

11217  
139



Universidad Nacional Autónoma de México

RAMA

FACULTAD DE MEDICINA

VALOR DE LA CARDIOTOCOGRAFIA EXTERNA ANTEPARTO  
EN LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA AGUDA INDUCIDA  
POR EL EMBARAZO (E.H.A.I.E.)

T E S I S

Que para obtener el Título de  
GINECO-OBSTETRA

presenta el:

Dr. Santiago Roberto Lemus Rocha

Asesor: Dr. BERNARDO FLORES HIGAREDA

México, D. F.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

VALOR DE LA CARDIOTOCOGRAFIA EXTERNA ANTEPARTO EN LA  
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA AGUDA INDUCIDA POR EL  
EMBARAZO ( E.H.A.I.E. )

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

COLABORADORES

DR. JOSE PASCUAL SANCHEZ RANGEL.

DR. ARMANDO MARTINEZ MARTINEZ.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A MIS PADRES Y HERMANOS:

POR LA CONFIANZA Y APOYO  
QUE SIEMPRE ME HAN BRINDADO.

A MI ESPOSA:

CON CARIÑO, GRATITUD Y ADMIRACION.

A MI HIJO:

EDSON POR SER ALEGRIA E  
IMPULSO EN MI VIDA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INDICE

INTRODUCCION	1
PROBLEMA	11
OBJETIVOS	11
HIPOTESIS	12
MATERIAL Y METODO	14
ANALISIS ESTADISTICO	16
CONCLUSIONES	16
COMENTARIO	19
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	23

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## INTRODUCCION.-

Un objetivo para el médico que está en contacto con pacientes grávidas, consiste en prevenir la morbimortalidad fetal, ya que aproximadamente dos terceras partes de las muertes de los productos ocurren antes del parto ( 13, 9, 4 ). Desde el advenimiento de la vigilancia fetal electrónica, se ha sugerido que pueden reducirse notablemente las muertes fatales durante el parto o las complicaciones del producto a largo plazo ( 13,9,10 ), e incluso invertir la relación de mortalidad fetal ( 20 ).

Un gran fondo más común de muertes fetales que puede ser previsto por factores de alto riesgo materno es la "Insuficiencia utero-placentaria" relacionada con la Enfermedad Hipertensiva Aguda Inducida por el Embarazo (E.H.A.I.E.) ( 13, 9,10,20 ).

Durante las contracciones uterinas la presión ejercida por el miometrio, excede a menudo a la presión media de la sangre arteriolar, lo que disminuye o incluso llega a detener el flujo sanguíneo utero-placentario ( 13, 9, 12, 1 ).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El feto sano tolera este efecto sin problema, sin embargo - en el feto sometido a dificultades diversas en el que puede aparecer "débito de oxígeno", el cese adicional de flujo -- sanguíneo podría manifestar esta hipoxia en algún parámetro físico (2,9). Esta es precisamente la base del Dip tipo II o desaceleración tardía de la frecuencia cardíaca fetal -- (FCF) que describieron por primera vez Caldeyro-Barcia y - Cols. (1966), y Hon y Quilligan 1967 (12).

Myers, Muller y Cols. (16), proporcionaron pruebas de que la hipoxia podría causar tales desaceleraciones de la - FCF en el mono Rhesus.

La cardiotocografía anteparto ha adquirido un lugar - importante en el estudio de la condición bio-física del fe- to durante el embarazo. Datos útiles pueden ser obtenidos - por examen cardiotocográfico después de la inducción de -- stress, monitorización de movimientos fetales y contraccio- nes de Braxton Hicks (8).

Hammacher (1966) (10), estudió 207 embarazos y encon- tró mediante inducción de contracciones uterinas, desacele- raciones tardías en el preparto que se correlacionaban con- bajo Apgar al nacimiento, 17 de 23 mortinatos en su estudio

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



manifestaron desaceleraciones tardías anteparto.

Posé y Cols. (17), estudiaron 20 pacientes y encontraron que de 8 con pruebas positivas para desaceleraciones tardías, hubo 3 mortinatos y 3 con bajo Apgar.

Ray y Cols. (19), en una valoración ciega prospectiva que incluyó 113 pruebas en 66 pacientes, no encontraron muertes fetales durante una semana después de una prueba negativa. Hubo 15 fetos con pruebas positivas, en 3 se registraron muertes intrauterinas 72 horas después de la prueba, y 40% de los nacidos vivos con pruebas positivas tuvieron puntuaciones bajas de Apgar a los 5 minutos.

Fox, Streimbrecher y Ripton (7), estudiaron a partir de la semana 33 y mediante monitorización, 344 FCF en 209 - pacientes con embarazo de alto riesgo que incluyó a 29 pacientes con E.H.A.I.E., 14 pacientes tuvieron el nacimiento de sus infantes 24 horas después al estudio positivo, la sobrevivencia fué del 100%, en cuanto a la morbilidad, a 7 - pacientes que presentaron desaceleraciones tardías les permitieron el parto sin encontrar datos de sufrimiento fetal-agudo ni morbilidad neonatal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A 10 pacientes con estudio positivo que incluyó 2 pacientes con E.H.A.I.E. les practicaron cesárea por SFA durante el estudio y en trabajo de parto, con resultado de bajo Apgar al nacimiento y morbilidad neonatal. En su serie reportan 2 muertes fetales, en las cuales se observó ausencia de desaceleraciones.

Freeman (8) desde la semana 28 de gestación practicó 1500 pruebas de estimulación con stress con oxitocina en 600 pacientes con embarazo de alto riesgo; reportando una muerte fetal una semana después de la prueba negativa.

Paranhani, Vasudeva y Cols. (5) estudiaron 333 pacientes con embarazo de alto riesgo y 24 de ellas con --- E.H.A.I.E., sometiéndolas a prueba de condición fetal con stress; los hallazgos cardiotocográficos en cuanto a resultados de la prueba positiva fueron: En un total de 24 pruebas positivas, 2 productos nacieron deprimidos con evidencia de daño al SNC sin predecirse su evolución en el futuro; 19 casos presentaron lesión placentaria, en uno de ellos calificación de Apgar 5-6, presencia de meconio y datos de dismadurez.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En un caso de una primigesta con E.H.A.I.E., leve con positividad a la prueba en la semana 34, el líquido amniótico se mostró hemático por D.P.P.N.I., el producto nació por parto y tuvo Apgar de 7-9 al 1-5 minutos respectivamente - el peso fué de 1,790 Kg. con una evolución neonatal satisfactoria. En otro caso de una secundigesta con E.H.A.I.E.- severa a la que le realizaron solamente un registro a la semana 39 con presencia de oligohidramnios meconial, fué resuelto por cesárea, los datos del recién nacido fué con Apgar de 8-9, eutrófico, peso de 3,343 Kg. y estado neonatal satisfactorio.

Las series reportadas por Cooper y Cols. (2), revelan un alto porcentaje de cesáreas practicadas por mala reserva fetal en pacientes con prueba positiva a la estimulación de las contracciones. Respecto a las pacientes con E.H.A.I.E., a todas las sometieron a cesárea con una calificación promedio de Apgar a los 5 minutos de 8, 2 productos fueron prematuros, 2 de término, 1 con presencia de líquido meconial.

Christie y Cudmore (3), reportan en un estudio de 50

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

con embarazo de alto riesgo, que incluyó a 24 pacientes con E.H.A.I.E., estudiadas desde la semana 31 a la 42 - 9 pruebas positivas a la estimulación con oxitocina, 35 negativas y 6 no satisfactorias. De las 9 pacientes con pruebas positivas, todos los niños nacieron con calificación de Apgar de 8 ó más, de las 31 negativas un producto desarrolló SFA y 5 tuvieron Apgar de 7 al minuto - posiblemente secundario a factores intraparto.

Schifrin, Lapidus y Cols. (21), practicaron ---- prueba de contracción con stress en 120 pacientes de -- las cuales 53 cursaron con hipertensión. De 101 pruebas negativas, 91 resultaron con bienestar satisfactorio en el período neonatal y 10 con bajo Apgar al minuto; de 9 pruebas positivas 6 correspondieron a pacientes hiper-- tensas, practicándoseles a 2 cesárea, a las otras 4 se-- les permitió parto, resultando 3 productos normales, 3 con bajo peso al nacer, uno de los cuales con Apgar ba-- jo.

Gholomani Faranhani, Fenton y Cols. (6), evalua-- ron 1570 pruebas de estimulación con oxitocina en 565 -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

pacientes con embarazo de alto riesgo; de 38 pacientes con 40 pruebas positivas, en 27 pacientes (70%), los fetos mostraron mínima aceleración de la FCF, en más del 90% de estos fetos se notaron estigmas de disfunción placentaria -- (meconio, bajo Apgar o dismadurez fetal). De 1478 pruebas negativas en 492 pacientes, 9 de estos cursaron con ausencia de aceleración y ésta fué mínima en sólo 18 fetos (4%).

Otra prueba para valorar el estado de bienestar fetal es el monitoreo cardíaco fetal sin stress como lo comprobó Richard F. Schifrin y Cols. (20), al practicar 645 trazos en 125 pacientes con embarazo de alto riesgo, con resultado de un alto índice de seguridad, ya que 76 productos de alto riesgo que presentaban patrones reactivos, sólo 8 (10.5%) requirieron estancia neonatal prolongada y todos sobrevivieron; 9 infantes pesaron menos de 2,500 Kg. - 3 cursaron con SIRI pero vivieron. De 49 productos con patrones no reactivos, 23 (47%) requirieron cuidados neonatales intensivos y 20 (40%) murieron "in utero" o en el período neonatal. Todos los que murieron "in utero" mostraron variabilidad progresivamente baja, ninguno tuvo patro-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

nes reactivos, 6 fueron prematuros por bajo peso al nacer 3 de éstos desarrollaron SIRI y 2 murieron. En cuanto a E.H.A.I.E., de 20 registros tomados 10 fueron reactivos, 8 sospechosos y 2 no reactivos con muerte fetal 2 semanas después.

Hobel y Cols. observaron que la incidencia de SIRI fué mayor en 15 infantes con bajo peso al nacer y quienes presentaron patrones anormales de PCF.

Tushuizen, P.B.T. y Cols. (23), reportan de 1763-registros cardiotocográficos realizados en 386 pacientes-325 productos con cardiotocografía normal; 1 murió intra-útero, 4 murieron en período neonatal, el resto presentó Apgar mayor o igual a 7 a los 5 minutos. Respecto a la vía de resolución, el 79.7% fué por parto espontáneo, 6.2% por cesárea, el 8.9% con fórceps. Hubo 37 productos con cardiotocografía anormal, 3 de ellos murieron en período neonatal con un promedio de Apgar de menos de 7 al minuto. En relación a la conducta obstétrica 75% fueron partos normales, el 2.7% cesáreas y el 21.5% requirió aplicación de fórceps.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Martín y Cols. (15), demostraron que los patrones sospechosos de frecuencia cardíaca fetal alterada durante el trabajo de parto, están asociados con alto riesgo de mortalidad por insuficiencia respiratoria en el período neonatal, mientras que la incidencia de insuficiencia respiratoria en grupos predominantemente reactivos y no reactivos fué similar, las muertes fetales ocurrieron sólo en el grupo no reactivo.

Schwarcs, Caldeyro-Barcia y Cols. (22), en registros de embarazos normales encontraron mayor incidencia de Dips tipo I en un grupo de trabajos de partos espontáneos, comparados con los de otro grupo al que les efectuaron inducción con 49 y 21% respectivamente.

Pritchard (18), establece que la hipertensión crónica afecta el crecimiento y desarrollo fetal y el pronóstico se agrava por la duración de la hipertensión más que por la intensidad de la misma.

En nuestro medio Lozano de la Garza, Martínez Lozano y Tamez González (14), en un estudio de 152 registros de prueba sin stress, de ellos 29 pacientes cursaron con

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

hipertensión y embarazo, reportaron 114 registros reactivos, 19 sospechosos y 19 no reactivos, el grupo reactivo de 67 pa-  
cientes terminó en partos; 47 cesáreas fueron realizadas de-  
las cuales 30 concurren en otras condiciones obstétricas.  
En este grupo hubo 1 óbito, los productos restantes presenta-  
ron calificación de Apgar mayor de 7 a los 1-5 minutos res-  
pectivamente. En cuanto al grupo no reactivo, tuvo 18 cesá-  
reas por esta indicación, sin obitos, pero sí una muerte ne-  
natal. El promedio de Apgar a los 1-5 minutos fué menor de 7.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-**

El feto de madre con enfermedad hipertensiva aguda - inducida por el embarazo (E.H.A.I.E.), plantea una serie de interrogantes en cuanto a su bienestar en el matroambiente - por cursar con sufrimiento fetal crónico. La monitorización fetal anteparto es un parámetro útil para valorar la función de la unidad feto-placentaria en la E.H.A.I.E., y de - ésta manera, poder disminuir la morbimortalidad fetal indicándola con sospecha de sufrimiento fetal, y así orientarnos respecto a la conducta de resolución obstétrica.

**OBJETIVOS.-**

Encontrar respuesta a las siguientes interrogantes:

- 1.- ¿ La duración de la E.H.A.I.E. afecta a la reserva cardíaca fetal en forma directamente proporcional?
  
- 2.- ¿ Se modifica la reserva cardíaca fetal en pacientes - con E.H.A.I.E. controladas farmacológicamente ?

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-**

El feto de madre con enfermedad hipertensiva aguda - inducida por el embarazo (E.H.A.I.E.), plantea una serie de interrogantes en cuanto a su bienestar en el matroambiente - por cursar con sufrimiento fetal crónico. La monitorización fetal anteparto es un parámetro útil para valorar la función de la unidad feto-placentaria en la E.H.A.I.E., y de esta manera, poder disminuir la morbimortalidad fetal indicándola con sospecha de sufrimiento fetal, y así orientarnos respecto a la conducta de resolución obstétrica.

**OBJETIVOS.-**

Encontrar respuesta a las siguientes interrogantes:

- 1.- ¿ La duración de la E.H.A.I.E. afecta a la reserva cardíaca fetal en forma directamente proporcional?
- 2.- ¿ Se modifica la reserva cardíaca fetal en pacientes con E.H.A.I.E. controladas farmacológicamente ?

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

3.- ¿ En caso de baja reserva cardíaca fetal en pacientes con E.H.A.I.E. puede aquella ser diagnosticada oportunamente ?

4.- ¿ La monitorización fetal anteparto disminuye la morbilidad fetal en pacientes con E.H.A.I.E. al orientar la conducta obstétrica ?

HIPOTESIS DE TRABAJO. -

Primaria:

La cardiotocografía externa indicada en la E.H.A.I.E. es un estudio confiable en la valoración de la reserva cardíaca fetal.

Secundarias:

1.- La duración de la E.H.A.I.E. afecta a la reserva cardíaca fetal en forma directamente proporcional.

2.- La reserva cardíaca fetal se modifica en forma desfavorable al controlar la E.H.A.I.E. con fármacos.

3.- El diagnóstico de baja reserva cardíaca fetal puede hacerse de manera oportuna en pacientes con E.H.A.I.E.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

4.- La morbimortalidad fetal anteparto en la E.H.A.I.E. disminuye con la cardiotocografía externa al orientar la conducta obstétrica.

HIPOTESIS ALTERNAS.-

Primaria:

La cardiotocografía es un estudio confiable independientemente de su indicación.

Secundarias:

1.- La persistencia de la E.H.A.I.E. no afecta a la reserva cardíaca fetal.

2.- a).- El diagnóstico de baja reserva fetal, puede hacerse de manera oportuna independientemente de que las pacientes cursen o no con E.H.A.I.E.

b).- El diagnóstico de baja reserva fetal, no puede hacerse oportunamente en pacientes con E.H.A.I.E.

3.- a).- La reserva cardíaca fetal no se modifica por efecto del tratamiento farmacológico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

4.- La morbimortalidad fetal anteparto en la E.H.A.I.E. disminuye con la cardiotocografía externa al orientar la conducta obstétrica.

HIPOTESIS ALTERNAS.-

Primaria:

La cardiotocografía es un estudio confiable independientemente de su indicación.

Secundarias:

1.- La persistencia de la E.H.A.I.E. no afecta a la reserva cardíaca fetal.

2.- a).- El diagnóstico de baja reserva fetal, puede hacerse de manera oportuna independientemente de que las pacientes cursen o no con E.H.A.I.E.

b).- El diagnóstico de baja reserva fetal, no puede hacerse oportunamente en pacientes con E.H.A.I.E.

3.- a).- La reserva cardíaca fetal no se modifica por efecto del tratamiento farmacológico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

b).- Sólomente uno de los fármacos, la afecta.

4.- La morbimortalidad fetal anteparto en la E.H.A.I.E. no disminuye con la orientación de la cardiotocografía externa.

#### MATERIAL Y METODOS. -

Grupo en estudio.

Se estudiaron 76 pacientes con E.H.A.I.E., hospitalizadas entre 1983 a 1984 en el Módulo I, del Hospital de Gineco Obstetricia No.3 del Centro Médico "La Raza" del I.M.S.S. las cuales ameritaron cardiotocografía externa anteparto con un total de 92 registros.

La clasificación para la E.H.A.I.E. fué con cifras tensionales de 120-140/80-90 mmHg. como leve, 140-160/90-110 moderada, más de 160/110 como severa, además de la presencia de proteinuria y edema. Las cifras tensionales fueron corroboradas en más de dos ocasiones, después de la semana 20 de gestación y también en el momento del registro externo. Se utilizaron cardiotógrafos Fetasonde 2100 y Mennen Great -- Bach.

De las 76 pacientes estudiadas, 41 correspondieron a

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

b).- Sólomente uno de los fármacos, la afecta.

- 4.- La morbimortalidad fetal anteparto en la E.H.A.I.E. no disminuye con la orientación de la cardiotocografía externa.

#### MATERIAL Y METODOS. -

Grupo en estudio.

Se estudiaron 76 pacientes con E.H.A.I.E., hospitalizadas entre 1983 a 1984 en el Módulo I, del Hospital de Gineco Obstetricia No.3 del Centro Médico "La Raza" del I.M.S.S. las cuales ameritaron cardiotocografía externa anteparto con un total de 92 registros.

La clasificación para la E.H.A.I.E. fué con cifras tensionales de 120-140/80-90 mmHg. como leve, 140-160/90-110 moderada, más de 160/110 como severa, además de la presencia de proteinuria y edema. Las cifras tensionales fueron corroboradas en más de dos ocasiones, después de la semana 20 de gestación y también en el momento del registro externo. Se utilizaron cardiotógrafos Fetasonde 2100 y Mennen Great -- Bach.

De las 76 pacientes estudiadas, 41 correspondieron a

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

E.H.A.I.E. severa, 27 a moderada y 8 a leve, con total de 48,36 y 8 registros respectivamente. Durante el curso de la gestación, 82 de los registros correspondieron a tratamiento con hidralazina y 84 con alfametildopa cuyas dosis se pueden observar en los cuadros respectivos.

Del total de 41 pacientes clasificadas dentro de la E.H.A.I.E. severa, 5 de ellas tuvieron hipertensión diagnosticada entre la semana 20 a la 24. Por su persistencia con elevaciones tensionales y adición de proteinuria y edema, se consideraron como hipertensión crónica E.H.A.I.E. agregada y las excluimos del estudio de la repercusión en días, de una hipertensión severa, sobre las variables del registro cardiotocográfico con el fin de conservar un grupo con patología homogénea. Los comentarios y análisis a estos 5 casos, fueron hechos por separado.

#### Grupo de comparación.

El padecimiento en forma progresiva es una expresión de riesgo; la E.H.A.I.E. severa corresponde al más alto, y la leve al mínimo riesgo de estos grupos estudia-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



dos; las comparaciones necesarias entre cada una de ellas fué hecho de acuerdo a ésta progresión. Respecto a las muertes neonatales, una muestra de igual tamaño y severidad, fué seleccionada del grupo de la E.H.A.I.E. severa - con muestreo al azar irrestricto sin reemplazo. Igualmente se procedió para la selección del grupo de comparación para el estudio de la morbilidad.

#### ANALISIS ESTADISTICO. -

La Chi cuadrada, correlación y t de Student, fueron aplicadas según el caso.

#### CONCLUSIONES. -

La elevación progresiva de la tensión arterial - sistólica y diastólica, no afectan la frecuencia cardíaca fetal basal (gráficas No. 1 y 2), la variabilidad de la misma (gráficas No. 5 y 6, y cuadro 1), y la repercusión que la E.H.A.I.E. severa pudiese llegar a tener en forma definitiva, no ocasiona limitación para que el feto nos manifieste adecuada aceleración compensadora de la FCF (Cuadro No. 3).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

dos; las comparaciones necesarias entre cada una de ellas fué hecho de acuerdo a ésta progresión. Respecto a las muertes neonatales, una muestra de igual tamaño y severidad, fué seleccionada del grupo de la E.H.A.I.E. severa - con muestreo al azar irrestricto sin reemplazo. Igualmente se procedió para la selección del grupo de comparación para el estudio de la morbilidad.

#### ANALISIS ESTADISTICO. -

La Chi cuadrada, correlación y t de Student, fueron aplicadas según el caso.

#### CONCLUSIONES. -

La elevación progresiva de la tensión arterial - sistólica y diastólica, no afectan la frecuencia cardíaca fetal basal (gráficas No. 1 y 2), la variabilidad de la misma (gráficas No. 5 y 6, y cuadro 1), y la repercusión que la E.H.A.I.E. severa pudiese llegar a tener en forma definitiva, no ocasiona limitación para que el feto nos manifieste adecuada aceleración compensadora de la FCF (Cuadro No. 3).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

dos; las comparaciones necesarias entre cada una de ellas fué hecho de acuerdo a ésta progresión. Respecto a las muertes neonatales, una muestra de igual tamaño y severidad, fué seleccionada del grupo de la E.H.A.I.E. severa - con muestreo al azar irrestricto sin reemplazo. Igualmente se procedió para la selección del grupo de comparación para el estudio de la morbilidad.

#### ANALISIS ESTADISTICO. -

La  $\chi^2$  cuadrada, correlación y  $t$  de Student, fueron aplicadas según el caso.

#### CONCLUSIONES. -

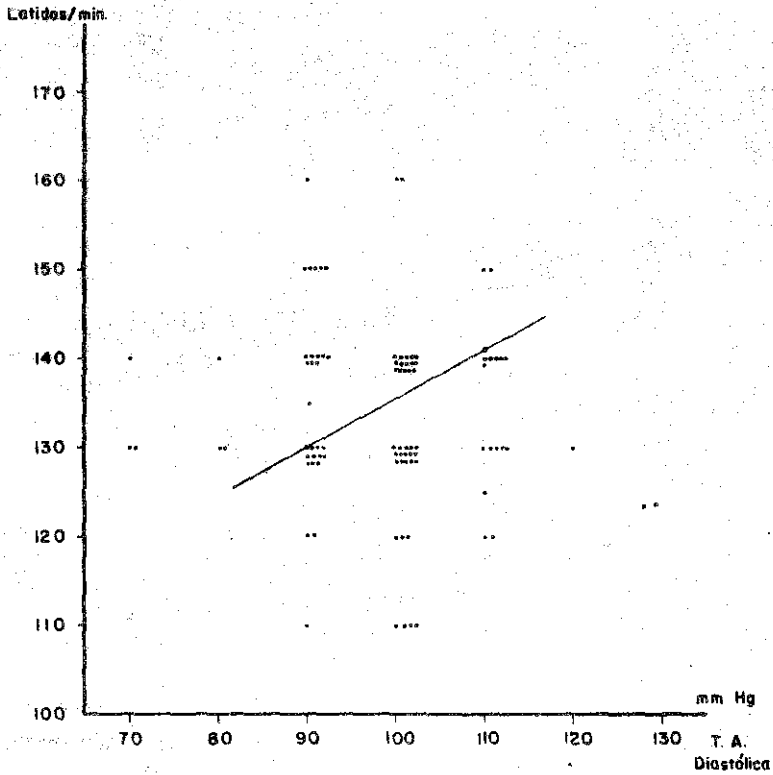
La elevación progresiva de la tensión arterial sistólica y diastólica, no afectan la frecuencia cardíaca fetal basal (gráficas No. 1 y 2), la variabilidad de la misma (gráficas No. 5 y 6, y cuadro 1), y la repercusión que la E.H.A.I.E. severa pudiese llegar a tener en forma definitiva, no ocasiona limitación para que el feto nos manifieste adecuada aceleración compensadora de la FCF (Cuadro No. 3).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

16-A

E. H. A. I. E.

TENSION ARTERIAL DIASTOLICA Y REGISTRO EXTERNO  
DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL BASAL (F.C.F.B.)



GRAFICA 1

$R=0.56, R^2=0.31$

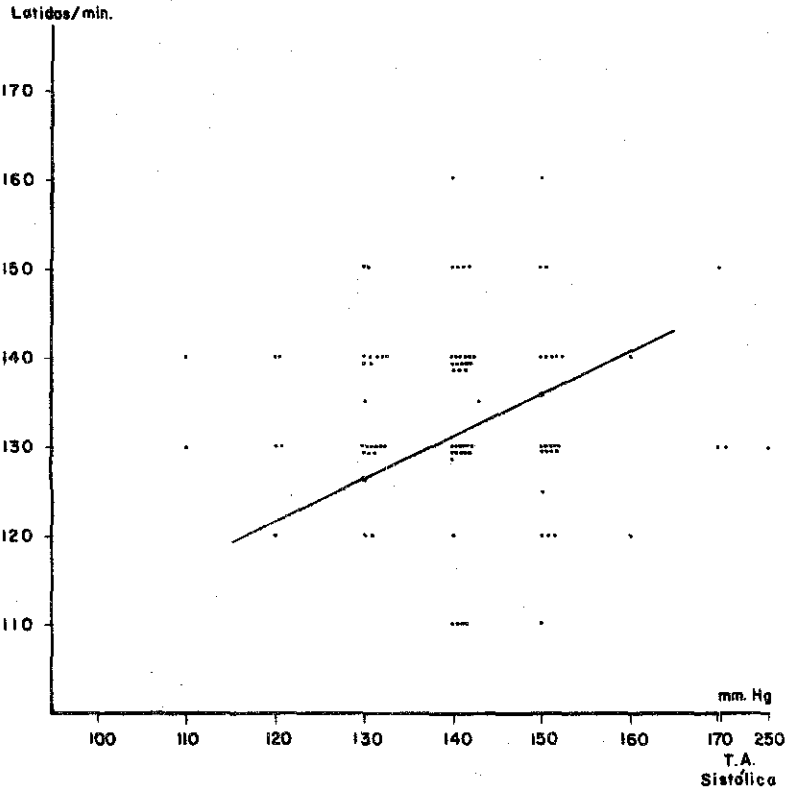
FUENTE: Archivo clínico H.G.O.3, C.M.R., IMSS. 1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

16-B

E. H. A. I. E.

TENSION ARTERIAL SISTOLICA Y REGISTRO EXTERNO  
DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL BASAL (F.C.F.B.)



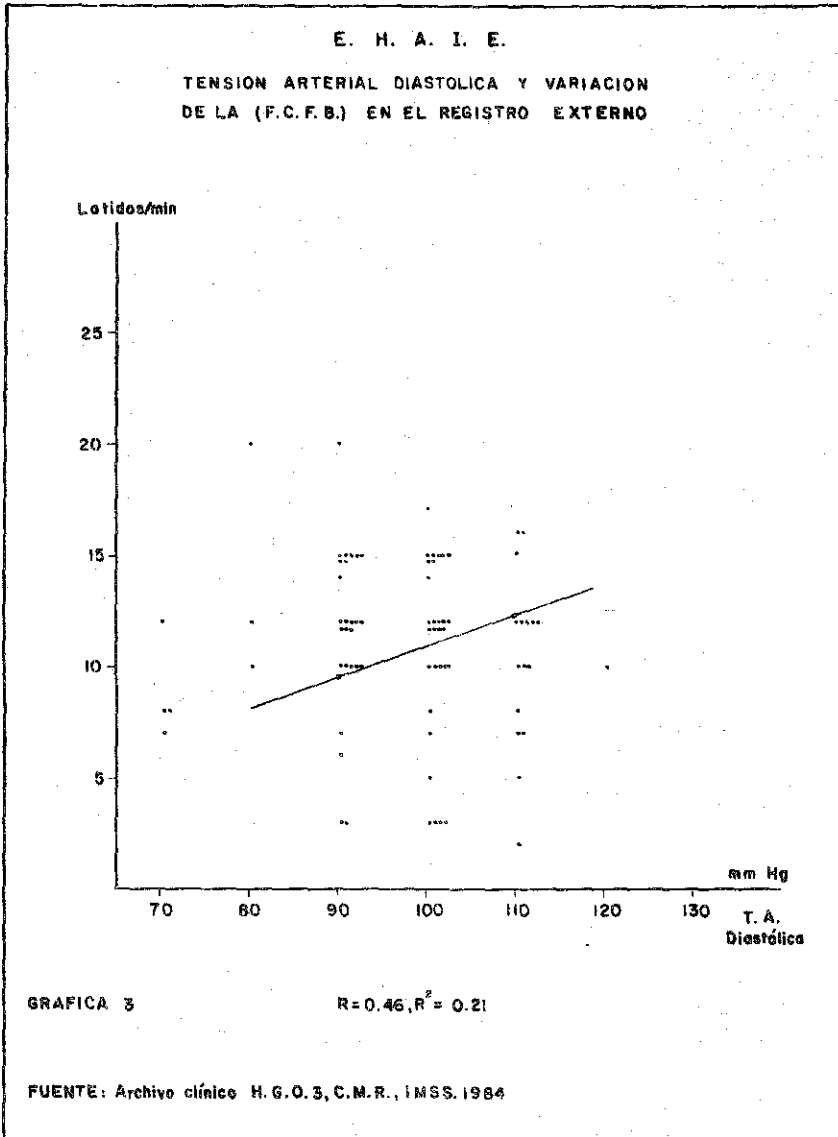
GRAFICA 2

$R = 0.26, R^2 = 0.07$

FUENTE: Archivo clínico H.G.O.3, C.M.R., IMSS. 1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

16-C

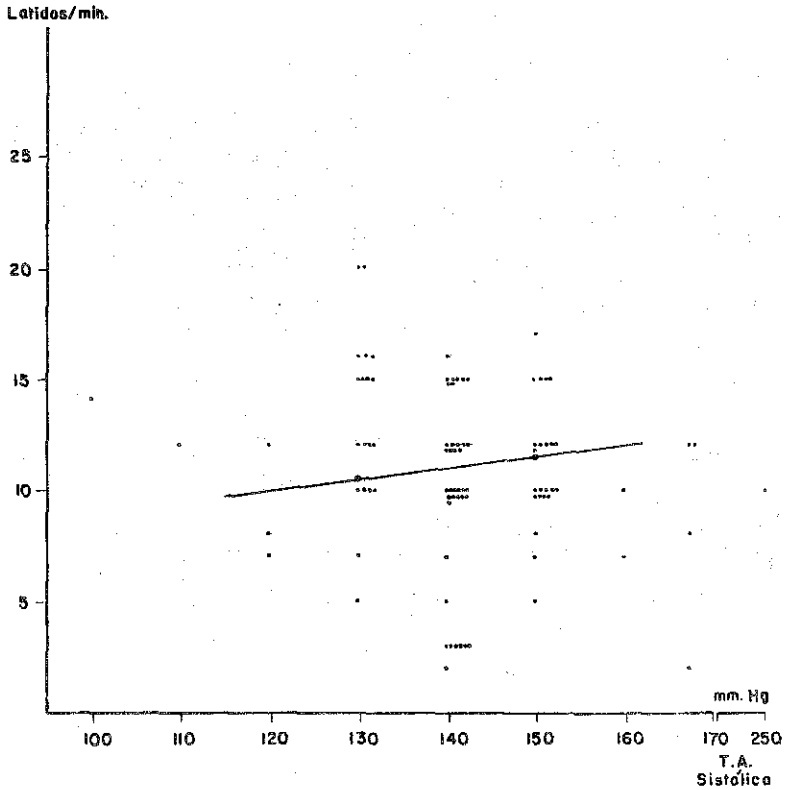


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

16-D

E. H. A. I. E.

TENSION ARTERIAL SISTOLICA Y VARIACION  
DE LA (P.C.F.B.) EN EL REGISTRO EXTERNO



GRAFICA 4

$R = 0.27, R^2 = 0.07$

FUENTE: Archivo clínico H.G.O.3, C.M.R., IMSS. 1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**E. H. A. J. E.**  
**MOVIMIENTOS FETALES EN 20 MINUTOS**  
**Y GRADO DE E.H.A.I.E.**

GRADO	MOVIMIENTOS FETALES/20MINUTOS			TOTAL
	< 5	6-10	11-15	
LEVE	2	3	2	8
MODERADA	8	11	4	27
SEVERA	5	18	12	41
TOTAL	15	32	18	76

CUADRO I  $\chi^2 = 8.578$  n = 8 ; P > 0.1

FUENTE: Archivo clínico HGO. 3, C.M.R., I.M.S.S. 1984

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



16-F

E. H. A. I. E.  
GRADO DE E. H. A. I. E. Y ACELERACION.  
DE LA F. C. F. B.

GRADO	ACELERACION DE LA F.C.F.B.		TOTAL
	COMPENSADORA	OTRAS	
LEVE	4	4	8
MODERADA	24	3	27
SEVERA	39	2	41
TOTAL	67	9	76

CUADRO 3      n=2      P<0.005

FUENTE: Archivo clínico H.G.O.3, C.M.R., I.M.S.S. 1964

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las desaceleraciones observadas ( Cuadro No. 2 ), tampoco guardan relación a la severidad de la E.H.A.I.E. y su presencia no se asocia a este padecimiento.

El tiempo de duración de la E.H.A.I.E., no afecta las variables fetales registradas ( Gráficas 7, 8 y 9 ).

El incremento de las dosis de alfametildopa provoca disminución de la FCF basal ( Cuadro No. 4 ), no así en la variabilidad ( Cuadro No. 5 ) y en los movimientos fetales ( Cuadro No. 6 ), respecto a la hidralazina, no presenta repercusión en ninguna de las variables fetales mencionadas ( Cuadros No. 7, 8 y 9 ).

No existe diferencia estadísticamente significativa de las variables fetales registradas en los diferentes grupos de la E.H.A.I.E., sin embargo cuando se trata de un cuadro severo, la presencia de un trazo no reactivo con patrón ondulatorio angosto ( Cuadro No. 11c ), y disminución de los movimientos fetales ( Cuadro No. 11b ), es de mal pronóstico.

No hubo defunciones intrauterinas, y las muertes observadas fueron en el período neonatal antes del 70. día -

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

E. H. A. I. E.  
 RELACION ENTRE SEVERIDAD DE LA  
 TOXEMIA Y DESACELERACIONES

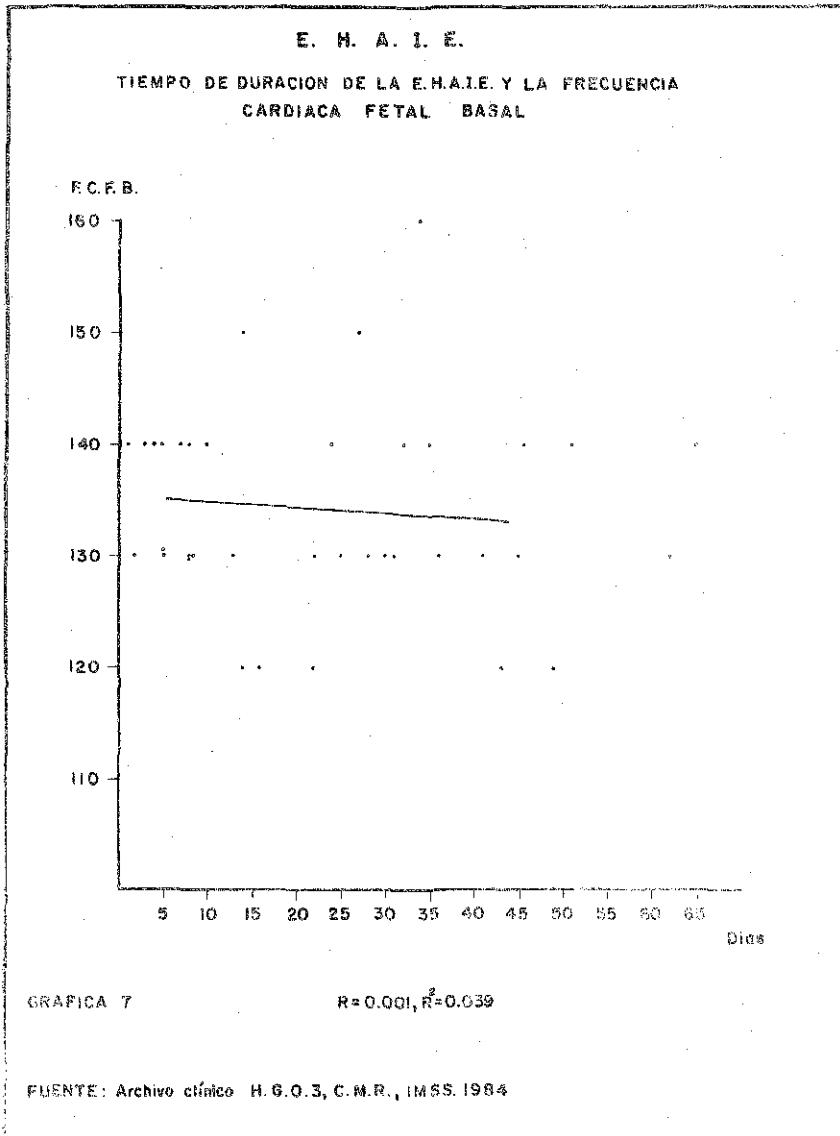
SEVERIDAD DE LA TOXEMIA	DESACELERACIONES				TOTAL
	DIP I	DIP II	DIP VARIABLE	SIN DIP	
LEVE	0	0	3	5	8
MODERADA	0	1	8	27	36
SEVERA	1	1	10	36	48
TOTAL	1	2	21	68	92

CUADRO 2  $\chi^2 = 3.844$   $n=2$ ;  $5.123$ ,  $n=6$   $P > 0.1$

FUENTE: Archivo clinico HGO. 3, C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

17-B



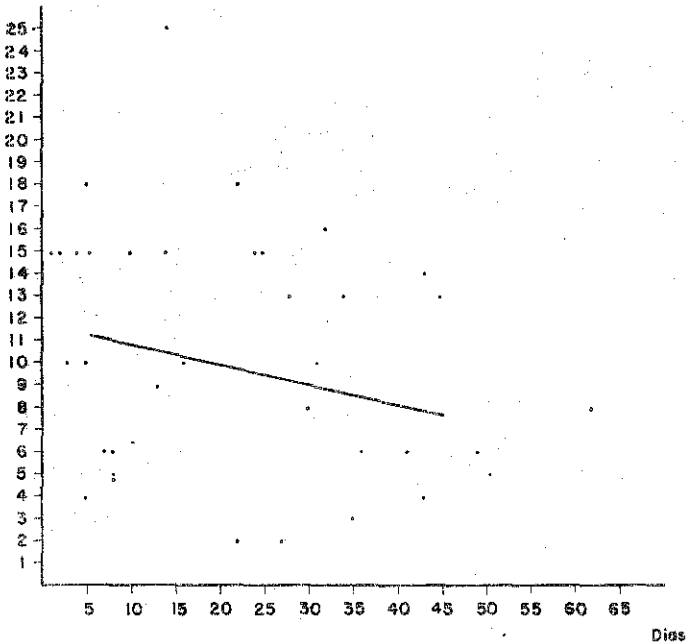
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

17-C

E. H. A. I. E.

TIEMPO DE DURACION DE LA E.H.A.I.E. Y LOS  
MOVIMIENTOS FETALES

Movimientos  
Fetales en 20'



GRAFICA B

$R = 0.37, R^2 = 0.14$

FUENTE: Archivo clínico H.G.O.S, C.M.R., IMSS, 1984

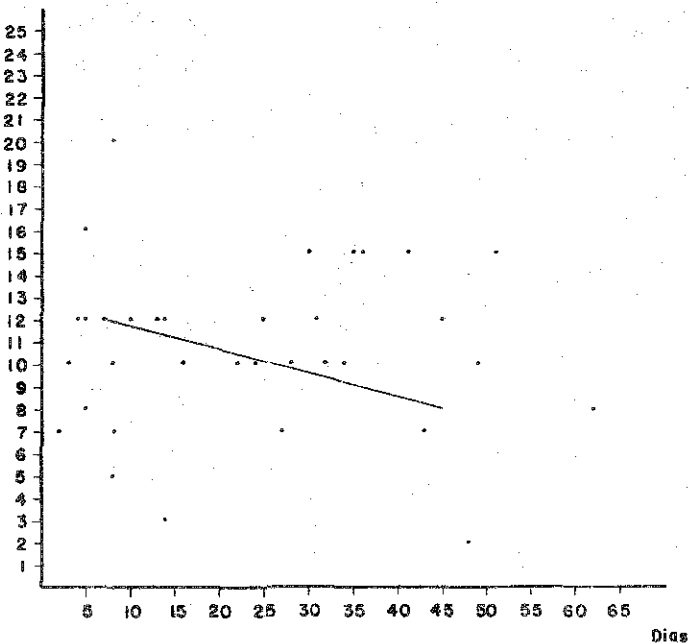
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

17-D

E. H. A. I. E.

TIEMPO DE DURACION DE LA E.H.A.I.E Y LA  
VARIABILIDAD DE LA F.C.F.

Lotidos/min.



GRAFICA 9

$R = -0.16, R^2 = 0.02$

FUENTE: Archivo clínico H.G.O.3, C.M.R., IMSS.1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

E. H. A. I. E.  
 DOSIS DE ALFA METIL DOPA  
 Y FRECUENCIA CARDIACA FETAL BASAL

mg/día	LATIDOS /MINUTO		TOTAL
	< 120	121-130	
750	3	24	34
1000	1	10	6
1500	3	3	0
TOTAL	7	37	40
			84

CUADRO 4  $\chi^2 = 16.895, n=4; P < 0.005$   
 FUENTE: Archivo clínico H.G.O. 3, C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

17-F

E. H. A. I. E.  
DOSIS DE ALFA METIL DOPA  
Y VARIACION DE LA F. C. F.B.

mg/dia	LATIDOS /MINUTO			TOTAL	
	< 5	6-10	11-15		
750	7	24	27	3	61
1000	1	10	6	0	17
TOTAL	9	35	37	3	84

CUADRO 5  $\chi^2 = 4.905$ ,  $n=6$   $P > 0.1$

FUENTE: Archivo clinico H.G.O. 3, C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



E. H. A. I. E.  
 DOSIS DE ALFA METIL DOPA  
 Y MOVIMIENTOS FETALES

mg/día	MOVIMIENTOS /20 MINUTOS				TOTAL
	< 5	6-10	11-15	> 16	
750	16	23	13	9	61
1000	4	7	4	2	17
1500	0	4	2	0	6
TOTAL	20	34	19	11	84

CUADRO 6  $\chi^2 = 4.016$   $n = 6$   $P > 0.1$   
 FUENTE: Archivo clínico HGO. 3, C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

17-4

E. H. A. I. E.  
RELACION ENTRE DOSIS DE HIDRALAZINA EN 24 HRS.  
Y FRECUENCIA CARDIACA FETAL BASAL

mg/dia	LATIDOS / MINUTO			TOTAL
	< 120	121-130	131-160	
60	4	3	7	14
80	3	26	27	56
120	3	4	5	12
TOTAL	10	33	39	82

CUADRO 7  $\chi^2 = 8.83$   $n=4$   $P>0.05$

FUENTE: Archivo clínico H.G.Q.3, C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

171

E. H. A. I. E.

DOSIS DE HIDRALAZINA Y LA  
VARIACION DE F.C.F.B.

mg/24 Hs.	LATIDOS / MINUTO			TOTAL	
	1-5	6-10	11-15		> 16
60	2	6	6	0	14
80	5	25	23	3	56
120	2	3	6	1	12
TOTAL	9	34	35	4	82

CUADRO 8 X = 3.709 n=6 P > 0.1

FUENTE: Archivo clínico HGO.3, C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

17-J

E. H. A. I. E.

DOSIS DE HIDRALAZINA Y MOVIMIENTOS FETALES EN 20 MINUTOS DE REGISTRO EXTERNO.

mg/día	MOVIMIENTOS FETALES/20 MINUTOS			TOTAL
	< 5	6-10	11-15	
60	4	3	2	5
80	14	23	13	6
120	2	5	5	0
TOTAL	20	31	20	11
				82

CUADRO 9  $\chi^2 = 11.28$  n=6. P > 0.1

FUENTE: Archivo clínico H.G.O. 3, C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

con un promedio de 2 días, con tasa de mortalidad específica hebdomadal del 11.76%, considerándola alta. La causa que se observó en todos los casos fue el SIRI, probablemente secundario a interrupción temprana de la gestación en rango de 24 a 36 semanas con promedio de  $32.8 \pm 3.9$  a través de cesárea indicada por E.H.A.I.E. severa - ( Cuadro No. 13 ). La tasa de mortalidad específica depurada hebdomadal, fué de 7.35% al excluir 3 muertes neonatales cuyas pacientes cursaban con enfermedad hipertensiva crónica con E.H.A.I.E. agregada; tuvimos un total de 5 pacientes con dicho padecimiento a los que correspondió el 37.5% del total de fallecimientos con tasa específica depurada por esta enfermedad del 60%, cifra que consideramos no representante de la real por el tamaño y las características de la muestra estudiada.

Hubo 14 recién nacidos con baja calificación de Apgar al nacer 5 minutos después; de ellas correspondieron 7 a E.H.A.I.E. severa mismos que fallecieron, la otra defunción dentro del mismo grupo de E.H.A.I.E. severa, tuvo calificación de Apgar 8-9 (Cuadros No. 10 y 13).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

18-A

**E. H. A. I. E.**  
**RECIENTES NACIDOS CON BAJO APGAR AL**  
**NACIMIENTO Y EVOLUCION POSTERIOR**

GRADO	A P G A R		DEFUNCIONES	S F A DIAGNOSTICADO	Nº DE CASOS
	1'	5'			
LEVE	8	9	-	-	1
MODERADA	5.8 ± 1.3	7.6 ± 1.14	1	3	5
SEVERA	5.5 ± 1.19	7.25 ± 0.88	7	4	8
<b>T O T A L</b>			8	7	14

CUADRO 10

FUENTE: Archivo clínico H.G.O. 3 C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

18-B

E. H. A. I. E.  
ANALISIS DE CASOS CON MORTALIDAD NEONATAL

CASO N°	CAUSA DE MORTALIDAD		CESAREA		GRADO DE E. H. A. I. E.			PESO DEL R.N. g.	
	L.A. MECONIAL DE CORDON	SIRI	OTROS	SI	NO	LEVE	MODERADA		SEVERA
#11	-	+	107	+	-	-	-	+	2350
#12	-	+	-	+	-	-	-	+	1400
#13	+	-	-	+	-	-	-	+	2100
#14	+	+	SECUNDO - ASPIRACION DE L.A.	+	-	-	-	+	2400
#15	+	-	-	+	-	-	-	+	1500
#16	-	-	-	+	-	-	-	+	1600
17	+	-	-	+	-	-	-	+	2140
18	-	-	-	+	-	-	-	+	2675
TOTAL	4	2	7	6	0	0	0	6	$\bar{x}$ = 1995 S = 3849

\* BAJA CALIFICACION DE APGAR AL NACIMIENTO  
CUADRO 13  
FUENTE: Archivo clínico H.G.Q.3 C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

18-c

E. H. A. I. E.  
 RECIEN NACIDOS CON BAJO A PGAR AL NACIMIENTO  
 COMPARACION CARDIOTOCOGRAFICA

GRADO	GRUPO	MOVIMIENTOS FETALES / 20'	DIPS VARIABLES	ACELERACIONES CASOS
LEVE	ESTUDIO	15 - 20	-	-
	COMPARACION	9	-	-
MODERADA	ESTUDIO	4.45 ± S 1.67	50 %	50 %
	COMPARACION	5.5 ± S 3.31	-	100 %
SEVERA	ESTUDIO	5.45 ± S 4.52	22 % *	77 %
	COMPARACION	12.12 ± S 4.45	16 %	87.5 %

P > 0.1

P > 0.1

P < 0.05

\* UN CASO CON DIP II

CUADRO II b

FUENTE: Archivo clinico H.G.O. 3 C.M.R., I.M.S.S. 1984

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**E. H. A. I. E.**  
**RECEN NACIDOS CON BAJO A PGAR AL NACIMIENTO**  
**COMPARACION CARDIOTOCOGRAFICA**

GRADO	GRUPO	TRAZO REACTIVO	N O REACTIVOS	ONDULATORIO	ONDULATORIO ANGOSTO	SILENTE	TOTAL DE REGISTROS
LEVE	ESTUDIO	1	0	1	0	-	1
	COMPARACION	1	0	1	0	-	1
MODERADA	ESTUDIO	4	1	3	2 #	-	5
	COMPARACION	4	1	1	4	-	5
SEVERA	ESTUDIO	8	3	6	5	-	11
	COMPARACION	7	1	2	5	1	8
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>31</b>

P<0.01

# UN CASO CON SUSPECHA DE BAJA RESERVA FETAL

CUADRO II c

FUENTE: Archivo clínico H.G.O.3 C.M.R., I.M.S.S 1984

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

E. H. A. I. E.

ANALISIS DE CASOS CON MORBILIDAD NEONATAL

CASO N°	CAUSA DE MORBILIDAD				CESAREA		GRADO DE E. H. A. I. E.		PESO DEL R.N. Q.	
	L. A. MECONIAL DE CORDON	CIRCULAR	SIRI	OTROS	SI	NO	LEVE	MODERADA SEVERA		
1	+	+	-	-	+			+	3700	
2	-	+	-	PELVICO	+			+	3320	
3	+	+	-	-		+		+	3950	
4	++	+	-	-	+		+		3100	
5	-	+	-	I.R. TRANSITORIA FORCEPS		+		+	3780	
6	+++	-	-	-	+	+		+	3350	
7	-	-	+	-	+			+	3275	
8	+++	+	-	I.R. TRANSITORIA	+			+	4000	
9	+++	+	-	-	+			+	3990	
10	++	-	+	DIABETES	+			+	4800	
TOTAL	7	7	2		7	3	1	5	4	X 3.726 S= 500g

\* BAJA CALIFICACION DE APGAR AL NACIMIENTO

CUADRO 12

FUENTE: Archivo clínico H.G.O. 3 C.M.R., I.M.S.S. 1964

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Es de hacer notar en el presente estudio la ausencia de muertes fetales, así como la mortalidad hebdomadal que si bien se encuentra dentro de valores aceptables al ser específica y depurada, en forma global es elevada, y más notorio es el hecho de que las muertes son causadas por el SIRI en niños que en total nacieron a través de cesárea indicada por E.H.A.I.E. de los cuales el 62.5% tuvieron peso mayor a los 2100 g. aspecto de alta trascendencia por ser niños en límites de viabilidad en cuyas madres debemos establecer un control farmacológico intrahospitalario y de estudios paraclínicos que nos permitan conservar la gestación en vez de una interrupción temprana como manifestación de posible temor a las repercusiones maternas. Con una valoración materno-fetal óptima, puede disminuirse esta frecuencia.

Existe contradicción en el presente estudio respecto a la importancia de los movimientos fetales en la E.H.A.I.E. severa exclusivamente; esto surge al observar los cuadros 11b y 9, y gráficas 5 y 6 es más notable al buscar la proba-

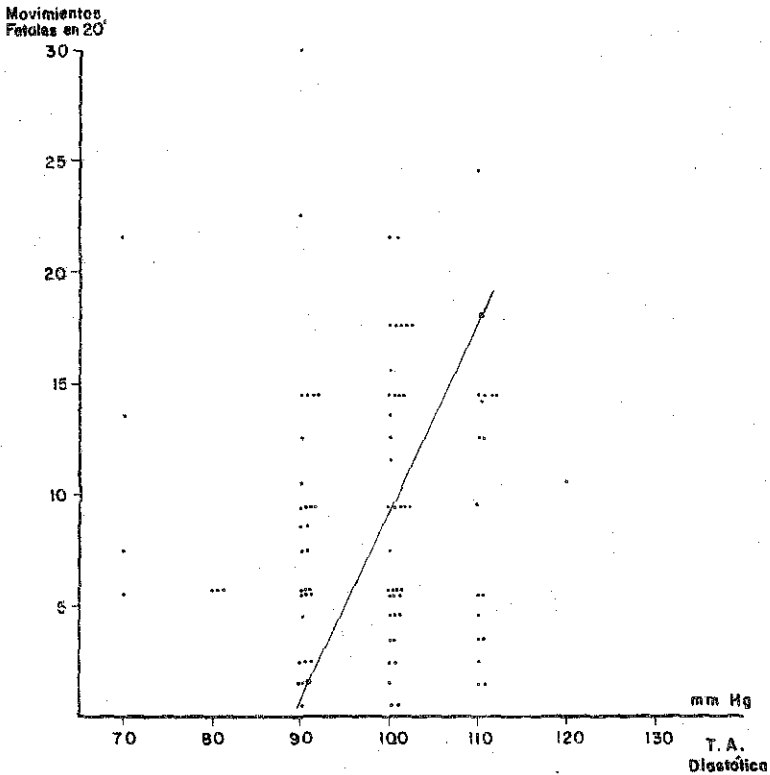
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SE  
DE LA BIBLIOTECA

21-A

E. H. A. I. E.

TENSION ARTERIAL DIASTOLICA Y MOVIMIENTOS FETALES  
EN 20 MINUTOS DE REGISTRO EXTERNO



GRAFICA 5

$R=0.03$ ,  $R^2=0.0012$

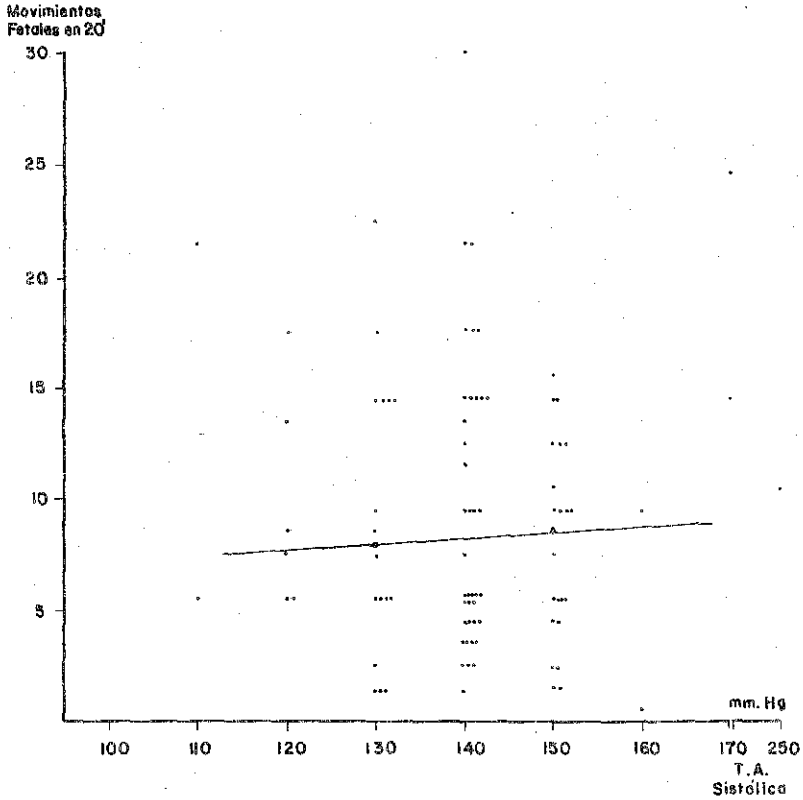
FUENTE: Archivo clínico H.G.O.3, C.M.R., IMSS.1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

21-B

E. H. A. I. E.

TENSION ARTERIAL SISTOLICA Y MOVIMIENTOS FETALES  
EN 20 MINUTOS DE REGISTRO EXTERNO



GRAFICA 6

$R=0.12, R^2=0.01$

FUENTE: Archivo clínico H.G.O.3, C.M.R., IMSS.1984

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

bilidad de error en uno y otro; en los cuadros 6 y 9, y gráficas 5 y 6, se concluye la ausencia de relación entre las variables, y en el cuadro 11b el grado de error es prácticamente inexistente ( $\alpha = 5$  en 1000). En éste último, el tamaño de la muestra es pequeño y la probabilidad de error ante un estudio con muestra mayor (cuadros 6 y 9 y gráficas 5 y 6), es real. Debe discernirse en estudios posteriores con muestra grande.

Al respecto de la reserva cardíaca fetal en situaciones de elevación súbita y además intensa de las cifras tensionales, no es posible comentar en forma objetiva por no incluir estas variables en el presente estudio, debido a que son pacientes que no se les hizo registro cardiotocográfico inicial en cuidados intensivos antes de compensarlas y posteriormente pasar a hospitalización donde hicimos el presente análisis.

La alfametildopa afecta la reserva cardíaca fetal al disminuir la respuesta de la frecuencia cardíaca fetal basal solamente (cuadro No.4). La hidralazina no da manifestaciones de estas variables estudiadas.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. -

- 1.- Borell, V. Fernestrom, I. Ohlson L. and Wiquist N.  
Influence of uterine contractions the utero placental blood flow at term, Am. J. Obstet. Gynecol, - - 93:44 1965.
- 2.- Cooper, J.M. Soffronot, E.C., Bolgness, R.J. Oxitocin challenge test in monitoring high-Risk pregnancies, Obstet. Gynecol. 45:27. 1975.
- 3.- Christie, G.B. and Cudmore, D. W. : The oxitocin challenge test. Am. J. Obst. Gynecol 118:327, 1974.
- 4.- Dougald, B; Aspectos epidemiológicos del embarazo complicado por hipertensión, Temas actuales de Ginecología y Obstetricia, edit. Interamericana; págs: 531-548, 1977.
- 5.- Farahani, G. Vasudeva, Petrie, R. And Fenton: Oxitocyn challenge test in high risk pregnancy, Obstetrics and Gynecology, 47:159, 1976.

<b>TESIS CON FALLA DE ORIGEN</b>
--------------------------------------

- 6.- Farahani, G., and Fenton.: Fetal heart rate acceleration in relation to the ocitocin challenge test. *Obstetric and Gynecology*, 491:163, 1976.
- 7.- Fox, H.E., Steimbrecher, M. Ripton: Antepartum fetal -- heart rate and uterine activity studies, *Am Journal of Obstetrics and Gynecol*, 126:61, 1976.
- 8.- Freeman, R.K.: The use of oxytocin challenge test for -- antepartum clinical evaluation of uteroplacental respiratory function, *Am. J. Obstet. Gynecol*, 121:481, 1975.
- 9.- Garite, T.J.; Freeman,R.K.; Prueba para vigilancia de -- sufrimiento fetal antes del parto, *Temas actuales de Ginecología y Obstetricia*, Edit. Interamericana, Vol. 2 -- 1979. págs. 297-310.
- 10.- Hamacher K. Huter KA, Bokelmann J et al: Fetal heart -- frequency and perinatal condition of the fetus and newborn, *Gynecology*, 160-319, 1968.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- 11.- Hobel, C. Hivariem, M. and Ohin,: Abnormal fetal heart date patterns and fetal acid-base balance in low birth, Obstet. Gynecol. 39:83, 1972.
- 12.- Hon, E.H.; Petrie, RH; Clinical value of fetal heart rate monitoring, Clinical Obstetrics and Gynecology, - Vol. 18, No. 4, December 1975.
- 13.- López Llera, M, La Toxemia del Embarazo, la edición - Edit. Limusa, 1981. págs. 15-43.
- 14.- Lozano de la Garza J., Martínez Lozano., D. Tamez - - Glez. J.a., Valor de la Monitorización de la frecuencia cardíaca fetal anteparto. Ginecología y Obstetricia de México. Vol. 50 No. 308, págs. 329; Dic.1982.
- 15.- Martin, C.B. Siassi, B., Hon, H.E.: Fetal heart date-patterns and neonatal death in low Birtweigyh infants, Obstet. Gynecol. 44:503, 1974.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 16.- Myers. R.E. Mueller Heubach, E. and Adamsons: Predictability of the state of fetal oxigenation from a -- quantitative analy sis of the components of late de-saceleration Am. J. Obstetrics and Gynecology, 115: 1083, 1973.
- 17.- Posé, S. V.; Escarcena, L; et al (1967), the influen- ce of uterine contractions on the partial pressure - oxigen of the human fetus. In effects of labour on - the foetus an newborn. p.48., Oxford: Pergamon Press.
- 18.- Prichard O Schaugnmessy, Cronic hipertensión pregnan- cy, Year Book of Gynecology and Obstetrics. edit. -- Year Book Medical Published inc. Pág. 11, 1979.
- 19.- Ray, M. Freeman R., Pine S., and Heselgesser, : Clini- cal experience with the oxitocin challenge test. Am. J. Of Obstetrics and Gynecology, Vol. 114:1-9,1972.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 20.- Rochard. F., Schifrin, B.S., Goupil, F., Legard, H. -  
Blottere, J., and Suream Nontress fetal heart date mo  
nitoring and antepartum period. Am. J. Obstetrics and  
Gynecology, 49:699, 1976.
- 21.- Schifrin. B.S., Lapidus, M. Doctor, G.S. et al: Con--  
tractions stress test for antepartum fetal evaluation  
Obstet. Gynecol. 45:433, 1975.
- 22.- Schwares, R.L. Belican, J.L. Cifuentes, J.R. cuadro -  
J.C. Márquez, M.B.; Caldeyro-Barcia, R. Fetal and mate  
rial monitoring expontaneous labor and elective induc  
cion comparative study. Am. J. Obstet. Gynecol. 120:  
350, 1974.
- 23.- Tushuizen, P.B.T., Stoot, J.E.G.: Manual Ubachs, --  
J.M.H. Clinical experience in non stressed antepar--  
tum cardiotocography. Am. J. Obstet. Gynecology, -  
128:508, 1977.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN