

VALOR PREDICTIVO DEL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL
PREPARTO EN EL EMBARAZO CRONOLÓGICAMENTE PROLONGADO
EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL, HONDURAS.

PREDICTIVE VALUÉ FOR PREPARTUM ELECTRONIC FETAL MONITOR-
ING
IN CRONOLOGICALLY PROLONGED PREGNANCY AT THE HOSPITAL
MATERNO INFANTIL, HONDURAS.

Carlos Claudino-Fajardo*, Carlos Valladares-España**

RESUMEN. OBJETIVO: Estimar la veracidad diagnóstica del Monitoreo Electrónico Fetal Preparto en embarazo cronológicamente prolongado.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del monitoreo electrónico fetal preparto tomando como variables de resultado el sufrimiento fetal agudo (SFA), Apgar menor de siete a los 5 min., presencia de meconio en Líquido Amniótico, la necesidad de hospitalizar al Recién Nacido y la Mortalidad Perinatal. El análisis se hizo con pacientes con embarazos postérmino que ingresaron a la Sala de Patológico del Hospital Materno Infantil de mayo de 1998 a septiembre de 1999.

RESULTADOS. Para la Prueba sin estrés (NST) el Valor Predictivo Positivo (VPP) varió entre 0 y 20% según el resultado medido; el Valor Predictivo Negativo (VPN) oscila entre 85 y 98%; la Sensibilidad entre 0 y 50% y la Especificidad fue del 94%. Para la Prueba con estrés (OCT/CST) el VPP osciló entre 0 y 22%, el VPN entre 76 y 96%, la Sensibilidad entre 0 y 22% y la especificidad fue del 76%. Se reevaluaron 40 trazados que fallaron en su predicción encontrando que las pruebas bajo estrés en su mayoría fueron mal interpretadas y no se consideró la variabilidad saltatoria de la Frecuencia Cardíaca Fetal (FCF), lo cual podría mejorar la sensibilidad de la prueba.

CONCLUSIONES: No se encontró evidencia que el monitoreo anormal pueda predecir un resultado desfavorable para el Recién Nacido.

PALABRAS CLAVE:

Veracidad Diagnóstica.

ABSTRACT- OBJECTIVE. To estimate the diagnostic accuracy of Prepartum Electronic Fetal monitoring (PEFM) in chronologically prolonged pregnancy.

MATERIAL. AND METHODS. Sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV) and negative predictive value (NPV) of PEFM were measured. Taking as result variables acute fetal suffering (AFS), APGAR under 7 at 5 minutes, presence of meconium in amniotic fluid, hospitalization of the newborn and perinatal mortality. The analysis was made with patients with prolonged pregnancies admitted at the Pathologic ward of the Hospital Materno Infantil, from May, 1998 to September, 1999.

RESULTS. For the Non Stress Test (NST) the PPV ranged between 0 and 20%; the NPV ranged between 85 and 98%; sensitivity between 0 and 50% and specificity was of 94%. For the stress test (OCT CST) the PPV ranged between 0 and 22%; the NPV between 76 and 96%; sensitivity between 0 and 22% and specificity was of 76%. Forty traces that failed its predictions were reevaluated, finding that the stress test, in the majority of cases, were misinterpreted and the hopping variability of the fetal cardiac frequency (FCF) which could improve the sensitivity of the test.

CONCLUSIONS. *There was no found evidence that an abnormal monitoring could predict and unfavorable result for the newborn.*

KEY WORDS: *Electronic fetal monitoring, Diagnostic accuracy.*

INTRODUCCION

Aproximadamente ocurren 14 muertes fetales y nueve neonatales en el Hospital Materno Infantil por mil nacidos vivos, según el Servicio de Recién Nacidos y el Comité de Mortalidad Perinatal del Dpto. de Ginecología y Obstetricia. La insuficiencia Uteroplacentaria, una condición caracterizada por disminución del flujo sanguíneo o por alteraciones en el intercambio placentario de nutrientes y oxígeno puede ser la causa de un gran número de estas muertes. A nivel internacional se estima que ésta es la causa del 20% al 40% de las muertes perinatales. La identificación de éstos es uno de los objetivos más importantes en perinatología (1).

Los embarazos de alto riesgo como el cronológicamente prolongado, están asociados a una alta morbilidad y mortalidad perinatal. La evaluación anteparto del estado fetal se ha hecho de diferentes formas, desde el examen físico hasta métodos sofisticados como la valoración de la frecuencia cardíaca fetal preparto por medios electrónicos (VFCFP).

La historia de la VFCFP data desde 1750, cuando Marsoc describió los sonidos cardíacos fetales (1). Cincuenta años más tarde DeKergarec usó el estetoscopio para el monitoreo de la FCF. Kermedy y Dublm definieron la FCF normal en 120 a 150 por min. Pestalozza en 1906 reportó el primer cardiograma fetal y registro de la FCF. En los años 60 C al deyro-Barcia y Hon realizaron los primeros monitoreos electrónicos de la FCF intraparto.

El propósito primero de VFCFP es detectar el distress fetal para prevenir las muertes fetales (1,2). Se asume que los cambios de FCF son producidos como respuesta al estrés sobre el feto, y cambios particulares indican una incapacidad del feto para responder apropiadamente (2-4). Por las características anteriores la VFCFP es usado como predictor de la morbilidad y la mortalidad neonatal (1).

En los últimos años se está usando el trazado de la FCF en la forma de evaluación bajo estrés de las contracciones uterinas (CST) o sin estrés. (NST) como predictores del riesgo fetal por insuficiencia uteroplacentaria. Hoy, ambos son usados en forma rutinaria en el manejo del embarazo de alto riesgo, e inclusive se han recomendado en el embarazo de bajo riesgo (1).

EMBARAZO CRONOLÓGICAMENTE PROLONGADO

Embarazo prolongado según la OMS (1977) y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO, 1986) implica un embarazo de 42 semanas completas (294 días) o más (5). Según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (1995) se trata de un embarazo que dura más de dos semanas más allá de la fecha esperada de parto (5).

Desde 1970 se acepta que la mortalidad perinatal es apreciablemente mayor en estos embarazos y esto condujo a intervenciones tales como el parto o la evaluación de la salud fetal (5).

El Riesgo perinatal intraparto está aumentado, en particular cuando hay meconio y éste se encuentra presente en más de una cuarta parte de los embarazos prolongados y la incidencia del síndrome de aspiración de meconio es significativamente mayor. La inducción del trabajo de parto, el parto por cesárea, la macrosomía y la distocia de hombros también está significativamente aumentada (5). La tasa de mortalidad perinatal a las 40 semanas de gestación se duplica a las 43 semanas según la mayoría de todos los estudios que se han desarrollado desde la década de los años 70 (6).

El propósito de esta investigación es evaluar el valor predictivo positivo y negativo de VFCFP y su sensibilidad y especificidad, tomando en cuenta que las primeras variables pueden modificarse de acuerdo a la prevalencia de la Insuficiencia Uteroplacentaria en nuestra población embarazada, además, el identificar aquellos parámetros del trazado de la FCF que intervienen en la interpretación de la VFCFP. Para ello se utilizó el embarazo prolongado como el elemento de riesgo trazador considerando que este factor está completamente probado como causante de insuficiencia uteroplacentaria y además la aparente

alta frecuencia de este problema en el Hospital Materno infantil siendo la primera causa de solicitud de monitoreo electrónico fetal prepario en este hospital.

Durante el periodo de mayo de 1998 a septiembre de 1999 se hospitalizaron 174 embarazos cronológicamente prolongados en la sala de Patológico del Hospital Materno Infantil. De estos se tomaron 325 pacientes que cumplían con los siguientes requisitos; ciclos menstruales regulares, no usuarias de anticonceptivos orales, con su primer control antes de las 20 semanas, que la altura de fondo uterino entre la semana 18 y 30 correspondían a su edad gestacional. para hacer el presente análisis, ya que se consideraron estos como verdaderos postérmino. A todos ellos se les realizó monitoreo electrónico fetal prepario (NSTu OCT) y su parto ocurrió antes de siete días posteriores al monitoreo.

A todos los pacientes del grupo de estudio se corroboró que no presentaran ninguna otra patología propia del embarazo ni ninguna otra alteración médica acompañante al embarazo.

La NST se definió como reactiva si tenía dos o más aceleraciones de FCF de más de 15 por minuto con una duración mínima de 15 segundos en un período de 10 minutos.

El no cumplimiento del **criterio** mencionado se interpretó como NST no reactiva.

OCT positiva se consideró la presencia en más del 30% del trazado de DIP 11 o DIP variables graves o ambos. Se consideró OCT negativo aquella en que la FCF no sufre alteraciones en presencia de una dinámica uterina inducida correctamente. Se excluyeron del estudio el OCT sospechosos e insatisfactorios.

El resultado se midió a través de SFA transparto, mortalidad perinatal, puntuación de Apgar menor de siete a los cinco minutos., presencia de meconio en el parto y la necesidad de hospitalizar al Recién Nacido (RN).

Se definió SFA transparto como la presencia de FCF anormal que precipite el parto en forma urgente. La veracidad diagnóstica y eficacia del monitoreo electrónico fetal prepario se midió a través de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo; definidos así:

		Anormal	Normal
Resultado del Test	Positivo (anormal)	Verdaderos Positivos	Falsos Posit.
	Negativo (normal)	Falsos Negativ.	Verdaderos Negativos

Fig. 1 : Veracidad Diagnostica del Monitoreo Electrónico fetal.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{Verdaderos Positivos}}{\text{Verdaderos Positivos} + \text{Falsos Negativos}}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos Negativos}}{\text{Falsos Positivos} + \text{Verdaderos Negativos}}$$

$$\text{Valor Predictivo +} = \frac{\text{Verdaderos Positivos}}{\text{Verdaderos Positivos} + \text{Falsos Posit.}}$$

$$\text{Valor Predictivo Neg.} = \frac{\text{Verdaderos Negativos}}{\text{Falsos Negativos} + \text{Verdaderos Neg.}}$$

Sensibilidad: probabilidad de que el monitoreo fetal sea anormal cuando existe insuficiencia utero-placentana y/o baja reserva fetal. **Especificidad:** probabilidad de que el monitoreo fetal sea normal cuando no hay insuficiencia útero-placentaria y/o baja reserva fetal. **Valor Predictivo Positivo: (VPP)** es la probabilidad de que exista insuficiencia uteroplacentaria o baja reserva fetal cuando el monitoreo fetal es anormal.

Valor Predictivo Negativo: (VP'N) es la probabilidad de que no haya insuficiencia uteroplacentana ni baja reserva fetal cuando el monitoreo fetal es normal.

Se revisaron los trazados reportados como normales en los que el producto presentó un evento anormal así como también aquellos con trazados anormales

con producto sin evento adverso,' identificándose los parámetros que no fueron tomados en consideración o sobre valorados al momento de hacer la interpretación original de] monitoreo.

La información se recogió en una ficha diseñada para tal fin y se vació en una base de datos construida en el Programa computacional EPI TNFO 6. Se realizó análisis estadístico con tablas de frecuencia y de contingencia, se midió la bondad de ajuste con Chi Cuadrada para variables nominales y la fuerza de la asociación con la Razón de Productos cruzados.

RESULTADOS.

Durante el periodo de estudio, desde el mes de mayo de 1998 al mes de Septiembre de 1999, se registraron casos de pacientes con diagnóstico de ingreso de Embarazo de 42 semanas o más, que ingresaron a la sala de Patológico y a quienes se les realizó un monitoreo electrónico fetal cuyo parto ocurrió antes de los siete días posteriores al monitoreo.

Del total de pacientes registradas solamente 125 (71%) se consideraron verdaderos posdatismos según el criterio previamente definido.

La edad "estacional de estas pacientes oscila entre 42 y 45 semanas, siendo el promedio 43 semanas y la mediana 42. Las características generales de interés en la población estudiada se muestran en la Tabla 1.

A un alto porcentaje de los casos se les practicó cesárea, 33.61%, de las cuales en nueve de ellas fue por OCT Positiva.

Tres niños fallecieron antes de los siete días de vida extrauterina para una letalidad de 24 por 1,000 Nacidos Vivos, todos ellos a consecuencia del Síndrome de Postmadurez.

Se realizaron 120 NST y a 33 pacientes además se les realizó una prueba bajo estrés. Cinco pacientes ya presentaban contractilidad uterina al momento del primer estudio monitorizado de la FCF.

La NST evidenció una alta especificidad (941%) y un alto valor predictivo negativo (98%) y como era

de esperar mostró una baja sensibilidad y valor predictivo positivo, Es decir la Tasa de Falsos Positivos que la NST produce es alta, superior al 80% (Tabla 2).

TABLA 1
CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

CARACTERÍSTICA.	FRECUENCIA
Edad Gestacional Promed.	43
NST realizados	120
Prueba estresante	38
Monitoreos Anormales	14
Monitoreos Normales	111
Cesáreas	42
Partos	83
SFA	7
Apgar < 7 a los 3 min.	3
Peso Promedio R.N	3232 g
RN Hospitalizados	16
Muertes Perinatales	3
Líquido Meconial	22

TABLA 2
VERACIDAD DIAGNOSTICA DE LA NST EN LA PREDICCIÓN DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERINATAL

	VPP	VPN	SENS.	ESPEC.	OR
MORBI.	16%	94%	20%	94%	3
SFA					
Apgar Ba	16%	98%	50%	94%	16
Meconio	20%	85%	7%	94%	1.46
Hosp RN	20%	89%	10%	94%	2.03
MORTA Perinatal	0	97%	0	94%	-

VPP= Valor Predictivo Positivo
VPN= Valor Predictivo Negativo

Es importante hacer notar que dos de los Recién Nacidos fallecidos tenían NST reactivo, haciendo dos falsos negativos considerando que el propósito del monitoreo es predecir la muerte fetal para evitarla. Es decir que la Tasa de Falsos negativos de la NST es del 3% , sin embargo dentro de este porcentaje estuvieron dos muertes fetales.

La OCT al igual que la NST evidenció una especificidad del 75% (Tabla 3) y un valor predictivo nega-

tivo del 93%, esto es una baja Tasa de Falsos Negativos para algunos de los eventos desfavorables del Recién Nacido.

TABLA 3

VERACIDAD DIAGNOSTICA DE LA OCT EN LA PREDICCIÓN DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERINATAL

	VPP	VPN	SENS.	ESPEC.	OR
MORBI.	0	93%	0	75%	-
SFA					
Apgar Ba	0	93%	0	75%	-
Liq. Mec.	22%	76%	22%	76%	1.11
RN Hosp	11%	82%	16%	75%	1.67
MORTA Perinatal	0	96%	0	76%	-

VPP= Valor Predictivo Positivo

VPN= Valor Predictivo Negativo.

Como la NST, la OCT tampoco fue capaz de predecir la muerte fetal, fallando en el propósito fundamental del monitoreo preparto; a pesar que la Tasa de Falsos Negativos fue de 4%.

La NST junto con la OCT no mejora la Sensibilidad. Especificidad y valor Predictivo del Monitoreo preparto en el Embarazo cronológicamente prolongado en el HM1 (Tabla 4).

TABLA 4

VERACIDAD DIAGNOSTICA DE NST Y/O OCT EN LA PREDICCIÓN DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERINATAL

	VPP	VPN	SENS.	ESPEC.	OR
MORBI.	6%	93%	12%	98%	1.04
SFA					
Apgar Ba	6%	97%	25%	88%	2.57
Meconio	21%	82%	14%	89%	1.3
Hosp RN	14%	87%	12%	88%	1.15
MORTA Perinatal	0	97%	0	88%	-

Se encontró que hubo 40 casos en los cuales el monitoreo erró al predecir el resultado neonatal. Se encontró un monitoreo normal con resultado desfavorable para el Recién Nacido en 27 de los estudios y 13 de los trazados fueron interpretados como anormales sin haber presentado el Recién Nacido ningún evento adverso.

La NST no predijo la Presencia de meconio en el 43% de los casos, la posibilidad de hospitalización del RN en 32% de los casos, erró para predecir SFA en 18% de los casos; sí fue capaz de predecir la calificación de Apgar por arriba de siete a los cinco minutos. El mismo comportamiento se observó en la OCT (Tabla 5).

TABLA 5

PROPORCIÓN DE FALSOS NEGATIVOS DE LA NST Y OCT POR RESULTADO ANORMAL DEL RECIÉN NACIDO

RESULTADO	NST	%	OCTICST	%	TOTAL	%
SFA	5	18	2	13	7	16
Apgar Bajo	0	0	0	0	0	0
Hospitalización RN	9	32	5	33	14	33
Mortalidad Perinatal	2	7	1	7	3	7
Líquido Meconial	12	43	7	47	19	44
TOTAL	28	65	15	35	43	100

En la Tabla 6 se observa que hubieron 5 NST no reactivos y solo en un caso hubo líquido amniótico meconial y se hospitalizó el Recién Nacido.

Se registraron nueve OCT Positivos, de los cuales dos presentaron líquido meconial y de ellos se hospitalizó uno. En la mayoría de los casos de monito-

reo anormal no se encontró evidencia ni en el parto ni en el Recién Nacido, de alteraciones indicadoras de insuficiencia uteroplacentaria.

TABLA 6

PROPORCIÓN DE FALSOS POSITIVOS DE LA NST Y OCT POR RESULTADO NORMAL DEL RECIÉN NACIDO

RESULTA	NST(5)	%	OCT(9)	%
Sin SFA	5	100	9	89
Sin Apgar bajo	5	100	9	89
Sin Hospi. del RN	4	80	8	78
Sin Mortalidad	5	100	9	89
Sin Meconio	4	80	7	67

SFA = Sufrimiento Fetal Agudo

Ya conociendo la situación de los Recién Nacidos posterior al monitoreo preparto, se revisaron nuevamente los 40 trazados que no predijeron el resultado esperado de acuerdo a la interpretación que se dio originalmente a este. Se encontró lo siguiente:

1. En aquellos resultados que resultaron ser falsos negativos se observó lo siguiente:

- a) No se consideró la Variabilidad con Ritmo Saltatorio que se presentó en 25% de los casos.
- b) Divergencias en la interpretación del trazado en 25%.
- c) No se consideró en el análisis del trazado la frecuencia cardíaca fetal basal baja, lo cual se presentó en 18% de los casos.
- d) No se tomó en cuenta la variabilidad disminuida y taquicardia fetal leve en un 6%.
- e) La divergencia en la interpretación de los trazados fue provocada por:
 - No tomar en cuenta el concepto de reactividad de un ascenso en 10 min.;
 - No percatarse de la presencia de contractilidad uterina;
 - No considerar el concepto de que 30% de trazado con DÍP n es suficiente para interpretar una prueba bajo estrés como positiva.

2. En nueve falsos OCT positivos se observa lo siguiente:

- a) En cuatro de los casos no se trataba de prueba estresante positiva sino dudosa
- b) En tres de los casos no había contracción uterina adecuada;
- c) En dos de los casos no había DPI II en más del 30% del trazado ni DIP I con todas las contracciones.

DISCUSIÓN.

El uso de la vigilancia de la frecuencia cardíaca fetal preparto, como prueba de detección o de confirmación para diagnosticar insuficiencia uteroplacentaria, se generalizó después de haberse establecido en estudios clínicos descriptivos una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de las pruebas y mejores resultados neonatales (7-12).

El enfoque fundamental de este estudio radica en la evaluación de la exactitud del monitoreo electrónico fetal preparto, medido a través del valor predictivo, la sensibilidad y especificidad del monitoreo electrónico.

La elevada Tasa de Falsos Positivos encontrada, la cual está en consonancia con lo reportado en la literatura médica internacional (1), puede conducir, y de hecho conduce, a intervenciones probablemente innecesarias con posibles riesgos para la madre y el feto. Generalmente la Cesárea es justificada para prevenir la muerte intrauterina a pesar de la alta tasa de falsos positivos de la prueba.(13) En la presente casuística la tasa de Cesáreas fue superior al 30% lo cual es considerado elevada, y esta tasa fue del 100% en aquellos casos con OCT positiva; es decir, a todas las pacientes con OCT positiva se les practicó cesárea. La sensibilidad del estudio de la FCF antes del parto en el presente trabajo así como en los mostrados en las tablas 7 y 8 es muy baja, lo que indica que estas pruebas normalmente no identifican embarazos que terminaran en resultados adversos, como las tres muertes ocurridas durante el estudio.

La especificidad de la NST fue superior al 90% no así la prueba bajo estrés que no rebasó el 80%, y es importante hacer notar que cuando un evento es raro, que ocurre menos de 50 veces en 1000 casos, la prueba debe tener una especificidad muy superior al 90% para evitar que se clasifique incorrectamente el resultado normal (14-16). Sin embargo, por el alto

valor predictivo Negativo de la prueba en el presente estudio y en el resto de los trabajos un resultado normal del momtoreo brinda seguridad que el feto sobrevivirá al trabajo de parto. Sin embargo es necesario tomar en cuenta que esto puede ser el resultado de la baja prevalencia de los desenlaces desfavorables aquí medidos, más que la calidad de la prueba misma. Los estudios publicados hasta la fecha (1,11) y el presente estudio no apoyan el uso de la prueba con oxitocina y el NST como prueba de detección o de confirmación en los cuales basar la intervención quirúrgica. No obstante, estos estudios se han generalizado rápidamente en la práctica médica sobre todo en el manejo de embarazos de alto riesgo.

La prueba bajo estrés y la NST merecen ser estudiadas más a fondo para determinar su valor como pruebas de detección. Se deberán realizar ensayos clínicos aleatorios con muestras de tamaño adecuado para medir la eficacia real de las pruebas.

Llama poderosamente la atención como, prácticamente todas las pruebas bajo estrés, muy probablemente fueron mal interpretadas por no tomar en cuenta los elementos monitonizados de la Frecuencia Cardíaca Fetal.

Es necesario señalar que el ritmo saltatorio de la FCF fue un elemento que repetitivamente no se tomó en cuenta en la interpretación de los registros de la FCF. Lo anterior hace pensar que este parámetro podría mejorar la sensibilidad de la prueba y su valor predictivo, lo cual haría meritorio su estudio con mayor profundidad y con un tamaño muestral adecuado.

CONCLUSIONES.

1. No se encontró evidencia suficiente para pensar que el momtoreo electrónico fetal preparto anormal puede predecir con alguna seguridad un resultado perinatal desfavorable en el Embarazo Prolongado en el Hospital Materno Infantil.
2. Se evidencia que el Monitoreo Electrónico Fetal Preparto normal en el Embarazo Prolongado puede dar seguridad que no se presente un resultado desfavorable al menos en

los siguientes siete días posteriores al monitoreo.

Las divergencias en la interpretación de los trazados del Monitoreo preparto podrían estar influyendo en la baja sensibilidad y valor predictivo positivo de la prueba.

La incorporación de la variabilidad saltatoria en la interpretación del momtoreo fetal preparto podría mejorar la sensibilidad de la prueba cuando se utiliza en embarazo prolongado.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Thacker. S. y Bricelma. R. Assessing the Diagnostic Accuracy and Efficacy of Selected Antepartum Fetal Surveillance Techniques. *Obstetrical and Gynecological Survey* 1986; 41:121-135.
2. Miyazaki- F. y Miyazaki, B. False Reactive nonstress tests in Postterm Pregnancies. *Am. J. Obstet Gynecol.* 1981; 1:269-276.
3. Edén. R. Embarazo Prolongado: Valoración Prenatal del Bienestar Fetal. *Clínicas Ginecológicas y Obstétricas de Norte América (en español) Editorial Interamericana.* México 1988; 1:227-236.
4. Dawes. E. S. y Redrian. G. Limitations of antenatal fetal heart rate monitors. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1990; 162:170-173.
5. Cunningham. L.; MacDonald. P.; Gant. N y otros Embarazo Prolongado en Williams Obstetricia 2 Ed 1997 Edit. Panamericana. Buenos Aires Pag. 771-781.
6. Alfirvic, Z. y Wallkinshaw, A. A Randomized controlled trial of Simple compared with complex antenatal fetal monitoring after 42 week of gestation. *British J. Obstet and Gynecol.* 1995; 102:638-643.
7. Manning. F., Platt, L; Sips. L. Antepartum fetal evaluation: **Development** of a fetal biophysical profile. *Am. J. Obstet. Gynecol* 1980; 15:787-796.
8. Rosen, M. y Dickenson. J. The paradox of electronic fetal of monitoring: More data may not enable us to predict or prevent infant neurologic morbidity. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1993; 168:745-51.
9. Parer, J. y Livinton, E. What is fetal distress? *Am J. Obstet. Gynecol.* 1990; 102:1421-7.
10. Manning. F., Morrison, M. The anormal fetalbiophysical profile score. V. Predictore accuracy according to score composition. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1990; 162:918-27.
11. Hoskins. I., Friedcn, F. Variable declarations in reactive nonstress test with decreased amniotic fluid index: predict fetal compromise. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1991; 165:1094-8.
12. Whitty, J. Gartinkel, D. Maternal Perception of decreased fetal movement as an indication for antepartum

- testing in a **low** risk population. Am J. Obstet. Gynecol. 199 1: 165:1084-8.
13. Vintzileos, A.; Nochinson, D. Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation: A metaanalysis. Obstet Gynecol. 1995; 85:149-55.
 14. Schwarcz, R.; Duverges, C; Díaz, A. y otros Evaluación del Bienestar Fetal en Obstetricia, 5 ed. 1995 El Ateneo. Buenos Aires Pag. 123-33.
 15. Oyarzun E. Evaluación de la Condición Fetal en Alto Riesgo Obstétrico. Colección Textos Universitarios. Universidad Católica de Chile. Edición Única 1996 Pag. 333-98.
 16. Arias, F. Embarazo Prolongado. Guía práctica para el Embarazo y el Parto de alto riesgo. 2 ed Mosby/Doyen libros Madrid 1994 pag. 151-162.