



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION  
SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**“HIPERURICEMIA Y RESULTADOS ADVERSOS EN EL EMBARAZO DE  
GESTANTES CON TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL HOSPITAL  
GENERAL DR. ENRIQUE CABRERA COSIO”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA**

**PRESENTADO POR  
DRA CAROLINA VILLANUEVA PARRA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. MARTIN GUILLERMO PEREZ SANTIAGO**

**2012**



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION  
SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**“HIPERURICEMIA Y RESULTADOS ADVERSOS EN EL EMBARAZO DE  
GESTANTES CON TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL HOSPITAL  
GENERAL DR. ENRIQUE CABRERA COSIO”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA**

**PRESENTADO POR  
DRA. CAROLINA VILLANUEVA PARRA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. MARTÍN GUILLERMO PEREZ SANTIAGO**

**2012**

HIPERURICEMIA Y RESULTADOS ADVERSOS EN EL EMBARAZO DE  
GESTANTES CON TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL  
DR. ENRIQUE CABRERA COSIO

AUTOR. CAROLINA VILLANUEVA PARRA

Vo. Bo.

DR MARTIN GUILLERMO PEREZ SANTIAGO

---

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

Vo. Bo.

DR ANTONIO FRAGA MOURET

---

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTACIÓN

HIPERURICEMIA Y RESULTADOS ADVERSOS EN EL EMBARAZO DE  
GESTANTES CON TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL  
DR. ENRIQUE CABRERA COSIO

AUTOR: CAROLINA VILLANUEVA PARRA

Vo. Bo.

DR MARTIN GUILLERMO PEREZ SANTIAGO

---

DIRECTOR DE TESIS

DRA. CAROLINA SALINAS OVIEDO

---

ASESOR METODOLOGICO DE TESIS

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A MIS PADRES**

Por el apoyo brindado en mi educación y con mi hijo

### **A MI ESPOSO E HIJO**

Por entender las ausencias y apoyarme incondicionalmente

## INDICE

RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
Marco teórico.....	8
Planteamiento del problema.....	16
Justificación.....	16
Objetivos general.....	17
Objetivos específicos.....	17
Hipótesis.....	17
MATERIALES Y METODOS.....	18
RESULTADOS.....	21
DISCUSION .....	24
CONCLUSIONES.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	26
ANEXOS.....	29

## RESUMEN

Se realizó una investigación de tipo epidemiológico, observacional, descriptivo, analítico, transversal, y retrospectivo en el Hospital General “Dr. Enrique Cabrera Cosío”, con el objetivo de valorar la frecuencia de efectos adversos asociados con el incremento de ácido úrico en gestantes con trastornos hipertensivos para tratar de actuar oportunamente y de esta forma evitar llegar a complicaciones tanto en la madre como en el producto, disminuir complicaciones que se pueden presentar de forma inmediata o a largo plazo, teniendo en cuenta las siguientes variables: Semanas de gestación, hiperuricemia, apgar al minuto, a los cinco minutos, peso al nacer, ingreso a UCI la madre, ingreso a UCIN e hipoxia fetal. Mediante el análisis de 113 expedientes con trastorno hipertensivo e hiperuricemia en el periodo comprendió de marzo 2010 a febrero del 2011, se observó que entre mayor sea el valor de ácido úrico, sobre todo cuando rebasa los 7mg/dl es más frecuente que presente complicaciones tanto en la madre como en el producto, como lo es el ingreso a UCIN en el producto que fue la variable que mayor peso en cuanto a complicación se refiere se presentó, así como la alteración en el apgar al nacimiento sobre todo al minuto. Otras variables a tomar en cuenta son las SDG en donde observamos la frecuencia en embarazos prematuros con la consecuente presencia de productos prematuros con peso bajo de acuerdo a su edad.

Palabra clave: hiperuricemia, embarazo, complicaciones

Abreviaturas: ácido urico (AU), semanas de gestación (SDG),



## INTRODUCCION.

Trabajo extensos sugieren que la hiperuricemia participa en el desarrollo de la PE. La hiperuricemia en la PE, se debe principalmente al aumento del estrés oxidativo y/ o a la reducción de la filtración glomerular, lo que produce una disminución de la eliminación de ácido úrico, que se anticipa al descenso del aclaramiento de la creatinina, el cual ocurre más tardíamente. También puede haber un incremento del ácido úrico por la placenta isquémica. A menudo la elevación del ácido úrico ocurre previamente al desarrollo de la hipertensión arterial y a la proteinuria y sus altos niveles se relacionan con un mal pronóstico de la PE. Normalmente las concentraciones plasmáticas de ácido úrico disminuye en el embarazo temprano y luego aumenta. La preeclampsia está típicamente asociado con un aumento en el nivel de urato en el plasma por encima de 5.5 a 6mg/dl. Las concentraciones de urato en plasma tiende a permanecer por debajo de este nivel en la hipertensión preexistente, a menos que el paciente sea tratado con diuréticos o preeclampsia superpuesta. Aunque la

hiperuricemia se asocia con la preeclampsia, el suero de ácido úrico es un predictor de desarrollo de la enfermedad o de complicaciones maternas y fetales en mujeres con preeclampsia.

La elevación del ácido úrico ha sido considerado un marcador que permite predecir la severidad de la preeclampsia, de la ocurrencia de retardo en el crecimiento intrauterino, de la evolución del feto y de la mortalidad perinatal, en consecuencia el ácido úrico es un elemento fundamental para tomar decisiones en el manejo de la paciente preecláptica basándose en criterios realistas.

El ácido úrico al igual que la adenosina refleja eventos de hipoxia, recientemente ha sido observado que los niveles séricos de ácido urico se elevan durante la apnea del sueño y se correlacionan con la severidad de la hipoxia y con los niveles de adenosina.

En un trabajo realizado recientemente los niveles de ácido úrico se asociaron con los niveles de adenosina, por lo tanto, la elevación de ácido urico puede ser considerado un marcador de hipoxia tisular, así como un reflejo de un flujo metabólico aumentado en la ruta de degradación de las purinas, también puede ser indicativo de un deterioro de la función renal. Observaron que los resultados de ácido úrico y de adenosina se correlacionan con los niveles de creatinina, sustentando la idea de una disminución en la filtración glomerular, sin embargo, la elevación de ácido urico puede ser también reflejo de un aumento de la reabsorción tubular de este compuesto.

Existe un estudio en relación a la relación a actividad de plasma 5' nucleotidasa y ácido urico en mujeres con preeclampsia, en donde se midieron ambos

parámetro en donde se determinó que la elevación del ácido úrico se incrementó en la preeclampsia leve y severa en relación a embarazos normales. En donde la 5 nucleotidasa incrementa de acuerdo a los niveles de ácido úrico y la gravedad de la preeclampsia.

En un estudio realizado en Nicaragua sobre trastornos hipertensivos, dentro de sus resultados nos habla de las complicaciones propias de los trastornos hipertensivos en el producto asociado con hiperuricemia como son:

- -prematurez
- -bebé pequeño para la edad gestacional en un 10-15%
- -retardo en el crecimiento intrauterino
- -sufrimiento fetal durante el parto

También dentro de los resultados nos hablan que de las mujeres estudiadas el ácido úrico mayor de 5.5mg/dl se presentó en el 23.5% de las pacientes con preeclampsia leve y en el 42.5% en la preeclampsia severa.

En el estudio se vio alterada la creatinina en el 0.9% de las pacientes con preeclampsia leve y el 7.5%% con preeclampsia severa, lo que indica que a

mayor elevación de la presión arterial se presento mayor alteración de la función renal. Mayor número de pacientes presentaron aumento del acido úrico en relación a la creatinina relacionándose con la severidad clínica de dicha patología.

Trabajo extensos sugieren que la hiperuricemia participa en el desarrollo de la PE. La hiperuricemia en la PE, se debe principalmente al aumento del estress oxidativo y/ o a la reducción de la filtración glomerular, lo que produce una disminución de la eliminación de acido úrico, que se anticipa al descenso del aclaramiento de la creatinina, el cual ocurre más tardíamente. También puede haber un incremento del acido urico por la placenta isquémica.

A menudo la elevación del acido úrico ocurre previamente al desarrollo de la hipertensión arterial y a la proteinuria y sus altos niveles se relacionan con un mal pronóstico de la PE, lo cual sugiere que el acido urico pudiera tener un papel causal en el surgimiento de esta enfermedad. Además la hiperuricemia es un componente del síndrome metabólico y se correlaciona marcadamente con la resistencia a insulina y la hipertrigliciridemia.

El acido úrico es un importante metabolito derivado del metabolismo de las purinas y que puede verse elevado en los trastornos hipertensivos del embarazo, relacionándolo a complicaciones materno-fetales.

Se ha sugerido que el aumento de las concentraciones de acido urico se asociado con acidosis láctica, alteración de la función renal y aumento del estrés oxidativo. Todas estas condiciones se observan en la preeclampsia.

Lo expuesto anteriormente favorece el concepto de que un incremento en el ácido úrico circulante es secundario a la reducción de la depuración renal de uratos, como se puede observar en la hipovolemia. Recientemente, se ha propuesto la posibilidad adicional que el ácido úrico podría por sí mismo estar relacionado en forma causal con la hipertensión.

En experimentos animales, las ratas con concentraciones ligeramente más elevadas de ácido úrico presentaban aumentos en la presión arterial que podían ser revertidos con la disminución del ácido úrico. En los humanos, el ácido úrico podría incrementar la presión arterial por un incremento de la sensibilidad al sodio y proliferación del músculo liso vascular.

El hecho de que el aumento de las concentraciones de ácido úrico no es utilizado en forma convencional como criterio diagnóstico en la preeclampsia y no se considera de utilidad para el manejo, varias observaciones han sugerido que la presencia de hiperuricemia puede identificar la presencia de hipertensión durante el embarazo y permitir la identificación de la proteinuria significativa. La elevación del ácido úrico se ha relacionado con las convulsiones eclámpicas.

Se ha postulado que existe una interrelación especial entre la lesión renal de la preeclampsia y la hiperuricemia. En un estudio en 62 embarazadas con preeclampsia y proteinuria, la glomeruloendoteliosis, lesión renal característica producida por la preeclampsia, solo se observó en mujeres con hiperuricemia.

El interés se ha renovado el papel de ácido úrico en la patogénesis de la hipertensión, la disfunción endotelial y la disfunción renal, que son características de la preeclampsia. ácido úrico no es un factor predictivo consistente para el desarrollo de la preeclampsia, pero sus niveles generalmente aumentan una vez que la enfermedad se manifiesta, y los niveles plasmáticos de ácido úrico aproximadamente se correlacionan con la severidad de la enfermedad. Hiperuricemia en la pre-eclampsia se pensaba que el único resultado de la depuración renal reducida, pero los niveles de ácido úrico ahora también se cree que aumenta a través del aumento de producción de ácido úrico causados por la descomposición trofoblasto, liberación de citoquinas y la isquemia. ácido úrico puede promover la disfunción endotelial, daño y la inflamación, lo que conduce a la oxidación.

La preeclampsia, que se caracteriza por la disfunción endotelial y la inflamación generalizada, puede ser propagada por ácido úrico a través de estos conocidos en las actividades in vitro. Cabe destacar, sin embargo, ácido úrico también puede actuar como un limpiador de radicales libres de oxígeno. mediciones de urato del plasma se utilizan actualmente para apoyar el diagnóstico de preeclampsia durante el embarazo. Como otros estudios definen el papel del ácido úrico en el desarrollo de la preeclampsia, monitorización de los niveles de este factor puede volver a convertirse en esencial para el futuro tratamiento de la preeclampsia.

Por otro lado la definición de preeclampsia es un síndrome multisistémico de severidad variable, específico del embarazo, caracterizado por una reducción de la

perfusión sistémica generada por vasoespasmo y activación de los sistemas de coagulación. Se presenta después de la semana 20 de la gestación, durante el parto o en las primeras 6 semanas después de éste. El cuadro clínico se caracteriza por hipertensión arterial (140/90mmhg acompañada de proteinuria, es frecuente que además se presente cefalea, acúfenos, fosfenos, edema, dolor abdominal y/o alteraciones de laboratorio”. Se le conoce como eclampsia cuando además, las pacientes con preeclampsia presentan convulsiones o estado de coma en ausencia de otras causas.

La preeclampsia-eclampsia continúa siendo una importante causa de morbilidad y mortalidad materno-fetal, por los efectos y consecuencias que ocasiona en órganos y sistemas como el nervioso central, hígado, corazón, riñón y en la coagulación.

Aunque la etiología de la preeclampsia-eclampsia aún no se conoce con precisión, la prevención juega un papel muy importante para evitar la muerte por esta patología, por ello debe ponerse especial atención en acciones educativas y de autocuidado que permitan la detección oportuna para realizar el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno. En este sentido el control prenatal, la referencia de los casos y la atención de la urgencia obstétrica revisten una vital importancia.

La deficiente preparación vascular mediada por factores angiogénicos, citocinas deceduales, daño intersticial y la invasión trofoblástica endovascular son también parte de la causa hipotética en la actualidad de la preeclampsia. Estos hallazgos

originan a su vez un incremento en la apoptosis de citotrofoblasto y la liberación de radicales libres y citocinas que originan básicamente la respuesta inflamatoria materna hipertensiva.

El síndrome fetal es generado por la hipoperfusión placentaria secundaria al daño en la remodelación de las arterias espirales, el cual es mediado por la interacción de las células K y por la invasión trofoblastica y a comentada anteriormente.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿La elevación del ácido úrico en la madre con trastorno hipertensivo será un indicador de mal pronóstico en el embarazo?

## **JUSTIFICACION**

De acuerdo a diversos autores que comentan que la hiperuricemia se asocia con la preeclampsia, pero que el ácido úrico es un mal predictor de desarrollo de la enfermedad o de complicaciones maternas y fetales en mujeres con preeclampsia, es que se ha considerado el ácido úrico como marcador que permite predecir la severidad de la preeclampsia, de la ocurrencia de retardo en el crecimiento intrauterino, de la evolución del feto y de la mortalidad perinatal, en consecuencia el ácido úrico es un elemento fundamental para tomar decisiones en el manejo de la paciente preecláptica basándose en criterios realistas

El siguiente estudio va encaminado a saber que porcentaje de pacientes presentan complicaciones en el embarazo asociado a la hiperuricemia ya que no está establecido un porcentaje en la literatura.

## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar la frecuencia de efectos adversos asociados con el incremento de ácido úrico en gestantes con trastornos hipertensivos que acuden al Hospital General Dr. Enrique Cabrera Cosío.

## **ESPECIFICO**

Conocer las alteraciones que presentan los neonatos y las gestantes con hiperuricemia y trastorno hipertensivo.

## **HIPOTESIS**

### **De investigación:**

La elevación de ácido úrico en gestantes con trastornos hipertensivos es causa de complicaciones en el embarazo en el HG Enrique Cabrera Cosío

### **Nula:**

La elevación de ácido úrico en gestantes con trastornos hipertensivos no es causa de complicaciones en el embarazo en el HG. Enrique Cabrera Cosío

## **MATERIAL Y METODOS**

El tipo de estudio que se realizó fue de tipo epidemiológico, observacional, descriptivo, analítico, transversal y retrospectivo, con la revisión de expedientes clínicos de pacientes con hiperuricemia, embarazadas con trastornos hipertensivos en el periodo comprendido de marzo 2010 a febrero 2011 en el Hospital General Dr. Enrique Cabrera Cosió tomando en cuenta los siguientes criterios.

### **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes embarazadas con trastorno hipertensivo e hiperuricemia
- Contar con expediente clínico completo de la madre y del producto
- En el periodo comprendido de marzo 2010 a febrero 2011-07-20 11
- ácido úrico mayor de 5mg/dl

### **Criterios de Exclusión:**

- -Enfermedades renales previas
- Hiperuricemia dx previamente al embarazo

### **Criterios de Eliminación:**

- Expedientes incompletos
- Sin resultados de laboratorio de la madre y el producto al nacimiento

### **Determinación de la muestra:**

Se consideró un Censo de todos los expedientes clínicos de pacientes que presentaron trastorno hipertensivo con hiperuricemia en el periodo comprendido de marzo 2010 a febrero 2011 en el Hospital General Dr. Enrique Cabrera Cosió con los criterios referidos.

### **Evaluando las siguientes variables**

- 1.-hiperuricemia
- 2.-apgar al minuto y 5 minutos
- 3.-peso al nacer
- 4.-ingreso a UCI de la madre
- 5.-ingreso a UCIN
- 6.-hipoxia fetal

### **Procedimientos para recolección de datos:**

- 1.- Se realizó una búsqueda en el servicio de epidemiología, recabando resultados de trastorno hipertensivo en el embarazo asociado con hiperuricemia, acudiendo a la revisión de ese listado de expedientes al servicio de archivo, así como expedientes de ingreso a UCIN..
- 2.- Se revisaron y se capturaron las variables en el formato (anexo 1).

### **Plan de tabulación y análisis estadístico:**

Se elaboro base de datos en Excel y se realizó análisis estadístico descriptivo con base en gráficas, cuadros y riesgo relativo.

**Riesgo de la Investigación:**

Se trato de un estudio sin riesgo desde el punto de vista ético

**Recursos humanos:**

Personal epidemiologia, archivo clínico, Director de la tesis, Médico Residente de 4° año.

**Recursos materiales:**

Computadora, lápiz, hojas, calculadora, plumas.

**Recursos físicos:**

clínico del Hospital General Dr. Enrique Cabrera Cosió

## RESULTADOS

Se revisaron 113 expedientes con la información requerida, de los cuales se evaluaron los resultados adversos en el embarazo mediante las variables a determinar utilizando media, moda, desviación estándar, así como el porcentaje y el riesgo relativo de alguna de ellas, se obtuvo lo siguiente:

### 1.-FRECUENCIA DE RESULTADOS ADVERSOS EN PACIENTES CON HIPERURICEMIA Y TRASTORNO HIPERTENSIVO EN EL EMBARAZO

Embarazos menores de 37 SDG: 74%

- Apgar 1 min. 22%
- Apgar 5 min 8%
- Ingreso UCI 13%
  
- Hipoxia 6%
- Ingreso UCIN 40%
- Bajo peso al nacer 9.7%

Se conformaron 2 grupos: uno con hiperuricemia mayor de 7mg/dl y otro con hiperuricemia menor de 7mg/dl en donde se asociaron las variables del estudio encontrando riesgo en los factores del recién nacido, principalmente en el ingreso a UCIN y el bajo peso al nacimiento, los cuales fueron mas acentuados en el

grupo de pacientes con niveles altos de ácido úrico, también se observó alteraciones en el apgar del producto pero principalmente al minuto de nacimiento, con una recuperación importante a los 5 minutos.

El riesgo relativo solo se aplicó a las variables de ingreso a UCIN la cual nos dio un OR. 18, así como un intervalo de confianza de  $3.48 < OR < 124.44$  con una chi cuadrada de 18.29..

Se midió asimismo el factor de riesgo de embarazo menor de 37sdg con una OR no muy significativa 0.6, con intervalo de confianza de  $0.26 < OR < 1.7$ .

1.-De la variable con hiperuricemia mayor de 7 solo 5 tuvieron ingreso a UCIN  
Tabla 1.

2.-En hiperuricemia mayor de 7 hubo 13 ingresos a UCIN y solo 2 con hiperuricemia menor de 7. Tabla 2.

3.-De la relación entre hiperuricemia mayor de 7 y bajo peso se presentaron 8 casos y 3 en hiperuricemia menor de 7. Tabla 3.

4.-En la Asociación entre hiperuricemia mayor a 7, se presentaron 27 casos menores de 37 sdg y 12 embarazos mayores de 37sdg e hiperuricemia menor de 7 con 57 embarazos menores de 37sdg y 17 embarazos mayores de 37sdg.

5.-Con relación a la hipoxia fetal se presentaron 7 casos con hiperuricemia mayor de 7. Tabla 6

6.-Con relación a hiperuricemia y puntaje de apgar, se observó que el apgar al minuto en hiperuricemia mayor 7, se presentó un puntaje menor de 7 en 25 casos, y con hiperuricemia menor de 7 no se reportó ni un solo caso. Por el contrario a los 5 minutos se observó que con hiperuricemia mayor 7 solo hubo 7 casos de puntajes de apgar menores de 7 y con hiperuricemia menor de 7 no hubo casos. Ver tabla 5

7.-Se presenta una gráfica de asociación de factores de riesgo con hiperuricemia que permite valorar la variable que tuvo mayor peso de acuerdo al valor de hiperuricemia. Gráfica 7.



## DISCUSION

1. Se observo que en todas las variables hubo riesgo sobre todo cuando la hiperuricemia sobrepaso los 7mg/dl
2. Los resultados adversos más importantes los encontramos principalmente en el producto más que en la madre, de acuerdo a las variables que nosotros estudiamos.
3. El apgar al minuto fue más relevante que a los 5 minutos, lo que nos traduce cierto grado de hipoxia mientras permanezca en el útero
4. Se observo mayor daño en embarazos prematuros sobre todo con hiperuricemia mayor de 7 mg/dl.
5. El peso al nacer del producto es relativo, ya que no solo puede estar asociado a la hiperuricemia sino al hecho de que se presento en mayor porcentaje en prematuros.

## CONCLUSIONES

El presente estudio permitió valorar los riesgos que tiene el presentar hiperuricemia en el trastorno hipertensión durante el embarazo, ya que como observamos de acuerdo a los resultados, existe un riesgo importante de presentar alteraciones tanto en la madre como en el producto, aunque de acuerdo a nuestras variables estudiadas, hay mayor repercusión en el producto, por lo que se sugiere actuar oportunamente antes de presentar complicaciones, sobre todo cuando el valor de ácido úrico haya rebasado los 7 mg/dl.

Se sugiere dar continuidad a este estudio, evaluando otras variables como el seguimiento a los productos que ingresaron a UCIN, para valorar probables secuelas, así como asociar otras variables en la madre, para ver que tanto daño les provoca a nivel sistémico, como es con una química sanguínea completa, EGO, BH durante el embarazo ya con hiperuricemia y en el puerperio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sibai, B., Dekker, G. y Kupferminc, M. preeclampsia. *Lancet* 365, 785-799 (2005).
2. Sagen, N., Kjell, H. & Nilsen, S. Serum urate as a predictor of fetal outcome in severe preeclampsia. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 63, 71-75 (1984).
3. Lim, K. H., Friedman, S. A., Ecker, J. L., Kao, L. & Kilpatrick, S. J. The clinical utility of serum uric acid measurements in hypertensive diseases of pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 178, 167-171 (1998).
4. Roberts, J. M. et al. Uric acid is as important as proteinuria in identifying fetal risk in women with gestational hypertension. *Hypertension* 46, 1263-1269 (2005).
5. Watanabe, S. et al. Uric acid, hominoid evolution, and the pathogenesis of salt sensitivity. *Hypertension* 40, 355-360 (2002).
6. Griebisch, A. & Zollner, N. Effects of ribonucleotides given orally on uric acid production in man. *Adv. Exp. Med. Biol.* 4, 4 (1974).
7. Gersch, C. et al. Reactions of peroxynitrite with uric acid: formation of reactive intermediates, alkylated products and triuret, and in vivo production of

triuret under conditions of oxidative stress. *Nucleosides Nucleotides Nucleic Acids* 28, 119-149 (2009).

8. Bainbridge, S. A. & Roberts, J. M. Uric acid as a pathogenic factor in preeclampsia. *Placenta* 29 (Suppl. A), S67-S72 (2008).

9. Kang, D. H. et al. Uric acid, endothelial dysfunction and pre-eclampsia: searching for a pathogenetic link. *J. Hypertens.* 22, 229-235 (2004).

10. Mazzali, M. et al. Elevated uric acid increases blood pressure in the rat by a novel crystalindependent mechanism. *Hypertension* 38, 1101-1106 (2001).

11. Fieg, D. I. et al. Hypothesis: uric acid, nephron number, and the pathogenesis of essential hypertension. *Kidney Int.* 66, 281-287 (2004).

12. Nacional Arzobispo Loayza. Departamento 1.-Hospital ginecología y obstetricia. Monografía trastornos hipertensivos del embarazo. Baltazar Chacon, Danilo Aldo.

13. UNAM. Facultad de Ciencias Medicas, GO. Manejo de pacientes con preeclampsia en el servicio de A:R:O IIDra. Ma. Carmen Trujillo Bárcenas. 2004

14. GACETA MEDICA DE CARACAS. ISSN 0367-4762. Vol. 116 #3 sep, 2008. Acido urico como indicador de mal pronostico de severidad de la excreción urinaria de proteínas en 24hrs. Dr. Eduardo Reyna-Villasmil.

15. Roberts J, Bodnar L, Uric acid as important as proteinuria in identifying fetal risk in women with gestational diabetes. *Hypertens.* 2005;46:1263-1269.

16. MEDICINA FETAL. E. Gratacos. L. Cabero. Daño cerebral e hipoxico-isquemico. Pag 247-250.
17. Guías nacionales de neonatología Ministerio de salud de Chile. 2005. Volpe J. P. hipoxia isquémica 331-334
18. Andrem I ,Brill MD, Hysterectomy in the 21 Century Different Approachs Different Challenges, *Obstetrics and Gynecology Clinics* vol 49 No 4
19. -PME. Julio 2006, Instituto Nacional de Salud Pública, SS. Preeclampsia/eclampsia. Pag 1-6
20. Lineamientos técnico para prevención, diagnostico y manejo de la preeclampsia/eclampsia. Pag 1-20

## ANEXOS

TABLA 1. ASOCIACION ENTRE HIPERURICEMIA E INGRESO UCI

FACTOR DE RIESGO	INGRESO UCI	
	SI	NO
HIPERURICEMIA > 7	5	34
HIPERURICEMIA < 7		74

FIGURA 1.

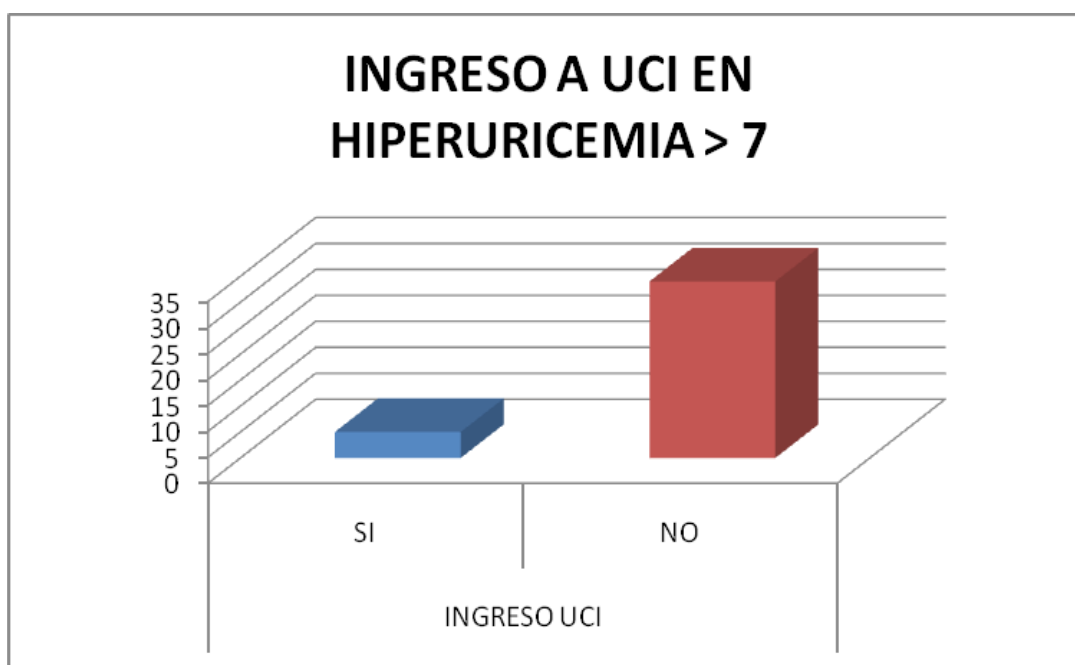


TABLA 2.- ASOCIACION ENTRE HIPERURICEMIA E INGRESO UCIN

FACTOR DE RIESGO	INGRESO UCIN	
	SI	NO
HIPERURICEMIA > 7	13	26
HIPERURICEMIA < 7	2	72

FIGURA 2

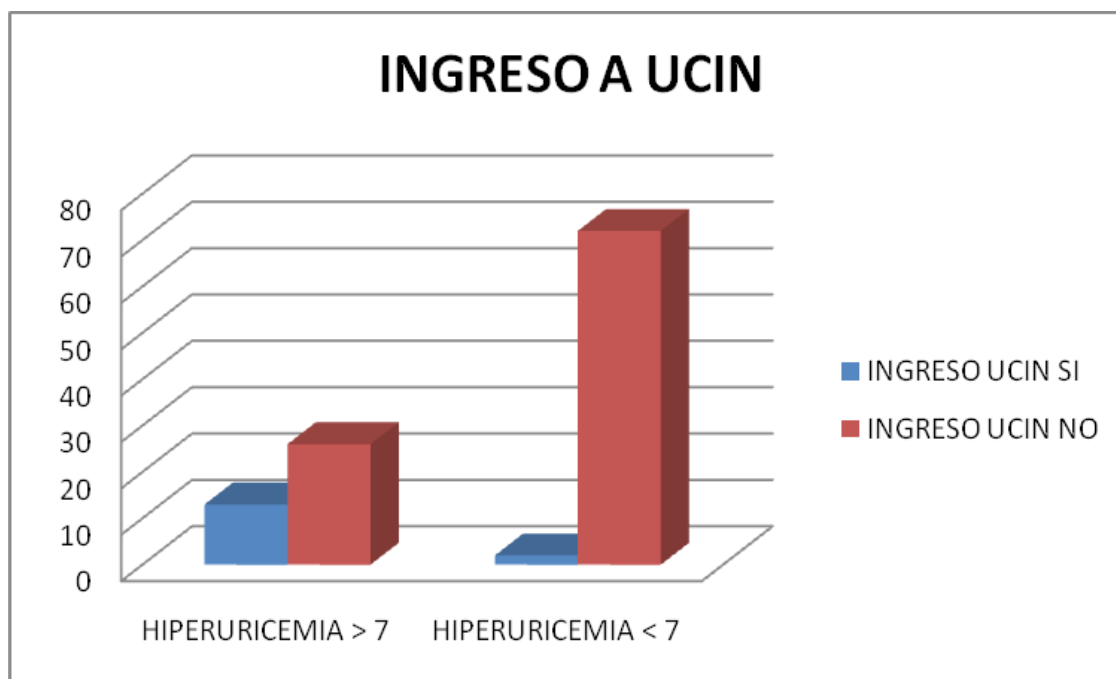


TABLA 3.-ASOCIACION ENTRE HIPERURICEMIA Y PESO AL NACER

FACTOR DE RIESGO	BAJO PESO	
	SI	NO
HIPERURICEMIA > 7	8	31
HIPERURICEMIA < 7	3	71

FIGURA 3.

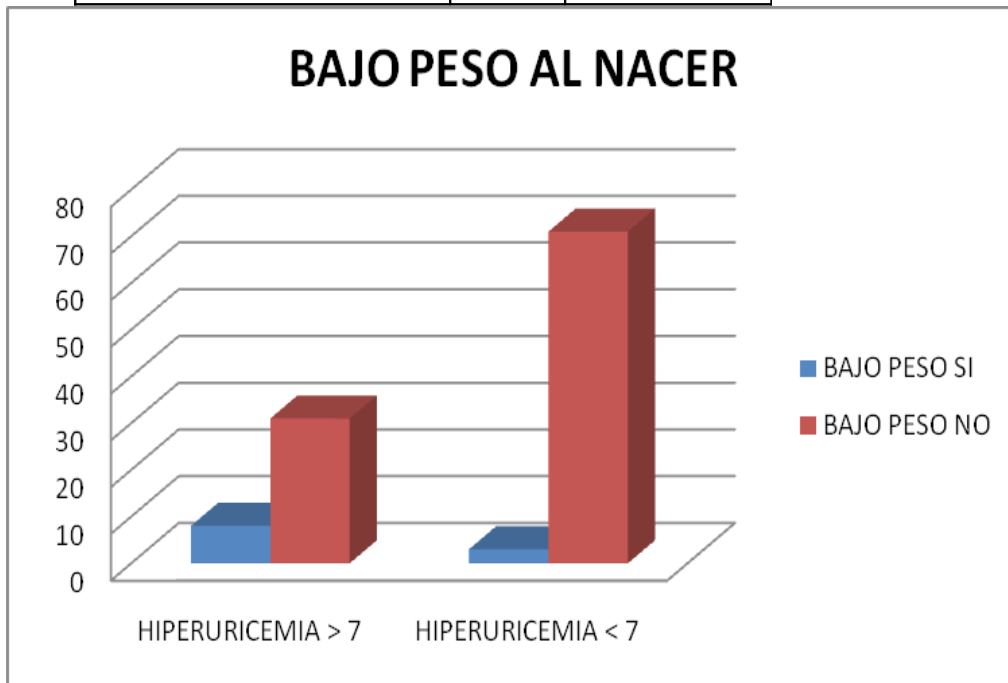




TABLA 4.-ASOCIACION ENTRE HIPERURICEMIA Y SDG

FACTOR DE RIESGO	SDG	
	<37	>37
HIPERURICEMIA > 7	27	12
HIPERURICEMIA < 7	57	17

FIGURA 4.

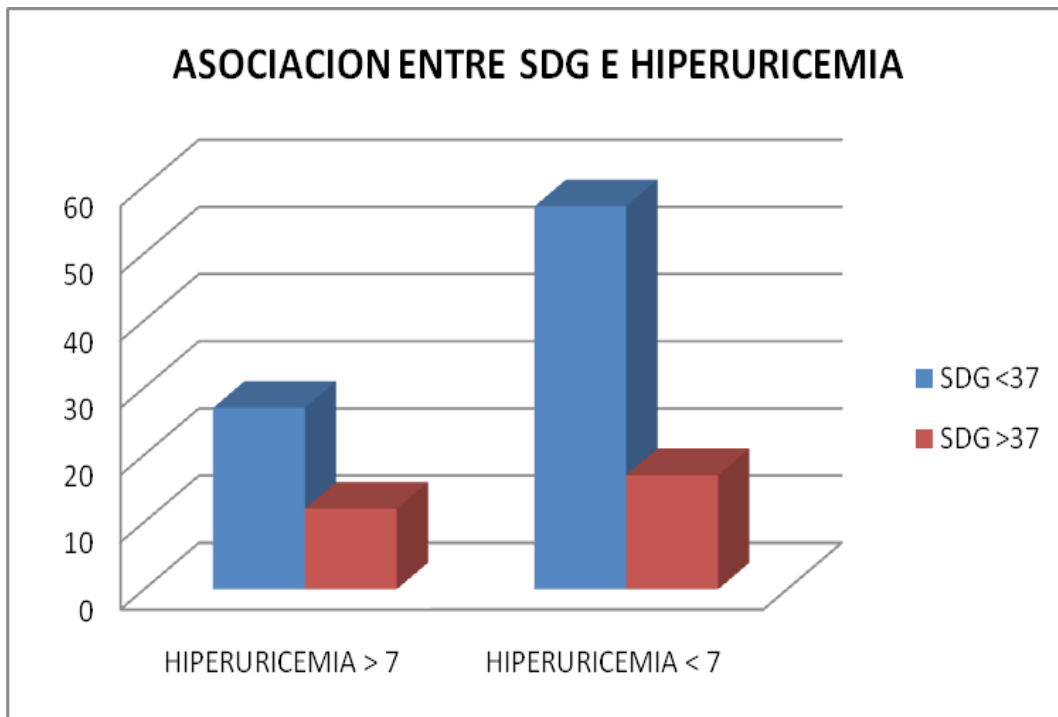


TABLA 5.- ASOCIACION ENTRE HIPERURICEMIA Y APGAR 1MIN Y 5 MIN.

FACTOR DE RIESGO	APGAR 1 MIN	
	<7	>7
HIPERURICEMIA > 7	25	14
HIPERURICEMIA < 7		74
FACTOR DE RIESGO	APGAR 5 MIN	
	<7	>7
HIPERURICEMIA > 7	9	16
HIPERURICEMIA < 7		74

FACTOR DE RIESGO	<7	>7
APGAR 1 MIN	25	14
APGAR 5 MIN	9	16

FIGURA 5

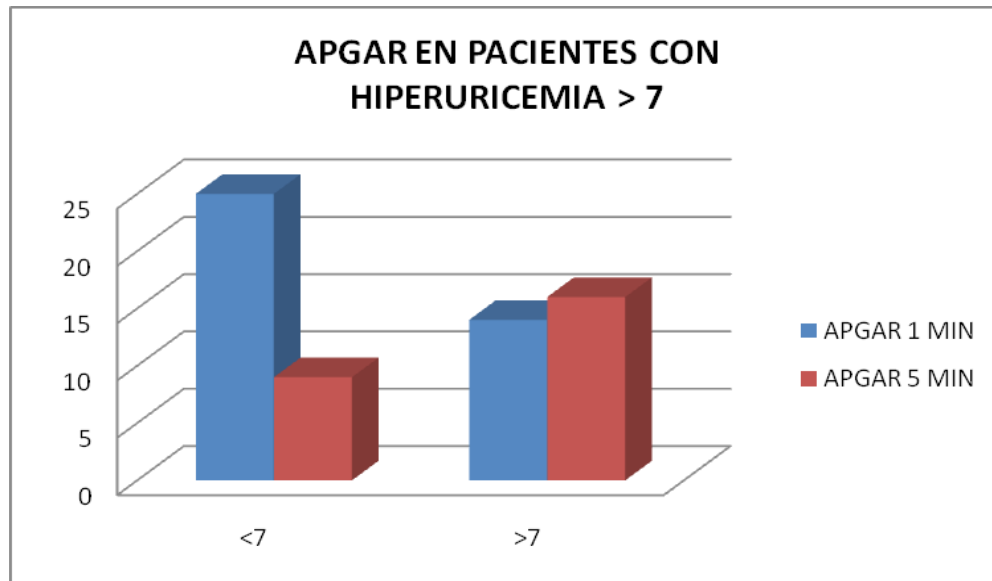


TABLA 6. ASOCIACION ENTRE HIPERURICEMIA E HIPOXIA FETAL

FACTOR DE RIESGO	HIPOXIA FETAL	
	SI	NO
HIPERURICEMIA > 7	7	32

HIPERURICEMIA < 7		74
-------------------	--	----

**FIGUREA 6.**

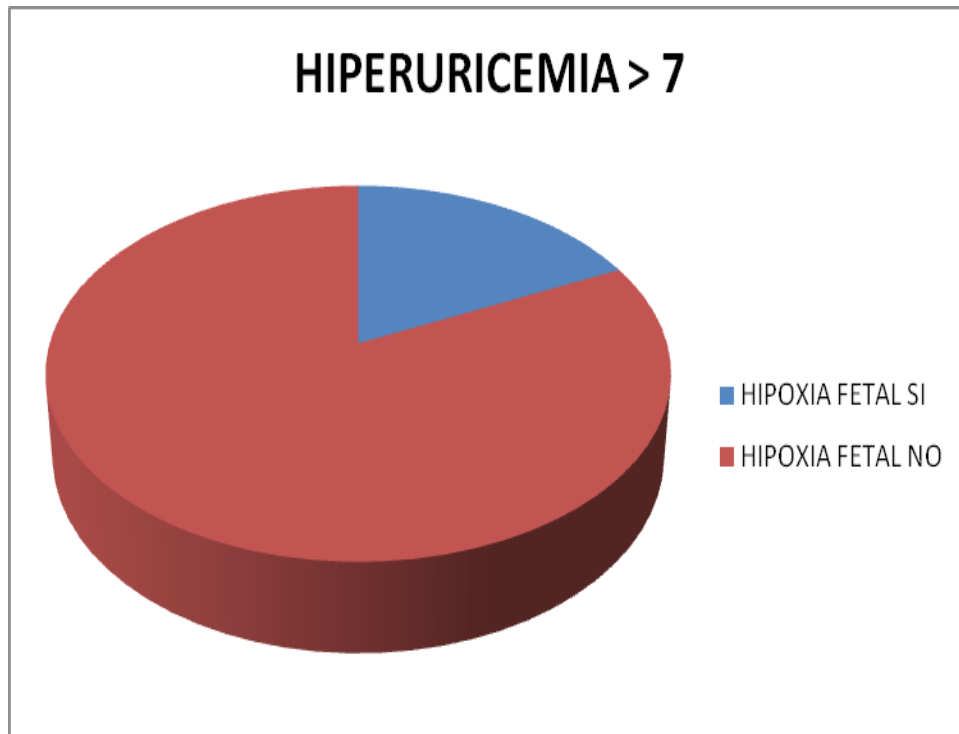


FIGURA 7. ASOCIACION DE FACTORES DE RIESGO CON EL NIVEL DE HIPERURICEMIA

