

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

EFECTO DE LA PROSTAGLANDINA F<sub>2</sub> ALFA SOBRE LA  
CONTRACTILIDAD DEL UTERO HUMANO GRAVIDO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL CERTIFICADO DE ESPECIALISTA EN  
GINECO OBSTETRICIA PRESENTA EL ALUMNO:

HECTOR ELIAS ROSARIO CACERES

México, D. F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

E F E C T O   D E   L A   P R O S T A G L A N D I N A  
F<sub>2</sub>   A L F A   I N T R A V E N O S A   S O B R E  
L A   C O N T R A C T I L I D A D   D E L   U T E R O  
H U M A N O   G R A V I D O

HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 3

CENTRO MEDICO "LA RAZA"

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECTOR DE TESIS:

DR. GERARDO ROMERO SALINAS

"VIVIR NO ES SOLO EXISTIR,  
SINO EXISTIR Y CREAR,  
SABER GOZAR Y SUFRIR  
Y NO DORMIR, SINO SOÑAR.  
DESCANSAR ES EMPEZAR A MORIR"

GREGORIO MARAÑÓN

- AGRADECIMIENTOS -

AL DIRECTOR DEL PROGRAMA DE INVESTIGACION CON  
PROSTAGLANDINAS

Dr. Victor Espinosa de los Reyes

A LOS SEÑORES DOCTORES

Jorge Bravo - Sandoval

Victor Ruiz - Velasco

por su apoyo a la investigación

AL SR. FISICO

Jorge B. García Peña

Analista de Sistemas

A LA SRITA. ENFERMERA

Ernestina Peña Adame

por su asistencia técnica

A MIS MAESTROS EN LA REPUBLICA DOMINICANA

Dr. Vínicio Calventy y Ricardo Rodríguez Díaz

por su valiosa orientación y ayuda

A TODOS LOS MEDICOS RESIDENTES DE 30. AÑO

A LA MEMORIA DE MI PADRE:

BARTOLO ROSARIO REYES

A MI MADRE:

Ma. JOSEFINA CACERES VDA. ROSARIO

Por sus constantes desvelos

A MI ESPOSA E HIJO:

Soporte espiritual y abnegada compañera

- I N D I C E -

- INTRODUCCION
- MATERIAL Y METODO
- RESULTADOS
- DISCUSION
- RESUMEN Y CONCLUSIONES
- REFERENCIAS

EFEECTO DE LA PROSTAGLANDINA F<sub>2</sub> ALFA  
INTRAVENOSA SOBRE LA CONTRACTILIDAD DEL ÚTERO HUMANO  
GRAVIDO

Las prostaglandinas fueron descubiertas por Kurzrok y Lieb en 1930; (1) Goldblatt y Von Euler en 1933 (2,3), demostraron independientemente la presencia de un agente vasopresor y un efecto estimulador del músculo liso en extracto de plasma seminal humano y en glándulas vesiculares de la oveja.

Von Euler (4) demostró que la actividad biológica se debía a un material soluble en lípidos con propiedades ácidas y las denominó Prostaglandinas; en 1957 Bergström y Sjövall (5), aislaron dos compuestos cristalinos llamados PGE<sub>1</sub> y PGF<sub>1</sub> ALFA.

Bygdeman y Cols. (6), en 1967 iniciaron sus investigaciones acerca del efecto de la Prostaglandina F<sub>2</sub> Alfa sobre la contractilidad del útero humano grávido, la muestra fué de 14 pacientes, cuya edad gestacional correspondía al segundo trimestre; con estas investigaciones preliminares se demostró que la Prostaglandina por vía intravenosa a dosis de 3 mcg/min. no tenía efecto sobre la contractilidad uterina, en otras pacientes se utilizaron por la misma vía dosis cuyo rango fué de 100 a 1000 microgramos; (aproximadamente de 2 a 20 mcg/Kg.), con dosis mayores de 500mcg. hubo efectos colaterales como malestar general y vómito. En 5 pacientes se incrementó la contractilidad cardíaca, sin cambios significativos sobre la presión arterial.

Karim y Cols. (7,8) utilizaron soluciones intravenosas de PGF<sub>2</sub> ALFA, para inducir el trabajo de parto en pacientes con embarazo de término o cerca de este. La Prostaglandina se administró por vía intravenosa a dosis de 50 mcg/Kg/min., hubo respuesta en un lapso a proxímado de 15 minutos.

Beazley (9) y Embrey (10) utilizaron PGE<sub>1</sub>, PGE<sub>2</sub> y PGF<sub>2</sub> ALFA a diferentes dosis, cuyo rango fue de 0.4 mcg/min., obtuvieron buenos resultados sin evidencia de efectos nocivos sobre la madre y el feto.



Por lo ya expuesto se consideró útil valorar el efecto de la PGF<sub>2</sub> ALFA intravenosa sobre la contractilidad del útero humano grávido, durante la inductoconducción para conocer sus repercusiones sobre el feto y el recién nacido.

## MATERIAL Y METODO

La muestra la integraron 10 pacientes con los siguientes características: multíparas, con embarazo de término, en parto, cuello cerrado ó con 2 cms. de dilatación, borrado ó con 1.5 a 2.5 cms. de longitud, membranas íntegras, presentación cefálica, variedad de posición anterior, producto vivo. Los antecedentes obstétricos y caracteres del cuello, se exponen en la tabla I:

Se tomó una placentografía con técnica de Rayos blandos, Bieniarz y Cols. (11), con el fin de localizar el sitio de inserción placentaria y ratificar los diagnósticos clínicos. Se descartaron aquellas pacientes con inserción anterior de placenta. El estudio de cada una fué longitudinal.

Para los registros de la presión amniótica y frecuencia cardíaca fetal se siguieron las técnicas de Álvarez y Caldeyro (12) y la de Caldeyro y Cols. (13) para integrar esta última se utilizó el aparato de ultrasonido, Doptone.

Durante los primeros 30 minutos se registró la contractilidad uterina espontánea con el fin de obtener un modelo que sirviera de comparación, posteriormente se administró en infusión intravenosa continua 1 mcg/min. de Prostaglandina F<sub>2</sub> ALFA, ésta dosis se incrementó en proporción aritmética hasta 5 mcg/min. La dosis se aumentó, se mantuvo en un límite o se suspendió, de acuerdo con la reactividad del útero a las prostaglandinas.

En un matraz se preparó una solución de 15 mg. de prostaglandina F<sub>2</sub> ALFA en solución salina isotónica, y se aforó a 500 ml.

T A B L A I

ANTECEDENTES OBSTETRICOS - CARACTERES INICIALES DEL CUELLO

No. DE REG.	EDAD AÑOS	G	P	ABORTOS	SEM.		CUELLO		
					AMEN.	LONG.	POSICION	ESP.	REBLANDECIMIENTO
509	23	IV	III	0	40	2.5	2	0.5	2
511	23	IV	II	I	39	2	2	0.5	1
512	29	V	II	II	40-41	1.5	3	0.5	2
518	17	III	I	I	40	2	1	1	2
524	24	IV	III	0	39	2	2	1	2
526	22	II	I	0	40	1.5	2	0.5	2
527	22	III	I	I	40	2	2	0.5	2
528	22	III	I	I	39	2.5	2	1	2
530	29	III	II	0	40-41	2	2	1	2
536	32	VII	III	III	41-42	1.5	2	1	2

Para la inyección se utilizaron bombas de infusión intravenosa continua ó microgoteros (60 gotas = 1 ml).

### EQUIVALENCIA

---

No. de gotas		Microgramos
6	=	1
12	=	2
18	=	3
24	=	4
30	=	5

---

La inducción se inició con cuellos inmaduros, el tipo de contractilidad espontánea fué la de preparto, Alvarez y Caldeyro (14). La maduración cervical se valoró clínicamente por exploración genital y se tomaron en consideración los siguientes parámetros:

Longitud: El cuello se midió en centímetros (1 a 3 cms)

Posición: Cuando el cuello fué posterior se identificó en el partograma con el número 1, cuando fué anterior con el número 2 y central con el número 3.

Espesor: Este también se valoró en centímetros.

Reblandecimiento: Se utilizó la siguiente escala: 1 para el cuello duro, 3 para el cuello blando y 2 para el intermedio.

Cuando el cuello estuvo maduro se valoraron los orificios internos y externos.

A cada contracción se le determinó el tono, intensidad, frecuencia y actividad uterina, también se calculó el trabajo uterino.

EL TONO se define como el punto más bajo entre dos contracciones uterinas, se mide en mm de Hg.

LA INTENSIDAD es la diferencia que existe entre el punto del tono y el acmé de la contracción, se mide en mm de Hg.

LA FRECUENCIA es el número de contracciones que se presentan en 10 minutos.

LA ACTIVIDAD UTERINA es el producto de la intensidad por la frecuencia de las contracciones, el valor se expresa en Unidades Montevideo.

EL TRABAJO UTERINO es igual a la suma de la intensidades (miles de mm de Hg) de todas las contracciones que se registran durante un período. Se calculó el trabajo Uterino de la maduración y de la dilatación cervical, se estableció como límite el momento en el cual la dilatación progresó más de dos centímetros y las contracciones adquirieron el triple gradiente descendente.

De acuerdo con las manifestaciones dolorosas de las pacientes durante el trabajo de parto, se administró sedación por vía intravenosa. La velocidad de la infusión guardó relación con la intensidad del dolor.

Se practicaron controles de presión arterial, pulso, temperatura y frecuencia respiratoria cada 30 minutos.

Se cuantificó el tiempo necesario para el alumbramiento.

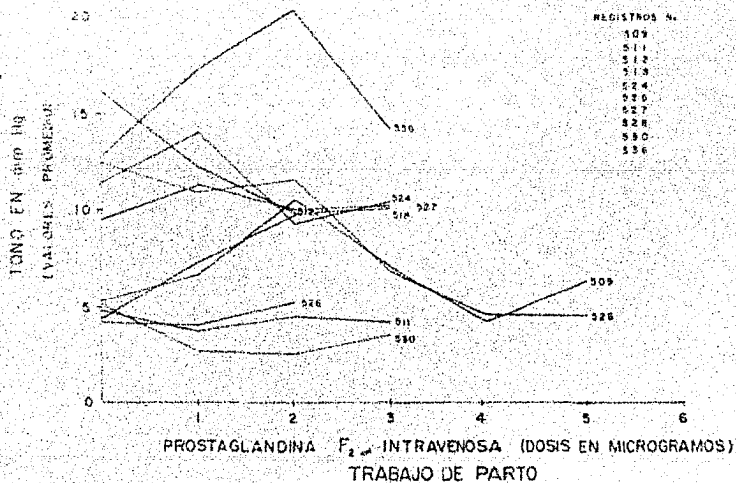
## RESULTADOS

Con el propósito de valorar el efecto de la PG F<sub>2</sub> ALFA sobre la contractilidad del útero humano durante la inductoconducción se elaboraron gráficas dosis

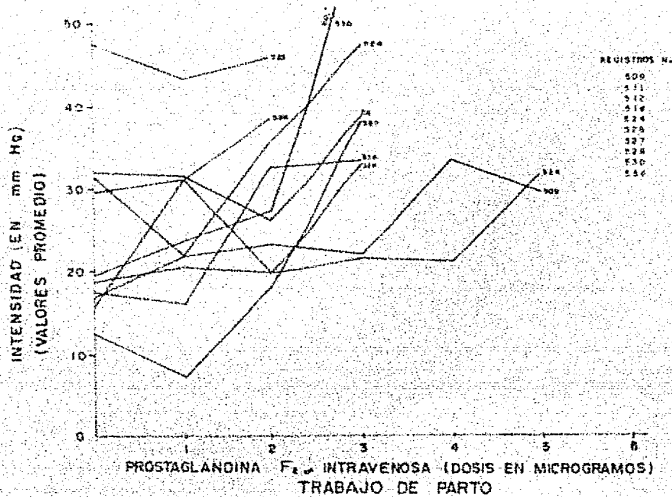
respuesta: el eje de las abscisas representa las dosis de prostaglandinas en microgramos y el de las ordenadas los valores promedio del tono, intensidad, frecuencia y actividad uterina.

En cada uno de los diagramas el valor inicial corresponde a la contractilidad uterina espontánea, que las pacientes presentaron 30 minutos antes de que se les inyectara la prostaglandina.

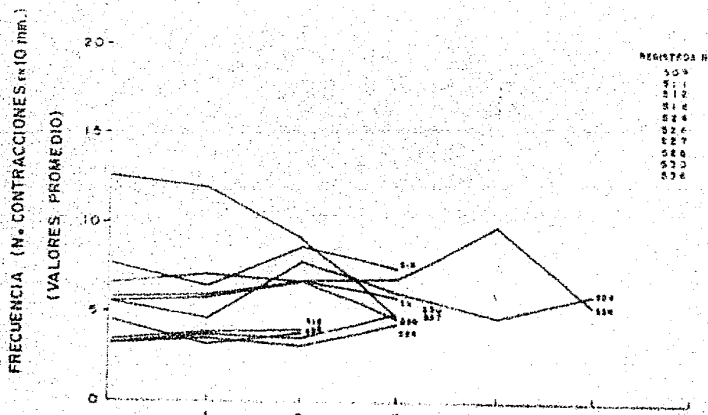
El tono inicialmente tuvo una X de 7.25 mmHg. con una S de 4.31; en términos generales este se mantuvo por debajo del límite normal (8 a 12 mmHg.). Al analizar cada una de las gráficas, se observó que en 7 pacientes los valores del tono se mantuvieron en límites normales, en las otras 3 los valores fueron superiores a lo normal. A medida que el parto progresó en 9 pacientes el tono descendió paulatinamente y solo en una, registro 536, el tono permaneció alto, hipertonia, Figura I.



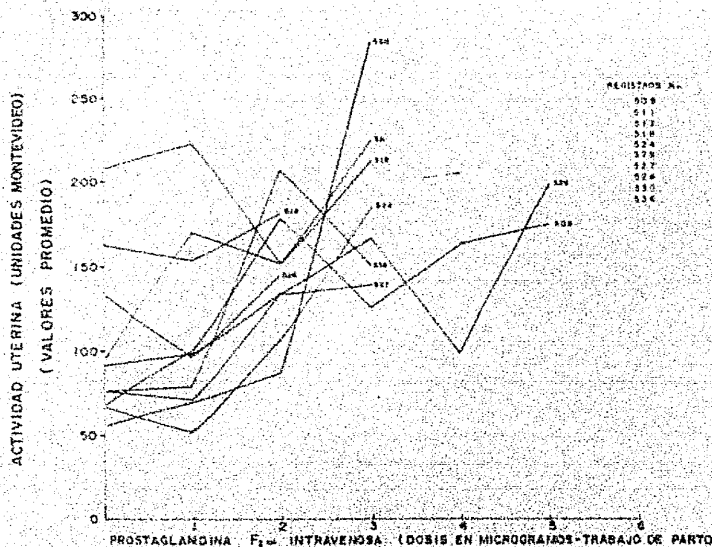
La intensidad se sometió a un análisis semejante, la X fue de 22.72 y la S de 14.02 mmHg., la respuesta óptima se obtuvo con 3 mcg/min. de PGF<sub>2</sub> ALFA. La X fue de 34.25 y la S de 18.05 mmHg., Figura 2:



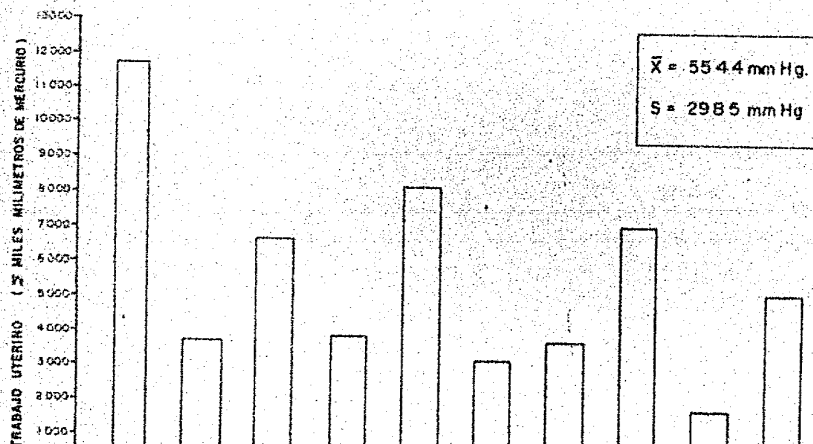
El cálculo de la frecuencia para la contractilidad espontánea tuvo los siguientes valores: X 6.03; S 4.44; bajo el efecto de la PGF<sub>2</sub> ALFA la frecuencia decreció, X 5.37; S 3.21; contracciones en 10 minutos, Figura No. 3.



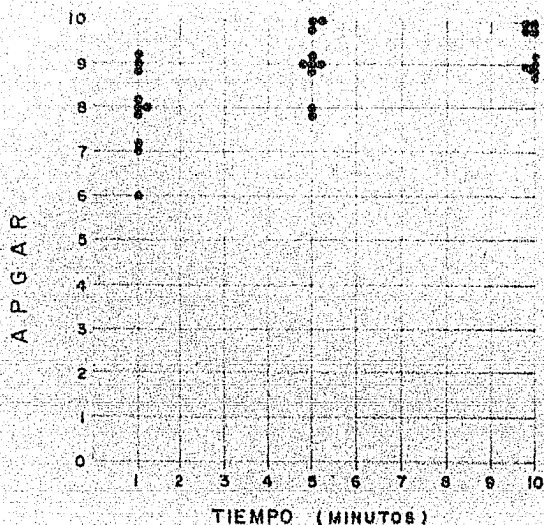
La actividad uterina inicial tuvo una  $X$  112;  $S$  75.51 Unidades Montevideo. Con la  $PGF_2$  ALFA esta se incrementó a los siguientes valores;  $X$  163.91;  $S$  101.02; Figura 4.



También se calcularon la  $X$  y la  $S$  del trabajo uterino de la dilatación cervical, este tuvo una  $X$  5544;  $S$  2985 mmHg. Figura 5.



Se elaboró un diagrama de dispersión el eje de las abscisas representa el tiempo de vida del recién nacido en minutos y el eje de las ordenadas el apgar, fig. No. 8.



Uno de los recién nacidos registro 528, tuvo una calificación de 6 al 1er. minuto, se recuperó y al 5o. minuto alcanzó un valor de 8; la primera puntuación tendría como explicación que la parturiente presentó hipertonia inicialmente, la que se normalizó durante el trabajo de parto, y además el producto presentó Dips II durante el período expulsivo, también tuvo una circular de cordón apretada al cuello:

Los productos con número de registro 509, 536 y 527 tuvieron una circular de cordón floja al cuello, el 524 presentó 2 circulares, al calificarlos durante el 1er. minuto de vida todos fueron vigorosos.



La duración del trabajo de parto tuvo un rango de 2.17 a 12.30 horas, todos los partos fueron eutócicos.

De acuerdo con las manifestaciones dolorosas de las pacientes durante el trabajo de parto, a 2 se les administró sedación por vía intravenosa, para esta se utilizó una solución glucosada al 5% de 500 ml. con meperidina 100 mg. a dosis de 0.2, 0.4 y 0.8 mg/min. La velocidad de la infusión guardó relación con la respuesta de las parturientes al dolor.

Las figuras 6 y 7 muestran la contractilidad uterina espontánea y bajo el efecto de la PGF<sub>2</sub> ALFA a diferentes dosis.

EDAD: 22 AÑOS

FUR 1/XII/1973

EDAD DEL EMBARAZO: 39 SEMANAS

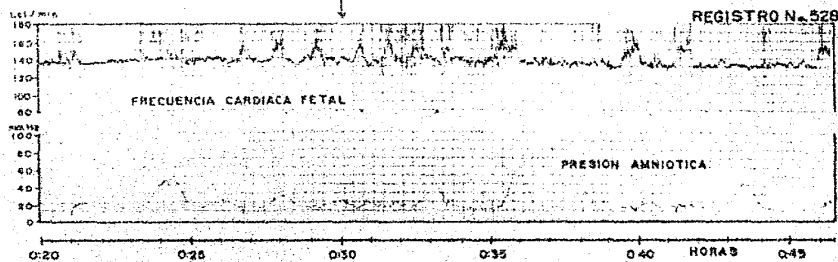
G III; P I; ABORTO I

EFFECTO DE LA PROSTAGLANDINA F<sub>2α</sub> SOBRE LA CONTRACTILIDAD DEL UTERO HUMANO GRAVIDO

CIRCULAR DE CORDON

APGAR 1<sup>o</sup> min. (6) 5<sup>o</sup> min. (8) PESO 2.980

CONTRACTILIDAD UTERINA ESPONTANEA | 18 PROSTAGLANDINA F<sub>2α</sub> INTRAVENOSA



EDAD: 22 AÑOS

FUR 13/X/1973

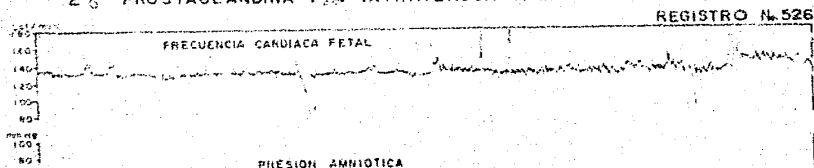
EDAD DEL EMBARAZO: 40 SEMANAS

G II; P I

EFFECTO DE LA PROSTAGLANDINA F<sub>2α</sub> SOBRE LA CONTRACTILIDAD DEL UTERO HUMANO GRAVIDO

APGAR 1<sup>o</sup> min (9) 5<sup>o</sup> min. (9) PESO 3.000

28 PROSTAGLANDINA F<sub>2α</sub> INTRAVENOSA A LA 1:02



Tres pacientes llegaron a dilatación completa con membranas íntegras a una se le practicó RAM 57 minutos antes del parto y 6 presentaron REM con los siguientes intervalos:

No. de reg.	REM	PARTO	DIFERENCIA
511	0:27	3:04	2:37 hs.
524	9:05	9:56	0:51 min.
526	2:05	3:55	1:50 hs.
527	3:09	4:23	1:14 hs.
530	1:49	2:17	0:28 min.
536	6:38	8:19	1:41 hs.

La presión arterial se controló cada 30 minutos por métodos externos, esta siempre se mantuvo en límites normales; así como el pulso la temperatura y la frecuencia respiratoria, en ninguna de las constantes hubo cambios significativos.

Los únicos efectos colaterales que se presentaron fueron: náusea en una paciente, en otra 2 vómitos, en la última escalofrío. No hubo complicaciones.

A todas las parturientes se les practicaron registro de Frecuencia Cardíaca fetal; el cambio más frecuente fue el de los ascensos transitorios, uno de los fetos registró 528 durante el periodo expulsivo presentó Dips tipo II de pequeña amplitud, en las 6 pacientes que hubo REM, los productos tuvieron Dips tipo I.

En los recién nacidos no se encontró daño atribuible a las maniobras de registro, el estado físico y neurológico se valoró conforme a la prueba de Apgar, al minuto, 5 y 10 minutos.

El tiempo promedio del alumbramiento fué de 5 minutos, la pérdida sanguínea en todas las pacientes fue escasa.

## DISCUSION

Esta investigación forma parte de un estudio multicéntrico, nos interesó participar en el, porque ya existía experiencia en nuestro servicio con el uso de PGF<sub>2</sub> ALFA, Romero-Salinas y Cols. (15).

La muestra fue de 10 pacientes aunque el número es reducido debemos tomar en consideración que existen pocos centros para realizar este tipo de trabajos, por otra parte la escasa cantidad de PGF<sub>2</sub> ALFA que se elabora al año, 40 Kgs. y las estadísticas limitadas sobre los riesgos inherentes a su uso, impiden contar con grandes casuísticas, por lo que esta investigación es una pequeña contribución al problema de la inducto conducción con el uso de este fármaco.

Todas las pacientes se sometieron a control clínico gráfico, el registro de la PCF se obtuvo con el aparato de ultrasonido DOPTONE, este método tiene el inconveniente del sistema de fijación, si este no es adecuado se producen múltiples interferencias o pérdida de látidos.

Para la infusión intravenosa continua, se utilizaron bombas de infusión o un sistema de microgoteo, similar al que se emplea para las venoclisis de los prematuros o en los servicios de Terapia Intensiva de Pediatría. Este último sistema necesita de una vigilancia estrecha y de la posición adecuada del miembro superior de la paciente, pues tiene los inconvenientes propios de los equipos de goteo; Caldeyro y Cols. (14) hicieron una revisión amplia de este problema.

Ninguna de las pacientes que recibió PGF<sub>2</sub> ALFA por vía intravenosa presentó problemas de Flebitis.

Es conveniente enfatizar que la inducción se define como todo método físico o farmacológico capaz de desencadenar el trabajo de Parto, con la condición de que repro-

te que muchas inducciones se etiqueten como fracaso, porque la maduración no se logra en un lapso breve; el éxito de la inducción esta en relación directa con: la edad de la gestación, el tipo de contractilidad que se induce y las características del cuello; longitud, posición, espesor y reblandecimiento; en la etapa de pre-parto, las contracciones de Braxton Hicks son las que maduran el cuello, Álvarez y Caldeyro; (16) este es el tipo de contractilidad que debemos reproducir.

Para valorar los caracteres del cuello se siguió la escala que utilizan Caldeyro y Cols. (14), muchos de los parámetros de la escala de Bishop (17), son similares a ésta.

Respecto a los parámetros de la contracción una paciente cursó con hipertonia las otras constantes fueron normales, en las 9 restantes el tono, la intensidad, la frecuencia y la actividad uterina se mantuvieron en límites normales.

Las dosis con la que obtuvo una respuesta óptima fue la de 3 mcg/min., estos resultados son similares a los que obtuvieron Beazley (9) y Embrey (10) y son contradictorios a los de Bygdeman y Cols. (6), aunque estos últimos estudiaron una muestra con embarazos del 2o. trimestre; la respuesta depende de la reactividad del útero a la PGF<sub>2</sub>ALFA. Los efectos colaterales paracticamente fueron nulos y bien tolerados por la madre y el feto.

Al diseñar la investigación se decidió que todas las pacientes llegaran a dilatación completa con membranas íntegras, para evitar iatrogenias sobre el feto, Caldeyro y Col. (18), sin embargo 6 pacientes presentaron rotura espontánea de membranas con un rango de 28 minutos a 2:37 horas antes del parto.

El estado físico de los recién nacidos se valoró conforme a la prueba de Apgar, al minuto, 5 y 10 minutos, actualmente se sigue la evolución neurológica de los recién nacidos. Los productos con número de registro

509, 524, 527 y 536 tuvieron circular floja de cordón, al cuello, al calificarlos todos fueron vigorosos. Un recién nacido 528 tuvo una circular de cordón apretada al cuello, estuvo deprimido, la calificación de Apgar al minuto fue de 6, al 5o. minuto de 8, además durante el trabajo de parto hubo hipertonia.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

Esta investigación formó parte de un estudio multicéntrico cuyo objetivo es valorar el efecto de la  $PGF_2$  ALFA intravenosa sobre la contractilidad del útero humano grávido durante la inductoconducción y para conocer sus repercusiones sobre el feto y el recién nacido.

La muestra la integraron 10 pacientes con embarazo de término, en preparto, cuello cerrado o con 2 cms. de dilatación, borrado o con 1.5 a 2.5 cms. de longitud, membranas íntegras, presentación cefálica, variedad de posición anterior, feto vivo.

La  $PGF_2$  ALFA se preparó en una solución salina isotónica, se administró en infusión intravenosa continua a dosis iniciales de 1 mcg/min. esta dosis se incrementó en proporción aritmética hasta 5 mcg/min. La dosis se mantuvo en un límite, se aumentó o se suspendió de acuerdo con la reactividad del útero - Figura 9. La dosis óptima fue de 3 mcg/min.

EDAD: 22 AÑOS

FUR 16/X/1973

EDAD DEL EMBARAZO: 40 SEMANAS

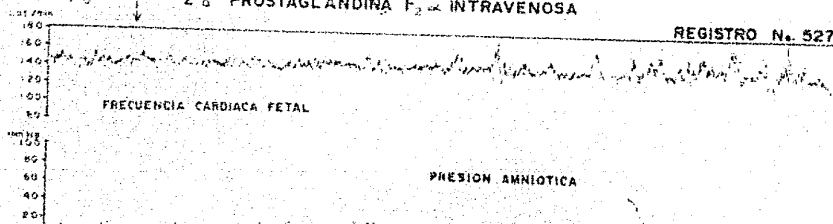
G III: P I; ABORTOS I

EFFECTO DE LA PROSTAGLANDINA  $F_{2\alpha}$  SOBRE LA CONTRACTILIDAD DEL ÚTERO HUMANO GRAVIDO

CIRCULAR DE CORDON

APGAR 1<sup>o</sup> min. (8) 5<sup>o</sup> min (9) PESO: 3.500

12 ↓ 28 PROSTAGLANDINA  $F_{2\alpha}$  INTRAVENOSA



Se elaboraron gráficas dosis - respuesta; el eje de las abscisas muestra las diferentes dosis de  $\text{PGF}_2\text{ALFA}$  y el de las ordenadas los valores promedio del tono, intensidad, frecuencia y actividad uterina; además se calculó el trabajo uterino de la maduración y de la dilatación cervical.

A dos pacientes se les administró sedación por que tuvieron manifestaciones dolorosas durante el trabajo de parto; a la dosis de 0.2, 0.4 y 0.8 mg/min.

La presión arterial, el pulso, la temperatura y la frecuencia respiratoria se controlaron cada 30 minutos.

A una paciente se le practicó RAM y 6 presentaron REM con diferentes intervalos.

En todos los registros de Frecuencia Cardíaca Fetal hubo ascenso transitorios, uno de los fetos presentó Dips II de pequeña amplitud durante el período expulsivo, en las 6 pacientes que tuvieron REM los productos presentaron Dips tipo I.

Se valoró el estado físico y neurológico de los recién nacidos conforme a la prueba de Apgar, al minuto 5 y 10 minutos.

Un recién nacido estuvo deprimido, Apgar de 6 al primer minuto y al 5o. minuto la calificación fue de 8.

Los únicos efectos colaterales que se presentaron fueron: náusea en una paciente, en otra 2 vómitos, en la última escalofrío. En ninguna paciente hubo complicaciones.

La prostaglandina  $\text{F}_2$  a dosis de 1 a 5 mg/min. es un excelente estimulador de la contractilidad uterina, los efectos colaterales fueron tolerados por el binomio madre-feto. Su uso aún no se difunde a la práctica obstétrica, porque está en etapa de investigación y son necesarios los registros de contractilidad uterina y frecuencia cardíaca fetal, así como las determinaciones del pH,  $\text{pO}_2$  y  $\text{pCO}_2$ .

## BIBLIOGRAFIA

1. Kurzrok, R.; Lieb, C.C.: Biochemical studies of human semen. II Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 26:268 1930.
2. Goldblatt, MW; J. Soc. Chem., Ind. (London) 52:1056 1933.
3. Euler, U.S. von.: Zur Kenntnis der pharmakologischen wirkungen von nativsekreten und extrackten männlicher accessorischer geschlechtsdrüsen. Naunyn-Schmiedebergs.
4. Von Euler-Eliasson, R.; Prostaglandins Medical Chemistry Vol. 8 Academic Press, New York, London, 1966.
5. Bergstrom-Sjövall. citado por Pinto, R.; Jiménez, H. Dunalewsky, A.: prostaglandinas y contracción uterina. - Obst. Gin. Lat. Amer. 28:71, 1970.
6. Bygeman, M.; Know, S.S.; Mkhherjee, T.; Roth-Brandel, V. and Wiquist, N.: The effect of the prostaglandin F<sub>2</sub> compounds on the contractility of the pregnant human uterus, in press.
7. Karim, S.M.M.; Trussell, R.R.; Hillier, K. and Patel, R.C.: Induction of Labour with Prostaglandin F<sub>2</sub> a, J. OBST. GYNAEC., Br. Commonw in Press.
8. Karim, S.M.M.; Trussell, R.R. Hillier, K. and Patel, R.C.: Response of pregnant human uterus to Prostaglandin F<sub>2</sub> induction of labour. Brit. Med. J., Vol. 4; 621:623, 1970
9. Beazley, J.M., Dewhurst, C.J. and Gillespie, A.: Induction of labor with prostaglandin E<sub>2</sub>. J. Obstet. Gynaec, Brit. Comm. 77:193, 1970.
10. Embrey, M.F.: Induction of Labour with PGE<sub>1</sub> and PGE<sub>2</sub>, BRIT. MED. J.: Vol. 2:256, 1970.
11. Bieniarz, J.; Romero-Salinas, G.; Álvarez, L.O.: Localización exacta de la Placenta "in útero" por método radiográfico. IV Congreso Uruguayo de Gineco Tocología, Tomo II:722, Marzo 1964.

13. Caldeyro-Borcia, R.; Méndez-Bauer, C.; Pose V.S.; Posein J.J.; Monitorio fetal en el parto - Frecuencia Cardíaca fetal y equilibrio ácido-base. Traducción al español del Capítulo II del libro: Maternal and Child Practices, Ed. H.M. Wallace, E.M. Gold y E.F. Lis Publisher Charles C. Thomas, Springfield, Ill.
14. Caldeyro-Barcia, R.; Alvarez, H.; Poseiro, J.J.; Hendricks, C.H.; Sica-Blanco, Y.; Pose, S.V.; Cibilis, L.A. Carballo, M.A.; González-Panizza, V.; Fielitz, C.; Méndez-Bauer, C.; De Telias, E.A.: La inducción del Parto con Ocitocina Sintética. Segundo Congreso Uruguayo de Gineco-Tecología, Octubre 1957.
15. Romero-Salinas, G.; Ramírez-Jiménez, D.; García-Piña, J.; Ruis-Velasco, V.; Bravo-Sandoval, J.; Efecto de la Prostaglandina P<sub>2x</sub> sobre la contractilidad del útero humano gravido, Ginec. Obstet. Méx. Vol. 35, Año XXIX; 627-56 Núm. 212-Junio 1974.
16. Alvarez, H.; Caldeyro-Barcia, R.: Fisiopatología de la contracción uterina y sus aplicaciones en la clínica obstétrica. Relato oficial presentado en el II Congreso Latino Americano de Obstetricia y Ginecología, y al IV Congreso Brasileño de Obstetricia y Ginecología, Sao Paulo Brasil, Julio 1954.
17. Bishop, E.H.; Obstet. Gynecol. 24:266, 1964.
18. Caldeyro-Barcia, R. y Cols. Significado de los cambios registrados en la Frecuencia Cardíaca Fetal durante el Parto, Libro del V Congreso Médico del Uruguay, Torneo IV; 1741-1776, Dic. 1962.