



Ginecología y Obstetricia

© Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología

Ginecol. obstet. 1995; 41 (1): 52-55

Perfil biofísico ecográfico (PBE) en vigilancia fetal

[MOISES HUAMAN*](#), *JOSE PACHECO**, *HUGO ROSALES*** Y *LILIAN ARIAS***

Resumen

Se informa los resultados de un estudio longitudinal prospectivo realizado entre 1988 y 1993, con el objetivo de determinar el valor predictivo, en el estado de la salud fetal, del perfil biofísico ecográfico (PBE) ideado por el primer autor, el cual utiliza siete parámetros fetoplacentarios evaluados por ultra-sonografía: movimientos corporales, movimientos respiratorios, tono fetal, frecuencia cardíaca basal, reactividad cardíaca, volumen de líquido amniótico y madurez placentaria. A cada parámetro normal se le asignó dos puntos. Se efectuó 1434 estudios en gestantes de riesgo alto con más de 27 semanas de gestación que tenían presunción diagnóstica de: embarazo prolongado, hipertensión inducida por el embarazo, sufrimiento fetal, retardo de crecimiento intratuterino, rotura prematura de membranas y otros. Se consideró como PBE normal un puntaje de 11 a 14, relacionándose los puntajes a uno o más de los siguientes resultados perinatales adversos: oligohidramnios clínico, líquido meconial espeso, Apgar menor de 8 a los 5 minutos, convulsiones neonatales, muerte perinatal. Los valores del PBE fueron: sensibilidad 82,6%, especificidad 98,8%, valor predictivo positivo 88,8%, valor predictivo negativo 98,1%, índice de falsos positivos 11,2%, índice de falsos negativos 1,9%, la prevalencia fue 10%. La tasa de cesáreas en el grupo de estudio fue menor a la global hospitalaria y la mortalidad perinatal 0,69 x 1000 n. v., mucho menor a la global. Estos resultados ubican al PBE entre las pruebas de mayor valor en vigilancia fetal.

Palabras clave: Perfil biofísico ecográfico, vigilancia fetal, ultrasonido, bienestar fetal.

Summary

Results of a longitudinal prospective study done between 1988 and 1993 to determine the predictive value in fetal wellbeing of the ultrasound biophysical profile (UBP) created by the first author a represented. The UBP considers seven fetoplacental parameters: fetal movements, respiratory movements, fetal tone, basal heart frequency, cardiac reactivity, amniotic fluid volume and placental maturity. We assigned two points to each normal parameter. We performed 1434 studies in high risk pregnancies over 27 week; with presumptive diagnosis of prolonged pregnancy, pregnancy induced hypertension, fetal distress, intrauterine fetal growth retardation, premature rupture of membranes and others. We considered normal air UBP score of 11 to 14, and correlated score; with one or more of the following adverse perinatal results: clinical oligohydramnios, thick meconial amniotic fluid, Apgar less than 8 at 5 minutes, neonatal convulsions perinatal death. UBP value were: sensitivity 82,6%, specificity 98,8%, positive predictive value 88,8%, negative predictive value 98,1% false positive index 11,2% false negative index 1,9%; prevalence 10%. Cesarean-section rate in the study group was less than expected and the perinatal mortality 0,69 x 1000 l.b. was much less than The global hospital rate. UBP appear as an important tool in fetal surveillance.

Key words: Ultrasound biophysical profile, fetal surveillance, ultrasound, fetal wellbeing.



Introducción

La permanente preocupación por mejorar el valor predictivo de los procedimientos de evaluación de la salud fetal, ha permitido desarrollar nuevas pruebas que, en las dos últimas décadas, están cambiando el manejo y el pronóstico perinatal, especialmente en las gestaciones de riesgo alto^{2,3,15,20}.

El hospital donde se realizó esta investigación es referencial, atiende un promedio de 8000 partos al año, con alrededor de 70% de gestantes de riesgo alto y con una tasa de mortalidad perinatal 1 de 20 x 1000 n.v., de la cual la mitad corresponde a muertes intrauterinas y la tercera parte a muertes neonatales resultantes de hipoxia intrauterina, desagregando las malformaciones mayores. No hay datos estadísticos seguros en relación a la morbilidad neonatal y las consecuencias tardías de la hipoxia.

En 1988, con las experiencias del perfil biofísico fetal propuesto por Manning^{6,20} iniciamos la investigación de una prueba con parámetros fetoplacentarios evaluados todos por ecografía a la que llamamos Perfil Biofísico ecográfico (PBE); publicamos los primeros resultados en 1990¹⁵ y 1993¹⁶. La presente comunicación informa sobre la experiencia con esta prueba hasta diciembre de 1993. Actualmente, se la está utilizando en varios centros hospitalarios del país.

El PBE evalúa variables dinámicas fetales reguladas por el sistema nervioso central, las cuales se alteran en el estado de hipoxia en orden inverso a la madurez cronológica de los centros nerviosos responsables de cada actividad biofísica. Por ello, su importancia como prueba predictiva de la salud fetal^{3,5,15,19,31}.

Material y métodos

El presente es un estudio longitudinal prospectivo realizado entre 1988 y 1993 en 1434 gestantes de riesgo alto atendidas en el Hospital Nacional E. Rebagliati M., que cursaban más de 27 semanas de gestación y cuyo parto ocurrió dentro de la semana siguiente a la prueba. La indicación del examen fue, en la mayoría de gestantes, por sospecha de embarazo prolongado, preeclampsia, sospecha clínica de sufrimiento fetal, retardo de crecimiento intrauterino, rotura prematura de membranas y otras complicaciones menos frecuentes.

Los parámetros fetoplacentarios evaluados por ecografía fueron:

1. Movimientos fetales (MF)
2. Movimientos respiratorios (MR)
3. Tono fetal (TF)
4. Frecuencia cardíaca basal (FCB) con modo TM
5. Reactividad cardíaca (RC) con modo TM
6. Volumen de líquido amniótico (LA)
7. Madurez placentaria (MP).

Se asignó puntuación de 0 a 2 para cada parámetro, considerando el resultado normal entre 11 y 14 y como anormal el menor de 11.

Cuando no se podía observar espontáneamente algunas actividades biofísicas fetales, se realizó el estímulo vibroacústico, empleando una bocina por 2 a 5 segundos.

Tabla 1. Perfil biofísico ecográfico: Puntaje			
	0	1	2
Movimientos fetales	No	<3	>3
Movimientos respiratorios	No	<3	>3
Tono fetal	No		Normal
Frecuencia cardíaca basal	<100	100-120	120-160



Reactividad cardíaca	Ausente	<15b	>15b
Volumen de líquido (pozo)	<2	2-4	4-8
Índice	<5	5-6	10-18
	>18		
Madurez placentaria	GII en 32 s	Grados	Normal
(Grannum)	GIII en 37 s	intermedios	

Los movimientos fetales evaluados incluyen movimientos totales, segmentarios, de rotación, estiramiento y otros. El tono fetal se consideró normal cuando se observó flexión y extensión del tronco y/o miembros, y/o formación del puño.

La reactividad cardiaca se evaluó con modo TM, considerándola normal cuando había aceleraciones de 15 ó más latidos con una duración mínima de 15 segundos.

El volumen de líquido amniótico se consideró normal con un pozo de 40 a 80 mm como promedio de los dos ejes mayores, o índice entre 10 y 18²⁷. La madurez placentaria se midió con la escala de Grannum, estableciendo la normalidad como resultado de una investigación previa.

Los resultados perinatales anormales consideraron Lino o mis de los siguientes hallazgos: oligohidramnios clínico, líquido meconial espeso. Apgar menor de 8 a los 5 minutos, convulsiones neonatales, muerte perinatal. La sensibilidad, especificidad, valores predictivos de la prueba fueron determinados analizando estadísticamente en una tabla de doble entrada los resultados obtenidos^{10,28}.

Resultados

La edad de las gestantes fluctuó entre 18 y 47 años, con promedio de 31 años, siendo el 18% mayor de 35 años. El 33% era primigestas y el 6,2% gran multíparas. El motivo de la solicitud del estudio de bienestar fetal fue en el 40,2% sospecha de embarazo prolongado, 31,5% preeclampsia, 13% sospecha clínica de sufrimiento fetal; otras causas, con menor frecuencia El 5,7% de las pruebas se realizó en el intraparto. Hubo, tres muertes perinatales, una de ellas con PBE normal; la tasa de mortalidad perinatal fue 0,69 x 1,000 n.v.

PBE	Anormal	Normal	Total
PBE Anormal	119	15	134
PBE Normal	25	1275	1300
Total	144	1290	1434

La duración promedio del examen fue 10 minutos. El puntaje del PBE se muestra en la Tabla 1 se encontró 119 resultados anormales (Tabla 2). La valoración estadística de la prueba se muestra en la figura 3. La exactitud de la prueba fue 97,2%.

La tasa de cesáreas en este grupo fue 19%, en relación a la tasa hospitalaria promedio de cesáreas en dicho periodo que fue 24%.



Discusión y Comentarios

El desarrollo tecnológico de las dos últimas décadas ha permitido ampliar las posibilidades de estudio del feto, considerado como paciente; sin embargo, no pierde vigencia la evaluación clínica, que debe constituir la base para la indicación de los procedimientos auxiliares a nuestro alcance^{3,11,12,34,35}.

La identificación de los factores de riesgo obstétrico permitirá que, en nuestros países con serias limitaciones tecnológicas, se pueda reducir las altas tasas de morbimortalidad perinatal⁸. El monitoreo clínico de los movimientos fetales debe ser utilizado en todas las gestantes, como inicio de cualquier flujograma de vigilancia fetal^{2,30}. Las pruebas bioquímicas u hormonales en la madre tienen un valor predictivo limitado, además de las dificultades para tener resultados en el momento oportuno^{18,28}.

Se discute la fiabilidad de la vigilancia electrónica de la frecuencia cardiaca fetal, con o sin contracción, tanto en el pre como en el intraparto. En nuestro hospital, se utiliza puntuación para cada parámetro evaluado. Sin embargo, el valor predictivo positivo ha mejorado muy poco, propiciando el intervencionismo, con el consecuente aumento de la morbimortalidad materna y perinatal^{1,10,11,17,18,28,33,37}.

La utilización del PBF propuesto por Manning y colaboradores, ha mejorado sustancialmente la seguridad en la vigilancia fetal. La experiencia mundial alcanzada es alentadora. Sin embargo, el problema todavía no está resuelto^{1-3,5-7,9,12,14,20-22,25,30}. La evaluación del medio interno fetal con estudios en sangre capilar o de cordocentesis nos ofrece mayor seguridad predictiva, pero también limitaciones técnicas y riesgos y no está al alcance de la mayoría de flujometría Doppler está ganando importancia^{23,24,36}.

Tabla 3. Valor predictivo (1434 pruebas)	
Sensibilidad	82,6%
Especificidad	98,8%
Valor predictivo positivo	88,8%
Valor predictivo negativo	98,1%
Indices falsos positivos	11,2%
Indices falsos negativos	1,9%
Prevalencia	10,0%
Exactitud	97,2%

En 1988, en base a los estudios del PBF^{21,31}, iniciamos el estudio prospectivo de lo que denominamos PBE, con los siete parámetros fetoplacentarios evaluados por ecografía, con la puntuación descrita y confrontándola con los cinco parámetros perinatales. Se realizó casi 2000 pruebas, se informa los resultados de las 1434 que tienen información completa.

La valoración estadística de la prueba nos muestra resultados alentadores, con un alto valor predictivo positivo (88,8%) y un bajo índice de falsos positivos (11,2%), que es lo que más nos interesaría como clínicos. Estos valores son mejores o comparables al perfil biofísico fetal^{3,22}, con la observación de que muchas de las publicaciones no tienen la valoración estadística completa que permitiría comparar los resultados.

La aplicación clínica de la prueba nos ha permitido reducir drásticamente la mortalidad perinatal en el grupo de estudio, lo que tiene mayor significado por ser gestantes de riesgo alto. Siendo la mortalidad perinatal I en nuestro hospital de 20 x 1000 n.v., en nuestro estudio esperamos más de 20 muertes perinatales; sin embargo, ocurrieron sólo tres, con una tasa de cesáreas menores.



Al comparar el valor predictivo del PBE con el monitoreo electrónico, en las mismas pacientes, encontramos mayor seguridad con el PBE, con diferencial estadísticamente significativa. Lo mismo ocurrió con el perfil biofísico fetal^{15,16}.

Es necesario remarcar la importante ayuda con el manejo de la paciente, en base a la información adicional que se obtiene al realizar la prueba, tales como el diagnóstico de malformaciones fetales, anomalías de presentación, localización placentaria o tumoraciones, muchas desconocidas hasta el momento del examen.

Conclusiones

1. El PBE es un estudio de bienestar fetal, con importante valor predictivo, tanto en fetos sanos como en fetos comprometidos, que mejora la vigilancia fetal en comparación a otras pruebas.
2. Esta prueba sencilla y rápida ha permitido reducir los riesgos maternos y perinatales en las gestantes de riesgo alto estudiados, con la consecuente disminución de la morbimortalidad materna y perinatal, y disminución de los costos hospitalarios.

Referencias Bibliográficas

1. Ash K, Morrison I, Manning F. Observation of intrapartum fetal activities. Am J (bstet Gynecol 1993; 168: 760-4.
2. Baskett T, Liston R. vigilancia de los moimint fetales. Aplicación clínica. Chicas de Perinatología, 1989; 3: 663-77.
3. Blackstone J, Young B. Cifras ácido básicas en Sangre del cordón Umbilical y otros parámetros del estado fetal. Clinic Obstet Ginecol 1993; 1: 33-45.
4. Blechner J. Fisiología ácido básica materno fetal. Clin Obstet Gynecol 1993; 1:3-11.
5. Bocking A. Observaciones de las actividades biofísicas en el feto normal. Clin Perinatología. 1989; 3: 629-42.
6. Huamán M, Pacheco J, Morales M, Perfil biofísico ecográfico en bienestar fetal. X Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología, 1990; 142-47.
7. Huamán M, Pacheco J, Perfil biofísico ecográfico: mejorando la vigilancia fetal. XI Congreso peruano de Obstetricia y Ginecología, Temas Libres, 1993; 56.
8. Huddleston J, Quinlan W, Utilidad clínica de las pruebas por contracción Uterina. Clin Obstet y Ginecol 1987; 4: 869-77.
9. Keegan K, Pruebas sin contracción. Clin Obstet Ginecol. 1987; 4: 879-93.
10. Low J. Relación entre la asfisia del feto maduro y la función neurológica a largo plazo. Clínicas Obstet y Ginecol. 1993; 1: 81-8.
11. Manning FA, Morrison I, Lange I, Harman R, Chamberlain F, Fetal assessment based on byophysical profile scoring. Am J Obstet Gynecol 1985; 151: 343.
12. Manning FA, Harman CR, Morrison I, Menticogiou SM, Lange JR, Johnson JM. Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring. IV. Analysis of perinatal morbidity and mortality Am J Obstet Gynecol 1990; 162: 703.
13. Manning FA, Harman CR, Menticoglou S, Morrison I, Valoración del bienestar fetal por Ultrasonografía. Clin Obstet Gynecol Temas Actuales. 1991; 4: 903-919.
14. Maulik D, Sitio de la velocimetría Doppler en la asistencia clínica. Clin Obstet Gynecol, Temas actuales. 1991; 4: 859-83.



15. Morrow R, Ritchie K. Ultrasonido doppler y velocimetría fetal y su importancia en Obstetricia. *Clin Perinatol*, 1989; 3: 837-45.
16. Nageotte M. Sufrimiento fetal reversible. *Clin Obstet Ginecol* 1987; 4: 859-65.
17. Otto C, Platt L, Crecimiento y desarrollo fetales. *Clin Obstet Ginecol, Temas Actuales*, 1991; 4: 921-46.
18. Pacheco J, Huamán M, Lino A, Gómez M, Experiencia ecográfica en complicaciones de la segunda mitad de la gestación. *Ginecol Obstet*, 1988; 34:6, 11-16.
19. Porto M, Comparación de los métodos de vigilancia fetal. *Clin Obstet Ginecol*, 1987; 4: 915-26.
20. Ray D, Estudio bioquímico del feto. *Clin Obstet Ginecol*, 1987; 4: 845-56.
21. Rayburn W, Detección de los movimientos fetales. *Clin Obstet Ginecol*, 1987; 4: 857-68.
22. Richardson B. Respuestas adaptativas fetales a la asfixia. *Clin Perinatol*, 1989; 3: 643-61.
23. Riley R, Johnson J, Recolección de la Muestra y análisis de gases en Sangre del cordón Umbilical. *Clin Obstet Ginecol*, 1993; 1: 13-22.
24. Rosen M, Diskinson J. The paradox of electronic fetal monitoring: More data may not enable us to predict or prevent infant neurology morbidity. *Amj Obstet Gynecol*. 1993; 168: 745-51
25. Soothill P. Cordocentesis: importancia de la valoración del estado fetal. *Clin Perinatol*, 1989; 3: 819-36.
26. Vintzilcos A, Campbell W, Rodis J. Perfil biofísico fetal; estado: actual. *Clin Perinatol*, 1989.
27. Watson D, Young W, Hegge F, Mediciones del flujo sanguíneo de madre y feto con técnica doppler. *Clin Obstet Ginecol*, 1987; 4: 907-14.
28. Yarconi S, Hobbins J. Intrapartum fetal activity. *J Perinat Med*, 1987, 15: 316-22.