

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**PRESION ARTERIAL DIASTOLICA COMO INDICE PREDICTIVO  
DE PROBLEMAS PREECLAMPTICOS EN PRIMIGESTAS**

**MARGARITO CASTRO RODRIGUEZ**

## INDICE

Página

1.	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	1
2.	JUSTIFICACIONES	3
3.	REVISION BIBLIOGRAFICA	5
4	OBJETIVOS	15
5.	HIPOTESIS	17
6.	MATERIAL Y METODOS	19
7.	ANALISIS DE RESULTADOS	25
8.	CONCLUSIONES	35
9.	RECOMENDACIONES	37
10.	HOJA RECOLECTORA DE DATOS	39
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	41

## DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

En los últimos años se han utilizado muchos métodos para detectar aquellas pacientes en riesgo de desarrollar preeclampsia. Gant a ideado el test de infusión de angiotensina basado en el principio de una hiperreactividad a agentes presores (1). Otros han determinado la osmolaridad plasmática y la depuración de dehidroepiandrostenodiona, el primero basado en el principio de una hemococoncentración y el segundo en la disminución del flujo uteroplacentario (4). También se han utilizado el ácido úrico y las variaciones de la presión arterial según los cambios de posición, el ROLL OVER TEST (6). Más recientemente, se han hecho determinaciones del ácido araquidónico sérico tanto en el embarazo normal, como el embarazo complicado con preeclampsia (20). El propósito de este estudio fué encontrar un método fácil de aplicar en nuestro medio y se basa nuestra hipótesis en un principio fisiológico ya bien establecido: en pacientes embarazadas entre la 28 y 34 semanas de gestación, tiende a presentarse una presión arterial diastólica menor de 70 mm Hg. y que tiende a ser más baja si la paciente adopta la posición de decúbito lateral izquierdo. En general, esta hipotensión, explican algunos autores, puede ser debida a una disminución de la resistencia periférica mediada por prostaglandinas (3). A pesar de esto, algunas pacientes, a pesar de tener la edad gestacional mencionada, presentan presión arterial diastólica que varía entre 80 y 90 mm Hg., la cual en una mujer embarazada durante tal período se podría considerar como ligera hipertensión. Es por este motivo, que en la presente investigación, se hizo seguimiento semanal de pacientes primigestas desde la semana 32 de gestación que presentaban una presión arterial diastólica por abajo de 80 mm Hg., para determinar en que momento ocurría elevación de la presión arterial y si esto se relacionaba con el apareamiento de trastornos preeclámpticos, en semanas sucesivas, antes del parto, durante el mismo o en el puerperio inmediato. La población que

se incluyó son 126 gestantes, con 32 semanas de embarazo, primigestas, sin antecedentes de hipertensión arterial y con edad no mayor de 35 años.

Se llevó a cabo este estudio en las clínicas de control prenatal del Hospital General San Juan de Dios, durante el 30 de septiembre al 30 de noviembre de 1983.

## JUSTIFICACION

Los problemas preeclámpticos durante el embarazo constituyen uno de los problemas más frecuentes que causan aumento en la morbi-mortalidad materno-infantil. Es por ello que varios investigadores se han dedicado al estudio de este problema. Se han logrado grandes avances en los últimos años, pero a pesar de ello aún continúan varios aspectos que constituyen un dilema y que continuamente son motivo de estudio.

Es por este motivo, que se investigó uno de esos aspectos, como lo es la detección temprana del apareamiento de problemas preeclámpticos dependiendo del comportamiento de la presión arterial diastólica. En este sentido todo el que trabaja en obstetricia en nuestro medio ha podido darse cuenta que existen buenos métodos terapéuticos, pero en relación a la prevención no contamos con ninguno y pensamos en preeclampsia cuando el problema ya está instalado y por lo tanto cuando la madre y el feto ya sufren de sus consecuencias. Esta situación no se da por que no existan esos métodos preventivos, sino por que los que existen son económicamente imposibles de aplicar en nuestro medio hospitalario: test de infusión de angiotensina, determinación de la osmolaridad plasmática, dosificación de dehidroepiandrosterona, etc. (1,3,4,5,6,12)

Basado en el principio de que la prevención debe ser lo ideal en el manejo médico, se hizo seguimiento semanal desde la semana 32 de la gestación para demostrar que las pacientes que cursan con elevación de la presión arterial diastólica en semanas posteriores a la 32 del embarazo tienen mayor riesgo de desarrollar preeclampsia en semanas sucesivas.

Se justifica entonces el presente estudio dada la importancia



que tiene el detectar tempranamente a estas pacientes con riesgo de desarrollar preeclampsia y contribuir de esta forma a disminuir la morbi-mortalidad materna y fetal en nuestros hospitales.

## REVISION BIBLIOGRAFICA

Hay muchos estudios tanto en nuestro medio, como en otros países que se han dedicado a la tarea de definir muchos aspectos relacionados con esta enfermedad de las teorías. A este respecto, se cuentan, actualmente, con muchos medios terapéuticos y diagnósticos bien definidos. Gant, en los Estados Unidos, es quien más se ha dedicado a la investigación de este problema, ha ideado muchos medios diagnósticos eficaces para detectar aquellas embarazadas con riesgo de padecer problemas toxémicos durante el tercer trimestre. Sin embargo esos métodos diagnósticos no son posibles de aplicar en forma sistemática en nuestros hospitales nacionales. Al hacer revisión sobre los estudios efectuados hasta la fecha en Guatemala, se concluye que no se ha analizado el comportamiento de la presión arterial diastólica durante el tercer trimestre del embarazo, para detectar a aquellas embarazadas con riesgo potencial de desarrollar preeclampsia en el transcurso del mismo.

### GENERALIDADES DEFINICION

El diagnóstico de preeclampsia se basa en el desarrollo de hipertensión frecuentemente asociado a edema y/o proteinuria después de la 20 semana de gestación, hasta el período de las primeras 24 horas post parto, la presencia de convulsiones o coma adicionalmente, establece el diagnóstico de eclampsia.

### CLASIFICACION

La clasificación de los trastornos hipertensivos durante el embarazo en base a la recomendación del comité de Terminología del Colegio Americano de Gineco-obstetricia (Hughes, 1972) es:

## A. Hipertensión Aguda del Embarazo

A.1. Preeclampsia moderada y severa.

A.2. Eclampsia.

## B. Hipertensión Crónica que Precede al Embarazo

## C. Hipertensión Crónica

C.1. Con preeclampsia sobre impuesta.

C.2. Con Eclampsia sobre impuesta.

## D. Hipertensión Tardía o Pasajera el Embarazo. (5,15)

Dependiendo de la intensidad del problema se clasifican en:

- \* Preeclampsia incipiente
- \* Preeclampsia moderada
- \* Preeclampsia severa
- \* Eclampsia

## CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE PREECLAMPSIA MODERADA

### Hipertensión Arterial

- \* Presión arterial, absoluta, mayor de 140/90.
- \* Aumento de 30 mm Hg. sobre el nivel basal de la sistólica.
- \* Aumento de 15 mm Hg. sobre el nivel basal de la diastólica.
- \* Lectura en dos ocasiones con intervalo de seis horas.

### Edema

- \* Edema generalizado, que casi siempre va precedido de

un aumento súbito y severo de peso mucho mayor de lo aceptado - que es, aumento de una libra por semana o seis libras por mes.

- \* Es un edema fijo, no inflamatorio, no doloroso y frío.

### Proteinuria

- \* Concentración mayor de 0.3 gm/lit. en orina de 24 horas y/o mayor de 1 gm/lit. en muestra urinaria aislada.

### Síntomas y Signos Adicionales:

- \* Disturbios visuales: fotofobia, fosfenos, ceguera. Al examen del fondo de ojo un espasmo arteriolar segmentario, retina brillante con o sin desprendimiento, ausencia de hemorragia y/o exudados.

- \* Cefalea severa y persistente, dolor epigástrico, hiperreflexia (clonus).

## CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE PREECLAMPSIA SEVERA

### Hipertensión Arterial

- \* Presión arterial de 160/110 o más, en tomas de dos ocasiones con intervalos de seis horas; paciente en reposo absoluto.

### Proteinuria

- \* Concentración mayor de 5 gm/lit. en recolección de 24 horas.

### Otros Parámetros

- \* Oliguria, excreción urinaria menor de 400 cc de orina en 24 horas.

- \* Disturbios visuales y/o cerebrales.
- \* Cianosis y/o edema pulmonar.

#### CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE HIPERTENSION CRONICA

- \* Historia de hipertensión arterial, presión arterial de 140/90 o más, que precede al embarazo.
- \* Hipertensión de/o mayor de 140/90 antes de la semana 20 de la gestación.
- \* Presión arterial de/o mayor de 180/120 en cualquier época.
- \* Hemorragia y/o exudados en el fondo de ojo.
- \* Nitrogeno de Urea mayor de 20 mgs. %.
- \* Creatinina mayor de 1.5 mgs. %.
- \* Presencia de otras enfermedades crónicas: Cardiovasculares, diabetes, enfermedades de la colágena o de tejido conjuntivo, etc.

#### CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE PREECLAMPSIA Y/O ECLAMPSIA SOBREIMPUESTA A HIPERTENSION CRONICA

- \* Evidencia documentada de hipertensión crónica.
- \* Aumento de 30 y de 15 mm Hg respectivamente en la presión sistólica y diastólica.
- \* Proteinuria.
- \* Edema.
- \* Se requiere la presencia de hipertensión y uno de los otros signos, pero un solo parámetro en grado extremo puede hacer el diagnóstico.

#### CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE HIPERTENSION TARDIA O PASAJERA DEL EMBARAZO

- \* Hipertensión arterial de 140/90 o más, o bien aumento de

30 y de 15 mm Hg respectivamente en las presiones sistólicas y diastólicas; durante el embarazo, en el trabajo de parto o en las primeras 24 horas post parto.

- \* Proteinuria ausente o pasajera.
- \* Edema ausente.

#### CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DE ECLAMPSIA

- \* Hipertensión arterial de 160/110 o más en dos tomas.
- \* Edema moderado a severo.
- \* Proteinuria de 5 gr. o más en orina de 24 horas.
- \* Disturbios cerebrales y/o visuales.
- \* Cianosis y/o edema pulmonar.
- \* Epigastralgia, causado por irritación del plexo solar e irritación de la cápsula de Glisson del hígado.
- \* Nauseas y/o vómitos.
- \* Cefalea violenta.
- \* Convulsiones.
- \* Coma.

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE ECLAMPSIA Y EPILEPSIA

- \* Historia de convulsiones fuera del embarazo.
  - \* No presencia de aura.
  - \* Convulsiones tónico-clónicas (de arriba a bajo).
  - \* Estado post-ictal pasivo, la paciente profundamente dormida.
  - \* No hay relajación de esfínteres.
  - \* Si la paciente orina o defeca, no es por relajación de esfínteres, si no, por incontinencia de esfuerzo.
- Esto da el diagnóstico de eclampsia.

- \* Aura antes de convulsionar.
- \* Convulsiones tónicas (rigidez, flexión), luego clónicas (generalizadas).

- \* En el estado post-ictal: estupor, intranquilidad, respiración agitada y cianosis rápida.
- \* Relajación de esfínteres: micción, defecación.

Esto da el diagnóstico de epilepsia (5,15,18,19)

## INCIDENCIA

El dato más reciente con que se cuenta sobre la incidencia de preeclampsia en Guatemala, está en un trabajo de tesis del Dr. Fermann M., Angel; quien en el año de 1982 encontró un 15.7% de antecedentes de preeclampsia en el hospital General San Juan de Dios (7).

En los Estados Unidos de Norte América, la incidencia actual es de 6-7 %, siendo más frecuente en primigrávidas (4,5,22).

En un estudio de Tafari y Naeye "Muerte perinatal asociada a preeclampsia en una ciudad africana", efectuado en octubre de 1978, en un grupo de 568 embarazadas, encontraron una incidencia 17.6% (8).

## FISIOPATOLOGIA

### VASOESPASMO

El vasoespasmo es el proceso básico en la preeclampsia-eclampsia. El concepto fué descrito en un principio por el año de 1918 tomando en cuenta hallazgos histológicos en varios órganos y posteriormente en 1924 más ampliado por el descubrimiento de espasmo segmentario de las arteriolas.

La causa principal que determina el efecto directo sobre las células endoteliales de los vasos aún no ha podido ser determi-

nada, sin embargo, luego de varios años de investigación, los principios que actualmente se aceptan son los siguientes:

- a) El vasoespasmo se debe a un efecto directo de la angiotensina II debido a un aumento de sensibilidad de los vasos hacia tal agente (1,4,6).
- b) Este aumento de la sensibilidad es ocasionado por la ausencia de un factor, que en un embarazo normal, provoca una refractoriedad a la angiotensina II (1,4,6,12).
- c) Se ha llegado a determinar que ese factor es una prostaglandina o prostaciclina  $E_2$  o bien por un derivado de la misma, la prostaglandina A (1,4,6).
- d) El vasoespasmo no se debe únicamente al efecto contráctil de la angiotensina, sino también a una disminución del lumen de los vasos, talvez a una retención intracelular de sodio (1,3,4,6,12).
- e) La retención intracelular de sodio se ocasiona probablemente por un efecto inadecuado de la ATPasa de sodio y potasio (1,3,4,6,12).

### DISMINUCION DEL FLUJO UTERO-PLACENTARIO

- a) Se ha determinado que el flujo útero-placentario se encuentra disminuido en pacientes toxémicas, los mecanismos postulados para tal efecto incluyen:
- b) En 1960 se descubre la presencia de una sustancia presora llamada en esa época histerotonina (1,4,6)
- c) En 1964-67 se determina que tal sustancia presora es produ-



cida por el útero y no por el riñón, ya que permanece en la circulación luego de 72 horas de la nefrectomía (1,4,6).

- d) En 1968 se observa que los cultivos de células uterinas sintetizan dicha sustancia, y que la misma, es una renina similar a la producida por el riñón. El papel de la renina uterina es aumentar el flujo útero-placentario a través de promover vasodilatación a dicho nivel (1,4,6).
- e) La acción anterior es mediada por la angiotensina II, la cual estimula la producción local de prostaglandina  $E_2$ , que en última instancia provoca la vasodilatación. Todo el mecanismo mencionado con anterioridad, falla en pacientes toxémicas debido a la ausencia de la prostaglandina (1,4,6).

## RIÑÓN

A nivel renal se observa los siguientes cambios: (1,4,5,6, - 12).

- a) Disminución de la filtración glomerular.
- b) Depuración de Creatinina disminuida.
- c) Endoteliosis glomerular-capilar.
- d) Aumento del ácido úrico.
- e) Aumento de los depósitos de inmunoglobulina G, inmunoglobulina M y del Complemento, en la membrana glomerular.
- f) Obstrucción de los túbulos por derivados protéicos.
- g) En algunos casos, necrosis cortical.

## HEPATICOS

A nivel hepático se llevan a cabo los siguientes cambios: (1,4,5,6,12)

- a) Necrosis hemorrágica en la periferia de los lóbulos.
- b) Disminución de la excreción de Bromosulfonateína.
- c) Elevación de la Transaminasa Glutámico Oxalacética.
- d) En algunos casos, hematoma subcapilar.

## SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Aumento de la irritabilidad del sistema nervioso central, - trombosis, hemorragia y edema cerebral (1,4,5,6).

## CARDIOPULMONAR

A nivel cardipulmonar podría ocurrir lo siguiente: Edema pulmonar, bronconeumonía, resistencia arteriolar normal o aumentada, índice ventricular izquierdo aumentado e índice cardíaco normal (1,4,5,6).

## ENDOCRINO Y METABOLICO

Necrosis de la suprarrenal y en raros casos, necrosis de la pituitaria, pancreatitis, acidosis en pacientes eclámpicas post - convulsión. Balance nitrogenado negativo, la renina puede estar normal, elevada o baja y se menciona hipernatremia. (1,4,5,6).

## HEMATOLOGICOS

Hemoconcentración, una incidencia aumentada de abrupto placentae, trombocitopenia, con aumento de la liberación de fosfatasa ácida y un aumento de la hemólisis con probable problema microangiopático (1,4,6,10,11,12,13,14,16,19).

## INMUNOLOGICOS

Estudios que en los últimos años promueven una teoría in-

munológica como índice de la frecuencia alta de trastornos toxémicos, aún no han reportado resultados concluyentes (1,2,4,6, - 15).

## DETECCION TEMPRANA DE LA PREECLAMPSIA-ECLAMPSIA

Se han efectuado en los últimos años, algunos métodos que pudieran detectar el hecho de que la paciente embarazada presentará un problema toxémico durante su gestación. De estos estudios se han obtenido resultados significativos y de los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- a) El Roll Over Test (1,4,5,6,22).
- b) Test de Sensibilidad a la Angiotensina. Actualmente dicho test tiene utilidad como índice de negatividad, pues en las pacientes con este test negativo, difícilmente desarrollarán preeclampsia; sin embargo, en las que lo presentan positivo sólo el 46 % presentarán preeclampsia en el posterior desarrollo de su embarazo (1,3,4,5,6,22).
- c) Disminución de la Dehidroepiandrosterodiona debido a la disminución del flujo útero-placentario (1,4,5,6).
- d) Determinación de la renina plasmática en el segundo trimestre de valores variables, pero es muy específica si se le aplica una dieta especial en valores de sodio a la paciente, previo a la ejecución de la prueba (1,4,6,12)
- e) Aumento de la viscosidad sanguínea. Se ha demostrado - que dicho examen puede efectuarse para determinar la - presencia de preeclampsia en el embarazo temprano, pero se esperan más estudios sobre este método (6).

## OBJETIVOS

### GENERAL

"Determinar si existe o no relación entre la elevación de la presión arterial diastólica en primigestas desde la semana 32 de la gestación con el apareamiento de trastornos preeclápticos."

### ESPECIFICOS

- 1) Determinar en que semana de gestación ocurre elevación de la presión arterial diastólica y si existe relación con el apareamiento de trastornos preeclápticos.
- 2) Determinar si existe o no correlación entre la presión arterial diastólica braquial y femoral, con el apareamiento de trastornos preeclápticos.

## HIPOTESIS

"Embarazadas con presión arterial diastólica normal desde la semana 32 de gestación, tienen menor riesgo de desarrollar preeclampsia en semanas sucesivas y al término de la misma".

## MATERIAL Y METODOS

Se estudió a 126 pacientes, que asistieron a las clínicas de control prenatal, del Hospital General San Juan de Dios.

Se estableció que en promedio asistían 5 pacientes primigrávidas con 32 semanas de gestación diariamente.

Se tomó como punto de partida el 30 de septiembre y se terminó de captar la muestra el 30 de noviembre del año de 1983.

Las pacientes incluidas en el estudio asistieron regularmente y tenían que llenar los requisitos siguientes:

- \* Primigrávidas

- \* Sin antecedentes de hipertensión crónica o diabetes mellitus.

- \* Con edad gestacional por última regla de 32 semanas.

- \* La edad gestacional calculada se correlacionó con la edad gestacional estimada.

- \* No mayor de 35 años.

Las pacientes que llenaron estos requisitos se les efectuó el siguiente manejo:

- \* Se les tomó la presión arterial braquial y femoral en posición sentada, una vez por semana, hasta el final de la gestación.



\* La toma que se llevó a cabo a la 32 semana se utilizó para evaluar el valor de la presión arterial diastólica, en la predicción de toxemia en semanas sucesivas. La toma de las semanas 33, 34, etc., se utilizó para verificar si ocurría elevación o disminución de la presión arterial diastólica. Se registró la presión arterial al momento de ingresar para la atención del parto, parto y en la estancia hospitalaria post parto.

\* Durante cada visita semanal se repitió la toma de la presión arterial dos veces, una a las 7 y la otra a las 10 horas a.m. En cada oportunidad, se repitió la toma de las presiones tres veces con intervalos de 5 minutos cada una.

\* Las pacientes que se incluyeron en el estudio fueron aquellas que con una medición presentaron una presión arterial entre 80-90 mm Hg la diastólica y las que presentaron presión arterial diastólica por debajo de esa medición es el grupo control y a quienes se les promedió los resultados de las tres mediciones. Las pacientes que presentaron presión arterial por arriba de 80-90 mm Hg la diastólica, fueron descartadas por ser toxémicas y las que fueron reportadas para su tratamiento.

En las semanas sucesivas a la 32, se procedió de la siguiente forma:

\* Las pacientes que presentaron presión arterial diastólica inferior a 80 mm Hg, se tomó el promedio de las tres mediciones.

\* Las que presentaron presión arterial diastólica entre -

80-90 mm Hg, se tomó la mayor de las tres mediciones.

\* Las que presentaron presión arterial diastólica mayor de 90 mm Hg, se notificaron para completar los procedimientos diagnósticos complementarios.

Para obtener uniformidad en la toma de las presiones arteriales diastólicas, este procedimiento se llevó a cabo por la misma persona, con el mismo esfigmomanómetro y estetoscopio. Además se incluyó la toma de las presiones arteriales diastólicas braquiales al ingresar las pacientes a labor y partos y al egreso de las parturientas.

La técnica que se tomó en la toma de la presión arterial diastólica braquial fué:

\* Pacientes sentadas.

\* El borde del esfigmomanómetro a 2 cm. por arriba del codo.

\* Se insufló hasta 40 mm Hg arriba de la presión arterial sistólica normal, el nivel más elevado en el que se escuchó un sonido, correspondió a la presión arterial sistólica luego se continuó desinsuflando hasta un punto a nivel del cual los sonidos se amortiguaban, y esto marcó la presión arterial diastólica.

La técnica que se utilizó en la toma de la presión arterial femoral fué la siguiente:

\* Pacientes sentadas.

\* El borde del esfigmomanómetro a 7 cm. del tercio distal del muslo.

- \* Luego se usaron los mismos criterios que rigieron la toma de la presión arterial braquial.

Se les hizo seguimiento semanal a todas las pacientes por medio de papeletas recolectoras de datos, que incluyó lo siguiente:

- \* Fecha de la toma y número de la historia clínica.
- \* Nombre y edad de las pacientes.
- \* Paridad.
- \* Fecha de la última regla y fecha probable de parto (Naegele).
- \* Edad de embarazo calculada y estimada.
- \* Presión arterial diastólica semanal, tanto braquial como femoral.
- \* Presión arterial braquial al ingreso a labor y partos y en el transporte.
- \* Presión arterial diastólica braquial al egreso de post parto.

Se efectuó posteriormente revisión de las fichas clínicas al terminar la gestación (resolución del parto) y se completó el llenado de las papeletas con los siguientes datos:

- \* Si desarrollo preeclampsia.
- \* No desarrollo preeclampsia.

- \* Presión arterial braquial al ingreso a labor y partos.

- \* Presión arterial transporte.

- \* Presión arterial braquial post parto.

- \* Presión arterial braquial al egreso.

Para asegurar la toma de la presión arterial diastólica, se preguntó a las pacientes sobre la posibilidad de cumplir con las citas semanales, y se tenía planificado hacer visitas domiciliarias en caso no pudieran asistir semanalmente.

Luego de obtener los datos se efectuó tratamiento estadístico computarizado dado el volumen de información existente y utilizando para tal fin el método de Spit Plott.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

El objetivo primordial de la presente investigación fué determinar si durante el seguimiento semanal de pacientes embarazadas desde la semana 32 hasta el término, ocurría elevación o descenso de la presión arterial diastólica y verificar si existía alguna correlación entre éste comportamiento y el desarrollo de preeclampsia.

En el cuadro número 1 se puede observar que el total de pacientes estudiadas fué de 126, y que de ellas la incidencia encontrada para preeclampsia fué de 15% (19 pacientes) lo que corresponde a los resultados obtenidos por otros investigadores en éste mismo hospital (7). De la misma manera se puede verificar que el 80% (106 pacientes) de la población permanece con valores de presión arterial diastólica similares a través de toda la gestación sin manifestar una elevación durante las últimas tres semanas como algunos investigadores lo demuestran, lo anterior se puede atribuir a que todas las pacientes tenían que llenar varios requisitos antes de tomarles la presión arterial, lo cual daría resultados más verídicos. Sin embargo el hecho más importante lo constituye el grupo de pacientes que mostraron elevación de la presión arterial (16%), ya que al correlacionar la incidencia de preeclampsia en ambos grupos, se puede confirmar que en éste último la incidencia fué del 80% en comparación al primero en que la misma fué de 2.8% lo cual demuestra que la preeclampsia se ve precedida por una elevación de la presión arterial diastólica que puede ser detectable por métodos clínicos y que es altamente significativa para la predicción de preeclampsia.

Los resultados anteriores son valederos, sin embargo es imprescindible determinar el grado de eficacia del método estudiándolo del punto de vista opuesto y es aquí donde surge la siguiente interrogante: Sabemos que el 80% de pacientes con elevación de la

presión arterial durante su gestación van a desarrollar preeclampsia, pero de las pacientes sin preeclampsia cuantas desarrollaron hipertensión durante la gestación?. Para responder esta pregunta observemos el cuadro número 2 donde se demuestra que solamente el 4% de las pacientes que no desarrollaron preeclampsia mostró elevación de la presión arterial con lo cual se confirma que el método es altamente efectivo en predecir la enfermedad.

Ahora bien, falta determinar en que período ocurre con más frecuencia la elevación de la presión arterial para poder determinar si es posible predecir la preeclampsia desde un período de gestación temprano. Lamentablemente en esta investigación únicamente se estudia desde la semana 32, pero basado en estos datos y observando el cuadro número 3 se puede ver que el 68% de las pacientes con elevación de la presión arterial diastólica lo manifestaron del período comprendido de la semana 32 a la 34, lo que indica que es posible detectar dos tercios de las pacientes que desarrollarán preeclampsia, dos meses antes de que los síntomas se instalen, lo que permitiría llevar un control más cuidadoso en este tipo de pacientes.

En el cuadro número 4 se encuentran los valores promedio en contrados en los dos grupos lo que verifica lo expuesto anteriormente y donde no creo necesaria mayor explicación (ver también los números 1 y 2).

En base a lo expuesto y demostrado anteriormente se creó una curva de predicción de preeclampsia para utilización en obstetricia del hospital General San Juan de Dios, la que se presenta en el gráfico número 3; en este punto se proseguirán las investigaciones para determinar en un período de mas o menos 1 año su grado de utilidad.

Un objetivo específico de este estudio fué determinar si exis-

tía o no correlación entre la elevación de la presión arterial diastólica tanto braquial como femoral con el apareamiento de transtornos preeclampticos en primigestas seguidas desde la semana 32 de la gestación. Esta relación se expresa en el gráfico número 6, en el grupo que desarrolló preeclampsia. Se comprobó como lo pone en evidencia el gráfico, que hubo una relación lineal ascendente positiva en la presión arterial braquial y femoral, por lo que a pesar de la dificultad en la toma de la presión femoral, merece tomarse en cuenta como un índice predictivo en el apareamiento de toxemia correlacionado con el alza subsecuente de la presión arterial braquial.



Número y porcentaje de pacientes quienes desarrollaron preeclampsia, relacionadas con la elevación y no elevación de la presión arterial diastólica.

Cuadro No. 1	No.	Preeclampsia	%
Elevación de la P/A diastólica	20	16	80
No elevación de la P/A diastólica	106	3	2.8
Total		19	15%

Número y porcentaje de pacientes que cursaron con elevación de la presión arterial diastólica y las que cursaron con presión arterial diastólica normal relacionadas con el desarrollo o no de preeclampsia.

Cuadro No. 2	Elevación P/A diastólica	%	P/A diastólica NI.	%
Preeclampsia	16	84	3	16
No Preeclampsia	4	4	103	96
Total	20		106	

Fuente: Hospital General San Juan de Dios

Número y porcentajes por intervalos semanales de las pacientes que desarrollaron Preeclampsia.

Cuadro No. 3	No.	%
32 - 34	11	68
35 - 37	3	18
38 - 40	2	14
	16	100%

Promedios de las presiones arteriales diastolicas braquiales del grupo Preeclámpticas y no Preeclámpticas por semana.

Cuadro No. 4	Promedio P/A Preeclámpticas	Promedio P/A No Preeclámpticas
Semanas		
32	65	62
33	67	61
34	69	61
35	69	61
36	70	61
37	71	61
38	73	61

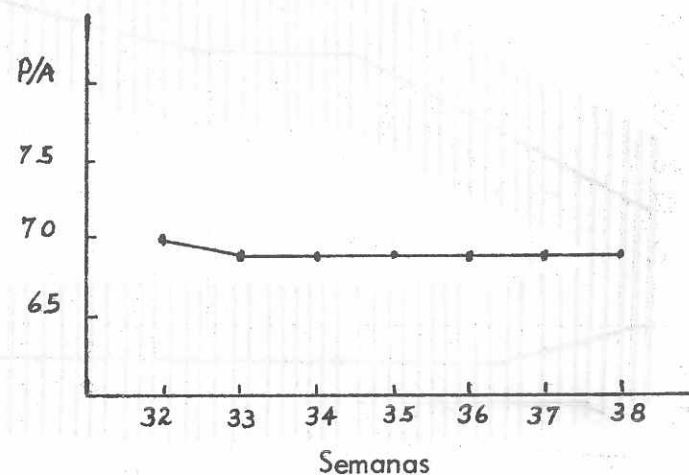
Promedios de las presiones arteriales diastólicas femorales del grupo preeclámpticas y no preeclámpticas por semana.

Cuadro No. 5

Semanas	Promedio P/A Preeclámpticas	Promedio P/A No Preeclámpticas
32	71	70
33	74	69
34	75	69
35	76	69
36	77	69
37	78	69
38	80	69

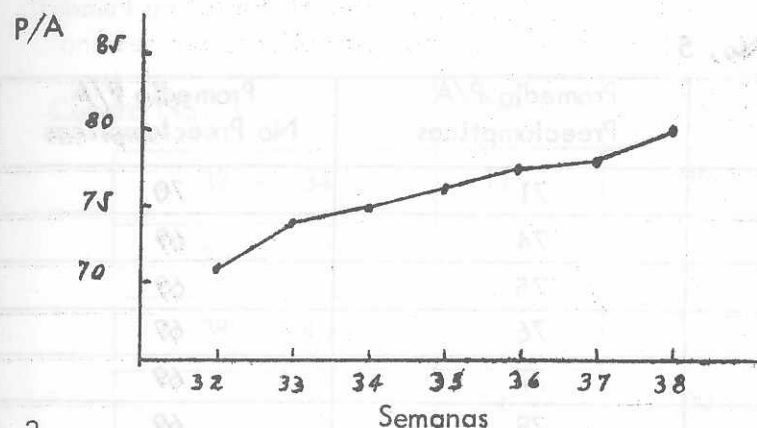
Promedio de presión arterial diastólica braquial, grupo control no preeclámpticas por semana.

Grafico No. 1



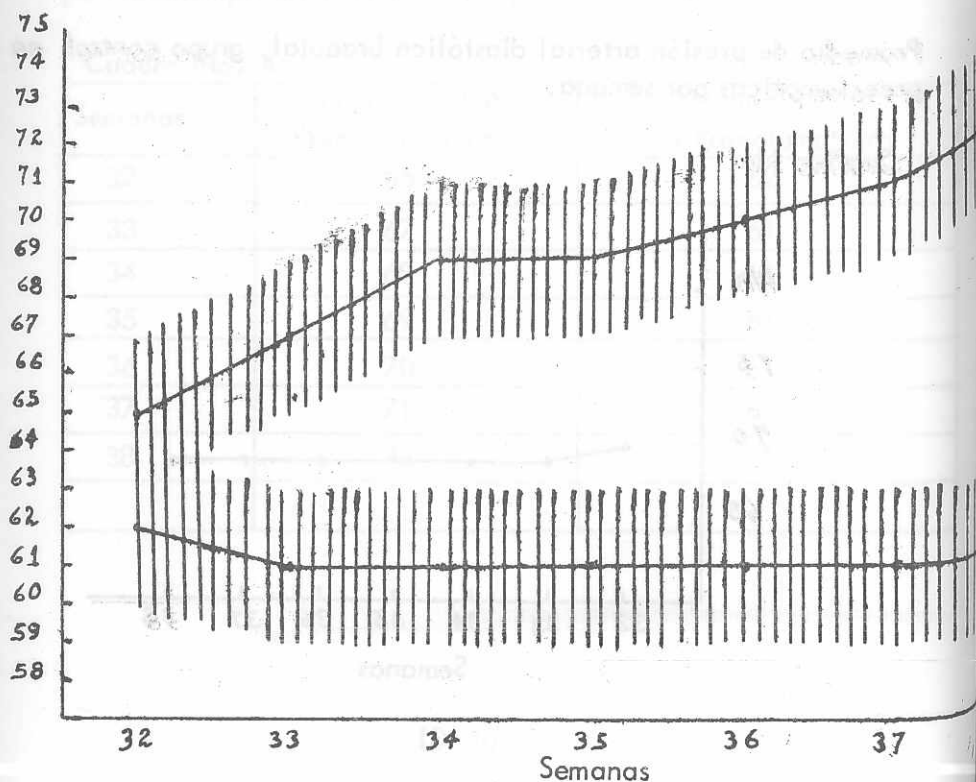
Promedio de presión arterial diastólica braquial, grupo que desarrolló preeclampsia, por semana.

Gráfico No. 2



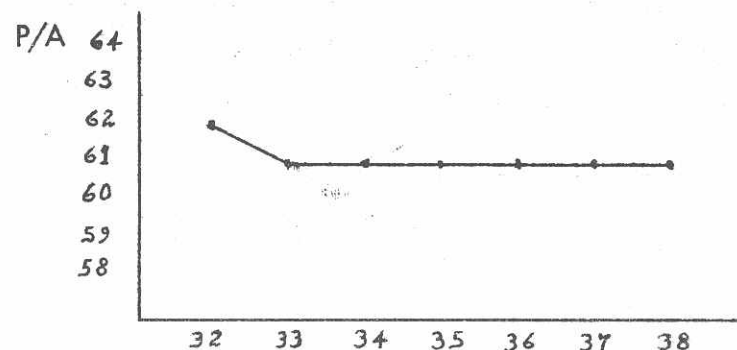
No. 3

Presentación grafica del comportamiento semanal de las pacientes preeclámpsicas y no preeclámpsicas  $\pm$  2 desviaciones standar



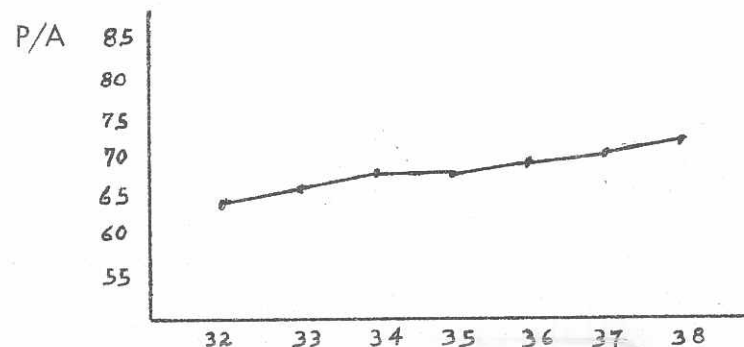
Promedio de presión arterial diastólica Femoral grupo control no preeclámpsicas, por semana

Gráfico No. 4



Promedio de presión arterial diastólica Femoral grupo que desarrolló preeclampsia, por semana

Gráfico No. 5



## CONCLUSIONES

- 1) La preeclampsia durante el tercer trimestre fué precedida de una elevación de la presión arterial diastólica que fué detectable desde la 32 semana.
- 2) La medición simple de la presión arterial diastólica fué altamente significativa en la predicción de preeclampsia durante el tercer trimestre.
- 3) El seguimiento semanal de la presión arterial diastólica desde la semana 32 de la gestación detectó 2/3 de las pacientes que desarrollaron toxémia.
- 4) El grupo de pacientes que desarrolló preeclampsia y que cursaron con elevación de la presión arterial diastólica, lo manifestaron con más frecuencia en las semanas 32 a la 34 de la gestación.
- 5) El 80% de las pacientes con elevación de la presión arterial diastólica desarrollaron preeclampsia.
- 6) El 4% de pacientes que no desarrollaron preeclampsia mostró elevación de la presión arterial diastólica.
- 7) Hubo relación directa entre la elevación de la presión arterial diastólica femoral y la braquial en el grupo que desarrolló toxémia.
- 8) La incidencia de preeclampsia en primigestas seguidas desde la 32 semanas al término de la gestación fué de 16%.



## CONCLUSIONES

## RECOMENDACIONES

- 1) Utilizar la presión arterial diastólica desde el tercer trimestre de la gestación, como índice predictivo de trastornos - preeclámpticos en primigestas.
- 2) Reconocer a las pacientes como en riesgo potencial de desarrollar preeclampsia cuando cursen con elevación de la presión arterial diastólica desde la 32 a la 35 semana de gestación.
- 3) Controlar estrictamente a aquellas pacientes en quienes se detecte elevación de la presión arterial diastólica desde la 32 semana del embarazo.
- 4) Hacer estudios complementarios en las pacientes con elevación de la presión arterial diastólica durante el tercer trimestre de la gestación.
- 5) Tomar en cuenta la presión arterial diastólica femoral como índice predictivo del desarrollo de toxemia.
- 6) Clasificarlas como de alto riesgo obstétrico a las pacientes - que cursen alzas de la presión arterial diastólica desde la 32 semanas de la gestación.
- 7) Que este estudio sirva de base para futuras investigaciones - sobre métodos predictivos de preeclampsia, abarcando una población mayor para que los datos sean más significativos.

# Ficha recolectora de datos

Caso número

Fecha:

Nombre:

Edad:

No. de Historia:

Fecha última regla:

Fecha probable de parto:

Edad de embarazo por UR:

por AU

P/A	Hora	32	33	34	35	36	37	38
Braquial	7:00							
	7:05							
	7:10							
	10:00							
	10:05							
	10:10							
Femoral	7:00							
	7:05							
	7:10							
	10:00							
	10:05							
	10:10							

No Preeclampsia ☐

Si Preeclampsia ☐

P/A braquial al ingreso:

P/A braquial post parto:

P/A braquial al egreso:

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gant, N. **et al.** A student of angiotensin response throughout primigravid pregnancy. **J Clin Invest** 1973 Jan; 52(4):152-154
2. Scott, Bee AE jr. Stasnyp: inmunogenetic factor in pre-eclampsia. **Jama** 1976 Oct; 121(4):253-254
3. Speroff, L. Physiologic and pharmacologic roles for prostaglandins in obstetrics. **Clin Obstet Gynecol** 1973 May; 16(2):109-110
4. Gant, N. **et al.** The metabolic clearance rate of dehydroisoandrosterone sulfate in primigravid pregnancy. **J Clin Invest** 1972 July; 273(4):1026-1029
5. Hellman, L., Pritchard, J. **Obstetricia de Williams**. 2.ed. México, Salvat, 1980. 967p. (pp. 539-568)
6. Gant, N. **et al.** A clinical test useful for predicting the development of acute hypertension in pregnancy. **Am J Obstet Gynecol** 1974 Sept 5; 120(1):1-7
7. Fermann M., Angel. **Pronóstico materno fetal en pacientes con preeclampsia severa con edad gestacional menor de 36 semanas**. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1982. 61p.
8. Martín, T. **et al.** Tratamiento de la toxemia severa en pacientes de 36 semanas de gestación. **Gyneco-Obstet Postg** 1980 Ag; 5(3):228-34

9. Bruce, S. **et al.** Response of ovine uterine blood flow to angiotensine, effect on the fetus. **Am J Obstet Gynecol** 1981 Nov 15; 141(2):445-447
10. Terence, D. **et al.** Hemodinamics in patients with severa toxemia during labor and delivery. **Am J Obstet Gynecol** 1980 Nov 15; 138(4):253-269
11. Narinder, N. **et al.** Plasma volume in the treatment of pre-eclampsia. **Am J Obstet Gynecol** 1980 Sept 1; 138(3):165-169
12. Berssembrugge, A. **et al.** The effect of pregnancy on the angiotensine II presor resppune in the rabbit. **Am J Obstet Gynecol** 1980 Mar 2; 136(6):762-768
13. Forrester, T. **et al.** Alleyne leucocyte electrolytes and sodium efflux rate constants in the hipertension of preeclampsia. **Cin Science** 1980 Jul 5; 28(4):199-201
14. Bireland, S. **et al.** Preeclampsia-eclampsia a state of mother fetus inmune insbalance. **Lancet** 1979 Feb 1; 2(720-722
15. Haesslein, H.C. Hipertensive disease pregnancy. In: Niswander, K.R. **Essentials of clinical practice**. Boston, Little, Brown, 1981. 337p (pp. 153-163)
16. Kaminetzky, H. **et al.** Hipertensive disorder in pregnancy. **Am J Obstet Gynecol** 1979 Sept 1; 16(4):20-23
17. Kaminetzky, H. **et al.** Hipertensive disorder in pregnancy. **Am J Obstet Gynecol** 1979 Sept 1; 16(4):42-46

18. Kaminetsky, H. **et al.** Pregnancy and labor in tanzanian primigravids aged 15 year and under. **Am J Obstet Gynecol** 1979 Sept 1; 16(4):128-131
19. Kaminetzky, H. **et al.** Hipertensive disorders in pregnancy. **Am J Obstet Gynecol** 1979 1; 16(4):190-193
20. Ogburn, P. Jr. **et al.** Serum arachidonic acid levels in normal and preeclamptic pregnancies. **Am J Obstet Gynecol** 1984 Jul 1; 148(5):5-9
21. Williams, J. **Obstetrics and Gynacclology**. 8th. ed. St. Louis, Mosby, 1979. 850p. (pp. 336)

to Bo  
Eduardo  
 Universidad de San Carlos de Guatemala  
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
 OPCA — UNIDAD DE DOCUMENTACION



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

( C I C S )

CONFORME:

Dr. Jorge Mario Córdón  
ASESOR.

SATISFECHO:

Dr. Jorge M. Cifuentes.

REVISOR.

Dr. Jorge M. Cifuentes  
MEDICO Y CIRUJANO  
COLEGIADO 2709

APROBADO:

Director del CICS  
DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

Dr. Mario René Moreno Cámara  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.  
U S A C .

Guatemala, 8 de Octubre de 1984

Los conceptos expresados en este trabajo  
son responsabilidad únicamente del Autor.  
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).