabla V).

De las 36 pacientes que presentaron progresión de hipertensión gestacional hacia preeclampsia, 5(14%) tenía el antecedente de preeclampsia, y de 110 que no la desarrollaron 21(19%) contaba con dicho antecedente, siendo un total de 26(17%) de 146, las pacientes en quienes se evidenció la progresión ( $p= 0.48$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los grupos (tabla VI).

La edad gestacional de los productos de madres con progresión se ubicó en la mitad de los casos, es decir, en 18(50%) en  $>$  de 37 semanas de gestación, seguidos de un total de 12(33%) con edad entre 34-36 semanas. Y de las que no progresaron, 92(84%) tuvieron una edad de  $>$  de 37 semanas. En ninguno de los casos se interrumpió el embarazo antes de las 28 semanas. Al compararse la edad gestacional de los productos por subgrupos entre quienes desarrollaron preeclampsia y no lo hicieron, se encontró una menor edad gestacional en el primer grupo ( $p<0.001$ ), situación que también fue similar a la comparación entre ambos grupos cuando se incluyeron en forma general las edades gestacionales de cada uno de ellos (gráfica 2).

El peso promedio de los productos fue dividido en 4 grupos,  $<$  de 1000 gramos, de 1000-1500 gramos, de 1500-2500 gramos y por último  $>$  de 2500 gramos. De los productos cuyas madres desarrollaron la enfermedad, el mayor número se ubicó en el último grupo, con 19(53%), situación similar a la encontrada en los productos de madres que no presentaron la enfermedad, con 51(46%). De tal forma 70(48%) neonatos de 146 se ubicaron en este rango. Al compararse los pesos de los neonatos por subgrupos entre quienes desarrollaron y no preeclampsia, se encontró que fueron menores en quienes sus madres progresaron a preeclampsia que en quienes no lo hicieron ( $p=0.03$ ), misma situación que se encontró al comparar ambos grupos al incluirse los pesos neonatales en una forma total (gráfica 3).

Respecto al Apgar de los productos de madres que presentaron progresión a preeclampsia, en ninguno de los 36 casos se presentó una puntuación de Apgar a

los 5 minutos menor a 7; y en los 110 casos en los que no se desarrolló la enfermedad, sólo en dos de ellos se presentó una puntuación menor a 7 a los 5 minutos.

## DISCUSION

Los resultados del presente estudio indican una progresión hacia preeclampsia, ya sea leve o severa, así como a síndrome de HELLP en un total de 25%, y fue más frecuente a menor edad gestacional, obteniéndose una diferencia estadísticamente significativa.

No existieron diferencias significativas entre la raza, estado civil, y escolaridad en el total de las 146 pacientes incluidas en el presente estudio.

Barton y cols. mencionan que en pacientes con edad gestacional < a 30 semanas y con diagnóstico de hipertensión gestacional, el 50% progresará a preeclampsia; en el presente estudio se incluyeron un total de 12 pacientes con diagnóstico de hipertensión gestacional de menos de 30 semanas, y 7 de ellas desarrollaron la misma, siendo un total de 58%, similar a lo reportado por dichos autores.<sup>9</sup>

Saudan y cols. mencionan que entre la semana 24-35 de gestación, el 46% de las pacientes con hipertensión gestacional presentarán preeclampsia, en el presente estudio, las mujeres dentro de dicho rango presentaron un porcentaje total de progresión del 31%. Ellos mismos aseveran que el 9.6% progresarán a preeclampsia severa, en este estudio se presentó dicha enfermedad en un 15%, porcentaje cercano a lo reportado por dichos autores.<sup>9</sup>

Después de la semana 36 de gestación, los mismos autores mencionan que el 10% de las pacientes con hipertensión gestacional presentarán preeclampsia, en el presente trabajo se encontró un total de 14%, cifra parecida al porcentaje reportado por dichos autores.<sup>8</sup>

Barton y cols. mencionan en su investigación que el peso de los productos al momento del nacimiento mostró diferencias significativas, mostrando que el peso promedio al nacimiento de los hijos de madres con progresión fue de  $2752 \pm 767$  versus  $3038 \pm 715$  gramos de los hijos de madres que no la presentaron y en la presente investigación se encontró una situación similar aunque los pesos fueron menores, el peso promedio al nacimiento de los hijos de madres con progresión fue de  $2477 \pm 758$  versus  $2889 \pm 568$  gramos.<sup>9</sup>

La edad gestacional al momento de la interrupción del embarazo en los productos de madres con progresión según Barton y cols. fue de  $36.5 \pm 2.4$  versus  $37.4 \pm 2.0$

semanas en productos de madres sin progresión, en el presente estudio, la edad gestacional al momento de la interrupción del embarazo en los productos de madres con progresión fue de  $36.1 \pm 3.0$  versus  $37.5 \pm 2.0$  semanas en productos de madres sin progresión. Nuestros resultados fueron similares a los reportados en el estudio.

Ninguna de las productos de madres con progresión presentaron puntaje de Apgar menor a 7 a los 5 minutos, y solamente dos productos de madres sin desarrollo si lo presentaron, no teniendo diferencia significativa éste parámetro en éste estudio.

La presente investigación arroja datos de que 1 de cada 4 pacientes presentaron progresión de hipertensión gestacional hacia preeclampsia y severa en la mayoría de las pacientes (un total de 23%); y muestra asimismo que tienen más riesgo de desarrollo aquéllas que cuentan con índice de masa corporal  $>$  a 30, una edad entre 26-30 años, así como embarazos pretérmino (antes de las 37 semanas de gestación).

La progresión a preeclampsia reportada en este estudio fue similar la reportada en la literatura mundial; al conocer dicho porcentaje de evolución, se podrá definir la magnitud del riesgo de éste grupo de pacientes, y así ofrecer mejor consejería y pronóstico tanto a las madres como a los productos, ya que en la bibliografía existe poca información acerca de la progresión de hipertensión gestacional hacia preeclampsia. Se requieren estudios posteriores para definir la magnitud del riesgo.

## **CONCLUSIONES**

1. El porcentaje de progresión a preeclampsia fue en total del 25%, es decir, una de cada cuatro pacientes.
2. La mayoría de las pacientes que presentaron desarrollo de preeclampsia, se ubicaron en el rango de severa, incluido el síndrome de HELLP.
3. A menor edad gestacional fue más frecuente la progresión a preeclampsia.
4. El peso de los neonatos fue menor en hijos de mujeres que presentaron desarrollo de la enfermedad que en las que no lo hicieron.
5. La edad gestacional fue menor al momento de la interrupción del embarazo en los hijos de madres que evolucionaron a preeclampsia que las que no la presentaron.



**Anexo I**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

**Lugar y Fecha** Hospital de Ginecoobstetricia #4 UMAE

**Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:** “Progresión de Hipertensión Gestacional a Preeclampsia”

**El objetivo del estudio es:** Conocer el número de pacientes con diagnóstico de Hipertensión Gestacional que desarrollan preeclampsia, en el Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala del IMSS, en el periodo del 1º noviembre del 2007 al 1º julio del 2008  
Conocer los signos y síntomas que se presentan en la progresión de Hipertensión Gestacional hacia Preeclampsia

**Se me ha explicado que mi participación consistirá en:** Otorgar información relacionada con su patología y participar en la atención otorgada por el Servicio de Enfermedades Hipertensivas del Embarazo

**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:**  
Por las características del estudio, no representa ningún riesgo, inconveniente ni molestia, sin modificar la atención y beneficios recibidos durante su estancia hospitalaria.

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 de la paciente

Nombre y firma  
testigo

Nombre y firma investigador  
Dra. Cristina B. Ortiz Díaz  
99231362

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

55 50 64 22 de 8 a 14 horas de Lunes a Viernes y al teléfono celular 55 39 07 46 22 a cualquier hora

**Anexo II**  
**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**  
**(PROGRESION DE HIPERTENSION GESTACIONAL A PREECLAMPSIA)**

Nombre \_\_\_\_\_ Afiliación \_\_\_\_\_ teléfono \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ G \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_  
 Antecedente de preeclampsia \_\_\_\_\_ peso \_\_\_\_\_ RN \_\_\_\_\_ SDG \_\_\_\_\_  
 Ocupación \_\_\_\_\_ escolaridad \_\_\_\_\_ toxicomanías \_\_\_\_\_  
 Obesidad \_\_\_\_\_ ICM \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ incremento ponderal \_\_\_\_\_  
 Control prenatal \_\_\_\_\_ # consultas \_\_\_\_\_  
 No. Internamientos previos 1. \_\_\_\_\_ diagnóstico \_\_\_\_\_ fecha \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_ diagnóstico \_\_\_\_\_ fecha \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_ diagnóstico \_\_\_\_\_ fecha \_\_\_\_\_  
 Otras patologías \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_  
 Fecha de ingreso \_\_\_\_\_ DX de ingreso \_\_\_\_\_ SDG \_\_\_\_\_  
**Fecha Dx de H. Gestacional** \_\_\_\_\_ Vasoespasmo (especificar) \_\_\_\_\_  
 Motivo de envío HGZ \_\_\_\_\_  
 T/A \_\_\_\_\_ labstix \_\_\_\_\_

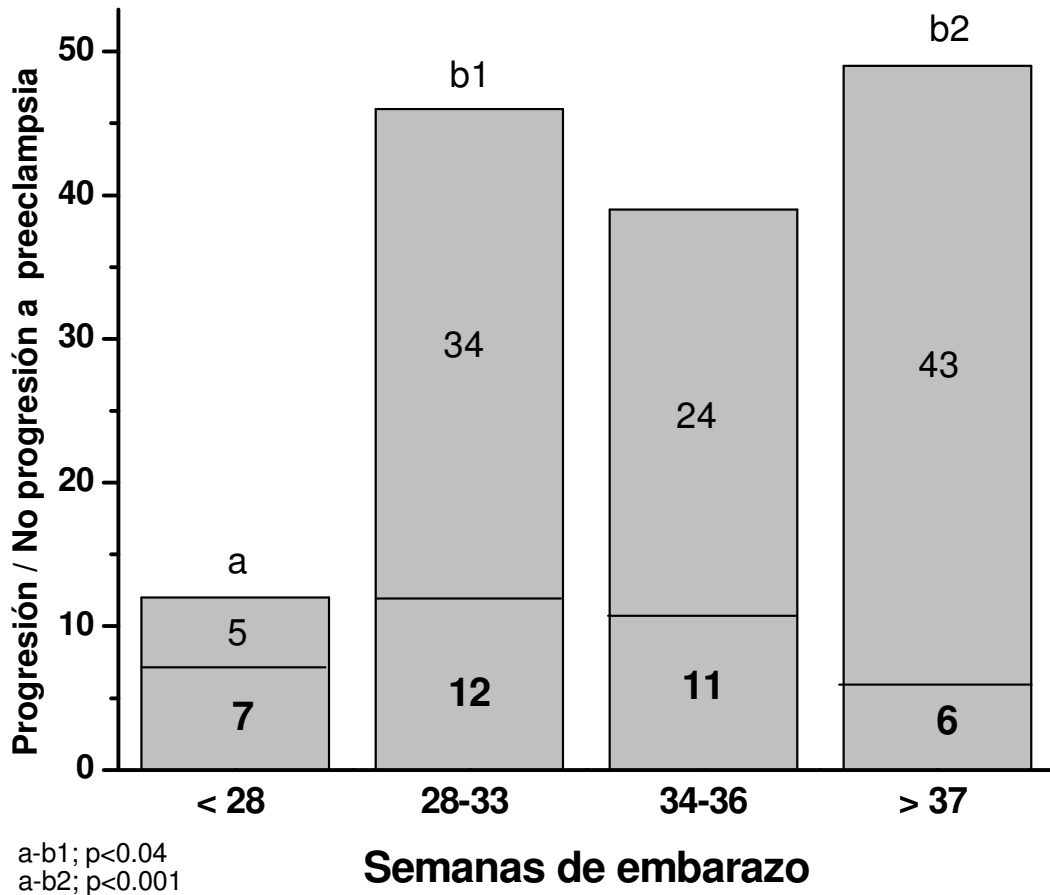
	Dx H. Gestacional	Dx de Preeclampsia
Depuración de creatinina		
Proteínas 24 horas		
Acido úrico		
Plaquetas		
TGO		
TGP		
DHL		
Tp		
Tpt		
Ego		
BT		
BI		
BD		
Creatinina		

Fecha interrupción del embarazo \_\_\_\_\_ días MC \_\_\_\_\_ SDG \_\_\_\_\_ Cesárea \_\_\_\_\_ anestesia \_\_\_\_\_  
 Complicaciones \_\_\_\_\_ PF \_\_\_\_\_ HTA \_\_\_\_\_ Motivo \_\_\_\_\_  
 Parto \_\_\_\_\_ PGE2 \_\_\_\_\_ Numero de dosis \_\_\_\_\_  
 No.EMP \_\_\_\_\_ latencia \_\_\_\_\_ completo \_\_\_\_\_ incompleto \_\_\_\_\_ Sin EMP \_\_\_\_\_  
**Fecha de dx de Preeclampsia** \_\_\_\_\_ **Criterios diagnósticos** \_\_\_\_\_  
 Eclampsia \_\_\_\_\_ HELLP \_\_\_\_\_ IRA \_\_\_\_\_  
 hematoma hepático \_\_\_\_\_ DPPNI \_\_\_\_\_ CID \_\_\_\_\_  
 oliguria \_\_\_\_\_ edema pulmonar \_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_  
 Ingreso UCIA \_\_\_\_\_ días \_\_\_\_\_ Complicaciones puerperio \_\_\_\_\_  
 Sexo \_\_\_\_\_ Apgar \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ peso \_\_\_\_\_ capurro \_\_\_\_\_  
 RCIU \_\_\_\_\_ óbito \_\_\_\_\_ causa \_\_\_\_\_ malformaciones \_\_\_\_\_

## REFERENCIAS

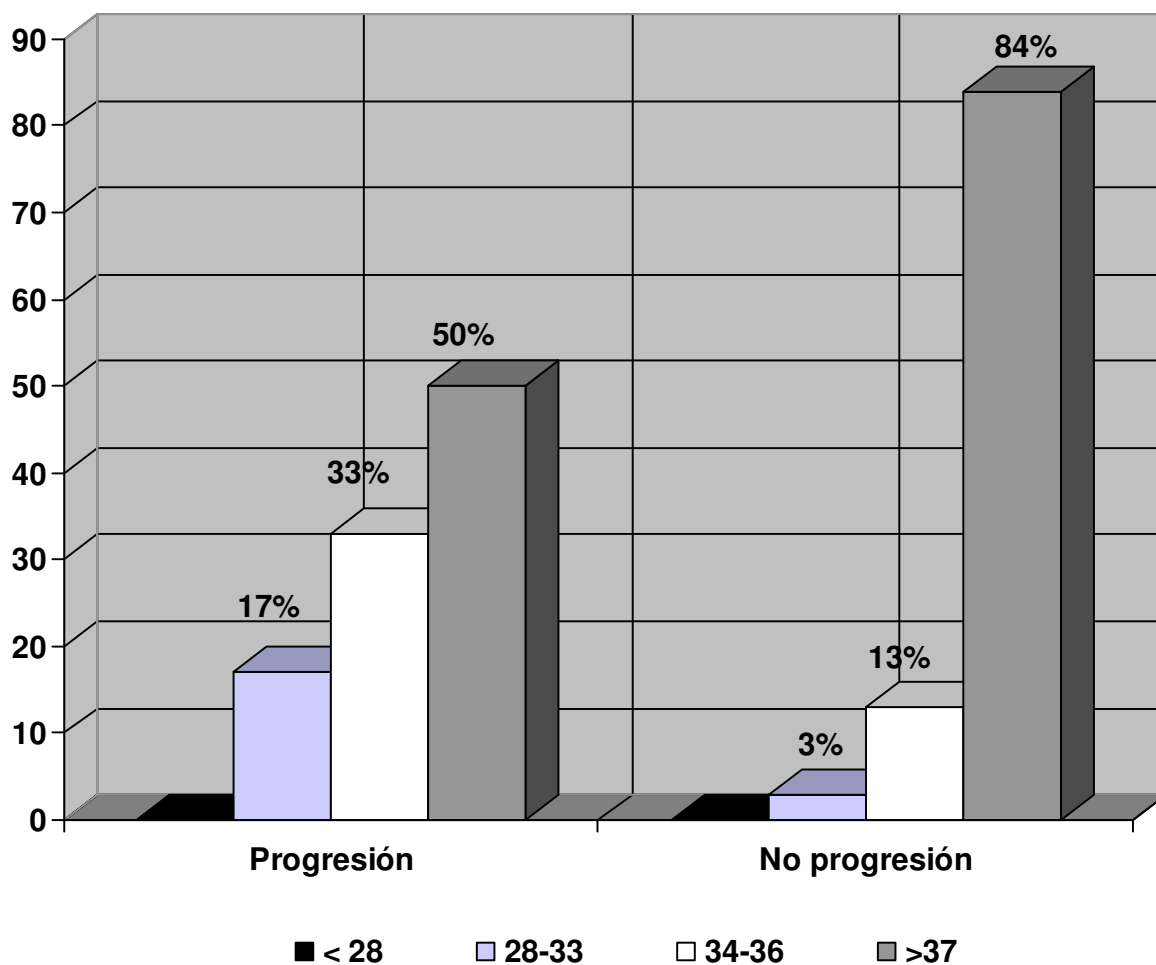
- 1.- Sibai BM. Diagnosis and management of gestational hypertension and preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2003; 102:181-192.
- 2.- Manual de normas y procedimientos de obstetricia. Luis Castelazo Ayala. 2005. 168-190.
- 3.- Hermida RC. Blood pressure patterns in normal pregnancy, gestational hypertension and preeclampsia. *Hyperten* 2002; 36:149-158.
- 4.- Gregg AR. Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2004; 31:120-28.
- 5.- Medina L. Diferencias y similitudes de preeclampsia y la hipertensión gestacional. *Ginecol Obstet Mex* 2005; 73:48-536.
- 6.- González-Quintero VH, Smakursky LP, Jiménez JJ. Elevated plasma endothelial microparticles: preeclampsia versus gestational hypertension. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191:1418-1424.
7. - Pridjian G. Preeclampsia. Part 1: Clinical and pathophysiologic considerations. *Obstet Gynecol Surv* 2002; 57:598-618.
8. - Saudan P, Brown MA, Buddle ML. Does gestational hypertension become preeclampsia?. *BJOG* 1998; 105:1177-1184.
9. - Barton JR, O'Brien JM, Bergauer NK. Mild gestational hypertension remote from term: progression and outcome. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184:979-983.
10. - Catalano P. Management of obesity in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2007; 109:419-433.

Gráfica 1



**Gráfica 1.** Al comparar las semanas de gestación al momento que se diagnosticó la progresión de la hipertensión gestacional hacia preeclampsia, se encontró que esta fue más frecuente a menor edad gestacional, obteniéndose una diferencia estadísticamente significativa ( $p= 0.008$ ).

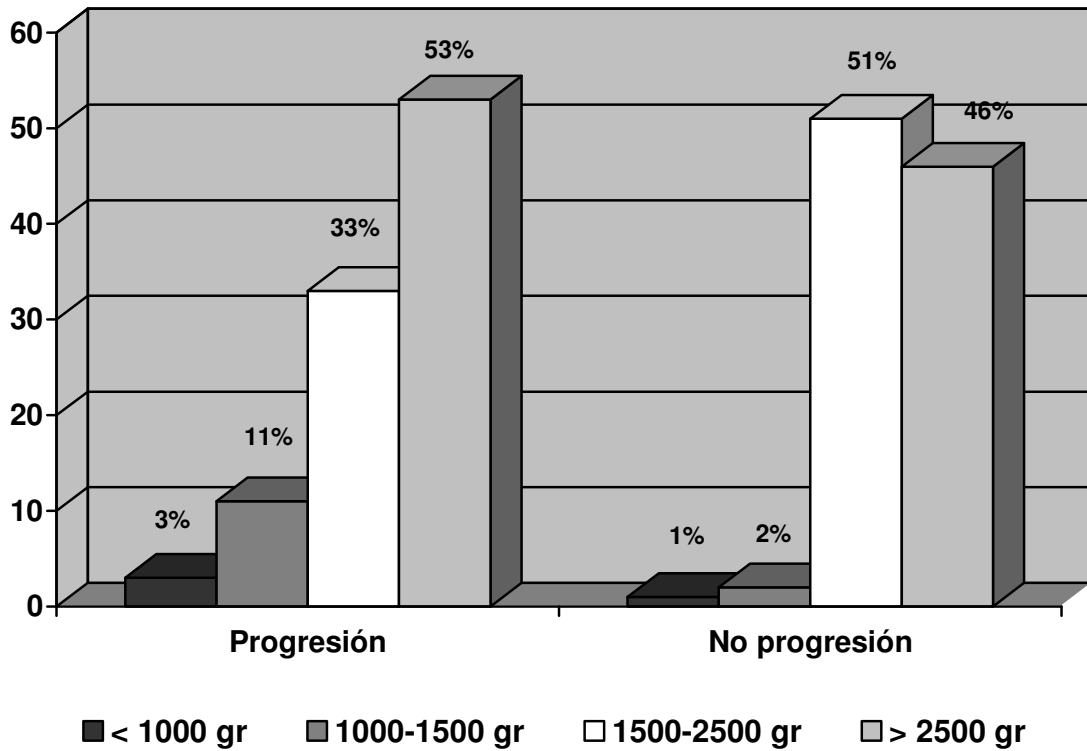
**Gráfica 2**  
**Edad gestacional al momento de la interrupción del embarazo en**  
**pacientes con y sin progresión a preeclampsia**



p=<0.001

**Gráfica 2.** La edad gestacional de los productos de madres con progresión de hipertensión gestacional hacia preeclampsia fue menor que en quienes no lo hicieron. No obstante, en ambos casos, la mayor parte de los neonatos se obtuvieron al término del embarazo.

**Gráfica 3**  
**Peso de productos hijos de madres con y sin progresión a preeclampsia**



p=0.03

**Gráfica 3.** Al compararse los pesos de los neonatos entre los grupos, se encontró que fueron menores en quienes sus madres progresaron a preeclampsia que en quienes no lo hicieron, tanto en forma global como en la comparación por subgrupos.

**Tabla-I****Características generales de la población con y sin progresión a preeclampsia**

<b>Característica</b>	<b>Progresión</b>	<b>No progresión</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad materna</b>	29(17-43)	27.5(15-42)	.202
<b>Índice de masa corporal</b>	30.5(23-44)	30(19-47)	.818
<b>Edad gestacional al momento de la interrupción</b>	37(28.2-40)	38(30.4-40.6)	.000
<b>Peso de productos</b>	2588(600-3625)	2887(950-4300)	.020

**Tabla I.** Como se aprecia en la tabla solo se encontraron diferencias entre el peso neonatal y las semanas de gestación en que fue interrumpido el embarazo, entre ambos grupos.

**Tabla-II****Progresión de pacientes con hipertensión gestacional a preeclampsia**

<b>Diagnóstico</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Preeclampsia leve</b>	3	2%
<b>Preeclampsia severa</b>	25	17%
<b>Síndrome de HELLP</b>	8	6%
<b>No progresión</b>	110	75%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

Del total de 146 pacientes incluidas en el estudio, 36 progresaron hacia preeclampsia (25%) y el 110 restante (75%) no lo hizo.

**Tabla-III**  
**Índice de masa corporal en pacientes con y sin progresión a preeclampsia**

N= 146	18-25	26-30	31-39	≥ 40
<b>Preeclampsia leve</b>	0	2	0	1
<b>Preeclampsia severa</b>	4	12	17	0
<b>No progresión</b>	14	43	50	3
<b>Total</b>	<b>18(12%)</b>	<b>57(39%)</b>	<b>67(46%)</b>	<b>4(3%)</b>

p=0.85 N.S.

**Tabla III.** No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

**Tabla-IV**  
**Paridad en pacientes con y sin progresión a preeclampsia**

N= 146	Primigestas	2-3	>3
<b>Preeclampsia leve</b>	3	0	0
<b>Preeclampsia severa</b>	17	14	2
<b>No progresión</b>	52	51	7
<b>Total</b>	<b>72(49%)</b>	<b>65(45%)</b>	<b>9(6%)</b>

p=0.38 N.S.

**Tabla IV.** No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.



**Tabla-V**  
**Número de casos de acuerdo a la edad cronológica de las pacientes con y sin progresión a preeclampsia**

<b>N= 146</b>	<b>≤ 20</b>	<b>21-25</b>	<b>26-30</b>	<b>31-35</b>	<b>36-40</b>	<b>&gt;41</b>	<b>Total</b>
<b>Preeclampsia leve</b>	0	0	1	1	0	1	3
<b>Preeclampsia severa</b>	2	8	11	6	6	0	33
<b>No progresión</b>	15	32	23	30	8	2	110
<b>Total</b>	<b>17(12%)</b>	<b>40(27%)</b>	<b>35(24%)</b>	<b>37(25%)</b>	<b>14(10%)</b>	<b>3(2%)</b>	<b>146(100%)</b>

p=0.09 N.S.

**Tabla V.** No existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos o subgrupos.

**Tabla-VI**  
**Antecedente de preeclampsia en pacientes con y sin progresión a preeclampsia**

	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Preeclampsia leve</b>	0/36	0%
<b>Preeclampsia severa</b>	5/36	14%
<b>Sin progresión</b>	21/110	19%
<b>Total</b>	<b>26/146</b>	<b>18%</b>

p=0.48 N.S.

**Tabla VI.** El antecedente de preeclampsia en embarazos previos no evidenció ninguna diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.