

11217

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES



15-~~XXI~~-81  
Vo. Bo.  
*[Handwritten signature]*



276

CATECOLAMINAS PLASMATICAS EN EMBARAZO DE  
TERMINO Y TRABAJO DE PARTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A:

DR. MANUEL TRINIDAD VILLALOBOS

MEXICO, D. F.

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.

A mis padres:

Ma. del C. y Manuel de J. Q.E.P.D.  
Con eterno agradecimiento por la  
oportunidad que me brindaron de-  
poder conseguir lo que hasta hoy.

A mi esposa Tere, mi hijo Ma--  
nuel A. y el (la) que pronto -  
nos acompañará:  
Por quienes trataré siempre de  
alcanzar nuevas metas.

A mis hermanos:

Olga-Azariel q.e.p.d.  
Gildardo-Rita.  
Luvia - Juan.  
Antonia - Victor q.e.p.d.  
Paz E. - Tito.  
Ricardo  
Ma. de J. - Gelasio.  
V. Francisco.  
Que han sabido compartir conmigo  
alegrías y tristezas por igual.

A mis tíos, primos y so--  
brinos:  
Con cariño.

Al Dr. Gilberto López Gómez:  
Un pilar en mi carrera.

Al Dr. Drusso Vera Gaspar:  
Por su atinada dirección a esta  
tesis, así como por su orientación  
enseñanzas y amistad desinteresadas.

Al Dr. Gregorio Skrome K.  
Por su participación directa en  
la realización de la presente.  
Gracias.

A los jefes de servicio, Médicos Adscritos  
Médicos Residentes y Sritas. enfermeras --  
del servicio de Gineco-Obstetricia del C.H.  
A, López Mateos:

Que han sido para mi, maes--  
tros, amigos compañeros y -  
colaboradores, con respeto-  
y agradecimiento.

A LA MUJER:

Símbolo de mi carrera.

## I N D I C E

	Pág.
1.- Introducción.....	1
2.- Material y Métodos.....	5
3.- Resultados.....	11
4.- Comentario.....	29
5.- Resumen.....	31
6.- Bibliografía.....	33

## INTRODUCCION

La médula suprarrenal ocupa la parte interna de la glándula del mismo nombre y está constiuída por celulas Cromafines, nombre que Kohn en 1902, dio a los tejidos que toman el color - café cuando se exponen al ácido crómico en presencia de monoami nas intracelulares. Estas células se caracterizan por tener en su citoplasma, junto con los organelos comunes en todas las células, gránulos de secreción, característicos, llamados Gránulos Cromafines, que son redondos u ovalados de 1500 a 3000 de - diametro y en cuyo interior se almacenan las catecolaminas: Dopamina, Adrenalina, Noradrenalina, así como la Dopamina B hidro xilasa, enzima importante para la síntesis y una proteína, la - Cromagramina.

Las catecolaminas; Adrenalina y Noradrenalina, también -- llamadas Epinefrina y Norepinefrina respectivamente, secretadas en la Médula suprarrenal, están dadas en el hombre, así como en el perro por la adrenalina en el 80%, no así en los gatos y - - otras especies animales.

La Noradrenalina se forma por hidroxilación de la Tirosi- na y la Adrenalina, por la metilación de la Noradrenalina por - medio de la Feniletanolamina N metiltransferasa, que actúa como catalizador y que solo en la médula adrenal se encuentra en can tidades apreciables.

Estas aminas mimetizan los efectos de la descarga adrenérgica, estimulan el sistema nervioso, ejercen efectos metabólicos como la glucogenolisis hepática y muscular, movilizan los ácidos grasos libres, estimulan la Tasa Metabólica, así mismo, aumentan la fuerza de contracción y la frecuencia cardíaca en el corazón aislado, aumentan la excitabilidad del miocardio causando extrasístoles y ocasionalmente arritmias cardíacas muy serias; ambas dilatan los vasos coronarios. La Nora adrenalina produce vasoconstricción en la mayoría de otros órganos, pero la Adrenalina dilata los vasos sanguíneos en el músculo esquelético, lo cual compensa la vasoconstricción que produce en otras partes y la resistencia periférica total cae.

El aumento en la producción de estas aminas, por igual es provocado por situaciones urgentes ó de "stress": pelea, huida, frío, hipoglicemia, etc. sin embargo, se ve que la Médula Adrenal secreta éstas dependiendo de cual de ellas equipa mejor al organismo para la urgencia.

Los efectos farmacológicos, llamados Alfa y Beta según Alhquist en 1948, están dados por los receptores del mismo nombre: Alfa y Beta Adrenérgicos, localizados en la membrana celular del órgano blanco. Estos efectos se deben al aumento ó disminución de la concentración de AMP Cíclico. En cuanto a lo anterior, la Adrenalina tiene efectos alfa y beta adrenérgicos y la Noradrenalina actúa básicamente sobre receptores beta del

corazón, por lo cual se dice que ésta última es menos potente como agente adrenérgico que la primera.

En el útero humano producen estimulación, haya ó no embarazo; mientras que en algunos animales como el gato, el ratón, el cobayo, relajan el útero vacío y estimulan el grávido. Se cree que la inervación uterina está dada predominantemente a base de fibras simpáticas alfa y beta adrenérgicas.

En la mujer embarazada, la médula suprarrenal es controlada en su función por las hormonas hipofisarias fetales, de ahí que sea deficiente dicho control cuando existe un feto decapitado in útero.

Se dice que el efecto relajante de los beta estimulantes es mediado en parte por la activación de la Adenilciclase. La actividad alfa adrenérgica del útero durante el embarazo, está bastante reducida. Así pues, se ha visto que la Noradrenalina tiene efecto ocitócico establecido cuando se usa a dosis farmacológicas pero tiene un papel insignificante en el parto. La infusión de agentes alfabloqueadores como la Fenoxibenzamina por vía endovenosa a mujeres embarazadas al inicio del trabajo de parto, no disminuye la actividad uterina.

Por todo lo anterior y refiriéndonos al volumen sanguíneo en la mujer embarazada, éste, aumenta a partir de la decima semana de gestación, hasta en un 45% mas de lo normal, al llegar a la semana 32 ó 34, según algunos autores (Greenhill) y hasta

el término del embarazo según otros que han hecho las mediciones manteniendo a las pacientes en decúbito lateral izquierdo de preferencia.

Es importante conocer a la vez: 1) Si el trabajo de parto en mujeres que cursan con embarazo normal y de término, modifica los valores medios de Adrenalina y Noradrenalina plasmáticos. 2) Si dichas catecolaminas constituyen un factor que -- tenga relación con la duración del embarazo y del trabajo de parto. 3) Si el aumento del volumen sanguíneo materno modifica los valores de dichas aminas.

De acuerdo a estas interrogantes nos planteamos dos objetivos: a) Cuantificar los niveles de Adrenalina y Noradrenalina plasmáticas por radioinmunoanálisis en 14 mujeres con embarazo normal de término, antes del trabajo de parto, durante el mismo y en puerperio inmediato y b) Determinar la duración del embarazo considerando las semanas de amenorrea y duración del total del trabajo de parto eutócico en estas catorce mujeres estudiadas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en el servicio de Gi  
necología y Obstetricia del centro hospitalario Lic. Adolfo Ló  
pez Mateos del I.S.S.S.T.E. en el periodo comprendido del 15 -  
de octubre de 1980 al 15 de diciembre del mismo año, durante -  
el cual se estudiaron 14 mujeres con edades entre 21 y 23 años.  
cursando con embarazos de término: entre 38 y 42 semanas no --  
complicados, que fueron seleccionadas de acuerdo a datos de la  
hoja de embarazo del alto riesgo que se utiliza en la consulta  
externa del servicio de Obstetricia de nuestro hospital.

Todas iniciaron trabajo de parto en forma espontánea y--  
tuvieron partos eutócicos, sin sufrimiento fetal intraparto, -  
con recién nacidos calificados por arriba de 7 por el método -  
de Apgar. A todas se les instaló bloqueo peridural continuo --  
con Xylocaina simple al 1 ó 2% al alcanzar 5 cm. de dilatación  
cervical ó posterior a ello, de acuerdo a los indicadores del-  
nomograma usado en sala de labor de nuestro mismo hospital.

Las muestras se obtuvieron de la siguiente forma:

En cuanto se captaba a la paciente en la consulta exter-  
na de Obstetricia y cursaba con embarazo entre 38 y 42 semanas  
sin alteraciones, se les tomaban 5 ml. de sangre venosa con je  
ringa desechable y aguja también desechable calibre 22, estan  
do dichas pacientes en decúbito dorsal; esa muestra se recolec

taba en tubos de ensaye limpios, sin anticoagulante. Posteriormente se practicaba el mismo procedimiento durante el primero, y segundo periodos del trabajo de parto y en el puerperio inmediato. Las muestras se mantuvieron en refrigeración mientras se -- procesaban por Radioinmuno análisis, lo cual se llevó a cabo -- con la técnica de Yalow y Berson.

Se utiliza un equipo para la cuantificación de Adrenalina y Noradrenalina en el suero, además, otro equipo para una cuantificación directa en el suero, el cual evita la separación cromatográfica ó extracción de las muestras y que emplea un anti--suero específico que tiene poca reactividad cruzada.

El equipo tiene diluciones standar que han sido calibradas con precisión y el valor exacto de cada muestra está inscrito en el frasco.

En el método de ensayo pequeñas muestras de suero son primero incubadas con una solución enzimática que contiene una mezcla de glucorunidasa sulfatasa. Los conjugados de Adrenalina y Noradrenalina son liberados; la cantidad total de Adrenalina y Noradrenalina, incluyendo la liberada por la hidrólisis, se determina luego por cotización comparativa de las muestras hidrolizadas, utilizando el método de Radioinmunoensayo. En este último, se permite a dichas aminas, marcadas con I 125 que compitan por los sitios de unión sobre un anticuerpo específico antiadrenalina. La cantidad de Adrenalina y Noradrenalina marcada -

I-125 que se une al anticuerpo, es inversamente proporcional a la concentración de la mismas aminas no marcadas, presente en la muestra de suero. El anticuerpo unido a las aminas marcadas, es separado por precipitación con una solución de sulfato de amonio, posteriormente por centrifugación y remoción de la solución sobrenadante, la radioactividad del precipitado es medida en un contador gamma. La concentración de Adrenalina en las muestras problema pueden valorarse por interpolación de una curva de dosis respuesta preparada usando suero estandar.

#### CONTENIDO DEL EQUIPO:

- 1.- Se tienen cinco pilotos congelados en seco que contienen cada una 0 cantidad de Adrenalina y Noradrenalina en el primero, 30 el segundo, 80 el tercero, 200 el cuarto y 400 Ng/ml. el quinto.
- 2.- Un frasco con solución enzimática contiendo glucuronidasa y sulfatasa.
- 3.- Un frasco con solución de Adrenalina y Noradrenalina marcados con I-125, no mas de 5 microures (medida de radioactividad).
- 4.- Un frasco de solución de suero antiadrenalina y anti noradrenalina.
- 5.- Un frasco de solución de sulfato de amonio.
- 6.- Treinta tubos de polistereno para la hidrolisis enzi

mática.

#### PROCEDIMIENTO DEL ENSAYO

##### HIDROLISIS DE LOS CONJUGADOS DE ADRENALINA Y NORADRENALINA.

1.- Se utilizan el número de tubos de hidrólisis según -- los mostrados en el equipo. Se toman 50 microlitros en una pipeta y se vierten en los tubos.

2.- Se toman 200 microlitros de solución de enzimas en la pipeta previamente calibrada para este fin y se vierten en cada tubo de hidrólisis y se agitan por volteo para homogeneizar las muestras.

3.- Se cubren los tubos con papel plástico y se incuban a baño maría a 37°C por no menos de 2 horas.

##### RADIOINMUNOANALISIS DE LA ADRENALINA Y NORADRENALINA.

1.- Se utilizan el número de tubos de ensayo, según lo se ñalado en el equipo, que deben ser poliestireno ó polopropileno y de 3-5 ml. de capacidad.

2.- Después de la hidrólisis por incubación, se retiran -- los tubos del baño maría y se agitan ligeramente para asegurax se que las muestras son homogneas. Con una pipeta graduada, -- se toman 50 microlitros de las muestras hidrolizadas de cada -- tubo de hidrólisis y se vierten en los tubos de ensayo según -- lo mostrado en el procedimiento. Se desechan los tubos de Hi--

drolisis.

3.- En una pipeta graduada a 200 microlitros, se toma solución de Adrenalina y Noradrenalina marcadas con I-125 y se vierten en los tubos de ensayo.

4.- En una pipeta previamente graduada, se toman 200 microlitros de solución de antiadrenalina y antinoradrenalina, se vierten en los tubos de ensayo y se agitan por volteo.

5.- Se dejan los tubos de ensayo a temperatura ambiente por lo menos durante 45 minutos.

6.- En una pipeta graduada a 500 microlitros, se toma solución de sulfato de amonio y se vierten en todos los tubos de ensayo. Se mezcla el contenido hasta que sea completamente homogéneo. Es muy importante asegurar una mezcla completa en este paso.

7.- Se centrifugan los tubos durante 15 a 20 minutos a no menos de 1500 RPM a la temperatura ambiente. Se retiran los tubos de la centrífuga, se retira y desecha el líquido sobrenadante y se dejan escurrir los tubos por 5 a 10 minutos, invertidos sobre tela ó papel filtro. Alternativamente se puede retirar el sobrenadante por aspiración.

8.- Se mide la radioactividad de cada uno de los tubos en un contador gamma por el tiempo necesario hasta acumular por lo menos una cuenta de 10,000 en los tubos 5A y 5B.

9.- Se hace el cálculo en la curva estándar según lo anotado

en el procedimiento, eliminando cuentas aberrantes.

CALCULO DE RESULTADOS:

1.- Se forma una curva con cuenteos de yodo 125 de 5 muestras estándar contra la concentración de Adrenalina y Noradrenalina efectuadas en ampolletas estándar usando el papel lineal proporcionado. Se traza una curva uniforme a través de las cifras de los puntos duplicados para obtener una curva estándar. Se debe tachar las cifras gruesamente aberrantes.

2.- Usando los índices de las cifras duplicadas para los problemas, se lee sobre las concentraciones de Adrenalina y No radrenalina de la curva estándar.

## RESULTADOS

Las 14 pacientes estudiadas se agruparon por su edad en años como se muestra en el cuadro número 1.

Cuadro # 1

CATECOLAMINAS PLASMATICAS EN EMBARAZO DE TERMINO Y TRABAJO DE PARTO  
EDAD

EDAD	No.	%
20 - 25 AÑOS	9	64.2
26 - 30 AÑOS	3	21.4
31 - 35 AÑOS	2	14.2

Estas mismas pacientes eran diferentes en cuanto al número de gestaciones en su haber y de acuerdo a ello se agruparon como se indica en el cuadro número 2.

Cuadro # 2

CATECOLAMINAS PLASMATICAS EN EMBARAZO DE TERMINO Y TRABAJO DE PARTO  
GESTACIONES

No. DE GESTAS	No.	%
I	7	50
II	4	28.5
III	2	14.2
	1	7.1

Igualmente se consideró importante analizar el número de -- partos en estas mismas 14 pacientes. Cuadro número 3.

Cuadro # 3

CATECOLAMINAS PLASMATICAS EN EMBARAZO DE TERMINO Y TRABAJO DE PARTO .  
PARIDAD

No. DE PARTOS	No.	%
0	6	42.8
I	4	28.5
II	4	28.5

En el cuadro número 4 se muestra la clasificación de las -- pacientes por edad del embarazo en semanas, según la fecha de -- amenorrea.

Cuadro # 4

CATECOLAMINAS PLASMATICAS EN EMBARAZO DE TERMINO Y TRABAJO DE PARTO .  
EDAD GESTACIONAL

SEM. DE AMENORREA	No.	%
38	5	37.7
39	6	42.8
40	2	7.1
41	1	7.1

Durante el estudio se tomó en cuenta el tiempo que medió entre la ruptura de membranas y el parto. Los asteriscos señalan el número de pacientes que tuvieron ruptura espontánea ó artificial.

Cuadro # 5

CATECOLAMINAS PLASMATICAS EN EMBARAZO DE TERMINO Y TRABAJO DE PARTO.  
RUPTURA DE MEMBRANAS  
(Periodo de Latencia)

HORAS	No.	%
3	7**	50
4 - 6	3** 2*	25.7
7 - 9	1*	7.1
10	2*	17.1

\* = Róptura espontánea de membranas

\*\* = Róptura artificial de membranas

Se registró también el tiempo que duró el trabajo de parto efectivo en horas, catalogándose como tal desde el momento en que se regularizaba el mismo. Los datos encontrados se vaciaron en el cuadro número 6.

Cuadro # 6

CATECOLAMINAS PLASMATICAS EN EMBARAZO DE TERMINO Y TRABAJO DE PARTO.  
DURACION TOTAL DEL TRABAJO DE PARTO.

HORAS	No.	%
5	5	35.7
6 - 10	7	50
10	2	14.3

Por último y considerando importante el peso de los productos de la gestación, se registró dicho peso en gramos como muestra en el cuadro número 7.

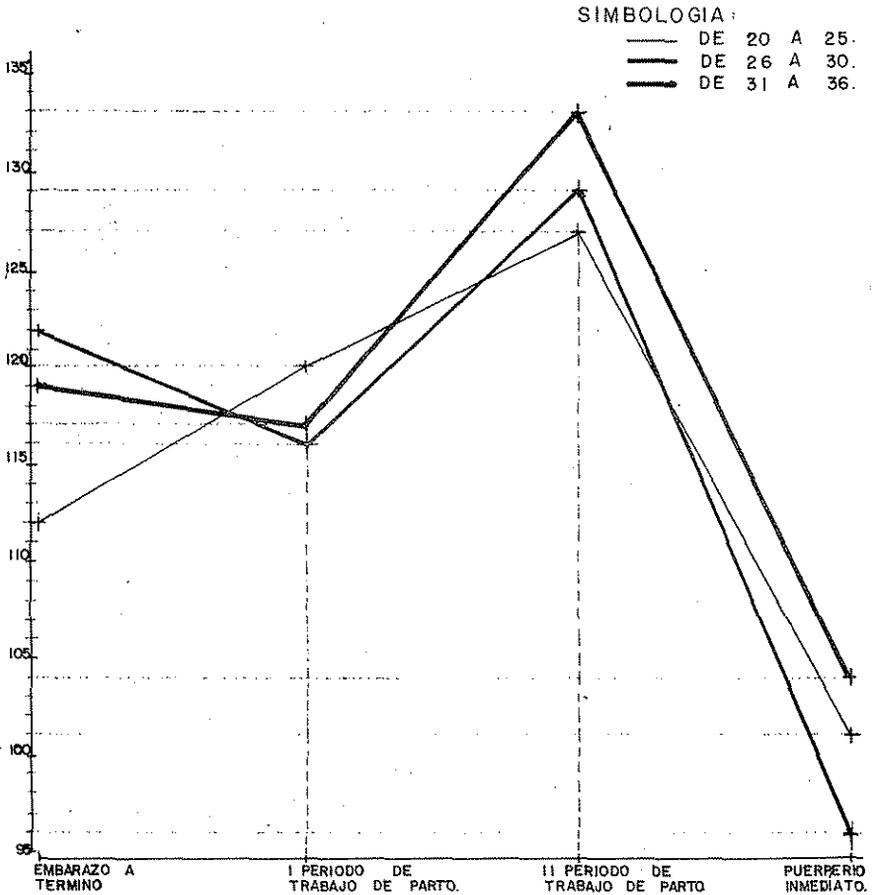
Cuadro # 7

CATECOLAMINAS PLASMATICAS EN EMBARAZO DE TERMINO Y TRABAJO DE PARTO  
PESO DE LOS PRODUCTOS

GRAMOS	No.	%
2,500 - 3000	6	42.8
3,001 - 3,500	5	35.7
3,500	3	21.4

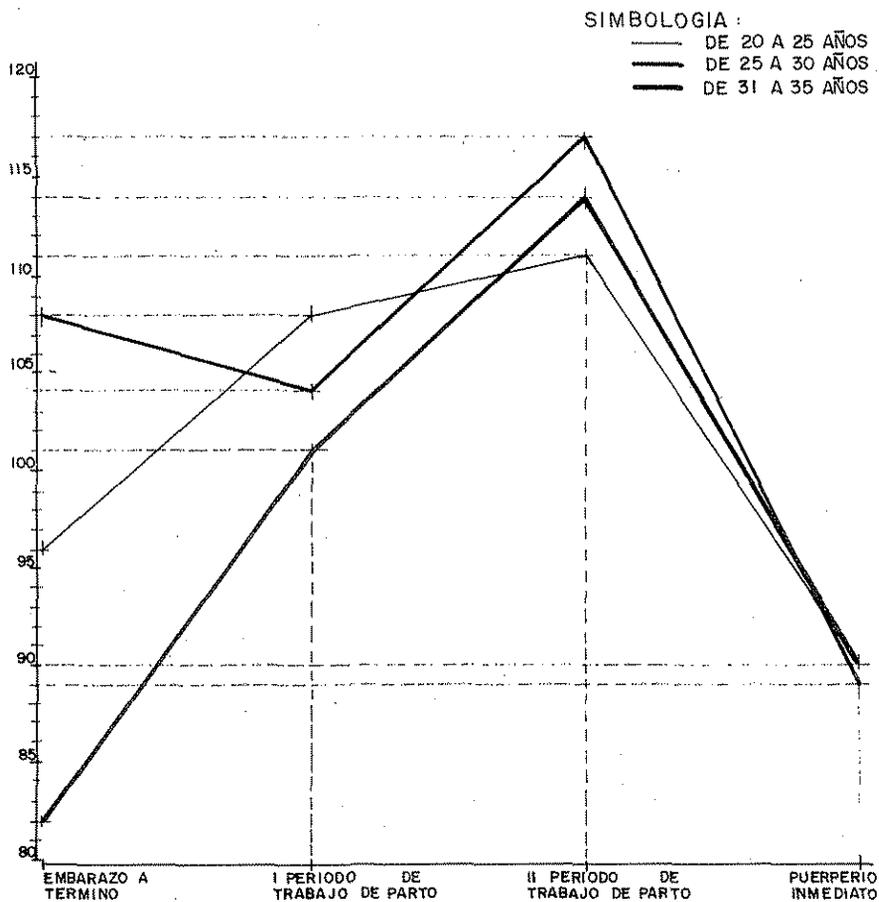
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# EDAD EN AÑOS (adrenalina)



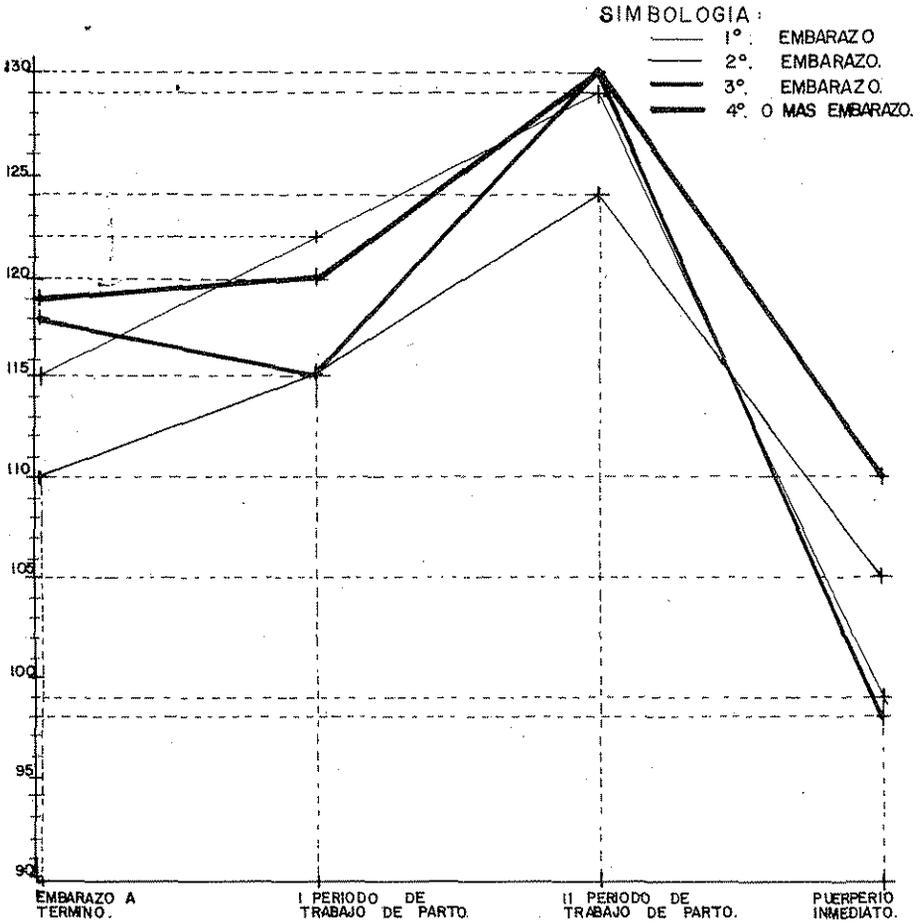
SIMBOLOGIA	EMBARAZO A TÉRMINO			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUERPERIO INMEDIATO		
	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N
— 20 A 25 AÑOS	112	±	10 = 14	120	±	16 = 14	127	±	7 = 14	101	±	11 = 14
— 25 A 30 AÑOS	122	±	8 = 14	116	±	15 = 14	129	±	12 = 14	96	±	2 = 14
— 31 A 36 AÑOS	119	±	0 = 14	117	±	3 = 14	133	±	4 = 14	104	±	7 = 14

# EDAD EN AÑOS (noradrenalina)



SIMBOLOGIA	EMBARAZO A TÉRMINO			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUERPERIO INMEDIATO		
	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N
— 20 A 25 AÑOS	96	± 9	= 14	108	± 13	= 14	111	± 10	= 14	90	± 9	= 14
— 25 A 30 AÑOS	108	± 10	= 14	104	± 13	= 14	117	± 10	= 14	89	± 6	= 14
— 31 A 35 AÑOS	82	± 0	= 14	111	± 0	= 14	114	± 0	= 14	90	± 0	= 14

# NUMERO DE EMBARAZOS (adrenalina)

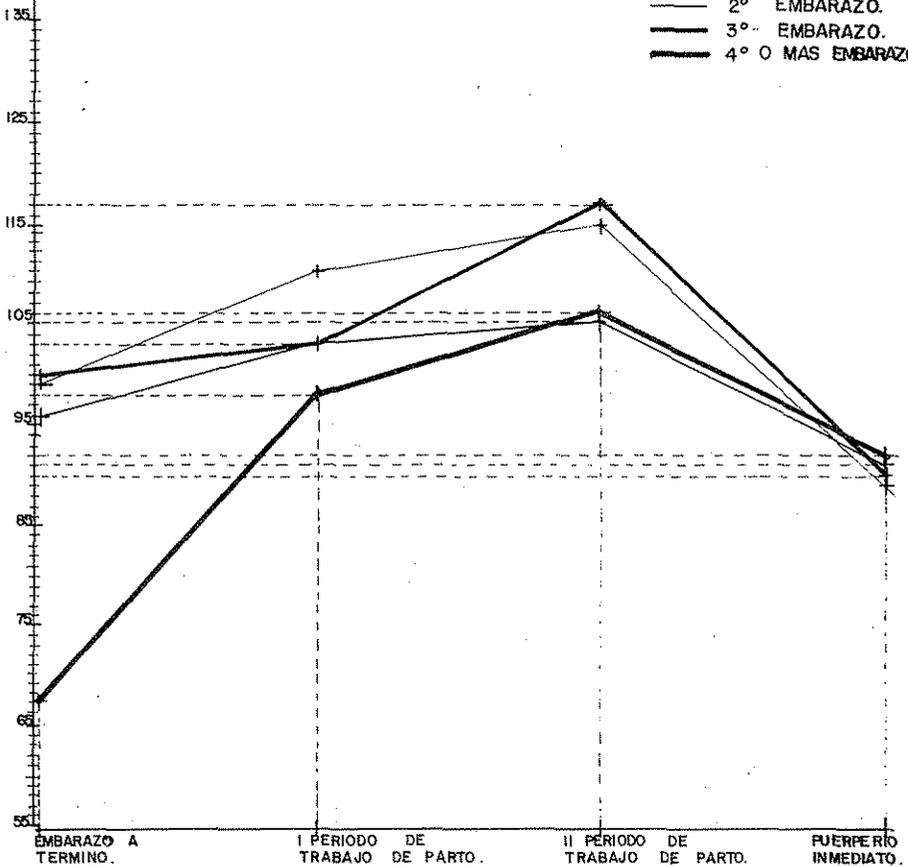


SIMBOLOGIA	EMBARAZO A TERMINO			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUERPERIO INMEDIATO		
	X	S.	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N
1° EMBARAZO	115	±	13 = 14	122	±	10 = 14	124	±	6 = 14	99	±	10 = 14
2° EMBARAZO	110	±	4 = 14	115	±	25 = 14	129	±	6 = 14	105	±	13 = 14
3° EMBARAZO	118	±	2 = 14	115	±	15 = 14	130	±	13 = 14	98	±	2 = 14
4° EMBARAZO	119	±	0 = 14	120	±	0 = 14	130	±	0 = 14	110	±	0 = 14

# NUMERO DE EMBARAZOS (noradrenalina)

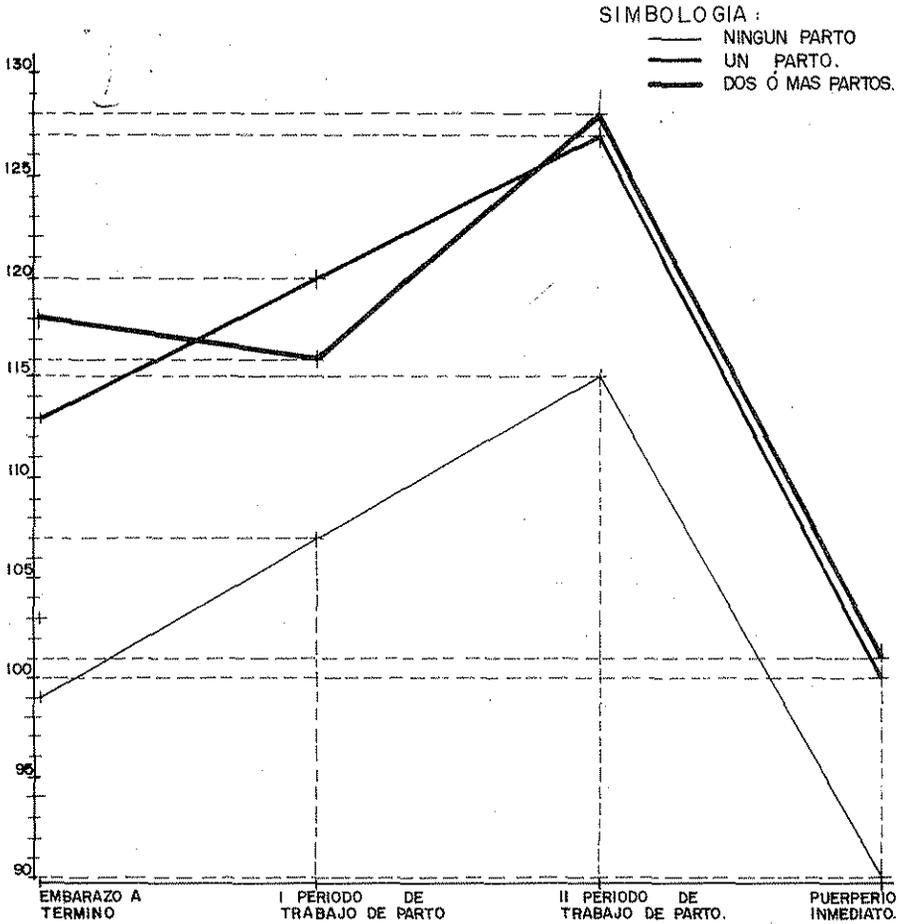
SIMBOLOGIA:

- 1° EMBARAZO.
- 2° EMBARAZO.
- 3° EMBARAZO.
- 4° O MAS EMBARAZO.



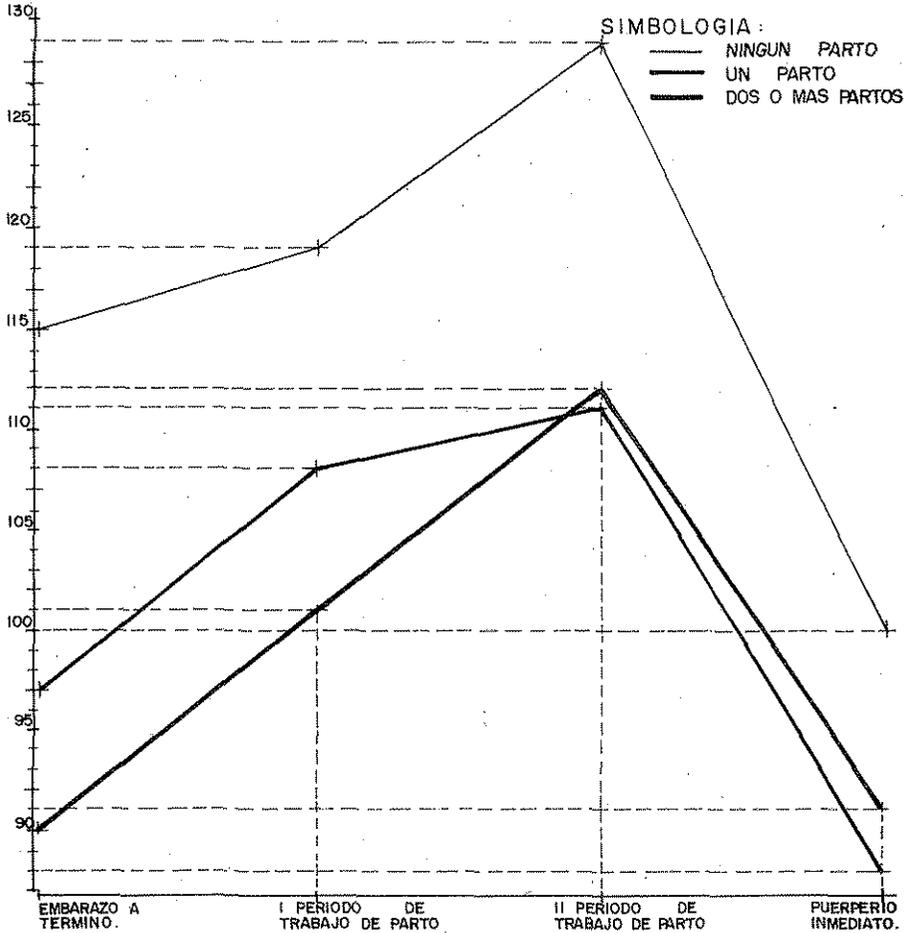
SIMBOLOGIA	EMBARAZO A TERMINO			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUERPERIO INMEDIATO		
	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N
— 1° EMBARAZO	99 ±	12 ±	14	110 ±	9 ±	14	115 ±	8 ±	14	89 ±	9 ±	14
— 2° EMBARAZO	96 ±	6 ±	14	103 ±	20 ±	14	105 ±	12 ±	14	91 ±	9 ±	14
— 3° EMBARAZO	100 ±	5 ±	14	103 ±	13 ±	14	117 ±	11 ±	14	90 ±	5 ±	14
— 4° EMBARAZO	67 ±	0 ±	14	98 ±	0 ±	14	106 ±	0 ±	14	92 ±	0 ±	14

# NUMERO DE PARTOS (adrenalina)



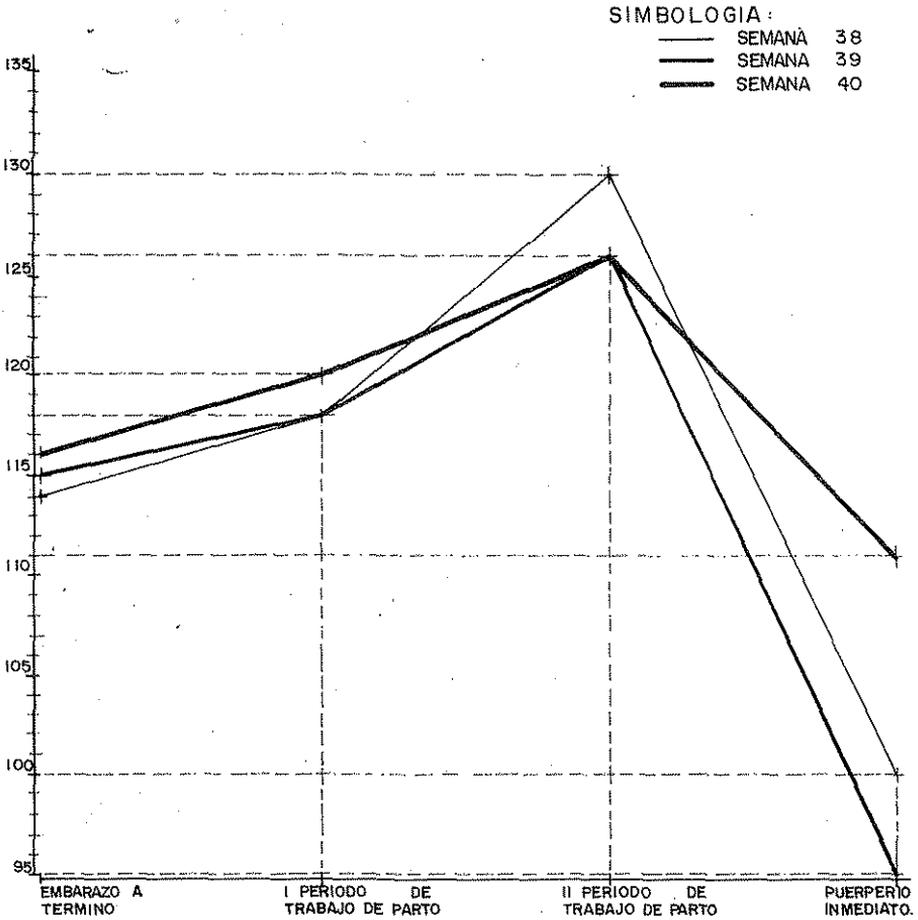
SIMBOLOGIA.	EMBARAZO A TERMINO		I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO		II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO		PUERPERIO INMEDIATO	
	$\bar{X}$	S N	$\bar{X}$	S N	$\bar{X}$	S N	$\bar{X}$	S N
— NINGUN PARTO	99	± 13 = 14	107	± 7 = 14	115	± 9 = 14	90	± 9 = 14
— UN PARTO	103	± 5 = 14	120	± 20 = 14	127	± 7 = 14	100	± 11 = 14
— DOS Ó MAS	118	± 1 = 14	116	± 15 = 14	128	± 12 = 14	101	± 7 = 14

# NUMERO DE PARTOS (noradrenalina)



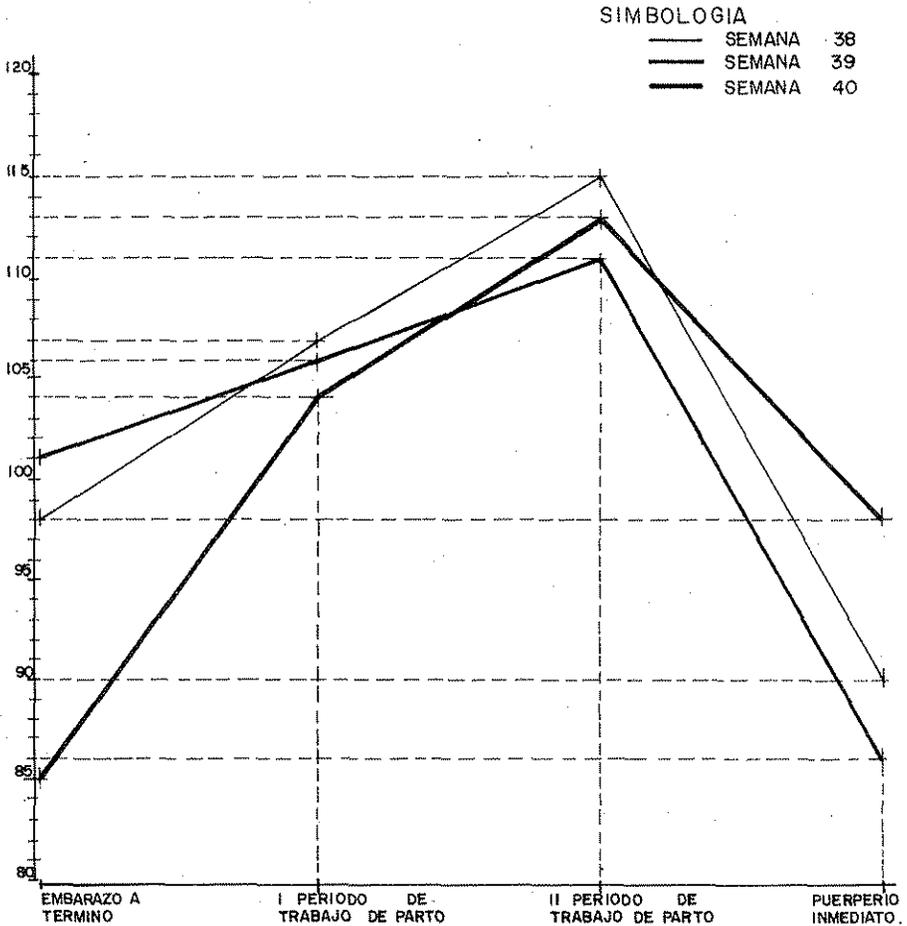
SIMBOLOGIA	EMBARAZO A TERMINO			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUERPERIO INMEDIATO		
	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N
— NINGUN PARTO	115	± 14	= 14	119	± 8	= 14	129	± 7	= 14	100	± 10	= 14
— UN PARTO	97	± 4	= 14	108	± 17	= 14	111	± 12	= 14	88	± 8	= 14
— DOS O MAS	90	± 20	= 14	111	± 13	= 14	112	± 11	= 14	91	± 5	= 14

# SEMANAS DE EMBARAZO (adrenalina)



SIMBOLOGIA	EMBARAZO TERMINO			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUERPERIO INMEDIATO		
	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N
— SEMANA 38	114 ±	5 =	14	118 ±	18 =	14	130 ±	8 =	14	100 ±	9 =	14
— SEMANA 39	115 ±	14 =	14	118 ±	14 =	14	126 ±	9 =	14	95 ±	8 =	14
— SEMANA 40	116 ±	4 =	14	120 ±	9 =	14	130 ±	1 =	14	111 ±	3 =	14

# SEMANAS DE EMBARAZO (nor adrenalina)

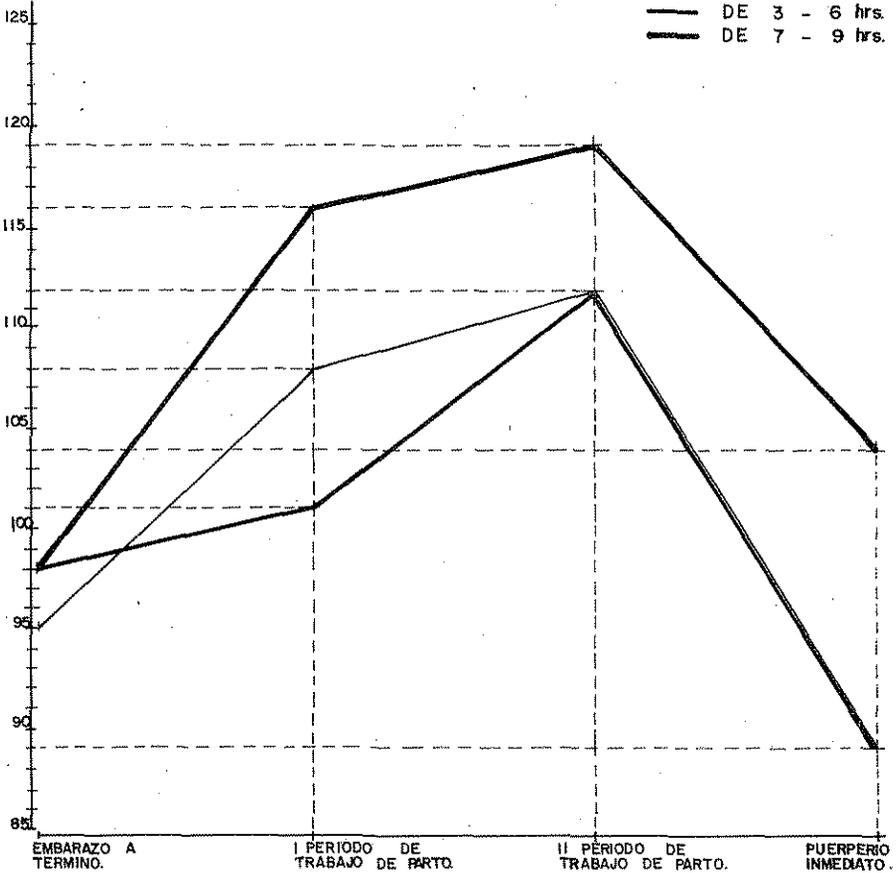


SIMBOLOGIA	EMBARAZO TERMINO			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUERPERIO INMEDIATO		
	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N
— SEMANA 38	98 ±	6 =	14	107 ±	15 =	14	115 ±	11 =	14	90 ±	7 =	14
— SEMANA 39	101 ±	13 =	14	106 ±	13 =	14	111 ±	11 =	14	86 ±	6 =	14
— SEMANA 40	85 ±	16 =	14	104 ±	9 =	14	113 ±	6 =	14	98 ±	6 =	14

# RUPTURA DE MEMBRANA. (adrenalina)

SIMBOLOGIA :

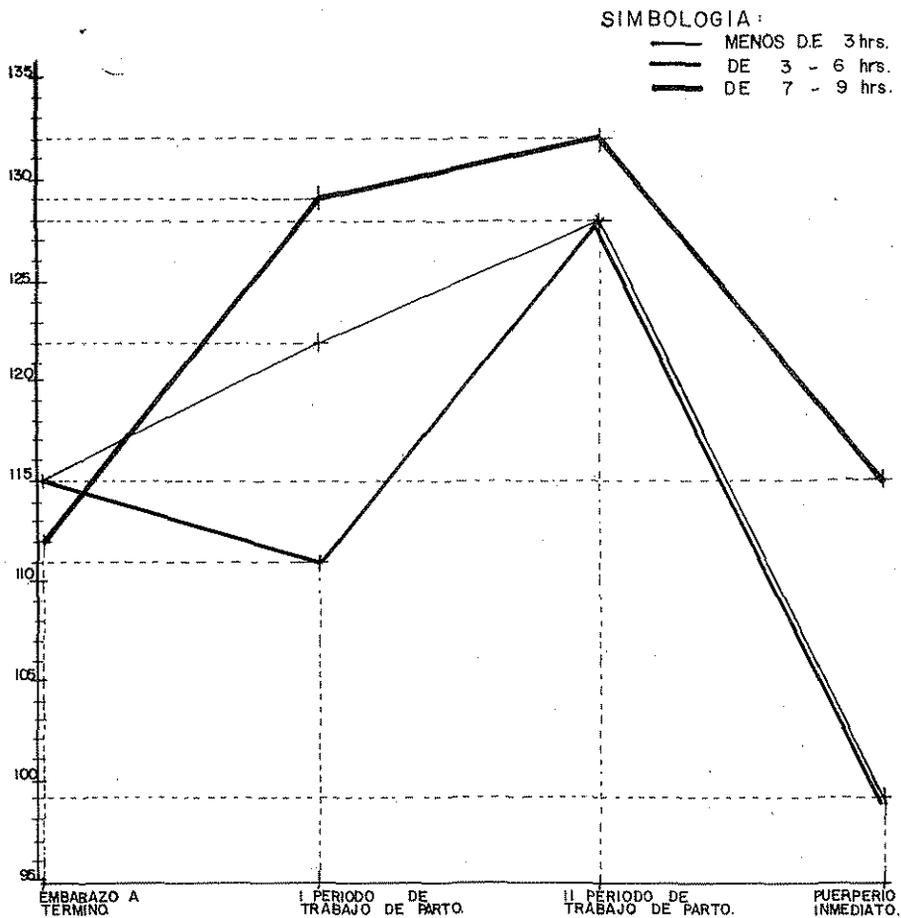
- MENOS DE 3 hrs.
- DE 3 - 6 hrs.
- DE 7 - 9 hrs.



SIMBOLOGIA	EMBARAZO A TERMINO.			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO.			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO.			PUERPERIO INMEDIATO.		
	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N
— MENOS DE 3h.	95 ±	11	14	108 ±	13	14	112 ±	9	14	89 ±	6	14
— DE 3 - 6hr.	98 ±	16	14	101 ±	11	14	112 ±	12	14	89 ±	9	14
— DE 7 - 9hr.	98 ±	0	14	116 ±	0	14	119 ±	0	14	104 ±	0	14

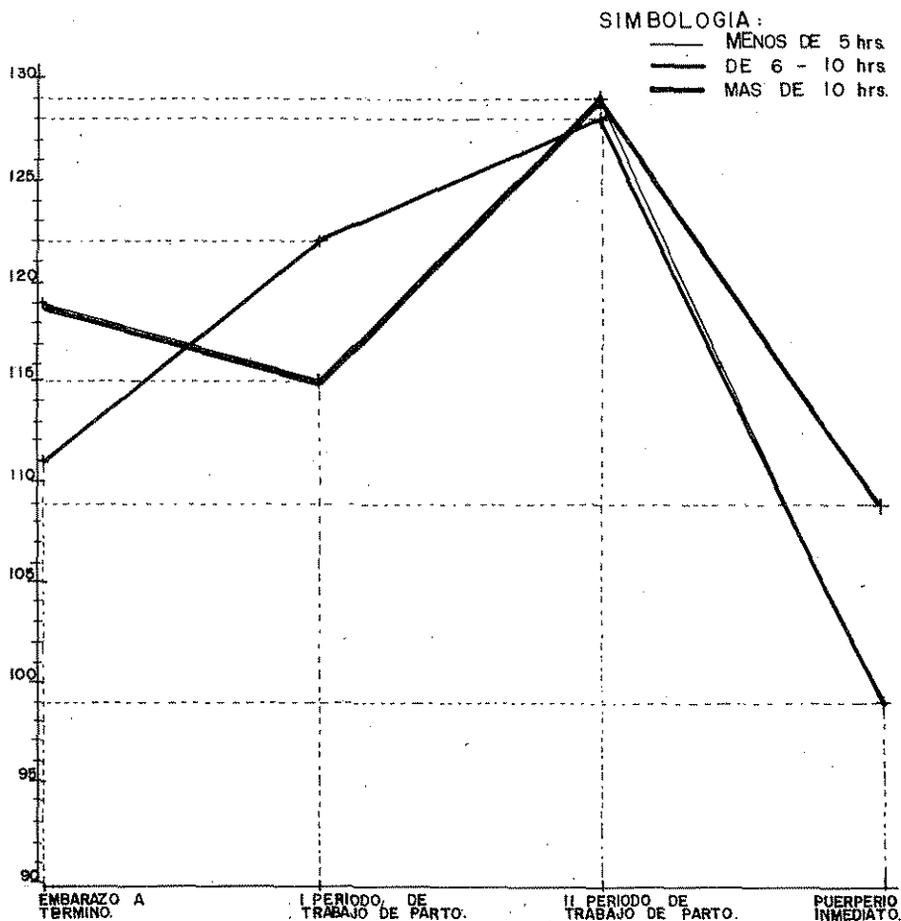
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# RUPTURA DE MEMBRANA (noradrenalina)



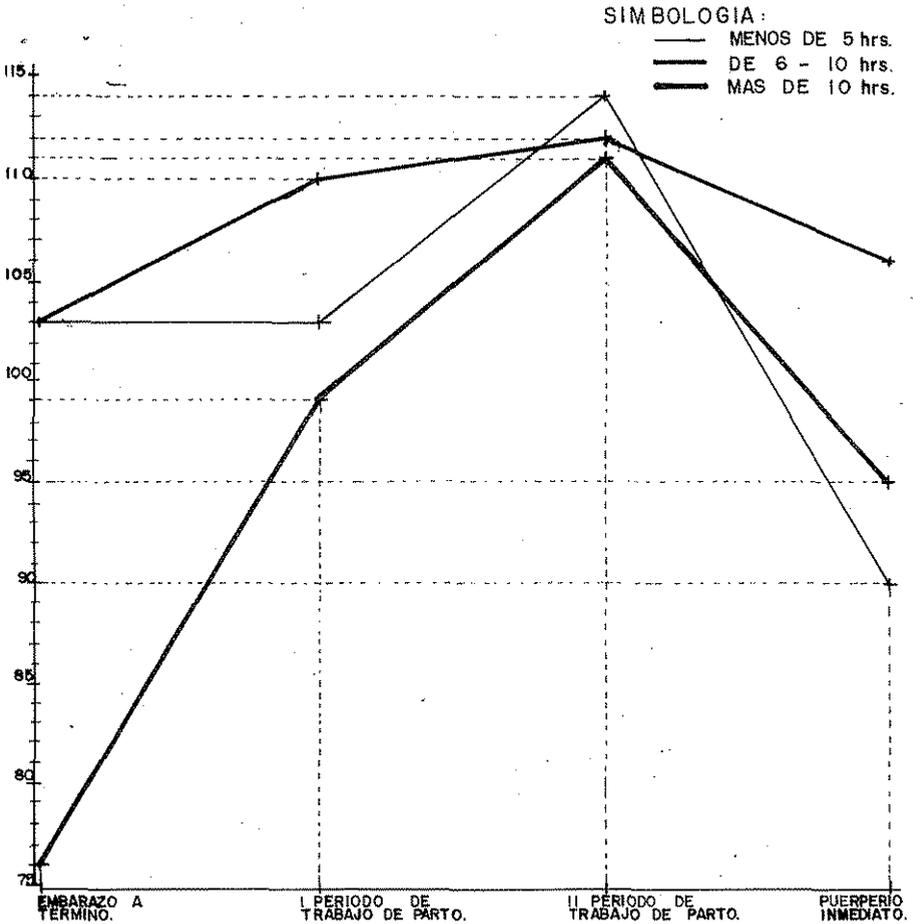
SIMBOLOGIA	EMBARAZO TERMINO .			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUERPERIO INMEDIATO.		
	$\bar{x}$	S	N	$\bar{x}$	S	N	$\bar{x}$	S	N	$\bar{x}$	S	N
— MENOS DE 3h.	115 ±	3	14	122 ±	13	14	128 ±	8	14	99 ±	8	14
— DE 3 - 6hr.	115 ±	16	14	111 ±	14	14	128 ±	8	14	99 ±	11	14
— DE 7 - 9hr.	112 ±	0	14	129 ±	0	14	132 ±	0	14	115 ±	0	14

# TRABAJO DE PARTO EN HORAS (adrenalina)



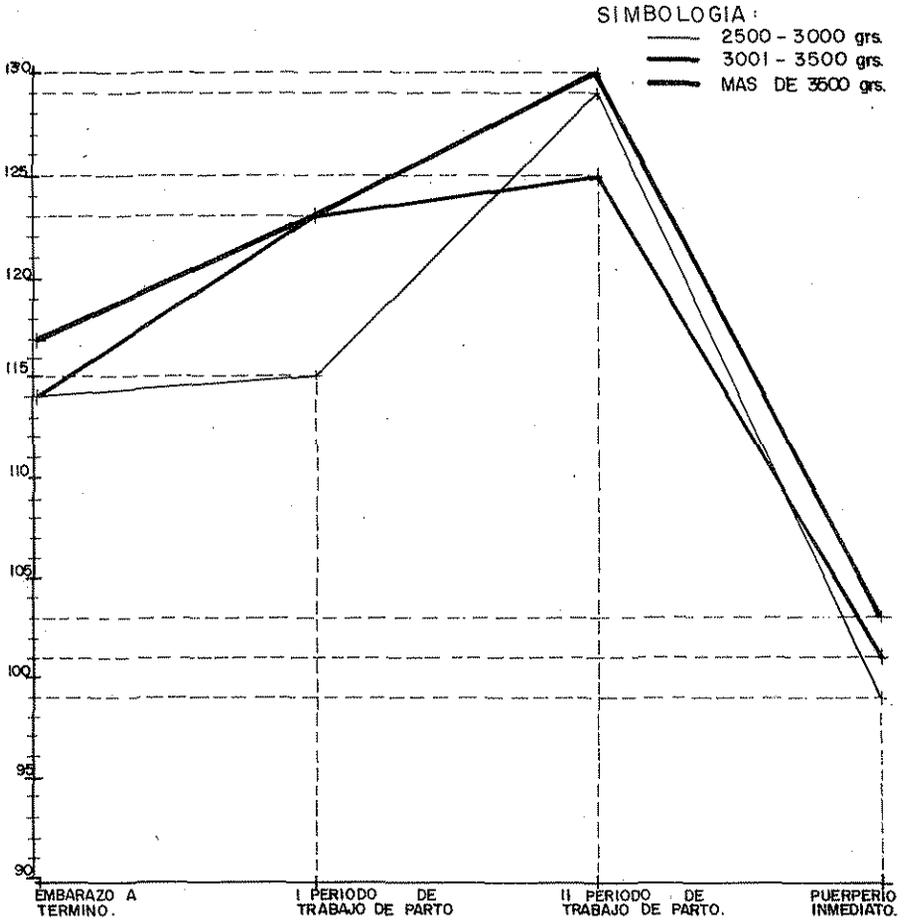
SIMBOLOGIA	EMBARAZO A TERMINO.			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO.			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO.			PUERPERIO INMEDIATO		
	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N
— MENOS DE 5h.	119 *	8	14	115 *	10	14	129 *	10	14	99 *	6	14
— DE 6 a 10 hr.	111 *	11	14	122 *	17	14	128 *	7	14	99 *	12	14
— MAS DE 10 hr.	119 *	0	14	115 *	6	14	129 *	0	14	109 *	0	14

# TRABAJO DE PARTO EN HORAS (noradrenalina)



SIMBOLOGIA	EMBARAZO A TERMINO.			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO.			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO.			PUERPERIO INMEDIATO.		
	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N
— MENOS DE 5h.	103 *	8 = 14		103 *	9 = 14		114 *	12 = 14		90 *	4 = 14	
— DE 6 o 10 hr.	96 *	10 = 14		110 *	14 = 14		112 *	10 = 14		89 *	10 = 14	
— MAS DE 10 hr.	79 *	16 = 14		99 *	1 = 14		111 *	7 = 14		95 *	4 = 14	

# PESO DE LOS PRODUCTOS (adrenalina)

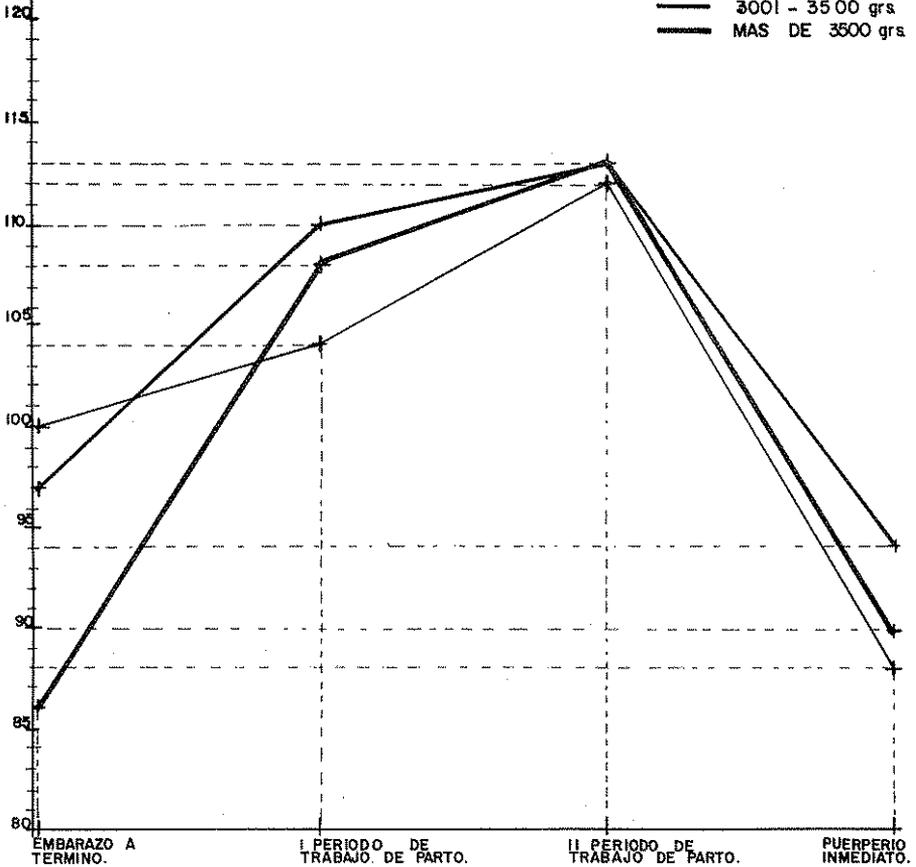


SIMBOLOGIA:	EMBARAZO TERMINO.			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUERPERIO INMEDIATO		
	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N	$\bar{X}$	S	N
— 2500-3000g.	114 *	13 =	14	115 *	12 =	14	129 *	9 =	14	99 *	9 =	14
— 3001-3500 g.	114 *	2 =	14	123 *	20 =	14	125 *	9 =	14	101 *	12 =	14
— MAS DE 3500g.	117 *	2 =	14	123 *	14 =	14	130 *	1 =	14	103 *	11 =	14

# PESO DE LOS PRODUCTOS (noradrenalina)

SIMBOLOGIA :

- 2500 - 3000 grs.
- 3001 - 3500 grs.
- MAS DE 3500 grs.



SIMBOLOGIA	EMBARAZO A TERMINO.			I PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			II PERIODO DE TRABAJO DE PARTO			PUÉRPERIO INMEDIATO		
	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N
— 2500-3000 g.	100	±	12 = 14	104	±	10 = 14	102	±	12 = 14	88	±	6 = 14
— 3001-3500 g.	97	±	1 = 14	110	±	18 = 14	113	±	7 = 14	94	±	11 = 14
— MAS DE 3500g.	86	±	17 = 14	108	±	15 = 14	113	±	6 = 14	90	±	8 = 14

## COMENTARIO

Se estudiaron catorce pacientes mujeres, todas en etapa, reproductora, con promedios de edad de 26.3 años.

Considerando los diferentes grupos de edad, los valores de Adrenalina y Noradrenalina no tuvieron variación ni antes ni durante el trabajo de parto; sin embargo se encontró un aumento de la Noradrenalina en las determinaciones de los otros diferentes parámetros y que coinciden con lo reportado por -- otros autores, (Goodall, M. G.).

A similitud de otros informes, los valores de Catecolaminas fueron mayores en las multigestas que en las primigestas -- siendo mas aparente el incremento de la Adrenalina en las multíparas y a la vez se observa mayor aumento de la Noradrenalina en las primíparas.

Tratándose de embarazos de término, no observamos diferencia en los valores de las catecolaminas en las últimas semanas de gestación.

A medida que el trabajo de parto progresa, aumentan las cifras de las catecolaminas plasmáticas, para disminuir después del parto, coincidiendo con lo señalado por otros autores, -- (Goodall, M. G.). Por el contrario se observó que estos valores descienden mientras transcurran mas horas de trabajo de -- parto, especialmente la Noradrenalina.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

Es interesante señalar que la ruptura de las membranas - tiene relación con estas hormonas y cuando el período de latencia es mayor, se aprecian también mayores cantidades de dichas hormonas, en especial de la Noradrenalina.

Coincidiendo con Lederman, es aparente un pico de ambas catecolaminas plasmáticas durante el parto.

La caída de la Epinefrina ó Adrenalina inmediatamente -- despues del parto, sugiere una menor reacción de ansiedad coincidente con el nacimiento.

En general, la concentración de Adrenalina plasmática -- fue mas baja que la de Noradrenalina.

## RESUMEN.

Se estudiaron catorce mujeres que cursaron con embarazo-- de término, son complicaciones y que desarrollaron trabajo de parto espontáneo, tuvieron parto eutocico bajo bloqueo peridural y los productos fueron calificados con Apgar por arriba de 7.

A estas catorce pacientes se les determinaron, por radio-- inmunoanálisis, los valores de Adrenalina y Noradrenalina plasmáticas durante el embarazo a término y el trabajo de parto, -- concluyendose lo siguiente:

1).- Considerando los diferentes grupos de edad y los pesos de los productos, los valores de Adrenalina y Noradrenalina no tuvieron variación, ni antes ni durante el trabajo de -- parto.

2).- Los valores de dichas catecolaminas fueron mayores -- en las multigestas en relación a las primigestas.

3).- Es mas aparente el aumento de Adrenalina en las multíparas en relación con las primíparas.

4).- Los valores de las catecolaminas citadas, no tuvie-- ron diferencias cuantitativas en las últimas semanas del embarazo.

5).- Hay una relación directa entre el progreso del trabajo de parto y el incremento de las cifras de ambas hormonas.

6).- Las catecolaminas totales disminuyeron después del parto.

7).- Si el trabajo de parto se prolonga, se observa disminución de los valores de dichas catecolaminas y por el contrario, aumentan cuando se presenta ruptura de membranas espontánea poco tiempo antes del parto.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-Lederman R. P, Mc Cann D. S, Work B, Endogenous Plasma Epinephrine And Norepinephrine In Last Trimester Pregnancy And Labor. Am J. Obstet Gynecol. 129: 5, 1977.
- 2.-Sjoerdsman A, Tratado de Medicina Interna de Cecil-Loeb. 13a. Edición 1971 Editorial Interamericana, México, Pag. 1917.
- 3.-Malacara J. M, García M. V, Valverde C. R, Fundamentos de Endocrinología Clínica. 2a. Edición 1978, La Prensa Médica Mexicana, México, Pag. 155.
- 4.-Zuspan F. P, Behrman R, Paton J, Amniotic Fluid Epinephrine-And Norepinephrine. Am J. Obstet. Gynecol. 118: 837, 1974.
- 5.-Zuspan F,P, Identification of a Pressor Substance in Amniotic Fluid, Am J. Obstet. Gynecol. 107: 664, 1970.
- 6.-Ganong W. F, Manual de Fisiología Médica. 5a Edición 1976 -- Editorial El Manual Moderno, México, Pag. 309.
- 7.-Owman C. Alm P, Rosengren E, Variations in the Level of Uterine Norepinephrine During Pregnancy in the Guinea Pig. Am. J. Obstet. Gynecology 122: 961, 1975.
- 8.-Greenhill J. P. Friedman E. A, Obstetricia. 1a. Edición 1977 Editorial Interamericana, México, Pag. 446.
- 9.-Tepperman J, Fisiología Metabólica y Endócrina. 2a. Edición-1975, Editorial Interamericana, México, Pag. 157.
- 10.- Whitsett J. P, Johnson C. L, Noguchi A, Beta Adrenergic Receptors And Catecholamine-Sensitive Adenylate Cyclase Of -- The Human Placenta. J Clin. Endocrinol Metab. 50: 27, 1980.
- 11.-Goodall, McC., Didle, A. W.,: Epinephrine and Norepinephrine in Pregnancy. Am J. Obstet Gynecol. 111: 896, 1971.

