

PERFIL BIOFISICO ECOGRAFICO EN BIENESTAR FETAL

*Dres. Moisés Huamán, José Pacheco y Andrés Morales**

R E S U M E N

La presente investigación incorpora un nuevo método para determinar el bienestar fetal por medio del ultrasonido diagnóstico. El Perfil Biofísico Ecográfico (PBE) ideado por los autores, es una modificación sustancial del perfil biofísico de Manning y consiste en la evaluación de 7 parámetros fetoplacentarios: tono fetal, movimiento corporal, movimientos respiratorios, frecuencia cardíaca basal, reactividad cardíaca al movimiento corporal, volumen del líquido amniótico y madurez placentaria. Se considera que la prueba es anormal cuando 2 o más parámetros están alterados.

Se determinó la especificidad del PBE evaluando los resultados perinatales, incluyendo el oligohidramnios clínico, la presencia de líquido meconial espeso, el APGAR a los 5 minutos, la ocurrencia de convulsiones y la mortalidad perinatal. Se comparó la bondad del PBE con los resultados del monitoreo electrónico, la prueba no estresante (NST) y/o la prueba estresante (CST), en las mismas gestantes.

El PBE determinado en 186 gestantes de riesgo alto obtuvo los siguientes resultados: sensibilidad 70%, especificidad 90.38%, valor predictivo positivo 58.3%, valor predictivo negativo 94%, índice de falsos negativos 94% y prevalencia 16%. Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la sensibilidad, el valor predictivo negativo y el índice de falsos negativos ($p < 0.05$) en relación al monitoreo electrónico.

Concluimos que el PBE puede servir como método único en la evaluación del bienestar fetal en gestantes de riesgo alto, con las ventajas de seguridad predictiva y reducción del tiempo del examen y de los costos en tecnología y material humano, aspectos importantes en nuestros países en desarrollo.

S U M M A R Y

We investigate a new method to determine fetal well-being by ultrasound diagnosis. Ultrasound Biophysical Profile (UBP) is a modification of Manning's biophysical profile and consists in the evaluation of 7 parameters: fetal tone, fetal movements, respiratory excursions, basal cardiac frequency, cardiac reactivity to fetal movements, amniotic fluid volume and placental maturity. The test was considered abnormal when 2 or more parameters were altered.

UBP specificity was determined by studying perinatal results, including clinical oligohydramnios, presence of thick meconium, 5-minute APGAR, occurrence of convulsions and perinatal mortality. UPB results were compared with those obtained by electronic monitorization, either non-stress test (NST) or contraction stress test (CST) or both, in the same pregnant women.

* Hospital Edgardo Rebagliati Martins, I.P.S.S., Lima.

UPB determined in 186 high risk pregnancies gave the following results: sensitivity 70%, specificity 90.38%, positive predictive value 58.3%, negative predictive value 94%, false positive index 58.3%, false negative index 94% and prevalence 16%. Significant statistical difference was established in sensitivity, negative value and false negative index ($p < 0.05$) when compared with electronic monitoring.

We conclude that UPB may be used as the only method to evaluate fetal well-being, with the advantages of predictive safety and reduction in examination time and costs in technology and human resources, important aspects in our developing countries.

INTRODUCCION

Existe permanente interés por conseguir seguridad en la evaluación del estado de salud fetal, fatalmente los adelantos alcanzados en el campo tecnológico, se alejan de las posibilidades de países como el nuestro.

La vigilancia fetal o evaluación del bienestar fetal, se realiza monitorizando una serie de variables: clínicas, bioquímicas u hormonales, electrónicas y ultrasonográficas; la combinación de algunas conforman el llamado perfil biofísico propuesto hace alrededor de una década por Manning^{7 10 11}.

Las muertes perinatales se concentran en las gestantes de alto riesgo, por lo que es necesario actuar con criterio de enfoque de riesgo, concentrando nuestros escasos recursos tecnológicos nos, a fin de disminuir las altas tasas de morbi-mortalidad^{6 7}.

La muerte fetal en nuestro país representa alrededor del 50% de la muerte perinatal; siendo las causas más frecuentes la asfixia crónica intrauterino, anomalías congénitas y complicaciones agudas³. Por ello, las pruebas de vigilancia fetal, además de ser muy sensibles, específicas y de alta predicción, deben detectar anomalías congénitas y complicaciones agudas que podrían superarse con un tratamiento oportuno y adecuado, evitando el intervencionismo y la iatrogenia^{8 9 12 16}.

Creemos que el estudio ecográfico ofrece una serie de ventajas en este campo^{1 12 20}, por lo que desde 1988 iniciamos el estudio prospectivo para asignarle el valor predictivo del llamado por

nosotros perfil biofísico ecográfico (PBE), utilizando nuevos parámetros ecográficos y modificando el procedimiento de evaluación del perfil biofísico de Manning; con la idea de mejorar la capacidad predictiva, reducir el tiempo del estudio y economizar en equipos y material humano. Esta prueba abre un nuevo horizonte en el manejo de la gestante de alto riesgo.

MATERIAL Y METODOS

Se estudió en forma prospectiva 186 gestantes de alto riesgo del Dpto. de Obstetricia del Hospital Rebagliati, sometidas a estudios de bienestar fetal con monitoreo electrónico externo y el perfil biofísico ecográfico.

Se consignó la edad de la gestantes, paridad, factores de riesgo obstétrico, motivo del estudio de bienestar fetal, edad gestacional.

Para el perfil biofísico ecográfico se consideró los siguientes parámetros feto-placentarios:

1. Movimientos corporales del tronco y/o miembros.
2. Movimientos respiratorios de por lo menos 30 segundos de duración.
3. Tono Fetal: extensión y flexión de miembros o formación de puño.
4. Frecuencia cardíaca basal.
5. Reactividad cardíaca al movimiento cor-

poral: se consideró normal cuando la frecuencia cardíaca aumentó por lo menos 15 latidos por minuto en un lapso mayor de 15 segundos. Este parámetro es más sencillo medirlo con nodo TM.

6. Volúmen del líquido amniótico se consideró normal un pozo de 40 a 80 mm. de diámetro perpendiculares, en concordancia con nuestras investigaciones previas^{7,14}.
7. Madurez placentaria. Se consideró anormal cuando había envejecimiento precoz o signo de marcada senescencia.

Para acortar el tiempo del examen, en los casos que no había movimientos corporales o respiratorios, se realizó el estímulo directo del feto o el estímulo acústico con una laringe artificial que produce sonido de 200 a 400 decibeles. Se evitó que las pacientes reciban sedantes por lo menos 2 días antes del examen.

Para el examen se utilizó un ecógrafo SIGMA 20.

Se consideró perfil patológico o anormal, cuando 2 o más parámetros estaban comprometidos.

El monitoreo electrónico se realizó según técnica e indicaciones usuales.

Los resultados perinatales incluyeron: Oligoamnios clínico, presencia de líquido meconial espeso, APGAR a los 5', convulsiones, y mortalidad perinatal I.

La evaluación de los resultados se hizo aplicando los criterios estadísticos actualmente recomendados^{4,21}; lo que permite comparar con mayor precisión la capacidad predictiva de las pruebas.

RESULTADOS

La edad de las gestantes fluctuó entre 20 y 47 años, el promedio fue de 28.8 años, siendo el 14.5% añosas.

La edad gestacional varió entre 31 y 45 semanas por UR, el 9.6% fueron pre-término.

El 43.5% eran primigestas, el 50% multigestas, y el 6.5% tenían más de 6 embarazos.

El motivo del estudio de bienestar fetal fue en el 59.67% por sospecha de embarazo prolongado, el 19.35% por sospecha clínica de sufrimiento fetal, el 17.74% por pre-eclampsia severa, otras causas fueron menos frecuentes.

Los resultados de las 3 pruebas se presentan en los cuadros siguientes, extrayendo de ellos los valores estadísticos de capacidad predictiva.

El análisis estadístico de los valores predictivos encontrados, demostró que hay diferencia estadísticamente significativa a favor del PBE, en la sensibilidad, valor predictivo negativo e índice de falsos negativos, en relación al NSP y CST ($p < 0.05$).

CUADRO 1
TEST NO ESTRESANTE (NST) : 162 PRUEBAS
HOSPITAL REBAGLIATI M. - LIMA - PERU

	Resultado Perinatal		
	Anormal	Normal	Total
Prueba Anormal (No Reactivo)	9	24	33
Prueba Normal (Reactivo)	17	112	129
TOTAL	26	136	162

El análisis estadístico de la prueba no estresante (NST), dió los siguientes resultados: Sensibilidad = 34.61%, Especificidad = 82.35%, Valor predictivo positivo = 27.27%, Valor predictivo negativo = 86.82%, Índice de falsos positivos = 75.75%, Índice de falsos negativos = 86.82%, Prevalencia = 16%.

CUADRO 2
TEST ESTRESANTE (CST) : 84 PRUEBAS
HOSPITAL REBAGLIATI M. - LIMA - PERU

	Resultado Perinatal		
	Anormal	Normal	Total
Prueba Anormal (CST Positiva)	9	6	15
Prueba Normal (CST Negativa)	12	57	69
TOTAL	21	63	84

El análisis estadístico de la prueba estresante (ST), dio los siguientes resultados: Sensibilidad = 42.85%, Especificidad = 90.47%, Valor predictivo positivo = 60%, Valor predictivo negativo = 82.6%, Índice de falsos positivos = 40%, Índice de falsos negativos = 82.6%, Prevalencia = 16%.

CUADRO 3

PERFIL BIOFISICO ECOGRAFICO (PBE) 186 PRUEBAS

HOSPITAL REBAGLIATI M. - LIMA - PERU

	Resultado Perinatal		
	Anormal	Normal	Total
Prueba Anormal	21	15	36
Prueba Normal	9	141	150
TOTAL	30	156	186

El análisis estadístico del perfil biofísico ecográfico, dio los siguientes resultados: Sensibilidad = 70%, Especificidad = 90.38%, Valor predictivo positivo = 58.33%, Valor predictivo negativo = 94%, Índice de falsos positivos = 41.66%, Índice de falsos negativos = 94%, Prevalencia = 16%.

Ecográficamente se detectó 6 casos de placenta previa, 5 de presentaciones anormales y 2 de malformaciones mayores.

No hubo mortalidad perinatal en el grupo estudiado.

DISCUSION Y COMENTARIOS

La vigilancia fetal hasta hace algunas décadas, sólo podía realizarse con parámetros clínicos, muy valederos, pero no siempre con aceptable capacidad predictiva. Sigue siendo importante la obtención de una completa historia clínica, base para todo procedimiento ulterior; consignando los factores de riesgo más importantes, el crecimiento de la altura uterina, percepción de los movimientos fetales, control clínico de los latidos fetales, evaluación clínica del volumen y otras características observables del líquido amniótico,

etc. Los resultados del monitoreo clínico, pueden compararse con los de pruebas electrónicas^{5 7 19}.

La vigilancia bioquímica u hormonal tiene valor limitado, necesita del radioinmunoanálisis, siendo más útil el estriol, estretol y la somatoma motrofina coriónica humana¹⁸.

La vigilancia electrónica constituyó un gran adelanto en el estudio del bienestar fetal, en base a los estudios del bienestar fetal, en base a los estudios de Caldeyro - Barcia y Hon^{2 17}; las constantes modificaciones de las pruebas han mejorado la capacidad predictiva. Actualmente se acepta que éstas pruebas tienen mejor valor predictivo negativo, o sea que se esperaría un buen resultado perinatal de una prueba negativa o normal; siendo menor el valor predictivo en los resultados anormales, incluso en las pruebas con contracción^{4 8 9 16 21}.

Desde hace alrededor de una década, Manning propone el perfil biofísico combinando parámetros ecográficos y la reactividad cardíaca fetal detectada con monitoreo electrónico; años después, en base a estos estudios, plantea un cuadro de pronóstico y manejo perinatal^{10 11}.

Como en todos los hospitales de nuestro país, por factores económicos, no es posible contar con equipos ni personal que permitan utilizar todos los métodos de vigilancia fetal; desarrollamos el presente test que utiliza 7 parámetros ecográficos, que pueden ser evaluados en un tiempo promedio de 10'.

La causa del estudio del bienestar fetal, fue en gran parte por complicaciones maternas que se correlacionan con compromiso feto-placentaria, por lo que se incluyó fetos prematuros y gestantes con terapia farmacológica que podría alterar parámetros biofísicos fetales^{3 15 19 22}.

Los resultados estadísticos de las pruebas electrónicas, son ligeramente menores que los reportados por autores extranjeros^{1 8 9 16 19}.

Es necesario hacer la salvedad que muchos trabajos sólo toman la mortalidad perinatal, apar-

te que los reportes no tienen el manejo estadístico actualmente aconsejado, que permitan hacer comparaciones^{4,21}. Nosotros hemos tomado más parámetros perinatales y no hubo mortalidad perinatal.

Con el perfil biofísico ecográfico se obtuvo mayor seguridad predictiva de bienestar fetal en todas las variables estadísticas utilizadas, como se desprende de los cuadros 1, 2 y 3; sin embargo sólo se obtuvo diferencia estadísticamente significativa en la sensibilidad, valor predictivo negativo e índice de falsos negativos, a favor del PBE. Este resultado es fortalecido por las demás ventajas del estudio ecográfico, como la detección de malformaciones congénitas mayores y demás patología que podría complicar la evolución del embarazo o el parto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La utilización del perfil biofísico ecográfico demostró mayor capacidad predictiva del bienestar fetal en gestantes de alto riesgo, en comparación al monitoreo electrónico externo. Hubo diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en la sensibilidad, valor predictivo negativo e índice de falsos negativos a favor del PBE.
2. La información adicional que proporcionó el estudio ecográfico ayudó a prevenir procedimientos que hubiesen puesto en peligro el bienestar fetal.
3. En hospitales sin equipamiento adecuado, frecuente en nuestro país, podría utilizarse el PBE como método único para evaluación de bienestar fetal, con las consiguientes ventajas que el presente estudio demuestra.

BIBLIOGRAFIA

1. BRAR H., PLATT L., DEVORE G.: Perfil biofísico. *Clínicas Obstet y Gynecol.* Vol 4 : 895, 1987.
2. CALDERYO B. R., MENDEZ B. C., POSEIRO J., POSE S., BIENIARZ J.: Physiopathology of F.H.R. Changes in human labor. In : *Effects of labour on the fetus and new born.* Ed. Pergamon Press, Oxford 1967.
3. CERVANTES R., WATANABE T., DENEGRI J.: Muerte materna y Muerte Perinatal, *Hospitales del Perú.* Pág. 141, 1988.
4. DEVOE L., CASTILLO R., SHERLINE D.: The monstress test as a diagnostic test : a critical reappraisal. *Am J, Obstet Gynecol.* 152 : 1047, 1985.
5. HERTZ R., SOKOL R., KHOHES J., ROSEU M., CHICKL H. V.: Clinical estimation of gestacional ages : rules for areidum preterm delivery. *Am J. Obstet Gynecol.* 131 : 395, 1978
6. HUAMAN M., ARROYO L., MONROY M., PAREDES J., MANSILLA A.: Alto riesgo obstétrico en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Resumen temas libres IX Congreso Peruano de Obstet Gynecol. Pág. 150, 1987.
7. HUAMAN M., et. al.: Salud Perinatal, Jornada de Salud Perinatal. Ministerio de Salud. Pág. 17, 1988.
8. HUDDLESTON J., QUINLAN W.: Utilidad Clínica de las pruebas por contracción uterina. *Clínicas Obstet y Gynecol.* Vol. 4 : 869, 1987.
9. KEEGAN K.: Pruebas sin contracción. *Clínicas Obstet y Gynecol.* Vol. 4 : 879, 1987.
10. MANNING F. A., BASKETT T., MORRISON I., LANGE I.: Cifras de Perfil Biofísico Fetal. *Year Book de Obstet y Gynecol.* Pág. 116, 1982.
11. MANNING F. A., MORRISON I., LANGE I. R., HURMAN R., CHAMBERLAIN F.: Fetalassessment based on biophysical profile scoring. *Am J. Obstet Gynecol.* 151 : 343, 1985.
12. MINTZ M., LANDON M.: Diagnóstico ultrasonográfico de transtornos del crecimiento fetal. *Clínicas Obstet y Gynecol.* Vol 1 : 41, 1988.

13. MURATA Y., MARTIN C., IKENOW T.: Fetal heart rate acceleration during the course of intrauterine death in chronically catheterized rhesus monkeys. *Am J Obstet Gynecol.*, 144 : 218, 1982.
14. PACHECO J., HUAMAN M., LINO A., GOMEZ M.: Experiencia ecográfica en complicaciones de la segunda mitad de la gestación. *Rev. de la Soc. Per. de Obstet. y Gynecol.* Vol. 34 N° 6 : 11, 1988.
15. PHELAN J., et al.: Continuing role of the monstress test in the management of post date pregnancy. *Obstet Gynecol* 64 : 624, 1984.
16. PORTA M.: Comparación de los métodos de vigilancia fetal. *Clínicas Obstet y Gynecol.* Vol 4 : 895, 1987.
17. RAY M., FREEMAN R., PINE S.: Clinical experience with the oxytocin challenge test. *Am J Obstet Gynecol* 114 : 1, 1972.
18. RAY D.: Estudio bioquímico del feto. *Clínicas Obstet y Gynecol.* Vol. 4 : 845, 1987.
19. RAYBURN W.: Detección de los movimientos fetales. *Clínicas Obstet y Gynecol.* Vol 4 : 857, 1987.
20. RIGHTMIRE D.: Ultrasonografía Clínica con efecto Doppler para valoración del flujo sanguíneo uterino y umbilical. *Clínicas Obstet y Gynecol.* Vol. 1 : 25, 1988.
21. THACKER S., BERKELMAN R.: Assessing the diagnostic accuracy and efficacy of selected antepartum surveillance techniques. *Obst. Gynecol Surv* 41 : 121, 1985.
22. YANQUE R., HUAMAN J., LAM N., AYLLON G.: La Cardiotocografía en el diagnóstico de patología funicular. *Revista de la Sociedad Peruana de Obstet y Gynecol.* Vol. 36, N° 10 : 20, 1990.