

IMPORTANCIA DE LA EVALUACION DEL PERFIL  
BIOFISICO FETAL EN EL INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE LOS ANDES

IMPORTANCE OF THE EVALUATION OF THE FETAL  
BIOPHYSIC PROFILE. IN THE "INSTITUTO AUTONOMO  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES"

**Dra. Ingrid F. Tirado Ch. (\*)**, **Dr. Orlando López. (\*, \*\*, \*\*\*)**, **Dra. Ana Carrocci. (\*, \*\*)**

(\*) Especialista en Obstetricia y Ginecología, (\*\*) Especialista Adjunto del servicio de Obstetricia y Ginecología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. (\*\*\*) Profesor Asistente de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes.

**Resumen**

**Objetivo:** Determinar la importancia de la evaluación del Perfil Biofísico Fetal. Abril – Julio, 2007. **Metodología:** Estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo, realizado en el Instituto Autónomo Hospital de los Andes, Unidad de Ecografía y Perinatología, Emergencia Obstétrica. Los datos se procesaron a través de una base de datos (SPSS 12 en español). De un total de 62 perfiles biofísicos realizados, se incluyeron en el trabajo solo 42 que cumplían con el requisito de un periodo de tiempo entre la realización del estudio y la culminación del embarazo menor o igual a 7 días. **Resultados:** El PBF se realizó en su mayoría a las 36 semanas con un 26,2%, en embarazos bien controlados 83%, principal factor de riesgo del embarazo fue Oligoamnios severo 32,32%, motivo de solicitud más frecuente Test de reactividad fetal alterado 28,6%, el 57,1% de los estudios reportó normales, el tiempo entre PBF y nacimiento fue de horas en la mayoría 43%, la cesárea segmentaria fue la forma de culminación del embarazo más frecuente 88,1%, Apgar 1er minuto vigoroso 85,7% y al 5to 100%, Sensibilidad: 50%, Especificidad: 58%, VP +: 16%, VP -: 87%, la variable más frecuentemente afectada del PBF fue el Test de reactividad fetal 65,9%. **Conclusiones:** El perfil biofísico es un método de estudio del bienestar fetal sencillo, económico, seguro, no invasivo y bien aceptado por las pacientes. Sobre la base de nuestro estudio podemos afirmar que el PBF presenta una sensibilidad y especificidad significativas.  
Palabras clave: Perfil Biofísico Fetal, vigilancia fetal anteparto.

**Abstract**

**Objective:** To determine the importance of the evaluation of the Fetal Biophysical Profile. April - July, 2007. **Methodology:** Descriptive, longitudinal, prospective study, made in the "Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes", Unit of Ecografía, Obstetrical Emergency. The data were processed through a data base (SPSS 12 in Spanish). **Results:** The PBF was made in pregnancy over the 36 weeks with a 26.2%, in affluent pregnancies controlled 83%, main factor of risk of the pregnancy was severe Oligoamnios 32.32%, reason for request more frequent was Test of fetal reactivity altered 28.6%, 57.1% of the studies was reported normal, the time between PBF and birth was of hours in majority 43%, Segmentary Cesarean was the form of culmination of frequent pregnancy but 88.1%, Apgar to 1er minute was vigorous 85.7% and to 5to 100%, Sensitivity: 50%, Specificity: 58%, VP +: 16%, VP -: 87%, the frequently affected variable but of the PBF were the Test of fetal reactivity 65.9%. **Conclusions:** The biophysical profile is a method of study of simple, economic, safe, noninvasive the well-being fetal and accepted well by the patients. On the base of our study we can affirm that the PBF presents/displays a significant sensitivity and specificity.  
Keywords: Profile Biophysicist Fetal, antepartum fetal monitoring.

**Recibido: 25-06-2010 / Aprobado: 11-07-2010**

## **INTRODUCCION**

El feto se ha constituido en un paciente que podemos examinar directamente para evaluar su crecimiento y desarrollo, el intercambio (de gases, micronutrientes y sustancias de desecho) con su madre, sus características genéticas y su madurez pulmonar. La valoración prenatal del feto ha llevado al médico a crear distintos métodos que permitan evaluar el bienestar fetal. (1)

El Dr. Frank Manning en 1980, introdujo el Perfil Biofísico Fetal (PBF) (2,3), en un intento por valorar el bienestar fetal mediante ultrasonografía y disminuir la mortalidad perinatal, particularmente la muerte fetal tardía (óbito fetal), y la morbilidad neonatal al evitar las secuelas de extraer un feto en malas condiciones por asfixia fetal crónica y/o aguda. Este estudio permite apreciar la respuesta a la hipoxia y a la acidosis que producen alteración del sistema nervioso central y por ende en los parámetros biofísicos fetales.(1)

El **Perfil Biofísico** se basa en la observación de las variables biofísicas fetales o actividad fetal intrauterina mediante la ultrasonografía. Estas variables han sido agrupadas en agudas y crónicas de acuerdo a la posibilidad de afectarse, alterarse o anularse en forma rápida (aguda) o en forma progresiva (crónica), ante noxas o agentes que agreden la salud fetal. (2,5).

## **PLATEAMIENTO EL PROBLEMA**

Se estima que mas del 30% de la subnormalidad de una población tiene su origen durante la vida intrauterina; esto ha hecho que se considere al feto como un paciente al que hay que controlar y tratar cuando surge alguna anomalía que pueda amenazar su normal desarrollo o grado de bienestar (8).

La hipoxia perinatal es responsable de muchos de los casos de morbi-mortalidad feto-neonatal, pudiendo estar presente durante el embarazo, en el trabajo de parto o bien en la etapa neonatal y se le atribuyen un importante número de casos (13%) de lesiones neurológicas, tanto de recién nacidos de pretérmino, como de término y postérmino (9).

Debido a que el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes es un importante centro de referencia de pacientes con embarazos de Mediano y Alto Riesgo, se realizó un estudio enfocado en la necesidad de hacer un diagnóstico precoz del bienestar fetal utilizando al Perfil Biofísico Fetal.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Determinar la importancia de la evaluación del Perfil Biofísico Fetal en el servicio de Obstetricia del IAHULA. Abril - Julio, 2007.

### **Objetivos Específicos:**

- 1.- Relacionar el puntaje del Perfil Biofísico Fetal con el obtenido por el Test de Apgar.
- 2.- Evaluar el estado neonatal mediante el Test de Apgar al minuto y a los cinco minutos.
- 3.- Describir la correlación entre los puntajes del PBF y las características del líquido amniótico.
- 4.- Determinar la sensibilidad del Perfil Biofísico Fetal.
- 5.- Determinar la especificidad del Perfil Biofísico Fetal.

6.- Analizar las principales causas por las que se aplica el Perfil Biofísico Fetal como prueba de bienestar fetal.

7.- Identificar la influencia del resultado del PBF en el modo de culminación del embarazo.

## JUSTIFICACION

Es importante conocer a través de nuestra propia experiencia usando el perfil biofísico fetal, cual es su valor predictivo, lo que nos permite tener un mejor manejo perinatal, así como también tener en cuenta normas de prevención y tratamiento en caso de posibles complicaciones disminuyendo la morbi-mortalidad perinatal en el Hospital Universitario de los Andes.

## METODOLOGÍA

**Tipo y diseño de la Investigación:** La presente investigación se realizó en el Instituto Autónomo Hospital de los Andes, en la Unidad de Ecografía de la Emergencia Obstétrica y de Perinatología del Departamento de Obstetricia y Ginecología.

Fue un estudio de carácter descriptivo, longitudinal, prospectivo, en el período de tiempo comprendido entre Abril y Julio del año 2007.

**Población y muestra:** Se recolectó información referente a los perfiles biofísicos que se realizaron en aquellas pacientes con embarazos mayores o iguales a 33 semanas (por Fecha de última regla o por ultrasonido) con algún factor de riesgo para sufrimiento fetal.

De un total de 62 perfiles biofísicos realizados, se incluyeron en el trabajo sólo 42 que cumplían con el requisito de un período de tiempo entre la realización del estudio y la culminación del embarazo menor o igual a 7 días.

**Materiales y métodos:** El PBF se realizó con un equipo de ultrasonido de tiempo real tipo ALOKA modelo Prosound  $\alpha$  55V, con transductor Convex Multifrecuencial (3-6 MHz), y el Test de Reactividad Fetal con el Equipo de Cardiotocografía Basal, en manos de personal con experiencia y calificado en la realización de dichos estudios.

La información se obtuvo a través de una ficha de recolección de datos, la cual fue diseñada especialmente para tal fin, previo consentimiento informado de la paciente.

**Metodología estadística:** Una vez recolectada la información los datos fueron computarizados a través de una base de datos (programa SPSS versión 12 en español) y sometidos a tratamiento estadístico, y posteriormente se realizó el correspondiente análisis de resultados. Los indicadores estadísticos se construyeron a través de cifras absolutas y porcentajes, y estadística analítica mediante la aplicación de tablas de contingencia para variables cualitativas, además de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del Perfil Biofísico Fetal.

Para la interpretación de los resultados de cada PBF se utilizarán los criterios propuestos por Manning: PBF Normal  $\geq 8$ pts., Patológico  $\leq 6$  Pts.

## RESULTADOS

Con el fin de cubrir los objetivos de esta investigación se realizó un análisis estadístico a través de cifras absolutas y porcentuales y estadística analítica mediante la aplicación de tablas de contingencia para variables cualitativas, además de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del perfil biofísico fetal los cuales arrojaron los siguientes resultados:

Analizando la población femenina según grupos de edad se observó que el mayor porcentaje (42%) correspondían al grupo comprendido entre 20 y 29 años. El promedio de edad fue de 28 años, siendo la de menor edad 14 y la de mayor edad 42 años. El mayor porcentaje de ellas provenían del área urbana (Mérida) con un 52,4%. En cuanto a la ocupación los Oficios del Hogar fueron los más frecuentes (42,9%).

En lo referente al número de gestaciones previas, se aprecia que el mayor porcentaje 40,5% corresponden a una sola gestación, siguiendo en orden de frecuencia las que habían tenido 4 gestaciones o más 23,8%. La edad gestacional por fecha de última regla (FUR) más frecuente a la que se realizó PBF fue 36 semanas con un 26,2 %, mientras que en cuanto a la edad gestacional por ultrasonido la mayoría (26,2%) tenía 38 semanas, con embarazos bien controlados (6 controles o más), un 83% y sólo un 17% con embarazo mal controlado.

Cuando se evaluó el motivo por el cual se solicitó realizar PBF, se encontró que el más frecuente fue una Prueba o Test de Reactividad Fetal alterado 28,6%, le siguen los Estados Hipertensivos 21,4% y en tercer lugar Oligoamnios Severo 14,3% (Tabla 1).

**TABLA 1**

Importancia de la evaluación del Perfil Biofísico Fetal. Distribución de la muestra según Motivo de Solicitud. Cifras Absolutas y Porcentuales. I.A.H.U.L.A., Abril – Julio, 2007.

Motivo de Solicitud	Frecuencia	Porcentaje
TNS alterado	12	28,6
Estados Hipertensivos	9	21,4
Patología fetal por US	3	7,1
Oligoamnios Severo	6	14,3
Gestante Añosa	3	7,1
Embarazo Cronológicamente Prolongado	1	2,4
Hipo motilidad fetal	2	4,8
Diabetes Mellitas	2	4,8
Otros	2	4,8
Sin datos	2	4,8
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos

La distribución de los resultados obtenidos del PBF en cuanto al puntaje en su mayoría fue de 8/10 con un 47,6%, en segundo lugar 6/10, un 9,5% reportó 10/10 y sólo un 2, 4% con 2/10 puntos (Tabla 2).

TABLA 2

Importancia de la evaluación del Perfil Biofísico Fetal. Distribución de la muestra según Puntaje obtenido en el estudio. Cifras Absolutas y Porcentuales. I.A.H.U.L.A., Abril – Julio, 2007.

Valor del PBF	Frecuencia	Porcentaje
2/10	1	2,4
6/10	17	40,5
8/10	20	47,6
10/10	4	9,5
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos

Una vez realizado el perfil biofísico el tiempo en promedio transcurrido entre éste y la culminación del embarazo fue de horas, es decir, la mayoría culminó el mismo día de la realización del estudio con un 43%. La mayoría de los embarazos culminó por cesárea (88,1%) y en segundo lugar por parto vía vaginal (11,9%).

Correlacionando el resultado del PBF con los puntajes obtenidos por el test de Apgar al 1er minuto, encontramos que, del 42,9% de pacientes que presento perfil alterado, solo un 7,14% obtuvo como resultado de la valoración del RN depresión neonatal y un 35,7% reporto Apgar vigoroso. De los que presentaron PBF normal, un 7,14% tuvo depresión neonatal y el otro 50% fueron vigorosos. A partir de estos resultados podemos calcular los siguientes indicadores estadísticos:

$$\text{Sensibilidad: } S = D / D + B = 0,50$$

$$\text{Especificidad: } E = A / A + C = 0,58$$

$$\text{Valor predictivo positivo: V.P. +} = D / (C + D) = 0,16$$

$$\text{Valor predictivo negativo: V.P. -} = A / (A + B) = 0,87$$

Nuestra investigación arrojó que el principal destino de los RN obtenidos de las pacientes a las que se les realizó PBF (bien reportados como normales o patológicos) fue: 59,5% hospitalizados en el área de cuidados especiales neonatales y 38,1% en el área de bajo riesgo neonatal. Sólo de un RN no se encontraron datos en la historia del destino.

En cuanto al resultado de PBF y su relación con presencia de líquido amniótico meconial, encontramos que de los PBF que reportaron alterados, 2 de ellos tenían líquido meconial espeso y 3 líquidos meconial fluido. De los perfiles reportados como normales, solo 1 presentó líquido meconial fluido, el resto tuvieron líquido amniótico claro (Tabla 3 y 4).

TABLA 3 Y 4

Importancia de la evaluación del Perfil Biofísico Fetal. Distribución de la muestra según Resultado del Perfil Biofísico Fetal y Característica del líquido amniótico. Cifras Absolutas. I.A.H.U.L.A., Abril – Julio, 2007.

PBF Patológico	Líquido Meconial		Total
	espeso		
Si	2	16	18
No	0	24	24
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>42</b>

  

PBF Patológico	Líquido Meconial		Total
	fluido		
Si	3	15	18
No	1	23	24
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	<b>42</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos

La variable del PBF alterada más frecuentemente, según nuestros hallazgos fue el test de reactividad fetal (31 alterados) y en segundo lugar el índice de líquido amniótico (23 alterados).

## DISCUSION

El obstetra debe no solo tratar de prevenir la mortalidad intrauterina, sino también detectar las situaciones de compromiso fetal para la finalización de estos embarazos y la mejora de las condiciones de desarrollo futuro de estos niños.(38)

En promedio la edad gestacional a la que se realizaron la mayoría de los estudios fue de 36 semanas por fechas de última regla, lo cual permitió la aplicación de las medidas necesarias en caso de compromiso fetal en vista de ser un feto cerca del término.

Todas las pacientes a las que se les realizó el estudio en nuestro centro presentaban al menos un factor de riesgo para sufrimiento fetal, el más frecuente fue el oligoáminos severo, en segundo lugar las pacientes embarazadas mayores de 35 años (gestante tardía) y luego la hipomotilidad fetal. Un estudio similar pero que solo evaluaba las variables ecográficas, reportó como principal factor de riesgo la sospecha de embarazo cronológicamente prolongado, en segundo lugar la ruptura prematura de membranas y en tercero al igual que en nuestra investigación la hipomotilidad fetal. (2)

Como motivo de solicitud de perfil biofísico el que se encontró más comúnmente en este estudio fue la prueba de reactividad fetal o test no estresante alterado (TNS no reactivos, variabilidad silente), y en segundo lugar los estados hipertensivos del embarazo, lo que concuerda con el estudio realizado en este mismo centro asistencial por Colina M., A. de J. en 1998 (37). Fisherald en 1995 y Martínez en el año 1998 reportan como principal causa de solicitud la preeclampsia severa y el embarazo cronológicamente prolongado (2). Talledo y cols. (2), reportan que la indicación más común en su investigación fue la sospecha de sufrimiento fetal agudo. El factor común en estas cuatro investigaciones es que todos los embarazos tenían factores riesgos para sufrimiento fetal anteparto por lo que estaba indicado realizar la prueba como complemento del monitoreo fetal.

A diferencia de los datos publicados por Martínez y cols y Talledo y cols (2) donde solo un pequeño porcentaje de los estudios resultó patológico (5 y 11% respectivamente) encontramos que los resultados obtenidos en nuestra institución fueron muy parecidos entre en porcentaje de perfiles normales (57,1%) y patológicos (42,9%).

El modo de culminación del embarazo más frecuentemente hallado en nuestro estudio coincide con todas las revisiones realizadas donde la vía más común de nacimiento fue a través de cesárea segmentaria (Colina, Martínez y cols., Archibong, Alegría, Colina y Talledo y cols.) en el 100% de los perfiles anormales, como era de esperarse para evitar someter a un feto posiblemente comprometido al estrés de un trabajo de parto. (2, 36, 38)

En cuanto a los resultados del test de Apgar utilizado para valorar las condiciones del Recién Nacido (RN) al primer y quinto minuto, se encontró, que al primer minuto de evaluación el 85,7% de los productos fueron vigorosos y solo un 14,3% tuvo depresión neonatal, estos resultados los podemos desglosar de la siguiente manera: de los perfiles con resultados patológicos, un 16,64% de RN presentó depresión neonatal, y de aquellos con un perfil biofísico normal, solo un 12,5% presentó depresión neonatal. Estos porcentajes bajos a pesar de tener una prueba alterada podrían explicarse por el hecho de que la mayoría de los nacimientos se produjo el mismo día de la realización del estudio, evitando así un mayor deterioro del feto. Nuestros resultados se equiparan con los encontrados por Martínez y cols. que reportan un 0,50% de puntuación de apgar <7 en perfiles normales y un 40% en aquellos patológicos. Existen diferencias significativas entre los resultados del PBF y el apgar al primer minuto a favor de un mayor porcentaje de apgar bajo en los perfiles biofísicos considerados patológicos, hecho este esperado ya que el grado de hipoxia detectado por esta prueba se manifiesta de una forma u otra en el producto.

Fitsgerald en el año 1995, evaluó el uso del perfil pero solo midió las variables ecográficas, lo cual arroja una sensibilidad 70 %, especificidad 97.77 %, valor predictivo positivo 77.77 %, valor predictivo negativo 96.70 %. (2)

A partir de los datos aportados por nuestro estudio podemos exponer que la Sensibilidad fue de 50%. La especificidad de la prueba de acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio fue de 58%. El valor predictivo positivo obtenido fue de 16% lo que indica que esta proporción de pacientes tenía realmente compromiso fetal con un reporte de perfil patológico. El valor predictivo negativo fue de 87%, encontrando entonces que el 87% de las pacientes que tuvieron productos vigorosos tenían un PBF reportado como normal.

Todos estos datos son de gran valor ya que dan un rango de confianza de que existe bienestar fetal en las pruebas normales, más que de sufrimiento fetal en aquellas pruebas que resultaron positivas para patología.

Los recién nacidos obtenidos de estos embarazos como era de esperarse en vista de cursar todos con factores de riesgo, en su mayoría fueron ingresadas en la Unidad de Cuidados Especiales Neonatales (P-28), al igual que lo reportado en un estudio por Archibong (39), posteriormente egresados sin complicaciones en promedio entre los tres a seis días de hospitalización.

Muchos autores señalan en su experiencia con embarazos de alto riesgo una elevada correlación entre puntajes anormales y líquido meconial, en nuestro estudio se encontró que de los perfiles con puntuación alterada solo un 27,7% presentó líquido meconial y de los que tuvieron puntuación normal solo el 4,16% presentó líquido meconial, al contrario de lo publicado en otros estudios donde el porcentaje de líquido meconial fue mayor (40% para Martínez y cols.) en los perfiles calificados como patológicos.

En esta investigación se evidencio que la variable mas comúnmente afectada fue el test no estresante (TNS) (31%) seguido de la alteración del líquido amniótico, lo que se puede comparar al estudio de Martínez y Hernández (2,38) donde la alteración de la reactividad cardíaca (11,74%) fue el parámetro mas frecuentemente alterado, en segundo lugar, el índice de líquido amniótico. No así con el estudio realizado por Talledo y cols. donde la variable mas afectada fue la cantidad del líquido amniótico (27,48%), seguida de alteración de los movimientos respiratorios.

Al igual que en los trabajos antes citados las variables con menos afectación fueron los movimientos fetales y el tono fetal, lo que de acuerdo con la literatura revisada indica que la afectación fetal esta iniciándose (2, 21, 24, 25, 29)

Podemos afirmar que el PBF es un estudio que puede detectar alteraciones precoces del feto, en el resultado final de nuestra investigación y como lo señalan otros estudios este método de monitoreo fetal podría ser ampliamente utilizado como una alternativa eficiente en pacientes embarazadas con factores de riesgo ya que la sensibilidad y especificidad así lo demostraron.

## CONCLUSIONES

Una vez analizados los resultados obtenidos en la investigación podemos concluir que:

El perfil biofísico es un método de estudio del bienestar fetal sencillo, económico, seguro, no invasivo y bien aceptado por las pacientes.

La mayoría de pacientes a las que se les realizó el Perfil Biofísico Fetal tenían edades entre 20 y 29 años, primigestas, bachilleres, amas de casa, procedentes del área Urbana, con embarazos entre 36 y 38 semanas (por FUR y ECO) y bien controlados en su mayoría, pero q cursaban con algún factor de riesgo para sufrimiento fetal y que de estos los mas frecuentes fueron la presencia de oligoamnios severo y estados hipertensivos del embarazo.

El motivo de solicitud para realizar PBF en nuestra institución mas frecuente fue el hallazgo de un Test de Reactividad fetal alterado y en segundo lugar alteración del Líquido amniótico.

En cuanto a los resultados del PBF los estudios reportados como normales fueron los más frecuentes, lo que de acuerdo con nuestros resultados nos da un rango de seguridad importante de ausencia de compromiso fetal.

El principal tratamiento aplicado a las pacientes de nuestro estudio fue la cesárea segmentaria como modo de culminacion del embarazo.

El parámetro del PBF mas frecuentemente alterado fue el test de reactividad fetal y el segundo en frecuencia fue el índice de líquido amniótico.

En cuanto al resultado del test del Apgar al primer minuto aplicado a los recién nacidos productos de embarazo, se encontró que el mayor porcentaje fue de niños vigorosos y una pequeña porción presentó depresión neonatal (moderada). Este test aplicado al quinto minuto del nacimiento no reporto RN con depresión neonatal.

En cuanto a la relación entre PBF patológicos y el líquido amniótico meconial, encontramos que de los perfiles que reportaron alterados, 2 de ellos presentaron líquido meconial espeso y 3 líquidos meconial fluido. De los perfiles reportados como normales, solo 1 presentó líquido meconial fluido, el resto tuvieron líquido amniótico claro.

Sobre la base de nuestro estudio podemos afirmar que el PBF presenta una sensibilidad y especificidad significativas.

#### BIBLIOGRAFIA:

- (1) González F, Magnelli A, Ávila M. Vigilancia Fetal Anteparto. En: Magnelli, Alessandro. Obstetricia y Ginecología Contemporánea. 1ª Edición. Caracas, 2001. Pág. 311-338.
- (2) Antón T, C., Pérez P. M. Valor Predictivo del Perfil Biofísico Fetal en gestantes a termino en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento: Hospital Santa Rosa (Julio – Octubre 2001). Lima, Perú.
- (3) Manning F, Platt L. Antepartum Fetal Evaluation. Development of a Fetal Biophysical Profile Score. American Journal Obstetrics and Gynecology. 1980; 136:787-95.
- (4) Casellas C. M., Cabero R. L. Control del Bienestar Fetal en el prematuro. En: Cabero R. L. Parto Prematuro. 1ª edición. Madrid. España. 2004; 22:209-222.
- (5) Vintzileos AM, Campbell WA, Rodis JF. Fetal biophysical profile scoring: current status. Clinics Perinatology 1989; 16: 661-89
- (6) Baskett TF. Gestacional age and fetal biophysical assessment. American Journal Obstetrics and Gynecology 1988; 158: 332-4.
- (7) Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ, Weinbaum PJ. The use and misuse of the fetal biophysical profile. American Journal Obstetrics and Gynecology 1987; 156: 527-33.
- (8) De la fuente P., Métodos de Exploración del feto. En: Usandizaga B. J. Tratado de Obstetricia y Ginecología. Volumen I: Obstetricia. 2ª edición. 2004; 132-151.
- (9) Sosa O. A., Respuesta Fetal a la Hipoxia. En: Sosa O. A., Ultrasonografía y Clínica Embriofetal. Tomo II. 2ª edición. Valencia, Venezuela.2002; 28:511-525.
- (10) Cifuentes R., Soto-Yances, A. Sufrimiento fetal agudo. En: Cifuentes R. Obstetricia de alto riesgo. 6ª edición. 2006:51: 677-685)
- (11) Sosa O. A., Evaluación Integral de Salud Fetal. En: Sosa O. A., Ultrasonografía y Clínica Embriofetal. Tomo I. 2ª edición. Valencia, Venezuela.2002; 1:1-10.
- (12) Schwarcz RL, Duverges CA, Díaz AG, Fescina RH. Obstetricia. 5ª Edición. Buenos Aires. 1995; 12:477-487.
- (13) Gary C.F, et all. Evaluación Preparto. En : Williams obstetricia. 21ª edición. España. 2002; 40:932-969.
- (14) Ruoti AM, Salud Reproductiva: Obstetricia y Perinatología. 2ª Edición. Asunción. 2000; 5:373-387.
- (15) Huddleston J.F., MD. Valoración fetal intraparto. Clínicas de Perinatología. 1999;26(3):549-568.
- (16) Gómez R., Romero R. Rotura Prematura de Membranas y Corioamnionítis. En: Pérez S. Obstetricia. 3ª edición.1999; 44: 659-686.

- (17) Cifuentes R., Faneite A. P. Evaluación Biofísica Fetal Anteparto. En: Cifuentes R. Obstetricia de alto riesgo. 6ª edición. 2006:21: 305- 316.
- (18) [www.tesisexarxa.net/TESIS\\_UB/AVAILABLE/TDX-0406105-134457//TESI.02\\_PDF](http://www.tesisexarxa.net/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX-0406105-134457//TESI.02_PDF).
- (19) Garite, T., Evaluación fetal intraparto, en Gabbe, S., Niebyl, J., Simpson, J. Obstetricia. Editorial Marban. Madrid, España. 2004. Tomo 1.).
- (20) Uranga I. F. Embarazo de Alto Riesgo. En: Uranga I. F. Obstetricia Práctica. 5ª edición. 1985; 27: 847-853.
- (21) Ferreiro R. Perfil Biofísico Fetal de Manning y sus Variantes. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. Mayo 1999; 25:2
- (22) Alegría R., Donayre A., Paz-Castillo J. Evaluación Crítica, Interpretación, Utilidad y Resultados del Perfil Biofísico Ecográfico. Hospital Guillermo Almenara, Lima-Perú. 1999; 60:3
- (23) Gary A. Dildy III, MD. Antepartum and intrapartum fetal assessment. Osbtetrics and Gynecology Clinics of Noth America. Dic. 1999; 26:557-577.
- (24) Jhonson J., Harman Ch. Evaluación de el Perfil Biofísico Fetal. En: Rumack C., Wilson S., Charbonaeu JM. Ecografia Obstétrica y Fetal. Edition Original. Madrid España. 2000; 6:161-170.
- (25) Ríos A. R., evaluación perinatal. En: Ríos A. R., importancia de la monitorización fetal en la evaluación perinatal. Mérida, Venezuela. 1999; 8:191-226.
- (26) Manning FA, Snijders R, Harman CR, Nicolaidis K, Menticoglou S, Morrison I. Fetal biophysical profile score. VI. Correlation with antepartum umbilical venosis fetal pH. American Journal Obstetrics and Gynecology 1993; 169(4):755-63.
- (27) Vintzileos AM, Campbell WA, Rodis JF, McLean DA, Fleming AD, Scorza WE. Relationship between fetal biophysical activities and umbilical cord blood gases. American Journal Obstetrics and Gynecology 1991; 165: 707-13.
- (28) Gaviria, Jorge. Normas para la atención del Embarazo de Alto Riesgo. Septiembre, 1990. Mérida, Venezuela.
- (29) Ferreiro, M., perfil biofísico: una prueba de bienestar fetal. Revista Cubana Obstetricia y Ginecología. Hospital Ginecoobstétrico “Ramón González Coro”.199; 25(2):77-82.
- (30) Borrberg, Ch. Navarrete, M. vigilancia anteparto Capitulo 4. [www.fertilab.net/om/om\\_04pdf...dice](http://www.fertilab.net/om/om_04pdf...dice).
- (31) Faneite A., PJ. Perfil Biofísico y Hemodinámico Fetal. En: Zigelboim I., Guariglia D. Clínica Obstetricia. 2ª Edición. Caracas, Venezuela, 2005; 20: 243-247.
- (32) Grannum PA, Berkowitz RL, Hobbins JC. The ultrasonic changes in the maturing placenta and their relation to fetal pulmonic maturity. American Journal Obstetrics and Gynecology 1979; 133: 915-22.
- (33) Martínez G. L. Torres G. W. Pérez M. C. Experiencia en el Perfil Biofísico Fetal en nuestro medio. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 1997; 23:1.
- (34) Nells MS, James DK, et al. Two-tier approach to biophysical assessment of the fetus. American Journal Obstetrics and Gynecology 1990; 163:12.

- (35) Huaman M., Pacheco J., Rosales H., Arias L. Perfil Biofísico Eco gráfico (PBE) en vigilancia fetal. **Ginecología y Obstetricia 1995**; 41.
- (36) Usandizaja M., Ruiz R., El Perfil biofísico Fetal en relación con el pH del cordón umbilical. Rev. Clínica Investigación Ginecología y Obstetricia 1995, 22:359 – 363.
- (37) Colina M., A. de J. El Perfil Biofísico Fetal y su relación con el Estado Acido-Base del Recién Nacido. Mérida, Venezuela.1998.
- (38) Correlación del perfil biofísico y del equilibrio ácido-base en pacientes de alto riesgo obstétrico Maternidad “Concepción Palacios”. Rev. Obstetricia y Ginecología Venezuela v.67 n.1 Caracas. Enero. 2007. Dra. Carmen E. Hernández.
- (39) Archibong E.,. Perfil biofísico: puntuación en la última etapa del embarazo y el momento del nacimiento. Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital y Maternidad de Abha, Abha, Arabia Saudita Julio de 1998.
- (40) Druzin, M., Gabbe, s., vigilancia fetal anteparto, en Gabbe, S., Niebyl, J., Simpson, J. Obstetricia. Editorial Marban. Madrid, España. 2004. Tomo 1.).
- (41) González S. A. Orientaciones Metodológicas para la Elaboración de Trabajos Científicos y Proyectos.1ª Edición. El Vigía, Venezuela. 2003.

**ANEXO**  
**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

IMPORTANCIA DE EL PERFIL BIOFISICO FETAL EN EL I.A.H.U.L.A.

**FICHA N°:** \_\_\_\_\_ **H.C.:** \_\_\_\_\_ **Mes:** \_\_\_\_\_

Edad de la paciente: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Grado de instrucción: \_\_\_\_\_

Procedencia: \_\_\_\_\_

Paridad: Nulípara: \_\_\_\_\_ Multípara: \_\_\_\_\_

Gestación: Simple: \_\_\_\_\_ Múltiple: \_\_\_\_\_

Factor de riesgo: \_\_\_\_\_

Otros diagnósticos: \_\_\_\_\_

Edad gestacional el momento del PBF: \_\_\_\_\_

Puntuación del PBF: \_\_\_\_\_

Culminación del embarazo: Edad gestacional: \_\_\_\_\_

Parto: \_\_\_\_\_

Cesárea: \_\_\_\_\_, de ser si causa:

PBF patológico: \_\_\_\_\_

Otra causa, cual? : \_\_\_\_\_

Puntuación de Apgar: 1ª min.: \_\_\_\_\_ 5ª min.: \_\_\_\_\_

Características del Líquido Amniótico: Claro: \_\_\_\_\_

Meconial: Fluido: \_\_\_\_\_ Espeso: \_\_\_\_\_

Evolución perinatal en 24 horas: \_\_\_\_\_

Recibió maduración pulmonar: No: \_\_\_\_\_

Si, cuando: \_\_\_\_\_ cuantas dosis: \_\_\_\_\_