



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO. 4  
"DR. LUIS CASTELAZO AYALA"

## "UTILIDAD DEL PERFIL BIOFISICO MODIFICADO EN EL EMBARAZO PROLONGADO"

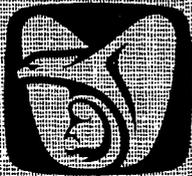
### TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN :  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A :  
DR. SMARTH SANTACRUZ BAEZ

#### ASESORES:

DR. GUILLERMO JIMENEZ SOLIS  
JEFE DEL SERVICIO DE PERINATOLOGIA

DR. ALFREDO LOPEZ RANGEL  
MEDICO DE BASE DEL SERVICIO DE PERINATOLOGIA



IMSS

MEXICO, D. F.

DICIEMBRE 1995



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.



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.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO. 4  
"DR. LUIS CASTELAZO AYALA"

## "UTILIDAD DEL PERFIL BIOFISICO MODIFICADO EN EL EMBARAZO PROLONGADO"

### TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN :  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A :  
DR. SMARTH SANTACRUZ BAEZ

ASESORES:

DR. GUILLERMO JIMENEZ SOLIS  
JEFE DEL SERVICIO DE PERINATOLOGIA

DR. ALFREDO LOPEZ RANGEL  
MEDICO DE BASE DEL SERVICIO DE PERINATOLOGIA



IMSS



MEXICO, D. F.

ENSEÑANZA

DICIEMBRE 1995

HGO "LUIS CASTELAZO AYALA"

IMSS

# INDICE.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVO ESPECIFICO

MATERIAL Y METODOS

RESULTADOS

DISCUSION Y CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Los primeros intentos de valorar el bienestar fetal dependieron en gran medida de marcadores bioquímicos en plasma y orina de la madre, así como estudios de la función placentaria.

Con el advenimiento de la ultrasonografía de tiempo real se ha podido estimar el estado del producto en base a parámetros biofísicos los cuales se manifiestan de acuerdo al desarrollo del producto in útero; y el monitoreo externo a través de la frecuencia cardíaca fetal (1970), por lo que la medicina fetal ya no depende de marcadores clínicos maternos y bioquímicos inespecíficos para denotar probable afección fetal.

La prueba ideal antecesora del parto y que nos determine bienestar fetal debe ser: altamente sensible, específica y capaz de identificar al feto con graves anomalías incompatibles con la vida extrauterina. Por lo que la ventaja de la ultrasonografía de gran resolución es la posibilidad de "ver" al feto y vigilar sus actividades y reacciones a diversos estímulos; son innumerables parámetros biofísicos que se pueden estudiar con la ultrasonografía de modalidad B de tiempo real, sin embargo, el número de actividades biofísicas estudiadas sufre limitaciones, no de la capacidad técnica, sino de factores temporales o cronológicos.

La combinación de variables biofísicas ( movimientos corporales, movimientos respiratorios y el tono corporal ), así como la evaluación del medio intrauterino ( estimación del volumen del líquido amniótico y grado de madurez placentaria ), introducidas por Manning y Cols. en 1980, así como de Vintzileos; creadas para disminuir el índice de resultados falsamente positivos y mejorar la capacidad de identificar con precisión al feto en estado hipóxico en el período prenatal, reflejándose en la disminución del índice de mortalidad. ( 1,2)

El factor más importante en la sensibilidad y especificidad de este método es la combinación de marcadores agudos ( reactividad cardíaca, movi-

mientos corporales y respiratorios, así mismo el tono fetal ) y crónicos ( volumen de líquido amniótico ) del estado del feto. (1,2)

Los marcadores agudos del estado fetal son actividades dinámicas iniciadas y reguladas por mecanismos integrados y complejos del SNC. del feto. La presencia o ausencia de dichos marcadores refleja el estado del producto en el momento de la prueba.

Los signos del perfil biofísico de hipoxia fetal pueden dividirse en dos categorías :

1).- Efectos agudos que surgen después del daño sostenido del feto, que incluye movimientos respiratorios, tono, movimientos corporales y reactividad de la frecuencia cardíaca; y

2).- Efectos crónicos que surgen después de daños repetitivos agudos o progresivos crónicos al feto e incluyen el oligohidroamnios como único cuadro. (1,2)

La introducción de esta prueba diagnóstica ha hecho que disminuya de manera impresionante la mortalidad perinatal y otorgar productos en las mejores condiciones posibles; así el perfil biofísico auxilia al clínico a evaluar el estado fetal, el grado de deterioro fetal, la presencia de sufrimiento fetal crónico o la probabilidad de óbito in útero por accidente de cordón. Estableciéndose una sensibilidad del 85 %, y una especificidad del 100%, - valor predictivo positivo 100% , y valor predictivo negativo de 97%. (1,2)

Manning en su estudio de vigilancia de 1184 embarazos de alto riesgo, utilizado para fines terapéuticos, sólo 1 producto falleció en forma impredecible e inevitable, detectándose 13 fetos con graves anomalías congénitas y 8 de ellas eran mortales. (2,5)

Jimenez Solis y Cols. en su estudio de perfil biofísico en el embarazo prolongado. Otra alternativa de vigilancia fetal. Se estudiaron 60 pacientes con diagnóstico de embarazo prolongado. Evaluadas con el perfil biofísico descrito por Manning y modificado por Johnson. 40 pacientes con perfil biofísico normal (66%), de los cuales 3 presentaron algún tipo de morbilidad al -

nacimiento (especificidad de 94.8%). Los 20 casos con puntuación anormal, 18 (90%) evidenciaron hallazgos perinatales anormales (sensibilidad 85.7%). Con una exactitud predictiva de la técnica superior al 90%. Y el volúmen de líquido amniótico fue la variable del perfil de mayor utilidad para detectar al feto con compromiso y la 2a con mayor especificidad. Con una frecuencia de cesárea de 71%, sugiriendo que cuando el estudio es normal de 8 o más y el líq. amniótico normal, el perfil biofísico podría constituir un auxiliar de gran valor para la vigilancia del embarazo prolongado hasta su resolución. (7)

Baskett y Cols. en su estudio de perfil biofísico y muerte perinatal, incluyendo 5034 embarazos de alto riesgo para predecir muerte perinatal. La muerte perinatal fue de 7.6 por 1000 por todos los recién nacidos. La mortalidad perinatal fué de 1 para un perfil biofísico normal, de 31.3 para una calificación equivocada y de 200 para un resultado anormal. En este estudio los movimientos fetales son los que establecen hipoxia fetal en un proceso agudo. (6)

Sin embargo, estudios recientes en la utilización de un perfil biofísico modificado que incluyen solamente dos variables (reactividad de la frecuencia cardíaca fetal y el volúmen de líquido amniótico), que representan a eventos agudos y eventos crónicos, son determinantes en la vigilancia de embarazos de alto riesgo, y equiparable con un perfil biofísico completo, debido al tiempo en que se lleva para su realización y con una sensibilidad y especificidad altas.

Nageotte en su estudio de resultado perinatal con el perfil biofísico modificado; las dos variables es la prueba sin stress y determinación del líquido amniótico, realizandolo 2 veces por semana y en mujeres diabéticas. En aquellas pacientes con resultados de un índice de líquido amniótico menor de 5, con prueba sin stress no reactiva, con desaceleraciones varia-

bles o deceleraciones tardías, se les realizó un perfil biofísico completo o -- una prueba de tolerancia a la oxitocina. Un total de 2774 pacientes, tuvieron 17 429 pruebas con un índice de mortalidad perinatal no corregido de 2.9 por - 1000. La incidencia en general de resultados perinatales adversos (ejemplos - muerte perinatal o muerte en el conero antes de llegar al hospital infantil, - distress respiratorio por cesárea dentro de las 2 primeras horas del parto, Apgar menor de 7 a los 5 minutos, RCIU o hemorragia cerebral grado III o IV) fué de 7.0%. Concluyendo que el perfil biofísico modificado es un excelente medio de vigilancia fetal e identifica un grupo de pacientes con riesgo elevado con resultados adversos perinatales y productos menores a la edad gestacional.(4)

Eden y Cols. en su estudio de un perfil biofísico modifica-- do para una vigilancia fetal antenatal, 337 pacientes incluidas con embarazo - de alto riesgo, establece que puede ser una prueba apropiada y que debe practicarse rutinariamente en los embarazos de alto riesgo. (3)

Grubb y Cols. En su estudio cuyo objetivo fué analizar la relación entre el índice de líquido amniótico y la presencia de desceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal en embarazos prolongados y otras patologías. - Incluyendo 97 pacientes que presentaron desceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal antes del parto. 28 pacientes (29%) tuvieron un índice de líquido amniótico menor de 5 y 11 (11%) menor de 2. Ninguna mujer que presentó índice menor de 2 presentó prueba sin stress reactiva. 39 de 81, quienes tuvieron un índice de 2 o más la prueba sin stress fué reactiva. Del total de 97 pacientes se interrumpió el embarazo a 86 mujeres, 78 por trabajo de parto inducido y 8 por cesárea: 4 por sufrimiento fetal y 4 por otras indicaciones, teniendo un índice de líquido amniótico menor a 5. El resto, 11 pacientes manejadas en -- forma expectante, con monitorización de la frecuencia cardíaca durante el trabajo de parto. Concluyendo que en las pacientes con desceleraciones prolongadas

en la frecuencia cardíaca fetal durante la prueba anteparto, la necesidad por una intervención por sufrimiento fetal está incrementada cuando el oligohidramnios está presente. (8)

#### **OBJETIVO GENERAL.**

Determinar la utilidad del perfil biofísico modificado como prueba diagnóstica en la vigilancia del embarazo prolongado.

#### **OBJETIVO ESPECIFICO.**

Determinar si la prueba sin stress y el índice de líquido amniótico son útiles en la vigilancia del embarazo prolongado.

## MATERIAL Y METODOS.

Se trata de un estudio prospectivo realizado en el Hospital de Ginec Obstetricia " Luis Castelazo Ayala " del IMSS en el período comprendido de juni a Diciembre de 1995.

La muestra se constituyó de 33 pacientes hospitalizadas por admisión o consulta externa con diagnóstico de 41 semanas o más, y quienes cumplieron los siguientes requisitos: pacientes en edad reproductiva de 20 a 35 años, que cursaran con embarazo de 41 semanas o más, con fecha de última menstruación bien conocida, no empleo de anticonceptivos 3 meses antes del embarazo, con ciclos regulares, embarazo único con feto vivo y que no tuvieran patología conocida.

A todas estas pacientes se les realizó perfil biofísico modificado (prueba sin stress y determinación de líquido amniótico por cuatro cuadrantes), con una periodicidad de dos veces por semana hasta la interrupción de la gestación.

Se consideraron pruebas normales cuando ninguna de las variables estaba alterada, y anormales con alguna de ellas alterada, de acuerdo con interpretaciones establecidas internacionalmente. ( Prueba sin stress con menos de 2 aceleraciones de menos de 15 latidos por minuto y menos de 15 segundos de duración ; y un índice de líquido amniótico menor de 5 cm ).

El manejo subsecuente en los casos cuyo perfil biofísico modificado fue normal, se determinó al criterio del médico y de acuerdo a las normas del hospital. En los casos con una variable anormal se sugirió valorar el caso y determinación de manejo por el médico tratante.

Se registraron los hallazgos en el transcurso del trabajo de parto o de la operación cesárea, con especial atención en la complicación o evento secundario a sufrimiento fetal ( Apgar menor o igual a 7 al minuto, pre

sencia de meconio o de oligoamnios ). A todos se les determinó la edad gestacional según criterios de Ballard, signos de Postmadurez por Clifford y síndrome de aspiración de meconio, todo lo anterior considerado como morbilidad.

La validación estadística se estableció determinando  $X^2$ , y como prueba de predicción sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo.

## RESULTADOS.

El número total de pacientes incluidas en el estudio fue de 33, de las cuales 20 fueron primigestas, 9 secundigestas y 4 con tres o más embarazos. El promedio de edad de las pacientes fué de  $25.2 \pm 3.36$ , con embarazo - de 41 a 42 semanas (x  $41.4 - 0.46$ ) a quienes se les realizó prueba sin stress, 28 (85%) fueron reactivas y 5 (15%) no reactivas; la determinación del índice de líquido amniótico se realizó de acuerdo a Phelan ( por cuatro cuadrantes ), 10 (30%) tuvo un índice menor de 5 cm, y 23 (70%) con un índice de líquido amniótico normal ( mayor de 5 cm ).

La prueba se consideró anormal cuando alguna de las dos va--riables se presentó con una prueba sin stress no reactiva o el índice de líqui--do amniótico menor de 5 cm. Y normal si las variables no fueron alteradas.

Las pacientes con perfil biofísico modificado normal fueron 22, con morbilidad de 10; y con perfil biofísico anormal un total de 11 pacien--tes con morbilidad de 4. ( Tabla No. 1 )

Los hallazgos transoperatorios en la prueba fueron con resul--tado normal , 10 fetos con calificación de Apgar menor o igual a 7 al minuto, - 4 presentaron meconio, en 2 casos se corroboró oligoamnios ( criterio del ciru--jano ), y además 6 con circular de cordón a cuello no detectándose en la - prueba sin stress. En la prueba anormal, de 11 pacientes , 4 fetos con Apgar - menor o igual a 7 al minuto y en 4 se confirmó oligoamnios a criterio del ciru--jano, 4 presentaron meconio. ( Tabla No. 2 )

La vía de interrupción con prueba normal fue 16 cesáreas y 6 partos, y para la prueba anormal todos se interrumpieron por vía cesárea. (Ta--bla No. 3 ).

En la interpretación por el pediatra, dentro del grupo con - prueba normal se encontró 1 feto clasificado como de posttermino con Clifford -

II. En la prueba anormal, 1 feto con RCIU con peso de 2300 grs confirmado según criterios de Ballard. El resto de los productos fueron clasificados como de término y sin alguna alteración.

Como prueba estadística se realizó  $\chi^2$ , y como prueba de predicción sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y valor predictivo positivo. (Tabla No. 4).

Así también para cada una de las variables del perfil biofísico modificado. (Tabla No. 5).

TABLA No. 1

Perfil Biofísico Modificado y Morbilidad Perinatal

PBM	No. Casos	Sanos	Morbilidad
Normal	22	12	10
Anormal	11	7	4
Total	33	19	14

N.S.

Tabla No. 2

Perfil Biofísico Modificado y Hallazgos transope  
ratorios y Neonatales

PBM	No. Casos	Apgar $\leq$ 7 al minuto	Oligohi dramnios	Meconio
Normal	22	10	2	4
Anormal	11	4	4	4
Total	33	14	6	8

Tabla No. 3

Vía de interrupción y resultado del Perfil Biofísico Modificado

---

Vía de nacimiento	PBF normal	Morbi lidad Anormal	Morbi lidad	Total	
Cesárea	16	10	11	4	27
Parto	6	0	0	0	6

---

Tabla No. 4

Confiabilidad del Perfil Biofísico Modificado en el Embarazo Prolongado

---

Sensibilidad	.....	36%
Especificidad	.....	45%
VPP	.....	55%
VPN	.....	64%

---

N.S.

Tabla No. 5

Confiabilidad de las variables del Perfil Biofísico  
Modificado

---

Variable	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
PSS**	80%	35%	65%	20%
ILA *	40%	86%	14%	60%

---

\*\* N.S.

\*  $p < 0.03$

## DISCUSION Y CONCLUSIONES.

Es importante enfatizar que en nuestro estudio consideramos el embarazo prolongado a partir de las 41 semanas de gestación, con los requisitos siguientes : fecha de última regla confiable, ciclos menstruales regulares y sin uso de hormonales 3 meses antes de la gestación, establecido así en esta unidad por estudio analizado encontrando así el llamado embarazo prolongado "verdadero", conociendo que los cambios en la gestación prolongada se caracterizan por disminución del líquido amniótico.

El perfil biofísico completo es la prueba diagnóstica más sensible y específica para determinar bienestar fetal, por lo que se han reportado índices de mortalidad perinatal bajos, con el empleo del mismo en el embarazo de alto riesgo.

En nuestra investigación de determinar si el perfil biofísico modificado es útil como prueba diagnóstica para la vigilancia del embarazo prolongado "verdadero", que incluye dos variables : prueba sin stress que fue interpretada de acuerdo a lo establecido, y que resultó ser muy sensible pero con especificidad baja ( Tabla No. 5 ), como se conoce en otros estudios. Y que nos indica el estado del feto en el momento de la prueba.

Y el índice de líquido amniótico tiene mayor especificidad estableciendo así el medio intrauterino del feto, y que cuando disminuye existe compromiso fetal. Esta fue la variable determinante de interrupción del embarazo en nuestro estudio, reflejándose en el índice de cesáreas de 81%.

Sin embargo la combinación de ambas variables para la vigilancia del embarazo prolongado no fue significativa y con baja sensibilidad y especificidad, lo que nos indicaría que no es utilizable, tal vez se deba al tamaño de la muestra, en comparación con el estudio de Eden y cols, y de Nagoe tte en el que concluyen que es un medio excelente para la vigilancia del emba-

raza de alto riesgo.

Pero enfatizaremos que la variable que implica compromiso fetal es la determinación del líquido amniótico ( más específica ), siendo así - la que determine la interrupción del embarazo, esto se confirma con el estudio que realizó Manning en 1986, estableciendo que es la variable de mayor capacidad para identificar al feto con compromiso.

Sin embargo creemos conveniente realizar la prueba en una población mayor, para establecer su utilidad.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.-Vintzileos AM, et al. Perfil Biofísico: estado actual. Clínicas de Perinatología. 1989; 4:716-47.
- 2.-Brar HS, et al. Perfil Biofísico. Clínicas de Ginecol y Obst- 1987; 1:895-905.
- 3.- Eden RD, et al. A modified biophysical profile for antenatal fetal surveillance. Obstet Gynecol. 1988; 71:365-69.
- 4.- Nageotte MP, et al. Perinatal outcome with the modified biophysical profile. Am J Obstet Gynecol. 1994; 170:1672-6.
- 5.- Manning FA, et al. Fetal assesment basad on fetal biophysical profile scoring. Am J Obstet Gynecol. 1990; 162:703-9.
- 6.- Baskett TF, et al. Fetal biophysical profile and perinatal death. Obstet Gynecol. 1987; 70:357-60.
- 7.- Jimenez SG, et al. Perfil biofísico en embarazo prolongado.- Otra alternativa de vigilancia fetal. Ginecol Obst Mex. 1990; 58: 284-8.
- 8.- Grubb DK, et al. Amniotic fluid index and prolonged antepartum fetal heart rate decelerations. Obstet Gynecol. 1992; 79: 558-60.