

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ESTUDIO RETROSPECTIVO  
DE  
TRASTORNOS HIPERTENSIVOS AGUDOS DEL EMBARAZO  
( Preeclampsia y Eclampsia )

EN EL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA  
DURANTE LOS AÑOS 1976 - 1977 - 1978.

Presentada a la Junta Directiva de  
la Facultad de Ciencias Médicas  
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

CARLOS MAURICIO VALLADARES DE LEON

En el Acto de Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, julio 1979

## SUMARIO:

	Página
Introducción	1
Objetivos	3
Material y Métodos	5
Hipótesis	7
Revisión Bibliográfica	9
Descripción y Análisis de Resultados	35
Comprobación o Rechazo de Hipótesis	51
Conclusiones	53
Recomendaciones	55
Bibliografía	57

## INTRODUCCION

Los trastornos hipertensivos agudos del embarazo (Eclampsia-Eclampsia) son un síndrome exclusivo de la mujer embarazada.

El mayor número de casos con esta patología son generalmente controlados con tratamiento aún empírico por no haberse determinado la Etiología real de la enfermedad.

Hay un número considerable de casos que conllevan una morbi-mortalidad materno fetal elevada, siendo la pre-eclampsia junto a las hemorragias y las infecciones, las 3 más importantes de muertes maternas. En vista de lo anterior se ha decidido elaborar un estudio de los trastornos hipertensivos agudos del embarazo en hospitales de referencia, específicamente en el hospital nacional de Ginecología, para conocer la frecuencia de esta patología en el hospital estudiado y la forma de tratamiento de la misma; así como su incidencia en la morbi-mortalidad materno fetal.

Se espera, contribuir con este trabajo a la formación de la conciencia médica Guatemalteca.

## OBJETIVOS

- 1.- Conocer la incidencia de los trastornos hipertensivos del embarazo en el Hospital Nacional de Jalapa.
- 2.- Conocer el grupo etáreo más afectado o susceptible de padecer de este síndrome.
- 3.- Investigar la paridad y otros antecedentes gineco-obstétricos y su relación con la aparición de trastornos hipertensivos del embarazo.
- 4.- Estudio del manejo en pacientes hospitalarios con trastornos hipertensivos agudos del embarazo.
- 5.- Establecer normas adecuadas para el tratamiento de pacientes con trastornos hipertensivos agudos del embarazo.
- 6.- Conocer la forma de tratar dicha enfermedad y compararla con la terapéutica establecida en la bibliografía mundial.
- 7.- Conocer la mortalidad materna en el Hospital Nacional de Jalapa.
- 8.- Conocer la mortalidad peri-natal.
- 9.- Conocer la morbilidad materno-fetal
- 10.- Conocer la frecuencia de los trastornos hipertensivos agudos del embarazo, en el Hospital Nacional de Jalapa.
- 11.- Contribuir con el estudio de este fenómeno a la formación de la ciencia Guatemalteca.

## MATERIAL Y METODOS:

### MATERIAL:

El material con que se contó en el presente estudio, con las fichas médicas de las pacientes que consultaron al departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional de Jalapa, durante los años de 1976 - 1977 - 1978.

### METODOS:

Se efectuó un análisis retrospectivo de las características médicas que tienen relación con la entidad nosológica estudiada. Además de la recopilación de los datos de los registros médicos, se indagó en la literatura nacional y extranjera.

## HIPOTESIS

El mayor número de casos de trastornos hipertensivos agudos del embarazo ocurren en pacientes menores de 15 años y mayores de 35 años.

El mayor número de casos ocurren en pacientes con más de tres embarazos.

El mayor número de casos de pacientes con pre ó eclampsia se resuelven por operación cesárea.

El tratamiento de toda paciente pre- ó eclámptica en el Hospital Nacional de Jalapa incluye uso de DIURETICOS.

El diagnóstico de los trastornos hipertensivos del embarazo; se basa en el Hospital Nacional de Jalapa; en el hazgo de: Hipertensiones, Edema y Proteinuria.

## ASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

Los trastornos hipertensivos en la gestación son al raciones anteriores al embarazo; o que surgen en el curso el mismo o, precozmente, en el puerperio. Se caracteri a por hipertensión y se asocian algunas veces con protei- urias, edemas, convulsiones, coma u otros síntomas ais- ados ó en combinación entre ellos. Debido a que estos trastornos pueden dar lugar a pronósticos muy variados pa- a la madre y el niño es necesario diferenciarlo con preci- sión.

Los trastornos hipertensivos se denominan común- mente "Toxemia del embarazo" término que es a la vez iló- gico y ambiguo. No se ha encontrado toxina alguna en la sangre.

La gestación normal se caracteriza por profundas al raciones hemodinámicas, metabólicas y hormonales, a com- pañada de un aumento sustancial en los líquidos corporales. Es discutible si la preeclampsia representa una intensifica- ción de los cambios que aparecen normalmente durante la gestación o depende de algún trastorno en especial. La cau- sa de la preeclampsia, eclampsia e hipertención esencial es desconocida a pesar de las décadas de investigaciones in- tensivas que han ocurrido y permanecen entre los importan- tes problemas tocológico que no han podido ser to da vía resueltos.

Los trastornos hipertensivos en la gestación son complicaciones corrientes del embarazo, que aparecen en

un 6-7% de todas las gestaciones avanzadas, forman la gran triada de complicaciones (hemorragia, hipertensión - sepsis) responsables de la mayor parte de las muertes maternas y explican casi 1/5 de los fallecimientos maternos que ocurren en los Estados Unidos cada año como causa de muerte prenatal.

La mayoría de muertes neonatales son causadas por prematuridad del niño.

#### CLASIFICACION

Teniendo en cuenta que los síntomas de los distintos trastornos hipertensivos no son específicas, que nuestro conocimiento de estos síndromes es empírico y que el estado pregestacional nos suele ser desconocido en la mayoría de los casos es difícil una clasificación exacta. Aunque han propuesto numerosos esquemas de clasificación el de la American Committee on Maternal Welfare, es el más utilizado. Este esquema está siendo actualmente revisado por el American College of Obstetricians and Gynecologists, e Independientemente por otro comité de ginecólogos alemanes ninguna de las revisiones ha sido completada todavía.

Provisionalmente el comité alemán llama a todos los trastornos "Gestosis" ó "EPHGESTOSIS" y los subdivide en monosintomáticas, este es un solo síntoma (E = Edema P=proteínura, H= Hipertensión) y polisintomáticos esto es con 2 ó más síntomas. Como en la clasificación americana, se distingue aquí entre síntomas surgidos en la pregestación y síntomas aparecidos en el curso de la misma. La agravación de estos síntomas o la adición de nuevos signos durante la gestación da lugar a las llamadas gestosis sobre años.

das.

La tentativa de revisión americana debido a los trastornos hipertensivos en:

- 1.- Aquellos que surgen durante la gestación, esto es la preeclampsia y Eclampsia.
- 2.- La hipertensión crónica sea cual fuera la causa.
- 3.- Preeclampsia o Eclampsia sobre añadidas a la hipertensión crónica.
- 4.- Un nuevo grupo, la hipertensión tardía o transitoria.

#### PREECLAMPSIA Y ECLAMPSIA:

El síndrome hipertensivo agudo y específico de la gestación es peculiar de la mujer embarazada o puerpera, aunque ocasionalmente puede aparecer en otros primates.

El diagnóstico se efectúa sobre la base del desarrollo de hipertensión con proteinuria o edema o ambos síntomas a la vez, aparecidos después de las 20 semanas de gestación, aunque estos síntomas pueden aparecer más pronto con una mola hidatidiforme. Es con preferencia una enfermedad de nulíparas jóvenes.

En la fase no convulsiva, la enfermedad se denomina Preeclampsia la adición de convulsiones y coma la convierte en Eclampsia. Aunque los intentos de clasificación de los distintos comités médicos permiten el diagnóstico de preeclampsia, basándose en la existencia de hipertensión,

proteinuria y Edema, el diagnóstico resulta poco seguro si falta la proteinuria la justificación de los comités es que la proteinuria suele ser un síntoma tardío y que algunas mujeres con preeclampsia precoz y de carácter leve pueden tener un parto normal antes de que aparezca aquélla.

La hipertensión, para el diagnóstico de preeclampsia se define como una elevación de 30 mm Hg. o más sobre la tensión sistólica usual, un nivel sistólico absoluto de 150 o más, una elevación de 15 mm Hg. o más sobre la presión diastólica usual, o un nivel diastólico absoluto de 90 ó más. Los niveles citados deben ser observados por lo menos en dos ocasiones con un intervalo de 6 horas entre ellas.

La proteinuria se refiere a la existencia de proteína urinaria en concentración superior a los 0.3 gms/l (1 ó 2+) en la orina recogida durante 24 hs. o de 1 g/l o más en una muestra de orina obtenida al hazar durante la micción o por medio de cateterismo, en 2 ocasiones y con 6 horas de intervalo.

El edema es una acumulación generalizada y excesiva del líquido en los tejidos. El edema pretibial no es importante en el diagnóstico de preclampsia. El síntoma no resulta específico ya que THOMPSON y colaboradores han observado edema generalizado en un 15% de mujeres embarazadas, que por otra parte eran de todo normal. El edema generalizado se asocia a menudo con un rápido aumento de peso, de 1 Kg. o más por semana y que precede a la detección de aquél.

La preeclampsia se clasifica como grave si aparece alguno de los síntomas siguientes, que, si no aparecen, permiten concederlas como leve:

- 1.- Presión sanguínea sistólica de 160 mm Hg ó más o diastólica de 110 o más, por lo menos en 2 ocasiones.
- 2.- Proteinuria de 5gs. o más en 24 horas (3-4 más el examen cualitativo).
- 3.- Oliguria 400 cms<sup>3</sup> o menos en 24 horas.
- 4.- Trastornos cerebrales o visuales
- 5.- Edema pulmonar sianosis.

Otros signos de gravedad es el dolor epigástrico. La diferenciación entre preclampsia leve y grave no es del todo conveniente, si se toma por separado la presión sanguínea únicamente, sino que debe ser valorado el cuadro clínico completo (presión sanguínea, edema, proteinuria, diuresis, edad, síntomas, cefaleas,) para poder formular un pronóstico aproximado.

Desde el punto de vista de su causa y de las anomalías anatómicas, fisiológicas y bioquímicas la preeclampsia-eclampsia constituye una entidad única clínicamente, la eclampsia por el desarrollo de una o más convulsiones.

Afortunadamente la mayoría de pacientes que sufren de preeclampsia nunca llegan a tener convulsiones. En algunas el proceso en si ya es leve, de ahí que no avance hacia la fase ecláptica. En otros una adecuada medicación lo evita, en otros el hecho de terminar la gestación ya sea espontáneamente, ya por método quirúrgico previene el desarrollo de convulsiones y la paciente retorna a la normalidad inmediatamente después del parto.

La preeclampsia aparece típicamente en el último trimestre del embarazo, aumentando la insidencia de la enfermedad a medida que se acerca el fin de la gestación.

Hipertensión crónica de cualquier causa puede aparecer en la mujer no embarazada por cualquier causa y en los hombres, pero en la gestación tiene un significado muy especial. Diferenciar la hipertensión crónica de la preeclampsia puede ser difícil en las mujeres que son visitadas por primera vez después de 20 semanas de gestación y cuya tensión se desconoce antes del embarazo.

Las pacientes con antecedentes de hipertensión reaccionan con frecuencia ante el embarazo con un fulminante síndrome vasculorrenal que aparece como una preeclampsia sobre añadida al proceso crónico subyacente.

El cuadro clínico resultante se caracteriza por una agravación aguda de la hipertensión ya existente (a menudo hasta niveles extremos) proteinuria, edema, y no raras veces alteraciones retinianas agudas tales como hemorragia, exudados y edema.

Cuando se desarrolla preeclampsia en estas pacientes con hipertensión crónica, es probable que aparezca relativamente pronto, a veces entre las 24-30 semanas, y puede evolucionarse hacia la eclampsia.

Los criterios para el diagnóstico de hipertensión crónica con preeclampsia sobre añadida son los siguientes:

- 1.) Evidencia de que la paciente está sufriendo hipertensión crónica.
- 2.) Evidencia de que la superposición de un proceso a

gudo, demostrado por la elevación de la presión sistólica de 30 mm Hg. ó más, y una elevación entre la presión diastólica de 15 mm Hg. o más, y al desarrollo de un grado importante de proteinuria, generalmente acompañada de edema.

#### HIPERTENSION TRANSITORIA:

El diagnóstico se hace cuando la hipertensión surge durante el embarazo o dentro de las primeras 24 horas después del parto en una mujer antes normotensa, y desaparece dentro de los 10 días después del parto.

El edema generalizado y la proteinuria están ausentes. Algunas de estas pacientes presentan en realidad una preeclampsia leve y otras una hipertensión esencial latente, pero no satisfacen los criterios exigibles para uno y otro diagnóstico. Estos hallazgos se efectúan en casi 1/3 de las mujeres multíparas cuyos primeros embarazos estuvieran complicados por la eclampsia o por la preeclampsia. En ellas el proceso ha sido denominado "Toxemia Recidivante de la gestación".

Esta es considerada por algunos autores como un episodio de preeclampsia (usualmente leve). Algunos la consideran como una entidad, pero DIECKMANN, más correctamente la considera como un signo de hipertensión esencial latente o de enfermedad vascular renal.

#### PREECLAMPSIA:

Aunque la hipertensión en obstetricia se define como la existencia de una presión sanguínea de 140/90 ó más

elevada, las cifras absolutas tienen a veces menor importancia clínica que la tendencia temporal de las presiones, sobre todo en mujeres jóvenes. Por ejemplo una elevación de 105/70 a 135/85 no responde a la definición convencional de hipertensión cuando aparece en mujeres no embarazadas, sin embargo en una primigrávida joven este aumento resulta alarmante y puede incluso asociarse con convulsiones.

La preeclampsia es ante todo una enfermedad de la primera gestación. Puede aparecer en embarazos posteriores, pero cuando aparece es debido a factores preexistentes tales como hipertensión anterior, diabetes o gestación múltiple.

#### EVOLUCION CLINICA:

El síntoma más precoz y cierto de preeclampsia, en la mayoría de los casos es la hipertensión aguda, anunciada a menudo por una tendencia de la tensión sanguínea a elevarse, comprobada en visitas anteriores. La presión diastólica es un síntoma pronóstico más digno de confianza que la presión sistólica y, cuando persiste a nivel de 90 mm o más es anormal. En los distintos grados de preeclampsia la presión sistólica alcanza a menudo los 180 mm Hg. y la diastólica 110, pero los niveles sistólicos superiores al de 200 mm Hg. se registran muy raras veces. Cuando la presión sistólica excede los 200 mm Hg. se encontrará que la causa subyacente es una enfermedad hipertensiva crónica con preeclampsia sobre añadida o sin ella.

El siguiente síntoma en orden a importancia es el rápido y excesivo aumento de peso, en muchos casos, este es el primer síntoma.

Los incrementos de peso al rededor de una libra (375 Gms.) por semana pueden considerarse normales, pero cuando alcanza los 750 gms. en una sola semana, o bien 2.225 Kgs. al mes, hay que sospechar de una preeclampsia.

La proteinuria constituye un hallazgo común, pero varía mucho, no sólo de un caso a otro sino también en la misma paciente y de hora en hora.

Las fluctuaciones de la proteinuria en la preeclampsia como en la eclampsia han sido estudiadas en detalle por CHESLEY y sus colaboradores, quienes creen que la variedad depende de una causa funcional (vasoespasma) más bien que de una causa orgánica.

En la preeclampsia precoz, falta a veces la proteinuria o aparece en pequeñísimas cantidades, en los casos más graves, la proteinuria es demostrable y alcanza los 6-8 g/l la proteinuria suele desarrollarse más tarde que la hipertensión y el aumento de peso y por lo tanto debe considerarse un incidente serio cuando se superpone a los otros dos síntomas. Estos tres precoces e importantes síntomas de preeclampsia (hipertensión, aumento de peso y proteinuria) son alteraciones de las cuales la enferma no se ha dado cuenta, más adelante cuando la paciente preecláptica desarrolla síntomas y signos que ella misma puede detectar, tales como cefalea, trastornos visuales, hinchazón de párpados y dedos, el proceso ya suele estar muy avanzado y se ha perdido mucho tiempo. Por lo tanto es obvia la importancia trascendental de los cuadros prenatales en la detección y tratamiento precoz de esta complicación.

#### CAUSAS Y ANATOMIA PATOLOGICA

Sea cual fuere la causa de la preeclampsia es sin du

da idéntica a la de la eclampsia y se describe junto con la de esta última. Lo poco que se conoce hasta hoy acerca de su causa tiene sólo importancia teórica por lo que no repercute sobre el diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Teniendo en cuenta que las pacientes raras veces mueren en la fase preecláptica del proceso, se dispone de muy pocos datos desde el punto de vista anatomopatológico, se supone que las alteraciones orgánicas en la preeclampsia son similares a las observadas en la eclampsia pero de menor grado.

Las alteraciones fisiológicas y biológicas más importantes existentes en la eclampsia consisten en el espasmo generalizado de las pequeñas arteriolas, la retención del agua y sodio, y posiblemente en la coagulación intravascular diseminada.

#### ECLAMPSIA:

La eclampsia constituye un proceso agudo propio de la mujer gestante y en fase puerperal, que se caracteriza por la aparición de convulsiones tónicas y clónicas durante las cuales hay una pérdida de conciencia seguida por un estado de coma más o menos prolongado. El resultado es a veces la muerte. La palabra "Eclampsia" se deriva del término griego empleado por Hipócrates para designar un proceso febril de comienzo repentino. La palabra significa: resplandor o brillantes súbita y se refiere al carácter fulminante de la enfermedad, que se conoce casi siempre como Eclampsia.

#### INCIDENCIA:

A medida que las mujeres reciben mejores cuidados

prenatales, la Eclampsia se está volviendo más rara año en año.

La incidencia en todos los Estados Unidos es probablemente de 1 por cada 1,500-2,000 partos.

La Eclampsia es más frecuente en nulíparas que en multíparas en una proporción de 3 a 1, además muchas de las multíparas eclápticas, presentan una enfermedad hipertensiva subyacente y algunas pueden sufrir de hecho una encefalopatía hipertensiva, según que el trastorno aparezca antes del parto, durante el mismo, o en el puerperio se designa respectivamente como: Eclampsia ante partum, Intra partum, o Post- partum.

Casi la mitad de los casos aparecen antes del parto, aproximadamente una cuarta parte intra partum, y otra cuarta parte post-partum; casi todos los casos de Eclampsia post-partum aparece dentro de las 24 horas después del parto, en los casos en los cuales la primera convulsión se observa más de 48 horas después del parto deben considerarse como escepticismo.

Sin embargo en casos raros se ha afirmado que el proceso se había iniciado 6 días después del parto: Las convulsiones que aparezcan después de una semana del parto deben atribuirse a otros orígenes. La Eclampsia aparece casi exclusivamente en el último tercio de la gestación y aumenta a medida que se aproxima el término del parto.

El trastorno aparece con una frecuencia 4 veces mayor en gemelos que en embarazos simples, y de 4 a 5 veces más frecuentemente cuando la gestación está complicada por un hidramnios, aunque la correlación más importante puede establecerse con la causa del hidramnios por Ej. Diabetes.

Se conoce desde hace mucho tiempo la asociación de la preeclampsia con la mola hidatidiforme.

#### CURSO CLINICO:

#### ANATOMIA PATOLOGICA:

Las alteraciones más comunes encontradas en la eclampsia están en el hígado, pulmones y corazón.

La lesión hepática característica es la necrosis hemorrágica en la periferia de los lóbulos siendo principalmente en el lóbulo derecho del hígado.

Lesiones renales se observan con gran frecuencia, SHEEHAN: que ha estudiado gran número de casos autopsiados después de una hora del fallecimiento; informa que todos los glomerulos están agrandados, en casi un 20% y que penetran a menudo en el cuello de los tubulos.

#### LESIONES CEREBRALES:

Las principales lesiones cerebrales post-mortem en las mujeres con Eclampsia son Edema, hiperemia, anemia-focal, trombosis y hemorragia.

En la mayoría de los casos de Eclampsia el corazón se haya afectado en mayor o menor extensión, siendo estas lesiones degenerativas del miocardio.

#### LOS PULMONES:

Muestran grados variados de Edema pulmonar, a me

nudo muy intenso, mientras que en casi la mitad de casos es demostrable la presencia de una Bronconeumonía como resultado de la aspiración de material infeccioso durante el coma, sobre esta misma base, se conocen algunos casos de absceso pulmonar como consecuencia de una Eclampsia.

Las lesiones Suprarrenales son frecuentes y consisten esencialmente en necrosis y hemorragia de distinto grado.

#### ALTERACIONES PLACENTARIAS:

La frecuencia de los llamados infartos placentarios es mayor en los casos hipertensivos, superando la incidencia del 60% observada en las placentas de los casos normales.

El denominador común de la patología de la Eclampsia: Aunque las alteraciones patológicas en la Eclampsia son amplias y variadas, existen factores comunes representados por la coagulación intravascular y la conducta anormal del árbol vascular, sobre todo en las ramas terminales.

Los extensos depósitos de fibrina, la trombosis de las arterias hepáticas con rotura y hemorragia, los cambios glomerulares, y las hemorragias cerebrales, renales y de las glándulas suprarrenales atestiguan este hecho.

La Eclampsia no es una enfermedad, del hígado, riñones, o de un órgano único, sino de la totalidad de las pequeñas arteriolas.

HERTIG cree que la lesión esencial consiste en una arteriolitis iniciada probablemente por un amplio vaso espasmo.

## CAUSA:

Se han lanzado tantas ideas referentes a la causa de la Eclampsia que ZWEIFEL la llamó la "Enfermedad de las Teorías". En realidad él duda de todas ellas hay tantas teorías por ejemplo:

- 1.- La Influencia predisponente de la nuliparidad, gestación múltiple, mola hidatidiforme e hidramnios.
- 2.- Su mayor insidencia en ciertas localidades y entre personas Indigentes.
- 3.- La insidencia progresiva como término de aproximación.
- 4.- La rareza de la Eclampsia repetida.
- 5.- La mejoría que suele seguir a la muerte del feto.
- 6.- La hipertensión Edema, Proteinuria, convulsiones y coma.
- 7.- Las características lesiones hepáticas y renales.

Es preciso, en la actualidad revisar estos criterios.

## METODO ESTANDARIZADO DE TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

### CONDICION CLINICA:

- a) Pre-eclampsia feto maduro
- b) Pre-eclampsia feto inmaduro concomitante a:  
Pre-eclampsia severa  
muerte fetal inminente
- Gestación de 35 semanas ó más:  
Eclampsia, gestación de 35 semanas ó más.
- c) Eclampsia, gestación de 35 semanas ó más.
- d) Pre-eclampsia moderada y feto inmaduro.

### PLAN TERAPEUTICO:

Prevención de convulsiones evacuación del útero ( inducido )

Prevención de convulsiones  
Evacuación del útero ( inducido ).

Control de convulsiones  
Evacuación del útero ( inducido )

Conducta espectante:  
Ambulatoria  
Hospitalaria.

Si no se logra la estabilización a las 35 semanas de gestación, de parámetros de: Hipertensión, proteinuria, edema progresivos; en un lapso de 24 horas, se proseguirá a la evacuación del útero ( inducido ) Manejo clínico y terapia farmacológica estandarizada:

1. Control de convulsiones con:  $\text{SO}_4 \text{Mg } 7\text{H}_2\text{O}$ , IV/IM.
2. Control de Hipertensión, presión diastólica mayor de 110 milímetros de mercurio, Apresolina IV, intermitente.
3. Evacuación del útero: inducido tan pronto como la paciente recobre el estado de conciencia ( eclampsia ) o que el cuadro clínico se deteriore en cualquiera de los parámetros enunciados ( hipertensión, proteinuria ). Inducción por medio de oxitócicos y evaluación de amniorraxis si no se produce el parto por vía vaginal, se optará la vía abdominal (ce-sárea segmentaria transperitoneal ).
4. Se propone omitir en forma estricta el uso de diuréticos, agentes osmóticos, manitol o albumina, heparina, así como métodos anestésicos de conducción y sedación excesiva con barbitúricos.
5. En situaciones de casos refractarios al tratamiento-enunciado en el inciso No. 1 se administrará: Fenobarbital 320 miligramos por vía intramuscular.

Propiedades farmacológicas de los medicamentos a utilizar:

- a) Sulfato de magnesio  $\text{SO}_4 \text{Mg } 7\text{H}_2\text{O}$ . Al 20% intravenoso, 50% intramuscular.

Controla y previene las convulsiones por depresión del sistema nervioso central, a su vez produce bloqueo periférico en la unión neuromuscular, así como ligero efecto hipotensor al ser administrado por vía intravenosa.

La paciente se encuentra conciente y alerta, en contra posición a los efectos de barbitúricos o de sulfato de morfina, siendo los problemas de regurgitación y aspiración del contenido gástrico menores, al estar la paciente alerta.

El feto no sufre los efectos narcotizantes colaterales, depresión del sistema respiratorio fetal.

Niveles sanguíneos de  $\text{SO}_4 \text{Mg } 7\text{H}_2\text{O}$ .

Concentración normal: 1.5 a 2.5 mili-equivalentes/litro. Concentración terapéutica: 4 a 7.5 mili-equivalentes/litro.

Concentración tóxica: 10 mili-equivalentes/litro: reflejo patelar ausente.  
15 mili-equivalentes/litro: parálisis respiratoria.  
25 mili-equivalentes/litro: parálisis total.

Antídoto: Gluconato de calcio, 10 cc al 10% administración lenta intravenosa en lapso mayor de tres minutos.

Duración de acción y eliminación del  $\text{SO}_4 \text{Mg } 7\text{H}_2\text{O}$ .

Administración intravenosa: niveles terapéuticos casi instantáneamente, duración de 30 a 60 minutos.

Administración intramuscular, niveles terapéuticos a los 15 minutos, duración de 4 horas.

Eliminación de la circulación 100% por vía renal.

### Administración ( Dosis ).

Dosis inicial: 14 gramos; 4 gramos al 20% vía intravenosa, lenta. 10 gramos al 50% vía intramuscular, 5 gramos en cada glúteo, profundo en cuadrante superior externo.

Mantenimiento: 5 gramos al 50% vía intramuscular cada cuatro horas; período de tratamiento hasta 24 horas Post-parto.

- Lidocaína 0.5% 1 cc: para disminuir efectos hiperestésicos al ser administrado por vía intramuscular.

Parámetros a evaluar previa administración de  $SO_4Mg \cdot 7H_2O$ :

Presencia de reflejo patelar

Excreta urinaria mayor de 100 cc/ en cuatro horas

Frecuencia respiratoria mayor de 16 por minuto.

### Apresolina ( Hydralazina ).

Acción: directa en capa vascular lisa, disminuye la resistencia periférica, mayor a nivel arterial que a nivel venoso, mayor a nivel diastólico.

Efecto: Bloquear alfa adrenérgico y estimular beta adrenérgico aumentando el gasto cardíaco, pulso, y flujo renal. A nivel uterino se le atribuye efecto hipotensor muy moderado.

Estudios prospectivos de los trastornos hipertensivos en el embarazo.

Metabolismo: Se excreta en un 5% por vía renal no combinada, hipotensor de elección en hipertensión arterial e insuficiencia renal asociada.

Efectos colaterales: cefalea, náusea, vómitos, taquicardia, aumento de los procesos inquéimicos coronarios.

Oxitósicos: ( pitocín; syntocinon ); vía intravenosa.

Octapéptidos químicamente sintetizados, cada mililitro contiene 10 unidades de farmacopea estadounidense de pitocín y cada mililitro de syntocinón contiene cinco unidades.

Cada miligramo contiene 500 unidades de actividad oxitósica.

Acción: Durante la gestación y en el puerperio causa marcado aumento de la contractibilidad uterina, en forma intermitente.

Efectos Colaterales: Efecto antidiurético, intoxicación por agua, cuando es administrada en soluciones muy diluídas. Nacimiento de recién nacido prematuro; trabajo de parto hiperactivo; infección intrauterina; prolapso de cordón umbilical; ruptura uterina.

Morbilidad fetal: Consecuencias en el crecimiento y desarrollo posterior.

Efecto de secreción láctea, induciendo contracciones de las células mioepiteliales de la glándula mamaria.

Administrando en concentraciones altas por vía intravenosa, causa hipertensión, si se administra continuamente; por otro lado causa hipotensión si se administra rápidamente a grandes concentraciones, así como taquicardia y cambios electrocardiográficos.

### MANEJO CLINICO Y PLAN TERAPEUTICO DE LOS TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO: TRATAMIENTO DE PRE-ECLAMPSIA INCIPIENTE Y/O MODERADA:

Prenatal: aumento de peso mayor de 1 libra por semana.

Parámetros: presión arterial, edema, proteinuria.

Ambulatorio: evaluación por facultativo dos veces por semana.

- 1- reposo absoluto en cama, posición lateral izquierda.
- 2- dieta libre, no añadir cloruro de sodio extra.
- 3- sedación ligera, fenobarbital 50 miligramos vía oral tres veces al día.
- 4- No uso de diuréticos.
- 5- exámenes de laboratorio: los de rutina en prenatal.

Hospitalario:

- 1- reposo absoluto en cama
- 2- signos vitales y auscultación de foco fetal, cuatro veces diarias.
- 3- peso diario.
- 4- control de ingesta y excreta diaria

- 5- fenobertibal, 50 miligramos vía oral cada 8 horas.
- 6- no uso de diuréticos ni de hipotensores.
- 7- laboratorio: hematocrito, hemoglobina, recuento de glóbulos blancos, electrolitos, nitrógeno de urea, creatinina plasmática.

Depuración de creatinina; proteinuria y gravedad específica de orina.

- 8- SO Fe 320 miligramos vía oral, dos veces diarias
- 9- Medidas generales, cuidado tracto gastrointestinal, etc.

### MANEJO CLINICO Y PLAN TERAPEUTICO DE LOS TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO, TRATAMIENTO DE:

- Pre-eclampsia, que no cede al tratamiento anterior
- Pre-eclampsia severa
- Eclampsia
- Pre-eclampsia, eclampsia sobreimpuesta e hipertensión crónica.

Tratamiento hospitalario:

1. Reposo absoluto en cama, posición lateral izquierda, cuarto aislado.
2. Nada por vía oral
3. Hoja de toxemia
4. Signos vitales y control de foco cada 15 minutos.
5. Control de ingesta y excreta cada 4 horas (sonda de foley).

6. Soluciones intravenosas, 5% dextrosa en agua de 60 a 120 gotas por minuto, máximo de 2 litros, luego solución con electrolitos (Hartman) 1 litro.
7. Exámenes de laboratorio:  
Hemoglobina, hematocrito, recuento de glóbulos blancos, creatinina, nitrógeno de urea, electrolitos, grupo sanguíneo y compatibilidad para dos unidades (PRN; si es necesario), plaquetas, frote periférico, observación de retracción del coágulo e inspección del plasma (ictérico).
8.  $\text{SO}_4\text{Mg} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ .
9. Antídoto del  $\text{SO}_4\text{Mg} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . Gluconato de calcio, 10 cc al 10% vía intravenosa lenta.
10. Apresolina, control de la presión arteria diastólica, si es mayor de 110 milímetros de mercurio, dosis intravenosa en forma intermitente, lenta de 5-10-15-20 miligramos.
11. Fenobarbital, 320 miligramos vía intramuscular si la situación convulsiva es refractaria al tratamiento instituido.
12. Sedación: 50 miligramos de meperidina y 25 miligramos de prometazina, intramuscular, intervalos mayores de 2 horas, discontinuarla 2 horas previas al tiempo probable de parto.
13. Inducción del trabajo de parto: si no existe contraindicación obstétrica.

5 unidades de syntocinón en 500 mililitros de Dextrosa al 5% de dextrosa al 5% de Hartman por medio de bomba de perfusión continua, iniciando inducción en concentración de una o dos miliunidades por minuto, aumentándolas en forma progresiva cada 15 minutos (el doble de miliunidades, minuto cada vez hasta 30 miliunidades minuto).

Lapso de inducción no mayor de 6 horas. Concentraciones mayores bajo responsabilidad del Jefe de Servicio.

Amniorrexis: por indicación y requisitos obstétricos.

14. Supervisión constante de inducción/conducción por facultativo capacitado (Médico residente).

#### EVALUACION Y MANEJO CLINICO DE PRE-ECLAMPSIA Y/O ECLAMPSIA SOBRE IMPUESTA A CUADROS HIPERTENSIVOS CRONICOS.

- a) Evaluación Cardíaca: Electrocardiograma, Rayos X de tórax, prueba de ejercicio, historia de descompensación-cardíaca.
- b) Evaluación Renal: Nitrógeno de urea, creatinina, depuración de creatinina, (plasmática), proteinuria cuantitativa - (24 horas), gravedad específica de orina (12 horas de ayunas-

prueba de concentración ), examen microscópico de sedimento urinario.

- c) Evaluación clínica:
1. Historia obstétrica
  2. Evaluación de fondo de ojo
  3. Control prenatal cada 2 semanas.
  4. Control de crecimiento fetal, clínico y laboratorio; sonografía seriada ordenada por jefe de servicio.
  5. Tiempo ideal de iniciar el trabajo de parto a la 37 semana, debido al riesgo de muerte fetal in útero.
  6. Parámetro para determinar edad gestacional.
    - Historia menstrual: última regla, penúltima regla, prueba de laboratorio de embarazo positiva, fecha.
    - Percepción de movimientos fetales más 20 semanas.
    - Detección de foco
    - Altura uterina a nivel de ombligo.

Exámenes especiales:

Medición seriada diámetro biparietal (sonografía)

Rayos X: osificación epífisis distal femoral, 36 semanas.

Osificación ósea cuboide 40 semanas.

Examen de líquido amniótico:  
Relación lecitina/esfingomielina mayor de 2:1.

Tinción de células naranja mayor de 20%

Creatinina mayor de 2 miligramos %  
Ausencia de bilirrubina, después de la 34 semana.

- d) Manejo clínico: Evacuación del útero ( inducción ), parto por vía vaginal, sí:

- Madurez fetal se determina con precisión.
- muerte fetal inminente - signos de desmadurez.
- deterioro de cualquiera de los parámetros clínicos maternos: Hipertensión arterial, proteinuria significativa, que no responde al tratamiento instituido.

## DESCRIPCION Y ANALISIS DE RESULTADOS:

Descripción general de los Resultados de la Investigación sobre: Preeclampsia y eclampsia, realizada en el Hospital Nacional de Jalapa.

Revisión de los años: 1976-1977-1978.

Habiéndose encontrado 10 casos de Preeclampsia - Eclampsia en 3089 partos atendidos en el departamento de Gineco-Obstetricia.

GRUPO ETARIO

CUADRO No. 1

EDAD	No. de Pacientes	
18	2	60%
19	2	
24	2	
28	1	
30	1	40%
36	1	
42	1	

En este cuadro se observa que el síndrome de PREECLAMPSIA - ECLAMPSIA tubo mayor incidencia en pacientes jóvenes menores de 25 años. Correspondiendo al 60% del total de pacientes y un 40% en pacientes mayores de 25 años.

Habiendo un caso de una paciente de 42 años.

OCUPACION

CUADRO No. 2



La mayoría de pacientes siendo el 90% se dedicaban a oficios domésticos y un 10% de profesión estudiantes.

Este es aplicable por el nivel socioeconómico de las pacientes que asisten al hospital.

CUADRO No. 3

ESTADO CIVIL:

	SOLTERA	CASADA	UNIDA	VIUDA
1	1	1	0	0
2	2	2	0	0
3	3	3	0	0
4	4	4	0	0
5	5	5	0	0
TOTAL	5	5	0	0
%	50%	50%	0%	0%

El estado civil, no es determinante, se observa que el 50% son pacientes solteras y el 50% de las pacientes son casadas.

CUADRO No. 4

ANTECEDENTES OBSTETRICOS:

EMBARAZOS		PARTOS		ABORTOS	
No. de Pacientes	No. de Embarazos	No. de Pacientes	No. de Partos	No. de Pacientes	No. de Abortos
2	10	1	9	3	1
1	5	1	8		
2	3	1	5		
1	2	1	3		
3	1	1	2		
1	se desconoce	1	1		

El porcentaje de trastornos hipertensivos de embarazo

zo en pacientes primigestas jóvenes fue del 30%. Una paciente múltipara había tenido como antecedentes obstétrico un parto gemelar, siendo el 10%.

El mayor número de embarazos encontrados fue de 10 embarazos.

El menor número de embarazos encontrados fue de 1.

Siendo el promedio de embarazos del total de pacientes de 3.6.

El mayor número de partos encontrados fue de 9

El menor número de partos encontrados fue de 1

Promedio de partos : 2.8.

En cuanto a abortos un 30% tenía como antecedente obstétrico un caso de aborto.

CUADRO No. 5

CLASE DE PARTO.

Clase de Parto	No. Casos	%	Atendidos en Hospital	Atendidos en casa
Parto Eutócico Simple	3	30%	2	1
Parto Distócico Simple	1	10%	1	-
Cesárea	1	10%	1	-
Partos Ignorados	5	50%	5	-

En este cuadro puede observarse que el 50% de los

casos no se encontró nota de parto; y el otro 50% de los casos si tenían anotado la clase de parto que presentaron las pacientes.

Tomando en cuenta únicamente los 5 casos encontrados observamos que:

El 60% ( tres casos ) de los partos fue Parto Eutócico Simple. ( P.E.S. )

Un 20% ( un caso ) de los partos fue parto distócico simple. ( P.D.S. )

En el cual se aplicó Forseps profiláctico bajo ( Forseps de Simpson )

Un 20% ( un caso ) parto resuelto por cesárea indicada por: Preeclampsia, primigesta y feto en presentación podálica.

CUADRO No. 6

MORTALIDAD FETAL:

	No. casos	%
Recién nacidos vivos	6	60%
Recién nacidos muertos	1	10%
No hay Datos	3	30%

En este cuadro puede notarse que la mortalidad fetal fue del 10%, en el cual se aplicó Forseps profiláctico bajo

en paciente primigesta.

Un 60% fueron recién nacidos vivos de los cuales uno fue prematuro por bajo peso al nacer. ( 4.6 libras ).

NOTA:

Por no haber un registro adecuado de los pacientes recién nacidos, no puede estudiarse la morbilidad fetal; habiendo un 30% de los cuales no hay datos de su estado al nacer.

CUADRO No. 7

MORTALIDAD MATERNA:

	No. Casos	%
Madres Vivas	10	100%
Madres muertas	0	0%

El 100% de las pacientes sobre vivieron a la gestosis.

CUADRO No. 8

DIAS DE HOSPITALIZACION.

	No. Casos	No. Días	Porcentaje
	4	3	40%
	1	6	10%
	2	7	20%
	1	8	10%
	1	12	10%
	1	No hay datos	10%
TOTAL	10	36	100%

Puede observarse en este cuadro, que la mayoría de pacientes, el cual corresponde al 40% permanecieron pocos días hospitalizadas ( 3 días ) incluyendo a pacientes que se le resolvió su parto por medio de cesárea.

Un 50% permaneció más de 5 días.

Un 10% se ignora por no haber datos en las papeletas.

Por lo que se observa que los casos de gestosis permanecen más tiempo hospitalizadas, que las pacientes con embarazo y parto normal; que es de un día para las múltiples y dos días para las primíparas salvo complicaciones.



pital ingresaron vivos. Debe observarse que son nueve fetos vivos que ingresaron; ya que ingresó una paciente que tuvo su parto en casa y familiares refirieron que el recién nacido estaba en buenas condiciones generales.

CUADRO No. 12

SIGNOS Y SINTOMAS QUE PRESENTARON LAS PACIENTES CON GESTOSIS.

Signos:	No. Casos	%
Edema	7	70%
Proteinuria	4	40%
Hipertensión Arterial	8	80%
Convulsiones	4	40%
Síntomas:		
Ceguera	2	20%
Dolor Precordial	1	10%
Cefalea	5	50%

Puede observarse que en el 100% de las pacientes presentaron más de algún signo y síntoma de la gestosis; el 70% presentó edema de miembros inferiores el 40% se comprobó por laboratorio proteína en orina. En el 80% se presentó cuadro de hipertensión arterial y una paciente ó sea el 10% no presentó hipertensión arterial, pero presentó proteinuria y edema generalizado y con ello se hizo el diagnóstico de preeclampsia.

CUADRO No. 13

TIPO DE EGRESO DE LA MADRE

	No. Casos	%
Egresos Vivos	10	100%
Egresos Muertos	0	0%

En el cuadro anterior podemos darnos cuenta que, el 100% de las madres sobrevivieron al síndrome de preeclampsia-eclampsia. Dándosele egreso vivas a la totalidad de ellas siendo el 100%.

14- NOTAS DE EVOLUCION EN PAPELETAS.

Se observó que en el 100% de las papeletas no llevan un control diario ( nota de evolución diaria ) de las pacientes.

CUADRO No. 14

CONTROL PRENATAL

	No. pacientes	%
Control Prenatal	2	20%
Sin control Prenatal	8	80%

Unicamente el 20% ( dos casos ) tuvieron control prenatal, no refiriendo si fue por comadronas, médico particular o en algún puestito o Centro de Salud, ni el número de controles durante el embarazo; el resto 80% no refirieron.

CUADRO No. 15

DIAGNOSTICO DE EGRESO

	No. Casos	%
Preeclampsia	7	70%
Eclampsia	2	20%
Parto eutócico Simple	1	10%

Se observa que el diagnóstico de ingreso y egreso coinciden en el 90% de los casos, sólo un 10% ingresó con diagnóstico de preeclampsia y se le dio egreso con diagnóstico de parto eutócico simple.

CUADRO No. 16

TRATAMIENTO UTILIZADO EN LAS PACIENTES

	Reposo absoluto	Dieta Hiposódica	Furosemida	Reserpina	Sulfato de magnesio	Benzo diazepinas	Difenilhidantoina de sodio	Poli tiazida	Fenobarbital	Meprobamato
1	X	X	X	X						
2	P	P	P	EX	RA					
3	P		P	EX	RA				X	
4	X		X	X	X		X	X		
5	X	X	X	X					X	
6	X	X	X	X					X	
7	X	X	X	X	X					
8	X	X	X	X			X	X		
9	X	X	X	X			X			
10	X	X	X	X			X		X	
TOTAL	8	6	7	6	2	5	3	4	5	1
%	80%	60%	70%	60%	20%	50%	30%	30%	40%	10%

En este cuadro podemos observar que en dos casos no se lograron obtener datos por no aparecer la papelería de órdenes médicas.

Además se observa que en el 80% de los casos se utilizó el reposo absoluto.

En el 60% la dieta fue baja en sodio (hiposódica).

En un 50% se utilizó Benzodiazepinas

En el 30% de los casos se utilizó Difenilhidantoinato de sodio, sustituyéndose éste por Fenobarbital en todos los casos, siendo en total en un 50% de los casos en el cual se utilizó dicho barbitúrico.

Es importante observar el uso de diuréticos, encontrándose que el que más se utilizó fue la Furosemida en el 70% de los casos y la Politiazida se utilizó en un 40% de los casos. Además el uso de hipotensores tipo Reserpina el cual se utilizó en el 60% de los casos. El uso de sulfato de magnesio en el 20% de los casos para las convulsiones.

CUADRO No. 17

TOTAL DE PARTOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA DURANTE LOS AÑOS 1976, 1977, 1978 Y SU RELACION CON EL NUMERO DE CASOS DE PREECLAMPSIA ECLAMPSIA.

	Año 1976	1977	1978	TOTAL
No. de Partos	1,023	1,035	1,031	3,089
No. de Pacientes con trastornos hipertensivos agudos del embarazo.	3	1	6	10
%	0.2929	0.0966	0.5819	0.3227

Como se observa en el cuadro anterior estos porcentajes son muy bajos comparándolos con los reportados en U.S.A. Que son de 6-7%.

## COMPROBACION O RECHAZO DE HIPOTESIS:

HIPOTESIS # 1: El mayor número de casos de trastornos hipertensivos Agudos del embarazo, ocurren en pacientes menores de 15 años y mayores de 35 años.

Si analizamos el cuadro # 1 observamos que los trastornos hipertensivos del embarazo ocurrieron con mayor incidencia en pacientes jóvenes mayores de 15 años y menores de 28 años o sea el 60% de los casos, y un 40% comprendidas en edades de 28 a 42 años.

Por lo que la hipótesis no se cumple.

HIPOTESIS # 2: El mayor número de casos de trastornos hipertensivos del embarazo ocurren en pacientes con más de tres embarazos.

Analizando el cuadro # 4 observamos que la hipótesis si se confirma porque en el 50% de los casos tuvieron más de tres partos.

HIPOTESIS # 3: El mayor número de casos de pacientes con pre- ó eclampsia se resuelven por operación cesárea.

La hipótesis no se cumple si observamos el cuadro # 5 sólo al 10% de las pacientes se le efectuó Cesárea Segmentaria Transperitoneal.

HIPOTESIS # 4: El tratamiento de toda paciente Pre- ó ecláptica en el hospital Nacional de Jalapa incluye el uso de DIURETICOS.

Analizando el cuadro # 17 se ve que se usó en el 80% de las pacientes, asociándose Furosemida y Politiazida en un 30% de pacientes.

Esto va en desacuerdo con bibliografía que no recomienda el uso de diuréticos.

## CONCLUSIONES:

- 1- La incidencia de los trastornos hipertensivos del embarazo, es notoriamente baja, siendo del 0.3227 % en el Hospital Nacional de Jalapa, en comparación a lo reportado en estudios efectuados en E.E.U.U. Que es de 6-7%.
- 2- La mortalidad es nula o baja, a pesar del tratamiento empírico y poco conocimiento de este síndrome. La mortalidad materna en este estudio fue de 0%.
- 3- El síndrome de los trastornos hipertensivos del embarazo, tiene su mayor incidencia en pacientes jóvenes ( 60% ) menores de 24 años.
- 4- Los trastornos hipertensivos del embarazo, sucedieron en mayor número en pacientes con más de 3 gestaciones y 3 partos.
- 5- En el síndrome de Pree-clampsia -eclampsia, hay un alto índice de prematurés fetal, observándose - que en el 60% de los casos, la edad gestacional, era menor de 37 semanas de gestación tanto por última regla como por altura uterina.
- 6- Que un alto porcentaje de pacientes no llevan un control prenatal por facultativo, siendo del 80%.
- 7- El síndrome de preeclampsia-eclampsia se resuelven o ceden con el parto, en el 100% de los casos.
- 8- Que un gran porcentaje de los casos de preeclampsia

sia tienen su parto por la vía normal (vaginal) 90%.

- 9- En los trastornos hipertensivos del embarazo generalmente se acompañan de edema y proteinuria.
- 10- La permanencia de las pacientes con este síndrome en el Hospital, es mayor que en los partos normales.
- 11- Que el tratamiento dado a las pacientes en el Hospital Nacional de Jalapa se utilizan medicamentos dados por la bibliografía mundial, como Sulfato de magnesia ( para prevenir convulsiones ), hipotensores tipo reserpina, fenobarbital para parar las convulsiones.

## RECOMENDACIONES

- 1.- Elaboración de programas de control prenatal. Para controlar con mayor cuidado mujeres primigestas jóvenes, por ser en ellas donde mayor incidencia de trastornos hipertensivos se presentan.
- 2.- Llevar un adecuado control en las papeletas de todos los datos de las pacientes para estudiar posteriores, tales como: antecedentes obstétricos  
nota de evaluación diaria  
anotación de parto  
anotación del estado del recién nacido etc.
- 3.- Establecer a nivel del hospital Nacional de Jalapa norma para el tratamiento adecuado de los trastornos hipertensivos del embarazo.
- 4.- Que se efectúen más estudios de este tipo en los hospitales departamentales, para compararlos con el actual.

## BIBLIOGRAFIA

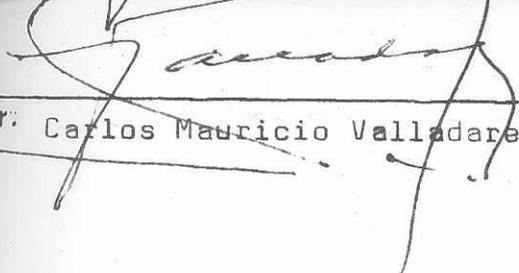
1.- Folleto mimeografiado: "Estudios Retrospectivos de los trastornos hipertensivos agudos en el embarazo, departamento de maternidad, Hospital Roosevelt.

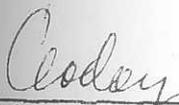
2.- Pritchard, J. A. "Williams Obstetrics". Apolton, Hellman, I. M, Prichard, J. A. Williams obstetrics". Apleton Century Gracts, 14 the Edition, 1971.

3.- Manuel of Medical Therapeutics. Washington University School of. Med. 19 T H. Edit. Little, Brown & Co. 1969.

4.- Estudio Anatómico-clínico de 30 muertes por eclampsia. Ginecología y obstetricia de Mexico 1974, 3593.

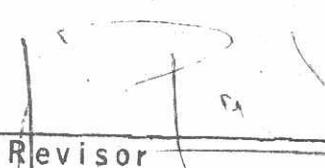
5.- Farmacología Litter.

  
Br. Carlos Mauricio Valladares De León

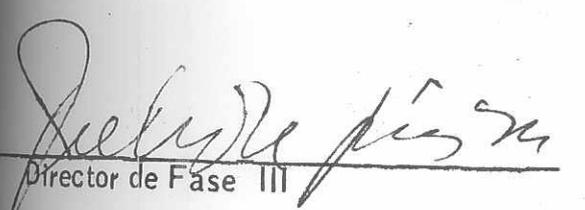
  
Asesor

Asesor

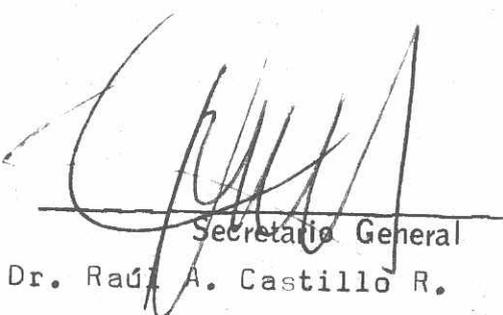
Mario Enrique Godoy

  
Revisor

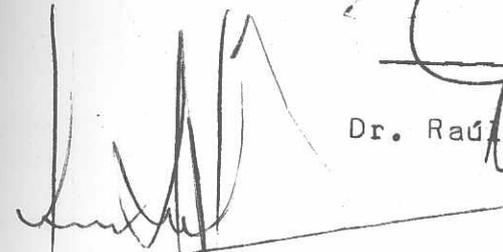
Dr. Jorge Palma Moya

  
Director de Fase III

Julio De León

  
Secretario General

Dr. Raúl A. Castillo R.

  
Decano

Rolando Castillo Montalvo.