



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

***ASOCIACION DEL FACTOR DE CRECIMIENTO PLACENTARIO
DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE PARA PREDICCIÓN DE
PREECLAMPSIA, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL
NIÑO Y LA MUJER DE OCTUBRE DEL 2010 A OCTUBRE DEL 2012***

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de la
Especialidad en
Ginecología y Obstetricia

Presenta

MEDICO CIRUJANO Y PARTERO

EDUARDO MARIANO GONZÁLEZ GÁLLEGO

Querétaro, Querétaro
Noviembre 2012



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad Ginecología y Obstetricia

**ASOCIACION DEL FACTOR DE CRECIMIENTO PLACENTARIO DURANTE
EL PRIMER TRIMESTRE PARA PREDICCIÓN DE PREECLAMPSIA, EN EL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL NIÑO Y LA MUJER DE OCTUBRE
DEL 2010 A OCTUBRE DEL 2012**

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma/grado de
Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Presenta:

MEDICO GENERAL EDUARDO MARIANO GONZÁLEZ GÁLLEGO

Dirigido por:

**MED. ESP. JORGE RAFAEL BARON SEVILLA
SINODALES**

DR JORGE RAFAEL BARON SEVILLA
Presidente

DR. GENARO VEGA MALAGON
Secretario

DR LUIS NELSON BAUTISTA GARCIA
Vocal

DR CARLOS ARTURO REBOLLEDO FERNANDEZ
Suplente

DR. LEON SANCHEZ FERNANDEZ
Suplente

DR. JAVIER AVILA MORALES
Director de la facultad de Medicina UAQ

DR. IRINEO TORRES PACHECO
Director de Investigación y postgrado UAQ

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este estudio es observar si los niveles disminuidos de Factor de crecimiento Placentario en Mujeres embarazadas durante primer trimestre, son predictivos para desarrollar preeclampsia **Diseño de estudio:** Se realizó un estudio Descriptivo transversal Observacional en el que participaron 114 pacientes embarazadas entre la semana 7 y la 13.6. A quienes se les realizó muestra en sangre para determinación de Factor de crecimiento Placentario. Posterior se dio seguimiento y al momento de la resolución del embarazo se observó si habían presentado preeclampsia las pacientes. Con los resultados se realizó cálculo estadístico **Resultados:** Del total de las pacientes 11 presentaron preeclampsia 9.6%, el resto de las pacientes captadas 103 no presentaron preeclampsia 90.3%. El total de las pacientes con preeclampsia 9.6%, de las cuales 9 fueron severas (81%) y 2 (19%) leves. El rango de Factor de crecimiento placentario entre las pacientes sin preeclampsia se presentó entre 49.3 y 16.1. El rango de Factor de crecimiento placentario entre las pacientes con preeclampsia fue de entre 15.3 y 38.2 **Conclusión:** Nuestros resultados sugieren que el Factor de Crecimiento Placentario si se ve disminuido en las pacientes que presentan preeclampsia, sin embargo no debe considerarse una prueba diagnóstica por sí sola, debido a que pacientes que presentaron niveles bajos de Factor de crecimiento placentario no desarrollaron la enfermedad.

(**Palabras Clave:** preeclampsia, Factor de crecimiento placentario, primer trimestre.)

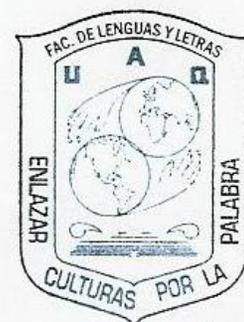


SECRETARÍA
ACADÉMICA

SUMMARY

Objective: The objective of this study is to observe whether or not diminished levels of the placental growth factor in first trimester pregnant women are predictive for developing preeclampsia. **Study design:** A descriptive, cross-sectional, observational study was carried out in which 114 pregnant patients between weeks 7 and 13.6 participated. A blood sample was taken to determine the placental growth factor. There was follow-up, and at the moment of the resolution of the pregnancy observations were made to see if preeclampsia had presented in the patients. With the results a statistical calculation was made. **Results:** Of the total number of patients, 11 presented preeclampsia, 9.6%; the remaining 103 patients did not present preeclampsia, 90.3%. The total of patients with preeclampsia was 9.6%, of which 9 were severe (81%) and 2 (19%) were mild. The range of the placental growth factor among patients without preeclampsia was 49.3 and 16.1. The range of the placental growth factor among patients with preeclampsia was between 15.3 and 38.2. **Conclusion:** Our results suggest that the placental growth factor is diminished in patients with preeclampsia; nevertheless, this should not be considered by itself as a diagnostic test since patients with low levels of the placental growth factor did not develop the disease.

(**Key words:** Preeclampsia, placental growth factor, first trimester)



SECRETARÍA
ACADÉMICA

DEDICATORIAS

A Dios,
a Elena mi compañera de Vida,
a Eduardo y Marina mis personas favoritas del Mundo,
a mis Papás y Hermanos.

AGRADECIMIENTOS

A todos los que ayudaron a la presente tesis,
a todos mis Maestros, los que favorecieron mi formación como GinecoObstetra,
a mis compañeros Residentes

Especialmente a:

Maestra en Ciencias Anna Berenice Juárez Espinosa.
Laboratorio BIONATAL, (Laboratorio de Genética Perinatal)

INDICE

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vi
Índice de figuras	vii
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION DE LITERATURA	5
III. METODOLOGIA	9
1. Tipo de estudio	9
2. Criterios de inclusión.	9
3. Criterios de exclusión	9
4. Criterios de eliminación	9
5. Procedimiento	10
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	13
Resultados	13
Discusión y conclusiones	17
LITERATURA CITADA	19

INDICE DE CUADROS

CUADRO		Pagina
1	Tabla Edad, SDG, Gestas, FCP (Factor de crecimiento placentario)	13
2	Calculo promedio de factor de crecimiento Placentario en pacientes estudiadas.	14

INDICE DE FIGURAS Y GRAFICAS

Figura		Página
1	Equipo Delfia Xpress	11
2	Equipo Delfia Xpress	11
3	Ensayo Típico en Delfia Xpress	12
Grafica		Página
1	Pacientes dentro del estudio que presentaron preeclampsia	14
2	Resultado de Factor de Crecimiento Placentario sin preeclampsia	15
3	Resultado de Factor de crecimiento Placentario con preeclampsia.	16

I. INTRODUCCION

CONCEPTO DE SCREENING

La necesidad de detectar dentro de una población general aquel grupo que presenta mayores posibilidades de presentar una condición es lo que conocemos como tamizaje, cribado o "screening". (Dezerega R y Cols 2008)

La preeclampsia es también conocida como la enfermedad de las teorías, debido a su complejidad. Existe evidencia que este es un problema esencialmente sobre una perfusión placentaria deficiente, en general por una implantación anormal de la placenta. Lo que evita la remodelación de las arterias, estando involucrados diferentes factores angiogenicos, ocasionado principalmente por la invasión endotelial. (Cabero, 2003)

El factor de crecimiento placentario es una proteína de 32 KDa que es expresada en forma importante por la placenta, y la cual se requiere para la angiogenesis adecuada, actúan en receptores de tirosin cinasa y actúan como factor antipoptotico para el trofoblasto in vitro. (Perinato Reproduc Hum 2008; 22: 230-245)

El factor de crecimiento placentario, han demostrado concentraciones anormalmente bajas en las semanas 11-13 del embarazo en las pacientes que desarrollarán preeclampsia y restricción del crecimiento fetal comparadas con las de los controles, como prueba prenatal de rutina en el primer trimestre, podría identificar hasta 90% de las mujeres en riesgo, y promete facilitar la adopción de medidas protectoras antes de que se desarrollen las complicaciones. (Nicolaides KH, Prenat Diagn 2011; 31: 3–6)

La literatura y el estudio de tamizaje ya se realiza en Europa, se obtienen y se observan marcadores bioquímicos y ultrasonograficos. Al no contar con

parámetros en nuestro medio, se debe realizar un estudio en población mexicana para conocer las concentraciones de Factor de Crecimiento placentario para proponer nuestro propio punto de corte y ajustar el cálculo de riesgo para nuestra población.

Actualmente y hace 10 años aproximadamente en Europa ya está implementado el tamiz prenatal para detectar preeclampsia. En México se está implementando la tecnología para realizar dicho tamiz.

La preeclampsia es la enfermedad hipertensiva del embarazo mas frecuente, afectando del 7 al 10% de las mujeres gestantes, es la primera causa de mortalidad materna en México; al nivel internacional se reportan de entre 50,000 a 76,000 muertes anuales. Se ha observado que en países en vías de desarrollo puede llegar a tener un impacto de hasta un 4.4% de todos los embarazos, alcanzando cifras de hasta un 18% en ciertas poblaciones africanas. (Lyell, Lambert-Messerlian, Giudice 2003)

Se desconoce la causa exacta de la preeclampsia pero las teorías apuntan a que una placentación anormal es la clave y el factor inicial de los desórdenes hipertensivos en el embarazo; ya que al desarrollar problemas en la placentación, se desequilibra la interacción materno-fetal y se presenta una hipoperfusión de la placenta (Yoder et al 2009)

El factor de riesgo mas conocido es la nuliparidad; el cambio de paternidad y las mujeres que tardan más en quedar gestantes tienen más probabilidad de desarrollar la enfermedad. Las pacientes de etnia africana o hispana tienen un riesgo superior. Cualquier situación o enfermedad que predisponga el mal funcionamiento del endotelio vascular (diabetes, obesidad, hipertensión crónica, dislipidemias, vasculopatías) o sistemas de coagulación (síndrome anti fosfolípido, enfermedades autoinmunes y trombofilias) es un factor de riesgo para preeclampsia, (Cabero, 2003).

El antecedente de preeclampsia en embarazo previo, historia familiar de preeclampsia, embarazo múltiple, condiciones médicas predisponentes como lo son: diabetes mellitus insulino dependiente, hipertensión crónica, enfermedad renal, tiempo intergenesico, (Duckitt, 2005).

La incidencia exacta de preeclampsia es desconocida pero se sabe que es aproximadamente del 6 al 8% de todos los embarazos, siendo responsable del 12% de las defunciones maternas a nivel mundial. En América Latina, una cuarta parte de las muertes maternas se relacionan con este tipo de trastornos. (National High Blood Pressure Education Program Working Group, 2000; Leeman y Fontaine, 2008; Bell, 2010; Organización Mundial de la Salud (OMS), 2011)

Durante los últimos años la preeclampsia y la eclampsia han sido la primera causa de muerte materna en nuestro país.(Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), 2008)

La mayoría de las muertes causadas por la preeclampsia y la eclampsia se pueden evitar prestando asistencia oportuna y eficaz a las mujeres que acuden a consulta por estas complicaciones. Optimizar la asistencia sanitaria para prevenir y tratar los trastornos hipertensivos en las mujeres representa un paso necesario para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio impuestos por la OMS.(Organización Mundial de la Salud (OMS), 2011)

Durante el año 2010 en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de Querétaro se atendieron un total de 14,500 eventos obstétricos, y se registraron 672 ingresos relacionados a trastornos hipertensivos del embarazo, al 20% de estos ingresos se les realizó recolección de orina para la cuantificación de la concentración de proteínas en orina de 24 horas con la finalidad de clasificar de acuerdo a los criterios de preeclampsia , el 80% restante se descartó o se

clasificó la enfermedad hipertensiva basado únicamente en cifras tensionales y/o datos de severidad. (Archivo Clínico del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de Querétaro, 2010)

II. REVISION DE LITERATURA

ESTADOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

DEFINICIÓN

La enfermedad hipertensiva del embarazo, designa a una serie de trastornos hipertensivos que se caracterizan por tener en común la existencia de hipertensión arterial durante el embarazo. La Hipertensión arterial en el embarazo se define como una tensión arterial sistólica mayor o igual a 140mmHg, o tensión arterial diastólica mayor o igual a 90mmHg, ó una presión arterial media (PAM) de 105mmHg, en dos tomas con un intervalo de 6 horas o una sola toma de 160/110mmHg a partir de las 20 semanas de gestación. (Soydemir 2006)

CLASIFICACIÓN

Estos trastornos hipertensivos han sido agrupados dentro de un término denominado síndrome hipertensivo del embarazo, que abarca fundamentalmente cuatro categorías:

Preeclampsia – Eclampsia.

Hipertensión inducida por el embarazo o hipertensión gestacional.

Hipertensión crónica.

Hipertensión crónica con preeclampsia sobre-agregada.

Hipertensión Gestacional

Síndrome caracterizado por hipertensión desarrollada durante el embarazo mayor o igual a 20 semanas, tensión arterial sistólica mayor o igual a 140mmHg o tensión arterial diastólica mayor o igual a 90mmHg, en una mujer previamente normotensa sin proteinuria. (Cabero 2003)

Preeclampsia

Tensión arterial sistólica mayor o igual a 140 mm Hg o tensión arterial diastólica mayor o igual a 90 mm Hg en embarazo mayor o igual a 20 semanas en mujer previamente normotensa, proteinuria en 24 horas mayor o igual a 300 mg, o tira reactiva positiva + o más (cabero 2003).

Preeclampsia leve

Cuando existe una tensión arterial sistólica mayor o igual 140 mm Hg y menor a 160 mm Hg, la tensión arterial diastólica mayor o igual a 90 mm Hg y menor de 110 mm Hg en embarazo mayor o igual a 20 semanas, con proteinuria en tira reactiva positiva, o proteinuria en 24 horas mayor o igual a 300mg hasta menor de 5 gramos, y ausencia de signos, síntomas y exámenes de laboratorio que indiquen severidad (cabero 2003).

Preeclampsia severa

Cuando la tensión arterial sistólica es mayor o igual a 160 mm Hg, y la tensión arterial diastólica mayor o igual de 110 mm Hg en embarazo mayor o igual a 20 semanas, además proteinuria en 24 horas mayor o igual a 2 gramos o proteinuria en tira reactiva +++ y presencia de uno de los siguientes signos, síntomas y exámenes de laboratorio (cabero 2003):

Vasomotores: cefalea, tinnitus, acúfenos, dolor en epigastrio e hipocondrio derecho.

Hemólisis.

Plaquetas menor a 100000 mm³.

Disfunción hepática con aumento de transaminasas.

Oliguria menor 500 ml en 24 horas.

Edema agudo de pulmón.

Insuficiencia renal aguda.

Eclampsia

Tensión Arterial mayor de 140/90mmHg en embarazo mayor o igual a 20 semanas, con proteinuria en 24 horas mayor a 300 mg o en tira reactiva +/++/+++, acompañado de convulsiones tónico clónicas o coma durante el embarazo, parto o puerperio sin estar causados por epilepsia u otros procesos convulsivos. (cabero 2003)

Hipertensión Arterial Crónica

Cuando la tensión arterial es mayor o igual a 140/90mmHg en embarazo menor a 20 semanas o previa al embarazo y que persiste luego de las 12 semanas post parto, la proteinuria en tira reactiva es NEGATIVA. (cabero 2003)

EPIDEMIOLOGÍA

La Organización Mundial de la Salud estima la incidencia de la preeclampsia en 5 al 10% de los embarazos, pero la mortalidad es de 5 a 9 veces mayor en los países en vías de desarrollo. En Latinoamérica, la morbilidad perinatal es de 8 al 45% y la mortalidad del 1 al 33%. (OMS 2011)

ETIOPATOGENIA

La etiología de la preeclampsia se desconoce, no obstante la invasión incompleta del trofoblasto se ha constituido en un punto de confluencia entre las diversas teorías que pretenden explicar su etiopatogenia. El sustrato genético y las alteraciones inmunológicas participan en la formación de un síndrome inflamatorio y metabólico caracterizado por lesión endotelial como centro fisiopatológico que se evidencia clínicamente en la forma de hipertensión, proteinuria, alteraciones de la coagulación e hipoperfusión tisular generalizada, que puede conducir finalmente a la disfunción orgánica múltiple y eventualmente a la muerte materna y/o perinatal. (soydemir 2006)

El Factor de crecimiento placentario pertenece a la familia de los Factores de Crecimiento vascular y fue inicialmente aislada en tejido placentario humano,

aunque actualmente se ha detectado también en otros tejidos como el cardiaco, pulmonar, muscular y adiposo. Su importancia como factor angiogénico así como sus implicaciones en la patogenia de la Preeclampsia cursa un rol importante. Una reciente revisión sistemática puso de manifiesto que el Factor de crecimiento placentario es el factor angiogénico que mayor utilidad ha mostrado como predictor de la Preeclampsia en el primer trimestre, si bien la heterogenicidad de los estudios no hacía posible extraer conclusiones firmes acerca de su capacidad predictiva¹⁹⁵. Posteriormente a esta revisión, el grupo de Nicolaides ha publicado un estudio realizado sobre población general con 127 casos de PE (29 precoces) y 609 controles en el que se estudió el valor del factor de crecimiento placentario en primer trimestre para la predicción de la Preeclampsia. Según sus resultados, para una especificidad del 90% el Factor de Crecimiento placentario obtiene una sensibilidad cercana al 30% y 50% en la detección de Preeclampsia tardía y precoz, respectivamente (Herraiz García y cols , 2010)

Referido en la publicación de clínica Condes del 2008 hace mención que es un aporte prometedor la evaluación del primer trimestre donde sido reportado en el período más reciente vinculado a marcadores bioquímicos, particularmente Factor de crecimiento placentario, la cual en muestras de sangre materna de especialmente entre 9 y 11 semanas más otros marcadores bioquímicos han demostrado su utilidad como marcadores independientes de los ultrasonográficos para la detección de preeclampsia. El uso combinado de estos dos tipos de marcadores ha reportado índices de detección precoces insuperables para las patologías antes descritas. Esto refieren que ha sido comprobado en su práctica clínica. (condes 2008)

III. METODOLOGIA

III.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio Descriptivo transversal Observacional en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de Querétaro en el periodo comprendido de Octubre de 2010 a octubre 2012. Aprobado por el comité de investigación.

III.2 Criterios de inclusión

Se incluyeron todas las pacientes captadas en el Hospital de especialidades del niño y la mujer con:

- Embarazo con feto único entre 7 y 13.6 semanas de gestación por FUM y corroborado por USG obstétrico
- Pacientes que firmen la carta de consentimiento informado una vez que se les explico en que consiste el estudio.
- Clínicamente sanas

III.3 Criterios de exclusión

Las que no cumplieran con criterios de inclusión

III.4 Criterios de eliminación

Pacientes que por Ultrasonido se valoraba mayor edad gestacional, o como hallazgo presentaran gestación múltiple o que tuvieran perdida espontanea de la gestación antes de la semana 20.

III.5 Procedimiento

Metodología para la medición del factor de crecimiento placentario-PIGF (factor de crecimiento placentario)

Se captaron Mujeres embarazadas entre las semanas 7 y 13.6 de gestación, en el hospital de especialidades del niño y la mujer del servicio de consulta externa Urgencias y Hospitalización.

Documentos solicitados: Consentimiento informado y formato en donde se registran datos clínicos y datos del ultrasonido,

Realización de Ultrasonido: Para obtener datos y calculo estimado de edad gestacional

Muestra: Se solicita sangre periférica materna entre las semana 7 a 14 de gestación. La sangre se colecta en un tubo sin anticoagulantes. Posteriormente se separa el suero y si no se va a procesar en ese momento debe congelarse a -20°C
Analito a Analizar: PIGF (por sus siglas en inglés, placental growth factor).

Unidades de medición: pg/mL

Equipo y fundamento: DELFIA Xpress. (FIGURA 1 Y 2) El equipo es totalmente automatizado, por lo que todos los reactivos (buffers, trazador, inductor, copas de reacción, curvas de calibración y controles) cuentan con códigos de barras que son detectados por el instrumento de manera interna, contabilizando el tiempo a partir de que se abren así como controlando la temperatura y la humedad, por lo que si algún reactivo no cumple con todos los requisitos debe retirarse y abrir uno nuevo. Por ningún motivo permite trabajar con reactivos que no cumplen las especificaciones.

FIGURA 1

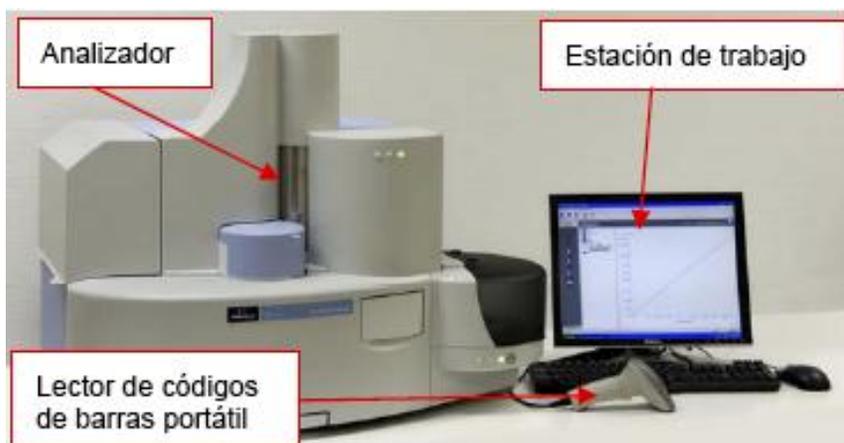
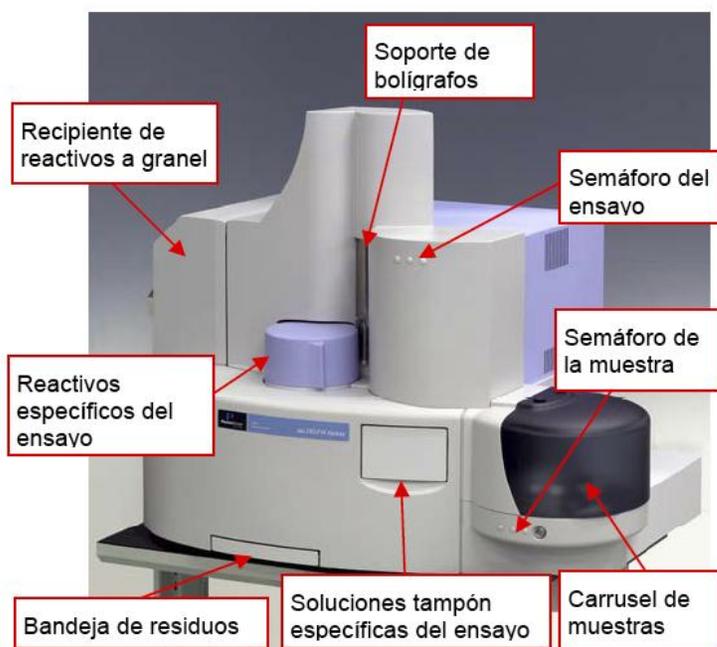
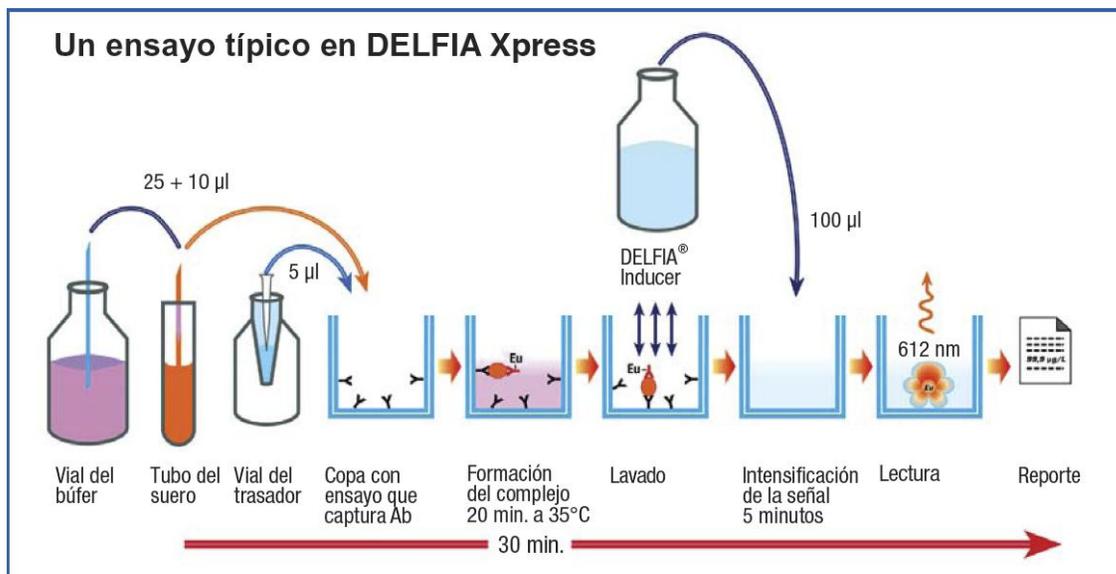


FIGURA 2



El método DELFIA explota la única propiedad fluorescente de los quelatos de lanitanidos marcados. El tiempo largo de decaimiento así como su amplio desplazamiento Stokes hacen de este método sensible y robusto.

FIGURA 3



Curva de Calibración: Cada kit para la determinación del PIGF debe de darse de alta en el equipo (código de barras) y correr la curva de calibración por duplicado, siendo 6 puntos para cada curva.

Proceso:

Una vez que se enciende el equipo, realiza un lavado automático y verifica que estén cargados todos los reactivos y en las condiciones requeridas. Después se cargan las muestras (sueros descongelados) en el carrusel y se activa el botón de inicio para comenzar el proceso.

Después de 30 minutos son arrojadas las concentraciones del analito, el cual se mide en picogramos / mililitro (pg/mL). El equipo tiene la capacidad de medir concentraciones de hasta 0.001 pg/ml.

La sensibilidad de la prueba es de 98%.

Se espera la resolución del embarazo para poder relacionar los resultados en sangre y observar que paciente desarrollo Enfermedad hipertensiva del embarazo

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

Dentro del estudio se incluyeron 114 pacientes, como muestra total. Con edades de entre 17 a 41 años con una media de 25.2 y una desviación estándar (DE) de ± 6.45 . Se ingresaron pacientes entre la semana 7 a 13.6 semanas de gestación con una media de 11.3 semanas y una DE ± 2.88 . El promedio de número de embarazos por paciente fue de 1.7 con una DE ± 1.1

Se obtuvieron resultados de nivel de factor de crecimiento placentario entre 15.1 a 41.2 pg/ml, con una media de 31.069 y una DE \pm de 13.1 (cuadro 1)

Del total de las pacientes 11 presentaron preeclampsia 9.6%, el resto de las pacientes captadas 103 no presentaron preeclampsia 90.3%.

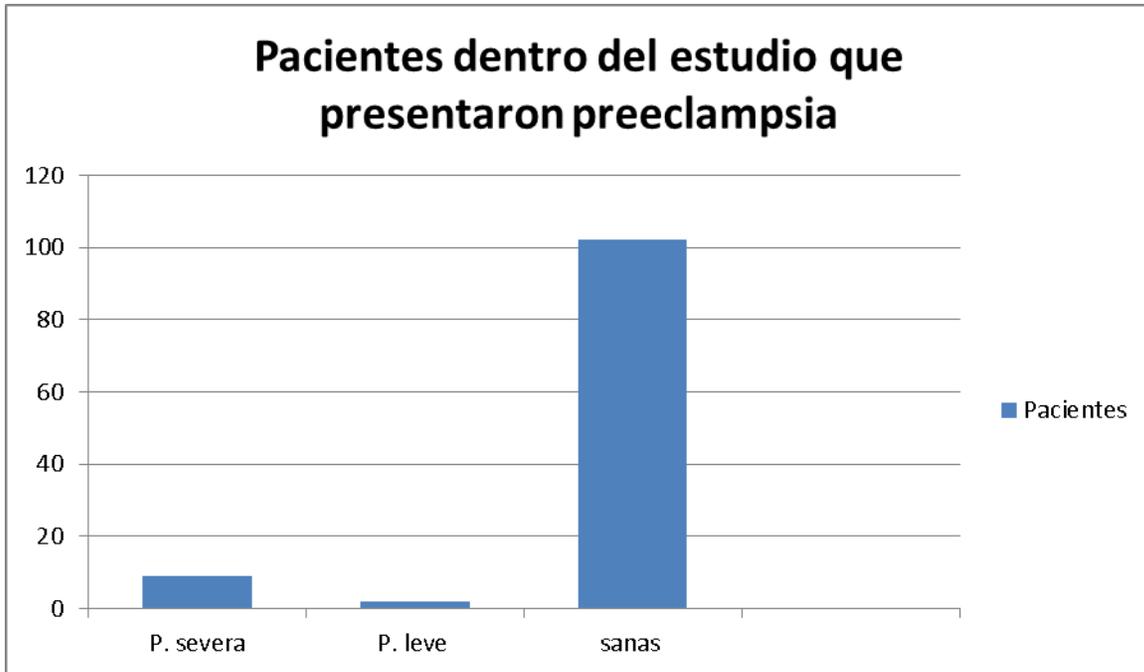
El total de las pacientes con preeclampsia 9.6%, de las cuales 9 fueron severas (81%) y 2 (19%) leves. (Grafica1)

Cuadro 1

	Edad	SDG	Gestas	FCP
N				
Validos	114	114	114	114
Perdidos	0	0	0	0
Media	25.2	11.3	1.7	31.069
Mediana	24.8	12.1	2.1	33.2
Rango	24	5.6	7	34
Minimo	17	7	1	15.1
maximo	41	13.6	8	49.1

Tabla Edad, SDG (semanas de gestación), Gestas, FCP (factor de crecimiento placentario)

Grafica 1



Al estudiar la relación entre el FCP y la preeclampsia, para poder obtener este resultado necesitamos usar Chi Cuadrada, por lo necesitamos un punto de corte, pero ya que la literatura no lo maneje, sino solo momios, como realiza el cálculo de riesgo Nicholaides entonces vamos a utilizar para el cálculo el promedio de los resultados. (cuadro 2)

Cuadro 2

	Con preeclampsia	Sin preeclampsia	
FCP mayor de 31.0669	2	63	65
FCP menor de 31.0669	9	40	49
	111	103	114

Calculo promedio de Factor de crecimiento placentario en las pacientes estudiadas

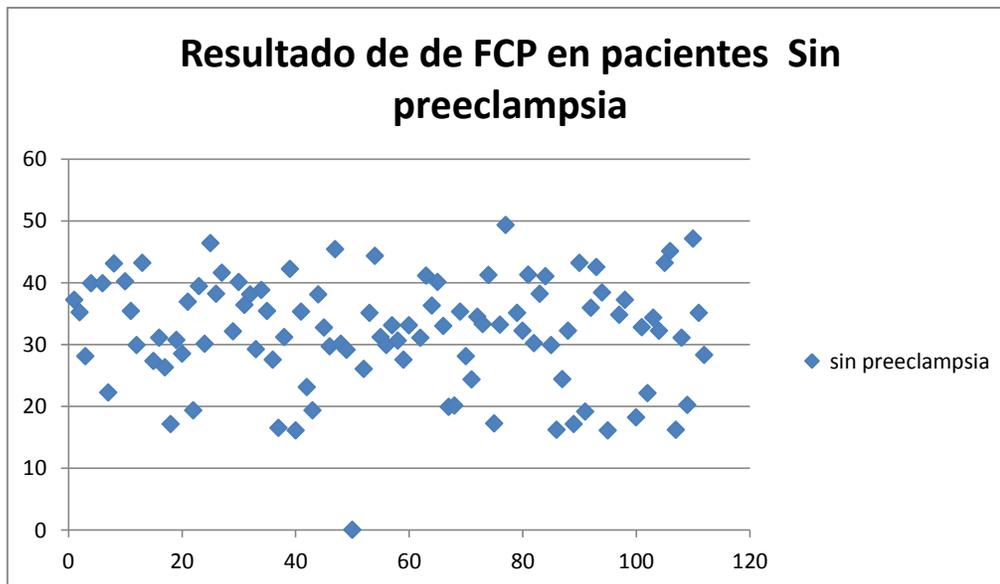
Se hace el cálculo con Chi cuadrada y se obtiene 7.504.

El rango de Factor de crecimiento placentario entre las pacientes sin preeclampsia se presentó entre 49.3 y 16.1 con una media de 31.9 (Grafico 2)

De las pacientes que no presentaron preeclampsia, 13 de ellas (12.3%) mostraron niveles bajos de FCP, menor de 20 pg/dl. (Grafico2)

Del total de las pacientes sin preeclampsia, 37 de ellas (35%), presentaron niveles por debajo del promedio obtenido de las muestras. (Grafico 2)

Grafico 2

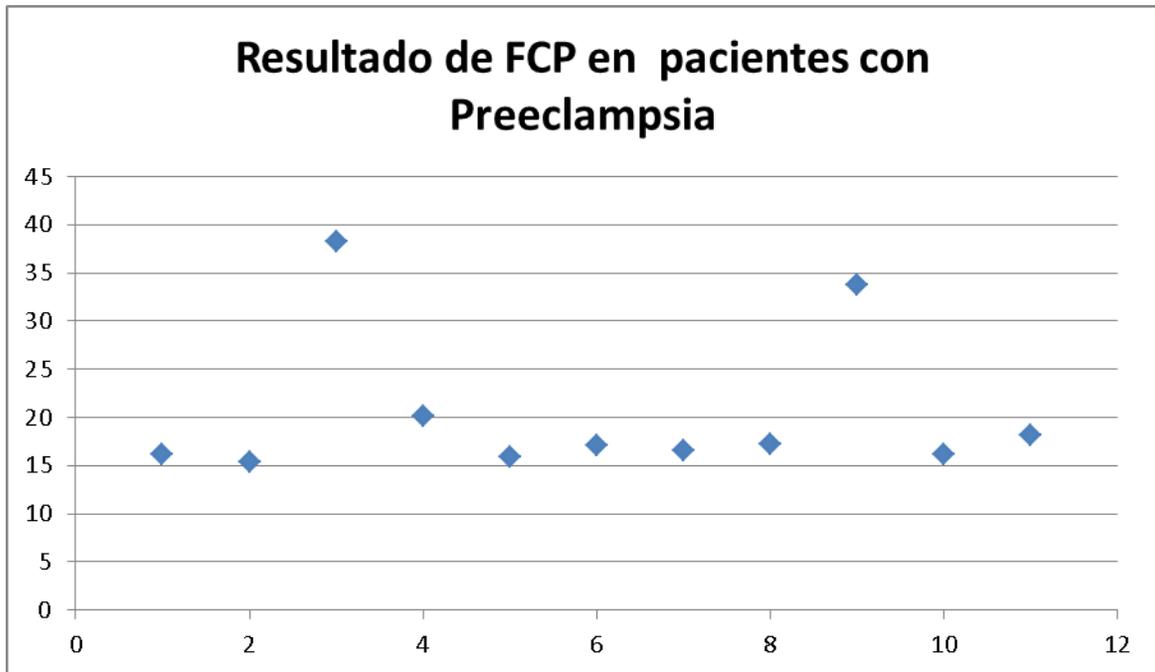


El rango de Factor de crecimiento placentario entre las pacientes con preeclampsia fue de entre 15.3 y 38.2 con una media de 20.3 (grafico 3)

De las pacientes que presentaron preeclampsia 2 de ellas (18%) presentaron niveles de FCP por arriba de 20 pg/ml. (Grafico3)

De las pacientes que presentaron preeclampsia 2 de ellas (18%) presentaron niveles mayores al promedio obtenido de las muestras (grafico 3)

Grafico 3



DISCUSION Y CONCLUSIONES.

Nuestros resultados sugieren que el Factor de Crecimiento Placentario si se ve disminuido en las pacientes que presentan preeclampsia, sin embargo no debe considerarse una prueba diagnóstica por sí sola, debido a que pacientes que presentaron niveles bajos de Factor de crecimiento placentario no desarrollaron la enfermedad.

El cálculo de chi cuadrada determina que efectivamente se concluye que las pacientes con niveles más bajos de FCP tienen más preeclampsia que las que manejan un FCP alto. Los grados de libertad de este problema es= 1 y con un alfa de 0.05.

La literatura mundial específicamente el estudio de Nicolaides, hace el cálculo de riesgo en base a resultados combinados de ultrasonido y marcadores bioquímicos complementarios. (Nicolaides 2011)

Además, en la misma cita, el cálculo de riesgo y los valores de referencia no son como los de por ejemplo una glucosa, el rango que se maneja según Nicolaides (pacientes europeas) es de 13 pg/mL a 52 pg/mL, pero estos valores son crudos, después de obtenerlos se obtienen las MoM (múltiplos de la mediana) y con un software especializado se realiza el cálculo de las MoM's de cada parámetro a evaluar, para PE (preeclampsia) se realiza para Factor de crecimiento placentario, PAPP-A, Doppler de arterias Uterinas y la Presión de la madre. Una vez que se obtienen estos datos, se suman a los datos de Ultrasonido. Hasta que se recaben todas estas variables se formula el cálculo con los algoritmos que tiene el software que desarrollo la Fetal Medicine Foundation. (Nicolaides 2011)

Una aportación importante de este estudio es que no hay datos mexicanos sobre los niveles de factor de crecimiento placentario en población mexicana,

debido a que el estudio de Nicolaidis es en población Europea entre la semana 11 a la 13.6. (Nicolaidis 2011)

Una mejor comprensión de la fisiopatología temprana de la preeclampsia podría ayudar a determinar, a nivel molecular, cuáles podrían ser los marcadores más efectivos que permitan una predicción adecuada de la enfermedad (Founds y col., 2008).

Lo más útil sería lograr encontrar un marcador durante el primer trimestre, de tal manera que después de realizada la prueba se tenga tiempo suficiente para llevar a cabo estrategias de prevención y/o tratamientos previos a la presencia de los síntomas (Huppertz, 2008).

A pesar de que no hay terapias que se consideren efectivas para el tratamiento de esta enfermedad, la búsqueda de biomarcadores no invasivos, ya sea en sangre o en orina de la madre, que puedan predecir o asistir en el diagnóstico de esta enfermedad es crucial, ya que la disponibilidad de estos marcadores podría tener un impacto decisivo en el manejo médico tanto de la madre y el producto. (Grill y col., 2009)

Las medidas diagnosticas para detección, predicción y cálculo de riesgo de la preeclampsia son muy útiles para mantener una vigilancia más estrecha es esa clase de pacientes, una vez establecida la mala invasión trofoblástica no hay manera de modificar la placentación y nos obliga a modificar el control prenatal en busca de lograr que la paciente detectada tenga un desenlace obstétrico adecuado buscando el mejor estado para la madre y el producto con el menor número de complicaciones posibles.

.LITERATURA CITADA

Cabero R. Estados hipertensivos del embarazo. Tratado de ginecología, obstetricia y medicina de la reproducción 2003. Editorial panamericana.Tomo I. 619-639.

Archivo Clínico del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de Querétaro. 2010. Estadísticas 2010 GYO.

Herraiz García y cols.Cribado combinado de primer trimestre para predicción de preeclampsia. Madrid, 2010; ISBN: 978-84-693-9428-1.

Acevedo Gallegos y cols. Perinato Reproduc Hum 2008; 22: 230-245)

Nicolaidis KH, Prenat Diagn 2011; 31: 3–6

Lyell D. Lambert-Messerlian G, Giudice L. Prenatal screening, epidemiology, diagnosis, and management of preeclampsia. Clinics in laboratory medicine 2003. 23: 2.

Yoder, S.R., Thornburg, L.L., Bisognano, J.D. (2009). Hypertension in pregnancy and women of childbearing age. American Journal of Medicine. Vol. 122: 890-895.

Duckitt, K., Harrington, D. (2005). Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. British Medical Journal. Vol. 330:565.

National High Blood Pressure Education Program Working Group, 2000; Leeman y Fontaine, 2008; Bell, 2010; Organización Mundial de la Salud (OMS), 2011

Sistema Nacional de Información en Salud (2010).
<http://www.sinais.salud.gob.mx/mortalidad>

Fatima Soydemir, Louise Kenny. Hypertension in pregnancy. *Currents obstetrics and gynecology*, 2006. 16, 315-320.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2011. Prevención y tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia. Resumen de las recomendaciones.

Red. Med. Clin. Condes 2008; 19(3) 165-173. Screening en el primer trimestre de la gestacion

Spencer K, Cowans NJ, Nicolaidis KH. Maternal serum inhibin-A and activin-A levels in the first trimester of pregnancies developing pre-eclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008;32:622-26.

Founds, S.A., Conley, Y.P., Lyons-Weiler, J.F., Jeyabalan, A., Allen Hogge, W., Conrad, K.P. 2008. Altered global gene expression in first trimester placentas of women destined to develop preeclampsia. *Placenta*. Vol. 30: 15-24.

Huppertz, B. 2008. Placental origin of preeclampsia: challenging the current hypothesis. *Hypertension*. Vol. 51: 970-975.

Grill, S., Rusterholz, C., Zanetti-Dällenbach, R., Tercanli, S., Holzgreve, W., Hahn, S., Lapaire, O. 2009. Potential markers of preeclampsia – a review. *Reproductive Biology and Endocrinology*. Vol. 7.