

11217



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

106

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
LUIS CASTELAZO AYALA

9578687

UTILIDAD DE LA PERCEPCION MATERNA DE LA
HIPOMOTILIDAD FETAL EN RELACION CON EL
PERFIL BIOFISICO MODIFICADO

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A :
DR. DANIEL RIOS JIMENEZ

TUTOR: DR. MARTIN TOLDO SANTA RITA ESCAMILLA

MAR 21 2004

MEXICO, D. F.

Unidad de Servicios Escolares
FPL de Posgrado
MSS

200

DIVISION DE EDUCACION
E INVESTIGACION MEDICA
HGD. "LUIS CASTELAZO AYALA"

IMSS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



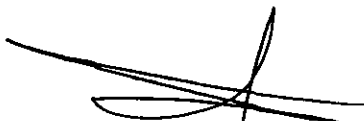
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

**UTILIDAD DE LA PERCEPCION MATERNA
DE LA HIPOMOTILIDAD FETAL
EN RELACION CON EL PERFIL BIOFISICO MODIFICADO**



**DR. FERNANDO ALFONSO RIOS MONTIEL
DIRECTOR DEL HOSPITAL Y TITULAR DEL CURSO**



**DR. MARTIN SERGIO PEÑA SANDOVAL
JEFE DE LA DIVISION E INVESTIGACION MEDICA
ASESOR METODOLOGICO**



**DR. MARTIN TULIO SANTA RITA ESCAMILLA
TUTOR**

AGRADECIMIENTOS

**A DIOS
QUIEN SIEMPRE ME ACOMPAÑO**

**A MIS PADRES
POR HABER HECHO ESTO POSIBLE
LOS AMO**

**A MIS HERMANOS: SUSY, JAVO, MANE Y GABY
POR TODO SU APOYO INCONDICIONAL**

MUY EN ESPECIAL A UNA GRAN PERSONA
LA SRA. ADRIANA LIMON REYES
DIOS LA BENDIGA

A ESA GRAN PAREJA: CLAUDIA Y PACH
LOS QUIERO MUCHO

A JULIO CESAR PACHECO L.
POR TU VALIOSA AMISTAD

A LIZ
POR ESTAR SIEMPRE Y POR TU ESPACIO
TQUCH

A EDNA CORTES
A OMAR F. OMAR V. MAURICIO
POR ESOS MOMENTOS Y POR SU TIEMPO

A TODOS MIS MAESTROS, A MIS COMPAÑEROS
Y A ESE GRAN HOSPITAL
POR AYUDARME A CRECER

INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	5
RESULTADOS.....	7
TABLAS.....	9
DISCUSION.....	14
CONCLUSIONES.....	15
BIBLIOGRAFIA.....	16

Rios JD, Santa Rita EMT. Utilidad de la percepción materna de la hipomotilidad fetal en relación con el perfil biofísico modificado.

RESUMEN

INTRODUCCION.- Las pruebas encaminadas a evaluar el bienestar fetal en pacientes con hipomotilidad fetal (HMF) incluyen principalmente la prueba sin estrés (PSS) la prueba de tolerancia a la oxitocina (PTO) y su repercusión en el protocolo de manejo de pacientes con HMF ha sido referida por algunos autores. Estas pruebas han demostrado reducir significativamente la mortalidad fetal y perinatal, pero solamente estas medidas son aplicadas del 10 al 20% de la población obstétrica.

OBJETIVO.- El objetivo del presente estudio fue evaluar la utilidad que tiene el registro materno de la motilidad fetal por medio de la vigilancia biofísica modificada con prueba sin estrés y semicuantificación de líquido amniótico por ultrasonido de alta resolución.

DISEÑO DEL ESTUDIO.- Se realizó un estudio de tipo prospectivo, descriptivo, observacional y transversal en el Hospital de Ginecología y Obstetricia "Luis Castelazo Ayala" del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

MATERIAL Y METODOS.- Se incluyeron a todas las pacientes que se hospitalizaron en el mencionado hospital con embarazos de 38 a 41 semanas de gestación y que referían hipomotilidad fetal; el estudio se llevó a cabo en el periodo comprendido de marzo de 1999 a febrero del año 2000. A las pacientes incluidas se les tomó un registro cardiotocográfico y un ultrasonido obstétrico para valorar el índice de líquido amniótico (ILA) con la técnica de Phelan.

El análisis estadístico se llevó a cabo por medio de un equipo de cómputo mediante los programas Excel y Epi info 6.

RESULTADOS.- Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Participaron en el estudio un total de 100 pacientes, las cuales contaban con una edad promedio de 26.1 años. De todas las pacientes, en el 26% se observó una PSS no reactiva (PSS NR), y el resto, es decir el 74% se reportó como PSS reactiva (PSS R). El ILA promedio fue de 6.77 cm. Del total de las pacientes 26 (26%) tuvieron oligohidramnios. De estas 26 pacientes 8 tuvieron una PSS NR (30.8%) y 18 PSS R (69.2%). 33 productos se obtuvieron por eutocia, 6 por distocia y aplicación de fórceps y 61 por vía abdominal. La principal indicación de la cesárea fue el sufrimiento fetal agudo con 21 pacientes. con un rango de 2450 a 4600 grs. La valoración del apgar a los 5 minutos que se obtuvo en promedio fue de 8.4 con un rango de 0 a 9 puntos.

CONCLUSIONES.- La percepción materna de la hipomotilidad fetal tiene poco valor predictivo de deterioro fetal, ya que solo en el 8% del total de las pacientes se diagnosticó deterioro fetal por un perfil biofísico modificado alterado a expensas de PSS no reactiva y oligohidramnios.

INTRODUCCION

Durante el embarazo la percepción de los movimientos fetales por la madre se inicia aproximadamente a las veinte semanas y a partir de este momento los movimientos fetales se considera un indicador de vida y bienestar fetal (1).

Los movimientos fetales ocurren como resultado de la estimulación de la placa neuromuscular hacia el músculo, el resultado de esta estimulación está dada por los impulsos nerviosos llevados por las fibras provenientes de la médula espinal o de los nervios craneales. En la mayoría de las instancias los impulsos nerviosos vienen desde la corteza cerebral y viajan a través de la médula espinal o los nervios craneales para iniciar la contracción muscular (2).

Los movimientos fetales pueden registrarse por métodos electrónicos siendo el más utilizado la vigilancia tococardiográfica con tocodinamómetro (3); aunque recientemente se ha informado que también el ultrasonido detecta los movimientos fetales eficazmente (4). La percepción materna de los movimientos fetales es un método simple de obtener una respuesta de bienestar fetal, siendo un método que no requiere de equipo o técnica caras comparados con otros métodos (5, 6).

El feto presenta períodos de reposo o sueño durante los cuales disminuye la frecuencia e intensidad de sus movimientos, debido a ello se han incorporado procedimientos para estimular al feto y provocar la aparición de los mismos, estas técnicas incluyen estimulación mecánica, estimulación acústica (7, 8) y administración de soluciones glucosadas a la madre (9). En 1925 Peiper reportó un incremento en los movimientos fetales con estimulación acústica y en 1927 Forbes reportó un caso de una mujer quien notó movilidad fetal durante el aplauso de un concierto musical; en 1947 Bernard y Sontag notaron una aceleración en la frecuencia cardíaca fetal (FCF) después de la estimulación vibroacústica y en 1981 Sadovsky correlacionó los movimientos fetales con bienestar fetal (10).

La glucosa fetal es fundamental para mantener la actividad cardíaca y cerebral y es aquí a donde se destina la mayor parte de la energía fetal (11). Esta glucosa materna es transportada rápidamente hacia la placenta y por difusión facilitada pasa a la circulación fetal participando activamente en el mantenimiento de la movilidad fetal (12).

La actividad fetal es probablemente dependiente de muchos factores tanto internos como externos que se encuentran involucrados, tales como el ayuno, la posición materna, el sonido, la vibración, la luz, el tabaquismo y el trabajo de parto entre otros (13).

El movimiento fetal es el primer signo de vitalidad fetal percibido por la madre en los casos de sufrimiento fetal, por hipoperfusión placentaria crónica e hipoxemia; los movimientos fetales se han reportado como disminuidos. Por lo tanto los movimientos fetales pueden traducir una expresión de bienestar fetal y su percepción en la mujer

embarazada ha sido propuesta como un método de monitorización fetal. Una reducción en los movimientos fetales en embarazos de alto riesgo ha sido interpretada como un signo de alarma (14).

Se ha documentado en estudios prospectivos que la disminución de los movimientos fetales se asocia con un significativo incremento de la morbimortalidad perinatal y el sufrimiento fetal (15). Se han sugerido diversos métodos objetivos para evaluar la disminución de los movimientos fetales y aunque sus resultados difieren en algunos aspectos, los resultados finales han sido muy similares y concluyen que el registro de los movimientos fetales es eficaz en la reducción de los índices de mortalidad perinatal (16, 17).

Las pruebas encaminadas a evaluar el bienestar fetal en pacientes con hipomotilidad fetal (HMF) incluyen principalmente la prueba sin estrés (PSS) la prueba de tolerancia a la oxitocina (PTO) y su repercusión en el protocolo de manejo de pacientes con HMF ha sido referida por algunos autores (18). Estas pruebas han demostrado reducir significativamente la mortalidad fetal y perinatal, pero solamente estas medidas son aplicadas al 10 al 20% de la población obstétrica (18).

También existe el perfil biofísico fetal siendo su cuantificación un procedimiento de vigilancia de riesgos del producto con base en la valoración conjunta de marcadores agudos y crónicos de fetopatías. El método en cuestión, creado originalmente por Frank A. Manning utiliza el monitoreo dinámico por ultrasonido y aporta datos morfológicos y morfométricos así como información de estructuras contiguas al feto (placenta y cordón umbilical). El perfil biofísico se obtiene por medio de 5 componentes: los movimientos respiratorios del feto, movimientos corporales manifiestos, tono fetal, frecuencia cardíaca fetal reactiva (PSS) y volumen cualitativo de líquido amniótico. En primer lugar se valoran las variables registradas por ultrasonido dinámico y se codifican numéricamente por medio de un método binario para la identificación de variables. Estas se codifican como normales o anormales según criterios fijos y se les asigna una puntuación arbitraria de 2 si son normales y de 0 si son anormales de acuerdo a ciertas características. Estas variables deben de ser observadas antes de calificarlas durante un mínimo de tiempo de 30 minutos. El volumen de líquido amniótico se mide por un método semicuantitativo y se considera anormal si el depósito mayor mide menos de 2 cm. en dos ejes perpendiculares (19).

Algunos centros de asistencia han modificado el método original de cuantificación del perfil biofísico y usan solo dos variables que son la PSS y el volumen de líquido amniótico. La supuesta ventaja de dicha modificación es que permite la obtención pasiva de datos de la frecuencia cardíaca por parte del monitor, con una interpretación autónoma y la ultrasonografía más breve y menos complicada. Las investigaciones iniciales con este método modificado han generado parámetros excelentes de exactitud de la prueba.

Vintzileos y colaboradores describieron una modificación del método original de Manning para valorar el perfil biofísico, en el cual incluían una variable más que era el grado placentario y en esta situación se codificaban seis variables en una escala del 1 al 3.

Hasta la fecha no ha habido señalamientos clínicos que indiquen que el método comentado sea ventajoso en comparación con el original (20).

El objetivo del presente estudio fue evaluar la utilidad que tiene el registro materno de la motilidad fetal por medio de la vigilancia biofísica modificada con prueba sin estrés y semicuantificación de líquido amniótico por ultrasonido de alta resolución.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio de tipo prospectivo, descriptivo, observacional y transversal en el Hospital de Ginecología y Obstetricia "Luis Castelazo Ayala" del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Se incluyeron a todas las pacientes que se hospitalizaron en el mencionado hospital con embarazos de 38 a 41 semanas de gestación y que referían hipomotilidad fetal; el estudio se llevó a cabo en el periodo comprendido de marzo de 1999 a febrero del año 2000. No se incluyeron a aquellas pacientes con embarazos de alto riesgo, que se encontraban en trabajo de parto o que tuvieran amenorrea no confiable. Se eliminaron las pacientes que referían la remisión de la hipomotilidad fetal (HMF) ya sea en forma espontánea o mediante algún estímulo externo, así como también en las que se registró actividad uterina regular durante el registro tococardiográfico.

A las pacientes incluidas se les tomó un registro cardiotocográfico durante un mínimo de 30 minutos y un ultrasonido obstétrico para valorar el índice de líquido amniótico (ILA) con la técnica de 4 cuadrantes de Phelan. Estos fueron valorados únicamente por el asesor de la presente investigación y los resultados se recopilaron en un modelo de captación de datos (anexo) que contenía: nombre, No de afiliación, edad, teléfono, antecedentes ginecobstétricos, fecha de última menstruación (FUM), fecha probable de parto (FPP), edad gestacional, duración de la HMF, resultado de la PSS e ILA así como también el resultado perinatal.

Se vigiló a cada paciente en forma estrecha y la resolución del embarazo se decidió de acuerdo a las condiciones obstétricas que se presentaron.

La PSS se llevó a cabo mediante un tococardiógrafo marca Corometrics modelo 145 y el ultrasonograma con un ultrasonido marca General Electric modelo RT 3600 con transductor lineal de 5 MHz.

Los recursos materiales para la realización de este trabajo fueron otorgados por el hospital en el cual se llevó a cabo el estudio y por el investigador.

El análisis estadístico se llevó a cabo por medio de un equipo de cómputo mediante los programas Excel y Epi info 6.

DESCRIPCION DE VARIABLES.

HIPOMOTILIDAD FETAL. Se consideró como tal cuando la paciente simplemente lo refería en comparación con la motilidad fetal previa.

PRUEBA SIN ESTRESS (PSS). Se evaluó la FCF siendo normal en un rango de 120 a 160 latidos por minuto y la FCF basal, así como también la variabilidad considerándose como

trazo silente cuando esta era menor de 5 latidos por minuto, como ondulatorio angosto cuando era de 6 a 10 latidos por minuto, como ondulatorio normal cuando era de 11 a 25 y saltatorio cuando era mayor a 25 latidos por minuto. Así también se evaluó su reactividad reportándose como reactiva cuando tenía por lo menos dos asensos de 15 latidos por minuto sobre la FCF basal y que duraran por lo menos 15 segundos cada uno en un período de 20 minutos. Y se reportó como no reactiva cuando no cumplía dichos requisitos.

INDICE DE LIQUIDO AMNIOTICO (ILA). Este se evaluó mediante la técnica semicuantitativa de los cuatro cuadrantes de Phelan, la cual, consiste en medir el pool mayor de cada uno de los cuatro cuadrantes del abdomen en cm. siendo la suma de estas mediciones el resultado de este índice (ILA). Se consideró oligohidramnios cuando se observaba éste menor o igual a 5, y a su vez este oligohidramnios se clasificó como leve cuando el ILA era de 4-5, moderado cuando era de 2-3 y severo cuando era menor de 2. Se calificó como normal cuando se encontró en el rango entre 5 y 18 y polihidramnios cuando fuera mayor a 18 cm.

La resolución del embarazo se decidió por causa materna o fetal, ya sea por trazo cardiotocográfico ominoso o por oligohidramnios moderado o severo.

Para la realización del presente trabajo, el protocolo de investigación correspondiente se presentó para su análisis y autorización en el Comité Local de Investigación del Hospital en el que se llevó a cabo.

Así también, referente a las consideraciones éticas del presente estudio, cada paciente aceptó participar en el mismo mediante un consentimiento informado.

RESULTADOS

Participaron en el estudio un total de 100 pacientes, las cuales contaban con una edad promedio de 26.1 años, con un rango desde los 16 hasta los 40 años.

Todas las pacientes contaban con embarazo de término, el 32% tenían 38 semanas, el 21% contaban con 39, otro 32% con 40 y el 15% restante tenían 41 semanas (tabla I).

Todas referían hipomotilidad fetal con un promedio de 12.0 horas con un rango de 4 a 120 horas.

De todas las pacientes, en el 26% se observó una PSS no reactiva (PSS NR), y el resto, es decir el 74% se reportó como PSS reactiva (PSS R) (tabla II). Del total de las pacientes, el 50% tuvieron una variabilidad ondulatoria angosta, le siguió el ondulatorio normal con 46%, el silente se reportó en el 3% y hubo un óbito sin variabilidad (tabla III). De las pacientes con PSS NR 3 tuvieron una variabilidad silente, 20 ondulatorio angosto y 3 ondulatorio normal. De las pacientes con PSS R, 30 tuvieron una variabilidad ondulatoria angosta y 44 ondulatoria normal.

Con respecto a la semicuantificación del líquido amniótico, el ILA promedio fue de 6.77 cm, con un rango de 1.0 a 16.4 cm. Del total de las pacientes 26 (26%) tuvieron oligohidramnios. De estas 26 pacientes 8 tuvieron una PSS NR (30.8%) y 18 PSS R (69.2%) (tabla IV) y así mismo el promedio del tiempo de la hipomotilidad fue de 17 hrs con un rango de 6 a 36 hrs. (tabla V). De este grupo de pacientes con oligohidramnios solo 4 (15.4%) presentaron SFA.

De todas las pacientes solamente el 8% de ellas presentaron un perfil biofísico modificado alterado, con oligohidramnios y PSS no reactiva.

En lo que se refiere a la vía de resolución del embarazo 33 productos se obtuvieron por eutocia, 6 por distocia y aplicación de fórceps y 61 por vía abdominal (tabla VI). De los productos obtenidos mediante la aplicación de fórceps 3 fueron por expulsivo prolongado, 2 profilácticos y 1 por sufrimiento fetal agudo. La principal indicación de la cesárea fue el sufrimiento fetal agudo con 22 pacientes, le siguió la desproporción cefalopélvica con 20 pacientes, en tercer lugar el oligohidramnios con 17 pacientes, en cuarto lugar el expulsivo prolongado con 2 pacientes y en último lugar 1 paciente con un producto en presentación pélvica.

De las pacientes en que se diagnosticó SFA (22), 12 presentaron PSS NR (60.9%), y el resto, es decir 10 (39.1%) tuvieron PSS R (tabla VII). De estas pacientes con SFA el promedio del tiempo de la hipomotilidad fetal que presentaban las pacientes fue de 12 hrs. con un rango de 6 a 72 hrs. (tabla VIII). El ILA promedio en este grupo de pacientes fue de 6.6 cm, con un rango de 1 a 13 cm.

Con respecto a los productos que se obtuvieron, el 54% fue del sexo femenino y el 46% restante del masculino, con un peso al nacimiento promedio de 3119.6 grs. con un rango de 2450 a 4600 grs. Una valoración del Apgar a los 5 minutos promedio de 8.4 con un rango de 0 a 9 puntos (tabla IX). De todos los productos el 30% presentó líquido amniótico meconial al nacer, en el 8% se reportó líquido amniótico escaso, en el 6% se encontró una circular de cordón a cuello, en el 2% se reportó postmadurez, en 1% se reportó hipoactivo y en otro 1% una cardiopatía, además de un óbito. En el 51% de los productos no se encontró ningún dato que implicara morbilidad al nacimiento (tabla X).

TABLA I

<i>EDAD GESTACIONAL SEMANAS</i>	<i>%</i>
38	32%
39	21%
40	32%
41	15%

TABLA II

<i>PSS</i>	<i>%</i>
NR	26%
R	74%

TABLA III

<i>VARIABILIDAD</i>	<i>%</i>
ONDULATORIO NORMAL	46%
ONDULATORIO ANGOSTO	50%
SILENTE	3%
OBITO	1%
TOTAL	100%

ESTA TESIS NO SALE
9 DE LA BIBLIOTECA

TABLA IV

<i>PACIENTES CON OLIGOHIDRAMNIOS</i>		
PSS	FRECUENCIA	%
NR	8	30.8
R	18	69.2
TOTAL	26	100

TABLA V

<i>PACIENTES CON OLIGOHIDRAMNIOS</i>		
TIEMPO HMF	FRECUENCIA	%
6	2	7.7
9	3	11.6
10	4	15.4
12	1	3.8
14	1	3.8
16	2	7.7
18	3	11.6
20	2	7.7
24	7	26.9
36	1	3.8
TOTAL	26	100

TABLA VI

<i>VIA DE INTERRUPCION DEL EMBARAZO</i>	<i>%</i>
CESAREA	61%
EUTOCIA	33%
DISTOCIA	6%
TOTAL	100%

TABLA VII

<i>PACIENTES CON SFA</i>		
<i>PSS</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>%</i>
NR	12	60.9
R	10	39.1
TOTAL	22	100

TABLA VIII

<i>PACIENTES CON SFA</i>		
TIEMPO HMF	FRECUENCIA	%
6	2	9.1
8	3	13.7
10	3	13.7
12	6	27.3
16	1	4.5
20	1	4.5
24	5	22.7
72	1	4.5
TOTAL	22	100

TABLA IX

APGAR 5 MIN	%
0	1
6	2
7	6
8	27
9	64
TOTAL	100

TABLA X

MORBILIDAD AL NACIMIENTO	
HALLAZGO	%
MECONIO	30
L.A. ESCASO	8
CIRCULAR DE CORDON	6
POSTMADUREZ	2
CARDIOPATIA	1
HIPOACTIVO	1
OBITO	1
NINGUNA	51
TOTAL	100

DISCUSION

Se ha documentado en estudios prospectivos que la disminución de los movimientos fetales se asocia con un significativo incremento de la morbilidad perinatal y el sufrimiento fetal (15). Sin embargo en el presente estudio, la percepción de la hipomotilidad fetal por parte de la madre no fue significativa para predecir deterioro fetal, ya que solamente 8 pacientes, es decir el 8% del total tuvieron un perfil biofísico modificado alterado con una PSS no reactiva y oligohidramnios. Sin embargo, el 26% de las pacientes tuvieron una PSS no reactiva, y otro 26% tuvieron oligohidramnios por técnica de Phelan, presentándose en 18 de estos uno u otro parámetro en forma aislada y no en conjunto. El 22% presentaron sufrimiento fetal, pero cabe mencionar que de estas, 14 pacientes presentaron un perfil biofísico normal, lo que concluye que en estas pacientes el deterioro fetal fue secundario al estrés propio del trabajo de parto activo

Con respecto al resultado perinatal cabe mencionar también que solamente hubo un óbito y que una cantidad considerable de productos presentaron valoraciones en la escala de apgar a los 5 minutos muy aceptables predominando los 8 y 9 puntos en un 91% de todos los casos, esto es muy probablemente debido al diagnóstico precoz y a un tratamiento oportuno por parte del personal médico de la institución.

Se han sugerido diversos métodos objetivos para evaluar la disminución de los movimientos fetales y aunque sus resultados difieren en algunos aspectos, los resultados finales han sido muy similares y concluyen que el registro de los movimientos fetales es eficaz en la reducción de los índices de mortalidad perinatal (16, 17). Los autores del presente estudio estamos de acuerdo con esto, sin embargo consideramos que el registro de los movimientos fetales por parte de la madre es un dato muy subjetivo, sin embargo sigue siendo un dato de alarma obstétrica en toda paciente con un embarazo de término.

CONCLUSIONES

La percepción materna de la hipomotilidad fetal tiene poco valor predictivo de deterioro fetal, ya que solo en el 8% del total de las pacientes se diagnosticó deterioro fetal por un perfil biofísico modificado alterado a expensas de PSS no reactiva y oligohidramnios.

BIBLIOGRAFIA

1. - Romero GG y col. Morbimortalidad perinatal asociada a hipomotilidad fetal. *Ginec Obst Mex* 1994; 62:222.
- 2.- Frank A. Manning MB. *Fetal Medicine. Principles and Practice*. Edit Appleton and Lange 1995 pp 145.
- 3.- Melendez TD, Rayborn WF, Smith CV. Characterization of fetal body movement recorded by the Hewlett Packard M 1350-A fetal monitor. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167:700-702.
- 4.- Kisilavsky BS, Killen H, Muir W et al. Maternal and ultrasound measurements of elicited fetal movements: a methodologic consideration. *Obstet Gynecol* 1991; 77:889-92.
- 5.- Kisilavsky BS, Muir DW, Low JA. Human fetal responses to sound as a function of stimulus intensity. *Obstet Gynecol* 1989; 73:971-6.
- 6.- Chittachaoren A, Herabutya Y, Tungsagonwattana et al. Maternal perception of sound provoked fetal movement for antepartum assesment of fetal well-being. *J Obstet Gynaecol Res* 1997; 23:537-41.
- 7.- Nyman M, Westgren M. Maternal perception of sound-provoked fetal movements in low-risk pregnancies during the third trimester. *Br J Obstet Gynaecol* 1989; 96:566-7.
- 8.- Arolokumaran S, Anandakomar C, Wong YC et al. Evaluation of maternal perception of sound-provoked fetal movement as a test of antenatal fetal health. *Obstet Gynecol* 1989; 73:182-6.
- 9.- Eller DP, Stramm SL, Newman RB. The effect of maternal intravenous glucose administration of fetal activity. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167:1071-74.
- 10.-Marden DO, Mcduffie RS, Allen MB. A randomized controlled trial of a new acoustic stimulation test for fetal well-beins. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176:1386-8.
- 11.-Simmons MA, Meschid G, Makowski EL, Battaglia FC. Fetal metabolic response to maternal starvation. *Pediatr Res* 1974; 8:830-4.
- 12.-Shelley HJ, Basset JM, Milner RDG. Control of carbohydrate metabolism in the fetus and newborn. *Br Med Bull* 1975; 3:3742.
- 13.-Miller FC, Skiba H, Klapholz H. The effect of maternal blood sugar levels of fetal activity. *Obstet Gynecol* 1978; 52:662-5.
- 14.-Dubiel MB, Saemundur G, Thuring-Jonsson RN et al. Doppler velocimetry and nonstress test for predicting outcome of pregnancies with decreased fetal movements. *Am J Perinato* 1997; 14:139-144.
- 15.-Liston RM, Cohen AW, Mennoti MT et al. Antepartum fetal evaluation by maternal perception of fetal movement. *Obstet Gynecol* 1982; 60:424-6.
- 16.-Mikhail MS, Freda MC, Merkatz RB et al. The effect of fetal movement counting on maternal attachment to fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 165:988-991.
- 17.-Moore TR, Piacquadio K. A prospective evaluation of fetal movement screening to race to incidence of antepartum fetal death. *Am J Obstet Gynecol* 1989;160:1075-80.
- 18.-Romero GG, Sánchez RC, Soto VP, y col. Morbimortalidad perinatal asociada a hipomotilidad fetal. *Ginec Obst Mex* 1994; 62:222-5.

- 19.-Manning FA, Morrison I, Lange IR, et al. Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring: Experience in 12620 referred high risk pregnancies. I. Perinatal mortality by frequency and etiology. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 151:343.
- 20.-Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ et al. The use and misuse of the fetal biophysical profile. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 156:527.