

**FLUJOMETRÍA DOPPLER COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN  
PRIMIGESTANTES DE LA CLINICA DE MATERNIDAD RAFAEL CALVO DEL  
01 DE SEPTIEMBRE DEL 2009 AL 31 DE AGOSTO DEL 2010**

**ESTHER CECILIA NOREÑA MOLINA**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
Cartagena de Indias D. T. H. y C.  
2011**

**FLUJOMETRÍA DOPPLER COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN  
PRIMIGESTANTES DE LA CLINICA DE MATERNIDAD RAFAEL CALVO DEL  
01 DE SEPTIEMBRE DEL 2009 AL 31 DE AGOSTO DEL 2010**

**ESTHER CECILIA NOREÑA MOLINA**  
Ginecología y Obstetricia

**TUTORES**

**Dr. BENJAMÍN RODRÍGUEZ YANCES**  
**Dr. FRANCISCO SALCEDO RAMOS**  
**Dr. CESAR MENDIVIL CIODARO**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**  
**Cartagena de Indias D. T. H. y C.**  
**2011**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Cartagena, D. T y C., Junio de 2011**

**Cartagena, Junio de 2011**

**Doctora**

**MARIA CECILIA GARCÍA ESPÍNEIRA**

Jefa Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo:

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa y cualitativa del proyecto de investigación a cargo de la residente de Ginecología y Obstetricia ESTHER CECILIA NOREÑA MOLINA, bajo nuestra asesoría; el trabajo se titula: **FLUJOMETRÍA DOPPLER COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN PRIMIGESTANTES DE LA CLINICA DE MATERNIDAD RAFAEL CALVO DEL 01 DE SEPTIEMBRE DEL 2009 AL 31 DE AGOSTO DEL 2010.**

Nota cualitativa:

Nota cuantitativa:

**Atentamente,**

\_\_\_\_\_  
Dr. BENJAMÍN RODRÍGUEZ YANCES      Dr. FRANCISCO SALCEDO RAMOS

\_\_\_\_\_  
Dr. CÉSAR MENDIVIL CIODARO

Cartagena, Junio de 2011

Señores:

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **"FLUJOMETRÍA DOPPLER COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN PRIMIGESTANTES DE LA CLINICA DE MATERNIDAD RAFAEL CALVO DEL 01 DE SEPTIEMBRE DEL 2009 AL 31 DE AGOSTO DEL 2010"** sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica.

**Atentamente,**

---

ESTHER CECILIA NOREÑA MOLINA

Residente de Ginecología y Obstetricia III año

C.C: 45556434

---

Dr. BENJAMÍN RODRÍGUEZ YANCES

Docente Departamento de Ginecología y Obstetricia

Universidad de Cartagena

---

Dr. FRANCISCO SALCEDO RAMOS

Docente Departamento de Ginecología y Obstetricia

Universidad de Cartagena

---

Dr. CESAR MENDIVIL CIODARO

Jefe Departamento de Ginecología y Obstetricia

Cartagena, Junio de 2011

Señores:

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: "**FLUJOMETRÍA DOPPLER COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN PRIMIGESTANTES DE LA CLINICA DE MATERNIDAD RAFAEL CALVO DEL 01 DE SEPTIEMBRE DEL 2009 AL 31 DE AGOSTO DEL 2010**" a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público.

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

**Atentamente,**

---

ESTHER CECILIA NOREÑA MOLINA  
Residente de Ginecología y Obstetricia III año  
C.C: 45556434

---

Dr. BENJAMÍN RODRÍGUEZ YANCES  
Docente Departamento de Ginecología y Obstetricia  
Universidad de Cartagena

---

Dr. FRANCISCO SALCEDO RAMOS  
Docente Departamento de Ginecología y Obstetricia  
Universidad de Cartagena

---

Dr. CESAR MENDIVIL CIODARO  
Jefe Departamento de Ginecología y Obstetricia

## **AGRADECIMIENTOS**

Con la satisfacción del deber cumplido, agradezco a la Dra. María del Rosario Ortiz por su gran colaboración como pionera en el estudio de doppler como predictor de preeclampsia en la CMRC, por su orientación y sabios consejos. Al Dr. Benjamín Rodríguez, Dr. Francisco Salcedo Ramos y Dr. Mendivil como coautores del trabajo y guías permanentes. Agradezco al Dr. Alfredo Enríquez y al Dr. Enrique Ramos por la colaboración recibida incondicionalmente. De igual forma quiero agradecer al departamento de investigaciones de la Universidad de Cartagena por brindar las herramientas posibles para el fomento de la investigación, como son los cursos de escritura científica y el curso de epi info en los cuales estuve vinculada.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Ninguno que declarar.

**FINANCIACIÓN:** Recursos propios de los autores.

**FLUJOMETRÍA DOPPLER COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN  
PRIMIGESTANTES DE LA CLINICA DE MATERNIDAD RAFAEL CALVO DEL  
01 DE SEPTIEMBRE DEL 2009 AL 31 DE AGOSTO DEL 2010**

**DOPPLER FLOWMETRY AS PREDICTOR PREECLAMPSIA IN PRIMIPAROUS  
MATERNITY CLINIC RAFAEL CALVO FROM 01 SEPTEMBER 2009 TO  
AUGUST 31 2010**

Noreña Molina Esther Cecilia (1)

Rodríguez Yances Benjamín (2)

Salcedo Ramos Francisco (3)

Mendivil Ciodaro César (4)

(1) Médico. Residente III de ginecología y obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

(2) Médico. Especialista en ginecología y obstetricia. Docente del departamento de ginecología y obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

(3) Médico. Especialista en ginecología y obstetricia. Docente del departamento de ginecología y obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

(4) Médico. Especialista en ginecología y obstetricia. Jefe del departamento de ginecología y obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la utilidad de la flujometría doppler como predictor de preeclampsia en pacientes primigestantes que consultan a la Clínica de Maternidad Rafael Calvo entre el 01 de Septiembre del 2009 al 31 de Agosto del 2010.

**Metodología:** Es un estudio observacional de cohorte de concordancia diagnóstica, se tomaron pacientes primigestantes que se realizaron ecografía doppler color de arterias uterinas en semanas de la 20 a la 24 con medición del IP, IR y presencia o ausencia de muesca protodiastólica y se siguieron hasta el parto y puerperio mediato correlacionando desarrollo o no de preeclampsia.

**Resultados:** 64 pacientes reunieron los criterios de inclusión, 6 pacientes (9.4%) desarrollaron preeclampsia. Hubo más casos de preeclampsia entre las pacientes con inicio de vida obstétrica a mayor edad. Hubo mayor tasa de cesárea, parto pretérmino y menor peso al nacer en el grupo de gestantes que se complicaron con preeclampsia. El IR, IP demostraron alta sensibilidad y especificidad para predecir preeclampsia, 83% y 93% respectivamente. La presencia de Notch bilateral fue altamente específica; 100% pero poco sensible; 33%

**Conclusiones:** Se recomienda la tamización para preeclampsia con doppler de arterias uterinas en el segundo trimestre de gestación.

**PALABRAS CLAVES:** Ultrasonografía Doppler, arteria uterina, preeclampsia.

## SUMMARY

**Objective:** To assess the usefulness of the doppler flowmetry as a predictor of preeclampsia in primiparous patients who consult the Rafael Calvo Maternity Clinic between September 1, 2009 to August 31, 2010.

**Methods:** An observational cohort study of diagnostic agreement were taken primiparous patients who performed color Doppler ultrasound uterine arteries in weeks 20 through 24 with IP measurements, IR and presence or absence of early diastolic notch and followed up childbirth and postnatal development correlated mediate or not preeclampsia.

**Results:** 64 patients met the inclusion criteria, 6 patients (9.4%) developed preeclampsia. There were more cases of preeclampsia among patients with onset of obstetric older life. There was a higher rate of caesarean section, preterm delivery and low birth weight in the group of pregnant women were complicated by preeclampsia. IR, IP showed a high sensitivity and specificity for predicting preeclampsia, 83% and 93% respectively. The presence of bilateral notch was highly specific 100%, but low sensitivity 33%.

**Conclusions:** We recommend in our population screening for preeclampsia with uterine artery Doppler in the second trimester.

**KEYWORDS:** Ultrasonography, Doppler, uterine artery, preeclampsia.

## INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es responsable del 35% de las muertes maternas en América Latina, presentándose en el 6% a 8% de todos los embarazos (1).

Este síndrome representa una importante causa de muerte fetal intrauterina y de morbilidad neonatal, siendo también causa de complicaciones maternas graves como el desprendimiento de placenta normoinserta, la coagulación intravascular diseminada, la hemorragia cerebral y la falla hepática y renal (1,2,3,4).

La preeclampsia es definida como la elevación de las cifras tensionales a 140 la presión arterial sistólica y 90 la diastólica o mayor, en embarazo mayores de 20 semanas con proteinuria en 24 horas de 300 mg o mas o una cruz (+) de proteinuria con tira reactiva en una muestra al azar (1).

Han sido muy estudiados múltiples fármacos para la prevención de la preeclampsia; antioxidantes (vitamina C, E), calcio, ácido acetil salicílico. Con los antioxidantes no se documentó este efecto protector (4,5). En un estudio multicéntrico, doble ciego, randomizado, el calcio en población con baja ingesta del mismo, no disminuyó la incidencia de la enfermedad pero si la severidad y la aparición del trastorno se hizo más tardía; es de anotar que nuestro país no participó en dicho estudio y que no hay datos de cómo se comporta la suplementación del calcio en pacientes con adecuada ingesta del mismo (6). En un metanálisis publicado en el año 2010, se concluyó que la administración del ácido acetil salicílico a dosis bajas disminuye la incidencia de preeclampsia en pacientes catalogadas de alto riesgo para desarrollar la enfermedad iniciado antes de las 16 semanas de embarazo (4,7,8).

Se considera de etiología desconocida siendo catalogada como enfermedad del primer embarazo (9) y entre las múltiples teorías propuestas se estima que juega un papel etiológico importante la presencia del tejido trofoblástico y su inapropiada implantación conllevando a vasos uterinos de alta resistencia y bajo flujo lo cual podría ser valorado de manera indirecta a través de la flujometría doppler de arterias uterinas (1,3,10).

El doppler de vasos uterinos fue descrito por primera vez en los años ochenta por Campbell (11). Los parámetros doppler mas utilizados con el fin de predecir preeclampsia son el índice de Resistencia (IR), el índice de pulsatilidad (IP) y la presencia de muesca protodiastólica (NOTCH) (15). El IR se define como la diferencia del pico sistólico con la velocidad telediastólica sobre el pico sistólico, el IP corresponde al pico sistólico menos la velocidad telediastólica sobre la

velocidad media y el NOTCH es una incisura protodiastólica evaluada de manera subjetiva.

Múltiples estudios nacionales e internacionales han evidenciado la capacidad del doppler como predictor de preeclampsia encontrando mejor valor predictivo en los parámetros del NOTCH y del IP, con sensibilidad y especificidad variable de acuerdo a la población seleccionada o no, siendo mayor en la primera (3,4,11,12,13,14).

## **MATERIALES Y METODOS**

Se realizó un estudio de tipo observacional de cohorte de concordancia diagnóstica cuya población de estudio fueron todas las pacientes primigestantes con embarazo único y realización de doppler entre la semana 20 a 24 de gestación que firmaron consentimiento informado, se excluyeron las pacientes con embarazo múltiple, antecedente de hipertensión crónica, diabetes mellitus, enfermedad del colágeno e hipertiroidismo.

La ecografía doppler color fue realizada con equipo Medison por el mismo operador en todas las mediciones. En ambas arterias uterinas se determinó el índice de resistencia (IR), índice de pulsatilidad (IP) y presencia o ausencia de muesca protodiastólica (NOTCH), se consideró positivo para preeclampsia un IR mayor del percentil 95 para la edad gestacional, un IP mayor del percentil 95 para la edad gestacional y la presencia de NOTCH unilateral o bilateral. Se siguió el embarazo hasta 7 días postparto.

El análisis de los datos se realizó mediante la comparación de proporciones en variables cualitativas mediante la prueba Chi<sup>2</sup> y para variables cuantitativas t

Student. Se estimaron las medidas de validez diagnóstica para el IP, IR y el NOTCH de manera independiente.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se admitieron un total de 64 pacientes al servicio de Ecografía Doppler que cumplieron los criterios de selección, el 9,4% de las pacientes estudiadas desarrolló preeclampsia.

La edad mínima registrada fue de 17 años y la máxima de 42 años, el promedio general fue de 25,9 años con desviación estándar (DE) de 6,1 años. La procedencia fue urbana en el 90,6% de los casos, el 45,5% de las madres eran bachilleres y el 56,3% vivía en unión libre, no hubo diferencias significativas al comparar estas características por desarrollo de preeclampsia o no. Dentro de los antecedentes gineco-obstétricos se destaca la edad de inicio de la vida obstétrica encontrando una edad promedio menor en las pacientes sin preeclampsia que en las que desarrollaron la enfermedad ( $p=0,0284$ ), ver tabla 1.

Los resultados obstétricos mostraron menor edad gestacional al parto, mayor proporción de parto por cesárea y menor peso al nacer de los recién nacidos en las madres con preeclampsia ( $p<0,05$ ), ver tabla 2.

Existió diferencia significativa entre los promedios de índice de resistencia e índice de pulsatilidad y mayor proporción de NOTCH presente en las pacientes que presentaron preeclampsia con respecto a las sanas ( $p<0,05$ ), ver tabla 2.

Teniendo en cuenta los criterios del promedio IP e IR, se tiene una sensibilidad ecográfica del 83,3%, una especificidad del 98,3% y una exactitud del 96,9%. El valor predictivo positivo fue de 83,3% y el negativo de 98,3% con un cociente de probabilidad positivo de 48,3 (IC 95%= 6,70 – 348, 6) y negativo de 0,17 (IC 95%=

0,03 – 1,02). El criterio NOTCH fue 100% específico y pobremente sensible (33,3%), ver tablas 3 y 4.

## **DISCUSIÓN**

En cuanto a la distribución del estado civil y escolaridad de nuestras pacientes no vemos alguna diferencia, esto debido que la institución donde llevamos a cabo el estudio atiende en mayor proporción pacientes de estratos bajos con una población en general homogénea. Encontramos diferencia significativa ( $p < 0.02$ ) con respecto al inicio de vida obstétrica más tardío entre quienes desarrollaron preeclampsia, lo cual está en relación con lo encontrado en otros estudios.

Tuvimos una sensibilidad y una especificidad bastante altas para los parámetros del IP y del IR que al compararlos con la literatura mundial se relacionan más con los resultados de estudios en los que la población fue seleccionada por alto riesgo, lo que probablemente nos invita a inferir que nuestras pacientes primigestantes son de alto riesgo para desarrollar esta patología (16,17).

Encontramos que los embarazos complicados con preeclampsia se correlacionan con resultados perinatales desfavorables dados por menor edad gestacional al momento del parto y menor peso al nacer, esto también fue observado por Fratelli en el 2008 con una muestra de 76 pacientes (16).

Arenas encontró presentación de preeclampsia del 3.44% en su muestra no seleccionada de 319 pacientes, con estudio doppler en el segundo trimestre del embarazo, reporta sensibilidad para el IR del 45% con especificidad del 95% y datos similares para el IP, concluyendo al igual que nosotros que el IP y el IR tienen la misma validez para predecir preeclampsia (18).

La tasa de cesáreas fue significativamente mayor en las pacientes que presentaron la enfermedad, esto probablemente se correlaciona con las edades gestacionales menores entre las que desarrollaron preeclampsia asociados a la condición materna que obliga a desembarazar mas precozmente.

Consideramos que hasta ahora las medidas preventivas para preeclampsia mas alentadoras (acido acetil salicílico) tienen evidencia que las avala si son iniciadas en el primer trimestre, nuestro estudio si bien demuestra que en nuestra población el doppler de arterias uterinas tiene poder predictivo para esta patología, no permite la implementación de estas medidas preventivas mas sí un seguimiento más estricto de estos embarazos (4,6,7,8).

En nuestro estudio se excluyeron pacientes con ciertos factores de riesgo como diabetes mellitus e hipertensión arterial crónica, sin embargo no se tuvieron en cuenta otros factores de riesgo que pudieron sesgar nuestros resultados tales son; peso e índice de masa corporal, tiempo de convivencia con la pareja, antecedentes familiares de preeclampsia y no fue discriminada la raza.

## **CONCLUSIONES**

- El índice de resistencia y el índice de pulsatilidad se comportan de manera similar con respecto a la predicción de preeclampsia y se pueden utilizar indistintamente.
- Se recomienda en nuestra población la tamización para preeclampsia con doppler de arterias uterinas en el segundo trimestre.
- La presencia o ausencia de la muesca protodiastólica no puede usarse como método de tamización aislado por su baja sensibilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2000 Jul; 183 (1): S1-S22.
2. Napolitano, R, Rajakulasingam, R, Memmo, A et al. Uterine artery Doppler screening for pre-eclampsia: comparison of the lower, mean and higher first-trimester pulsatility indices. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 534–537.
3. Methodius, E, Tuuli, O, Anthony O. et al. First- and Second-Trimester Screening for Preeclampsia and Intrauterine Growth Restriction. *Clin Lab Med* 30 (2010) 727–746.
4. Thangaratinam, S, Langenveld, J, Khan, KS. Prediction and primary prevention of pre-eclampsia. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2011 Mar 29.
5. Basaran, A, Basaran, M, Topatan, B. Combined vitamin C and E supplementation for the prevention of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol Surv.* 2010 Oct; 65(10):653-67.
6. Atallah, AN, Hofmeyr, GJ, Duley, L. Suplementación con calcio durante el embarazo para la prevención de trastornos hipertensivos y problemas relacionados. *The Cochrane Library* 2004, Número 4.
7. Bujold, E, Roberge, S, Lacasse, Y et al. Prevention of Preeclampsia and Intrauterine Growth Restriction With Aspirin Started in Early Pregnancy. A Meta-Analysis. *Obstet Gynecol* 2010;116: 402-414.
8. Knight, M, Duley, L, Henderson-Smart, DJ, King, JF. Antiagregantes plaquetarios para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia. *The Cochrane Library* 2004, Número 4.
9. Hernández, S, Toh, S, Cnattingius, S. Risk of pre-eclampsia in first and subsequent pregnancies: prospective cohort study. *BMJ* 2009;338: b2255.
10. Yoneyama, Y, Rintaro A, et al. The relationship between uterine artery Doppler velocimetry and umbilical venous adenosine levels in pregnancies

complicated by preeclampsia. Tokyo, Japan, and Loma Linda, California. January 1996. *Am J Obstet Gynecol*.

11. Campbell S, Diaz-Recasens J, Griffin DR, Cohen-Overbeek TE, Pearce JM, Willson K, Teague MJ. New Doppler technique for assessing uteroplacental blood flow. *Lancet* 1983; 26: 675–677.
12. Poon LC, Staboulidou I, Maiz N, Plasencia W, Nicolaides KH. Hypertensive disorders in pregnancy: screening by uterine artery Doppler at 11–13 weeks. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 34:142–148.
13. Poon LC, Stratieva V, Piras S, Piri S, Nicolaides KH. Hypertensive disorders in pregnancy: combined screening by uterine artery Doppler, blood pressure and serum PAPP-A at 11–13 weeks. *Prenat Diagn* 2010; 30: 216–223.
14. Poon LC, Karagiannis G, Leal A, Romero XC, Nicolaides KH. Hypertensive disorders in pregnancy: screening by uterine artery Doppler imaging and blood pressure at 11–13 weeks. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 34: 497–502.
15. Yu, J, Shixia†, C.Z, Wu, Y, Duan, T. Inhibin A, activin A, placental growth factor and uterine artery Doppler pulsatility index in the prediction of preeclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 528–533.
16. Fratelli, N, Rampello, S, Guala, M, et al. Transabdominal uterine artery Doppler between 11 and 14 weeks of gestation for the prediction of outcome in high-risk pregnancies. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2008, 21:6, 403-406.
17. Giguère Y, Charland M, Bujold E, Bernard N, Grenier S, Rousseau F, Lafond J, Légaré F, Forest JC. Combining biochemical and ultrasonographic markers in predicting preeclampsia: a systematic review. *Ann Biol Clin (Paris)*. 2011 May-Jun;69(3):257-71.
18. Arenas, J, Uterine artery Doppler in the 20th week 20 of pregnancy. What is the best parameter for predicting preeclampsia?. *Prog Obstet Gynecol* 2004;47(8):359-66.

## TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1. Características generales de las pacientes según diagnóstico de preeclampsia

	Sin preeclampsia n= 58	Preeclampsia n= 6	Valor de p
Edad materna promedio $\pm$ DE	25 $\pm$ 5,9	30 $\pm$ 6,7	0,0646
Procedencia			
Urbano	53 (91,4)	5 (83,3)	0,9301
Rural	5 (8,6)	1 (16,7)	
Escolaridad			
Primaria incompleta	1 (1,7)	0 (0,0)	0,1559
Secundario incompleta	22 (37,9)	1 (16,7)	0,5596
Secundario completa	26 (44,8)	3 (50,0)	0,8515
Técnico	8 (13,8)	2 (33,3)	0,5081
Profesional	1 (1,7)	0,0	0,1559
Estado civil			
Casada	6 (10,3)	2 (33,3)	0,3297
Soltera	19 (32,8)	1 (16,7)	0,7284
Unión libre	33 (56,9)	3 (50,0)	0,9141
Historia ginecoobstétricas			
Menarquía	13 $\pm$ 1,2	13 $\pm$ 1,5	0,5564
Vida marital	17,4 $\pm$ 2,7	18,2 $\pm$ 2,2	0,4820
Vida obstétrica	24,7 $\pm$ 5,5	30,2 $\pm$ 6,6	0,0284
Suplemento de calcio	69,0	83,3	0,4182

Tabla 2. Hallazgos del Doppler y resultados perinatales del de las pacientes según diagnóstico de preeclampsia

	Sin preeclampsia n= 58	Preeclampsia n= 6	Valor de p
Hallazgos doppler			
Edad gestacional al examen	22,3 $\pm$ 1,2	22,6 $\pm$ 1,0	0,5536
Promedio IR	0,44 $\pm$ 0,07	0,72 $\pm$ 0,14	<0,0001
Promedio IP	0,78 $\pm$ 0,13	1,42 $\pm$ 0,57	<0,0001
Notch	0,0	33,3	0,0012
Resultados perinatales			
Edad gestacional al parto	38,7 $\pm$ 1,3	35,2 $\pm$ 1,7	<0,0001
Parto por cesárea	13,8	83,3	0,0005
Peso al nacer	3254,7 $\pm$ 272,7	2650 $\pm$ 512,8	<0,0001

**Tabla 3.** Capacidad predictiva del promedio IR e IP de la ecografía doppler para preeclampsia

		PATOLOGIA		
		Preeclampsia	No Preeclampsia	
DOPPLER	IP (+) Preeclampsia	5	1	6
	IP (-) No Preeclampsia	1	57	58
		6	58	64

Parámetro	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
Prevalencia de la enfermedad	9,38%	3,87%	19,95%
Pacientes correctamente diagnosticados	96,88%	88,19%	99,46%
Sensibilidad	83,33%	36,48%	99,12%
Especificidad	98,28%	89,54%	99,91%
Valor predictivo positivo	83,33%	36,48%	99,12%
Valor predictivo negativo	98,28%	89,54%	99,91%
Cociente de probabilidades positivo	48,33	6,70	348,57
Cociente de probabilidades negativo	0,17	0,03	1,02

**Tabla 4.** Capacidad predictiva del criterio Notch de la ecografía doppler para preeclampsia

		PATOLOGIA		
		Preeclampsia	No Preeclampsia	
ECOGRAFIA	Notch (+) Preeclampsia	2	0	2
	Notch (-) No Preeclampsia	4	58	58
		6	58	64

Parámetro	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
Prevalencia de la enfermedad	9,38%	3,87%	19,95%
Pacientes correctamente diagnosticados	93,75%	83,98%	97,98%
Sensibilidad	33,33%	6,00%	75,89%
Especificidad	100,00%	92,26%	99,84%
Valor predictivo positivo	100,00%	19,79%	95,11%
Valor predictivo negativo	93,55%	83,50%	97,91%
Cociente de probabilidades positivo	$\infty$	$\infty$	$\infty$
Cociente de probabilidades negativo	0,67	0,38	1,17