

Cordocentesis y perfil biofísico en el diagnóstico de bienestar fetal

Drs. Inelda Sierra Mass*, Fernanda Tavares*, Freddy González**, Iván Paravisini**, Alessandro Magnelli**, Leonardo De Abreu*, Alfredo Caraballo*

Consulta de Alto Riesgo. Servicio Prenatal. Maternidad "Concepción Palacios"

RESUMEN

Objetivo: Estudiar la correlación entre el perfil biofísico fetal y parámetros ácido base como indicadores de bienestar fetal.

Método: Estudio prospectivo de 30 pacientes a quienes se les realizó perfil biofísico fetal previo a una prueba no estresante no reactiva con obtención de sangre fetal por cordocentesis para el análisis ácido base.

Ambiente: Consulta de Alto Riesgo. Servicio Prenatal. Maternidad "Concepción Palacios".

Resultados: La edad promedio $26,7 \pm 8,8$ años, edad de gestación promedio $33,7 \pm 1,8$ semanas, indicación de prueba no estresante: hipertensión inducida por el embarazo (33,3%), perfil biofísico promedio $6,3 \pm 1,4$ puntos y pH promedio $7,3 \pm 0,096$, el 86,7% mayor de 7,21. A mayor puntuación de perfil biofísico mayor pH (14,4%).

Conclusión: Se confirmó la relación significativa entre puntaje del perfil biofísico y parámetros ácido base, recomendamos su utilización para valorar grado de acidosis fetal, como un método seguro, confiable y no invasivo.

Palabras clave: Cordocentesis. Perfil biofísico. Equilibrio ácido base.

SUMMARY

Objective: To evaluate the fetal biophysical profile and the acid-base parameters as indicators of fetal comfort.

Method: A prospective study of 30 patients to whom a biophysical fetal profile was realized as a nonstress, nonreactive test through a sample taken by cordocentesis for acid-base analysis.

Setting: High risk patients. Prenatal Service at Maternidad Concepcion Palacios.

Results: Average age of 26.7 ± 8.8 years, average gestational age 33.7 ± 1.8 weeks, nonstress test indication pregnancy induced hypertension (33.3%), average biophysical profile 6.3 ± 1.4 points and average pH 7.3 ± 0.096 , 86.7% greater than 7.21. To a greater value of biophysical profile greater the pH value (14.4%).

Conclusion: Confirmed of the significant relation between value of biophysical profile and acid-base parameters, we recommend it use to value the fetal grade of acidosis, being a safe, reliable and non invasive method.

Key words: Cordocentesis. Biophysical profile. Acid- base equilibrium.

INTRODUCCIÓN

El análisis ácido-base obtenido de sangre del cordón umbilical mediante cordocentesis es un método objetivo, relativamente seguro y simple para obtener una evaluación del bienestar fetal anteparto

(1-3). La toma de sangre fetal a través de guía ultrasónica por punción del cordón umbilical fue sugerida por Hobbins y col. (4) para valorar la hipoxia fetal prenatal y desde que fue reportada en el año 1983 por Daffos y col., se convirtió en una práctica común (5). Se realiza introduciendo una aguja en el extremo placentario de la vena umbilical bajo guía ultrasonográfica directa (6), para obtener sangre bajo condiciones que son relativamente libres

* Médico Residente Obstetricia y Ginecología.

** Médico Especialista Obstetricia y Ginecología.

Recibido: 02-03-99

Aceptado para publicación: 25-09-99

de anestesia u otras formas de tensión fetal, que alterarían los gases en sangre de cordón y las mediciones ácido-base (2).

El perfil biofísico, es la valoración anteparto más amplia, y se basa en la premisa de que las variables dinámicas fetales como: tono, movimientos respiratorios, movimientos corporales y reactividad de la frecuencia cardíaca no son aleatorias, sino más bien reguladas por el sistema nervioso (1,7-9). Un perfil biofísico normal, en el que hay actividad fetal compleja coordinada, indica la presencia de un sistema nervioso fetal intacto funcionando y excluye de manera eficaz hipoxia (10).

Se ha reportado en la literatura una elevada tasa de falsos positivos en las pruebas de bienestar fetal con respecto a la acidemia fetal y la morbi-mortalidad perinatal (8,10,11). Esto sugiere que la cordocentesis puede ser una técnica diagnóstica útil aplicada a la población de alto riesgo obstétrico para lo cual el beneficio del procedimiento supera su riesgo, cuando estas pruebas de bienestar fetal muestran alteraciones y así mejorar la tasa de falsos negativos y positivos (7,8).

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se seleccionaron 30 pacientes controladas en la consulta de alto riesgo prenatal de la Maternidad "Concepción Palacios", quienes tenían los siguientes criterios de inclusión para el estudio: embarazo simple, edad de gestación mayor o igual a 32 semanas, prueba no estresante no reactiva, valoración ultrasónica previa que demuestre anatomía fetal normal y corrobore edad de gestación y consentimiento escrito de la paciente para la realización del procedimiento.

Se consideraron criterios de exclusión: pacientes Rh negativo, estén o no sensibilizadas, rotura prematura de membranas, corioamnionitis, pacientes en trabajo de parto, fetos con anomalías congénitas, embarazo gemelar y embarazos menores de 32 semanas.

A todas las pacientes con criterios de inclusión para este estudio se les realizó un perfil biofísico fetal y cordocentesis para la obtención de sangre fetal y determinación de los parámetros ácido-base fetales (1).

La prueba no estresante se realizó en un monitor fetal Corometrics® 135, el estudio ultrasonográfico fue realizado en un equipo marca Medison SonoAce® 4800 con sonda convex de 3,5 MHz. y la deter-

minación de los parámetros ácido-base fueron procesados en un analizador de pH y gases sanguíneos marca Ciba-Corning, modelo M238.

El perfil biofísico fetal (PBF) se realizó de acuerdo a los criterios de Manning y col. (12), con un período máximo de observación en tiempo real de 30 minutos, tomando en cuenta las siguientes variables: con la calificación de 2 puntos si son normales y 0 si son anormales. Para valorar el volumen de líquido amniótico se utilizó el índice de Phelan y col. (13).

En la reactividad de la frecuencia cardíaca fetal (prueba sin estrés o vigilancia fetal reactiva o no reactiva. Se utilizó la estimulación vibroacústica (EVA) en casos donde no se observó reactividad fetal espontánea (14). Movimientos respiratorios fetales, movimientos fetales, tono fetal, volumen de líquido amniótico; según el índice de Phelan (13) con un valor de < 5 cm oligohidramnios (15).

Se define como perfil biofísico normal una puntuación de 8/10 ó 10/10, un perfil biofísico equívoco puntuación de 6/10, y una puntuación anormal o bienestar fetal comprometido como un PBF de 4/10; 2/10 ó 0/10 (7).

La cordocentesis se realizó bajo guía ecocardiográfica con una aguja espinal calibre 22. Se tomó 1 cm³ de sangre en una jeringa que contenía heparina (9) para evaluación de los parámetros ácido-base (8). Dicha muestra se procesó en un tiempo no mayor de 30 minutos (1). Se tomó 1 cm³ de sangre adicional para la evaluación del volumen corpuscular medio (VCM), con el fin de confirmar en cada caso que la sangre obtenida era fetal, la cual se colocó para su análisis en un dispositivo Vacutainer® Becton Dickinson con un buffer de citrato de sodio.

Se determinó en todos los casos: afectación de las variables biofísicas fetales (movimientos respiratorios, movimientos fetales, tono y líquido amniótico) y parámetros ácido-base tomados de cordón umbilical (pH, PO₂, PCO₂, HCO₃, exceso de base).

Para el propósito de este estudio, se define como acidemia fetal valores de pH en sangre umbilical menor de 7,20 (1,3,8,11,16).

La inferencia del análisis estadístico se realizó mediante las dójimas: del Chi cuadrado (X²), del análisis de la varianza (F), la prueba de Student-Neuman y Kuels (SNK), análisis de correlación y regresión (r) y, para la interpretación del coeficiente de regresión (r) se utilizó la clasificación de Colton (17), como sigue:

CORDOCENTESIS Y PERFIL BIOFÍSICO

r	Correlación
0 - 0,25	escasa-nula
0,25 - 0,50	considerable
0,50 - 0,75	moderada-buena
0,75 - 0,95	buena-excelente

Para tal evaluación se utilizó una computadora Apple Macintosh®. Power PC 6200, con el programa Stat Viewe de Dan Feldman y Jim Gagnon 1985.

RESULTADOS

La edad promedio de las pacientes fue de 26,7 ± 8,8 años, con un mínimo de 16 y un máximo de 43 años de edad, no existió una edad que predominara de manera significativa (p> 0,05) (Cuadro 1).

El número de gestaciones promedio en las pacientes estudiadas fue de 2 ± 1,3 embarazos con un mínimo de 1 y un máximo de 6 embarazos, tampoco hubo una cantidad de embarazos que predominara de manera significativa (p> 0,05) (Cuadro 2).

Cuadro 1

Edad		
Edad	Frecuencia	%
19 o menos	8	26,7
20-24	8	26,7
25-29	4	13,3
30-34	4	13,3
35-39	3	10,0
40 o más	3	10,0
Total	30	

X²:5,6 p> 0,05

Cuadro 2
Número de embarazos

Embarazos	Frecuencia	%
I	14	46,7
II	14	46,7
V o más	2	6,6
Total	30	

X²:3,6 p> 0,05

La edad de gestación de las pacientes incluidas en este estudio fue de 33,7 ± 1,8 semanas de gestación, con un mínimo de 32 y un máximo de 37 semanas, no hubo edad de gestación que predominara de manera significativa (p> 0,05) (Cuadro 3).

La indicación para realizar vigilancia fetal que predominó fue la hipertensión inducida por el embarazo (HIE) en el 33,3% de las pacientes (10 casos), seguido de hipertensión arterial crónica (HTAc) en un 20% (6 casos), lo que representa la mayoría estadísticamente significativa (p< 0,05) (Cuadro 4).

A todas las pacientes se les realizó un perfil biofísico fetal, obteniéndose una puntuación promedio de 6,3 ± 1,4 puntos, con un mínimo de 4 y un máximo de 8 puntos, no encontrándose una puntuación de PBF que predominara de manera significativa (p> 0,05) (Cuadro 5).

Cuadro 3

Edad de gestación		
Semanas de gestación	Frecuencia	%
32-34	20	66,7
35-37	10	33,3
Total	30	

X²:3,3 p> 0,05

Cuadro 4

Indicación de prueba no estresante		
Indicación	Frecuencia	%
Hipertensión arterial inducida por el embarazo	10	33,3
Hipertensión arterial crónica	6	20
Epilepsia	3	10
Diabetes de la gestación	2	6,7
Hipertiroidismo	2	6,7
Cardiopatía materna	2	6,7
Retardo de crecimiento intrauterino	1	3,3
Antecedente de óbito fetal	1	3,3
Añosidad	1	3,3
Oligohidramnios	1	3,3
Anemia	1	3,3
Total	30	

X²:29,4 p< 0,05

Cuadro 5
Perfil biofísico fetal

Perfil biofísico (puntos)	Frecuencia	%
4	5	16,7
6	15	50
8	10	33,3
Total	30	

$X^2:5$ $p > 0,05$

Al analizar la presencia o ausencia de las variables biofísicas observamos que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre el número de pacientes que obtuvieron 0 ó 2 puntos en la evaluación de los movimientos respiratorios ($p > 0,05$) (Cuadro 6), mientras que en el 90% de las pacientes se obtuvo 2 puntos en la evaluación de los movimientos fetales y del líquido amniótico, lo que representa una mayoría estadísticamente significativa ($p < 0,01$) (Cuadros 7 y 8).

Cuadro 6
Movimientos respiratorios

Movimientos respiratorios (Puntos)	Frecuencia	%
0	19	63,3
2	11	36,7
Total	30	

$X^2:2,1$ $p > 0,05$

Cuadro 7
Movimientos fetales

Movimientos fetales	Frecuencia	%
0	3	10
2	27	90
Total	30	

$X^2:19,2$ $p > 0,01$

Cuadro 8
Líquido amniótico

Líquido amniótico	Frecuencia	%
0	3	10
2	27	90
Total	30	

$X^2:19,2$ $p > 0,01$

El valor promedio del VCM de sangre fetal obtenida por cordocentesis fue de $112,1 \pm 4,7$ fl con un mínimo de 105 y un máximo de 120 fl, lo que comprueba que todas las muestras obtenidas por cordocentesis correspondían a sangre fetal.

Analizando los valores ácido-base, encontramos que el valor de pH promedio fue de $7,3 \pm 0,096$ mmHg, con un mínimo de 7,08 y un máximo de 7,55 mmHg, siendo en el 13,3% de los casos igual o menor de 7,20 y en el 86,7% de las pacientes igual o mayor de 7,21 mmHg, lo que representó la mayoría estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Si tomamos en cuenta que la acidemia fetal se define como un pH en sangre del cordón umbilical menor de 7,2 mmHg, esto pone de manifiesto que en nuestro estudio hubo acidemia fetal en el 13,3% de los casos evaluados (Cuadro 9).

El valor promedio de PO_2 fue de $24,8 \pm 8,6$ mmHg, con un mínimo de 8 y un máximo de 44, no hubo un valor de PO_2 que predominara de manera estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

El valor promedio de la PCO_2 en toda la muestra fue de $46,6 \pm 9,9$ mmHg, con un mínimo de 22,8 y un máximo de 65,7 mmHg, y el valor promedio de HCO_3 fue de $22,4 \pm 3,1$ con un mínimo de 14,4 y un máximo de 29,7 mmHg, no se halló un valor de PCO_2 o de HCO_3 que predominara de manera estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

Cuadro 9
pH sanguíneo

pH	Frecuencia	%
7,20 o menos	4	13,3
7,21 o más	26	86,7
Total	30	

$X^2:16,1$ $p > 0,001$

CORDOCENTESIS Y PERFIL BIOFÍSICO

El valor promedio del exceso de base fue de -3,94 ± 3,6 mmol/l con un mínimo de -11,5 y un máximo de 3,8.

Se realizó un análisis de correlación y regresión entre ciertas variables, encontrándose que existe una considerable correlación entre el puntaje total del PBF y pH obtenido en el análisis de sangre fetal, lo que significa que a mayor puntuación del perfil biofísico se encuentra mayor pH en el 14,4% de los casos, mientras que existe una escasa o nula correlación entre el puntaje total del PBF y el valor de PCO₂ obtenido en el análisis de sangre fetal, moderada a buena correlación entre la PO₂ y HCO₃, y una considerable correlación entre el exceso de base con la puntuación del PBF. Esto significa que la PCO₂ no influye en la puntuación de PBF, mientras que los valores de PO₂, HCO₃ y exceso de base son mayores o menores con puntuación mayor o menor del PBF, en el 26,8%, 15,1% y 22% de los casos, respectivamente (Cuadro 10).

Cuadro 10

Análisis de correlación y regresión según perfil biofísico fetal (PBF)

Perfil biofísico	Y	r2	r
pH		0,144	0,38
PO ₂		0,268	0,52
P CO ₂		0,0001	0,01
H CO ₃		0,151	0,39
Exceso de base		0,22	0,47

Seguidamente, analizaremos las variables biofísicas, tomamos como variables biofísicas que no varían: vigilancia fetal 0 puntos, y tono 2 puntos, puntaje obtenido por la totalidad de las pacientes estudiadas.

En cuanto a los movimientos fetales, se obtuvo en 27 pacientes 2 puntos, y en las 3 pacientes restantes 0 puntos. En aquellas pacientes que obtuvieron movimientos fetales 0 puntos se observó un pH promedio de 7,1 ± 0,2 significativamente menor que en los pacientes con movimientos fetales 2 puntos, cuyo valor promedio fue de 7,32 ± 0,1 (p < 0,0001) (Cuadro 11).

Cuadro 11

Parámetros ácido-base en relación con movimientos fetales

	M.F(0 pto.) N= 3	M.F(2 ptos.) N= 27	Valor de p
pH	7,1±0,2	7,32±0,1	< 0,0001
PO ₂ (mmHg)	9,5±1,3	26,5±7,2	< 0,05
PCO ₂ (mmHg)	63,8±3,3	44,6±8,3	< 0,05
HCO ₃ (mmol/l)	21,3±0,8	22,5±3,3	> 0,05
Exceso de base (mmol/l)	-7,4±4,7	3,6±3,4	> 0,05

M.F: Movimientos fetales.
Medidas son expresadas como $\bar{X} \pm DE$.

La PO₂ promedio fue significativamente menor y la PCO₂ promedio fue significativamente mayor en el grupo de pacientes con movimientos fetales 0 puntos, y a la inversa cuando tenemos movimientos fetales 2 puntos (p < 0,05), no hubo sin embargo diferencias estadísticamente significativas en los valores de HCO₃ y exceso de base promedio entre los dos grupos (p > 0,05).

Analizando como variable dicotómica a los movimientos respiratorios 0 puntos obtenido en 3 pacientes y 2 puntos en 27 pacientes, tenemos que los valores ácido-base promedio no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos (p > 0,05) (Cuadro 12).

Cuadro 12

Parámetros ácido-base en relación con movimientos respiratorios

	M.R(0 pto.)	M.R(2 ptos.) N= 19	Valor de p N=11
pH	7,29±0,1	7,3±0,05	> 0,05
PO ₂ (mmHg)	22,7±9,3	28,3±6	> 0,05
PCO ₂ (mmHg)	46,2±12	47,1±8	> 0,05
HCO ₃ (mmHg)	21,98±3,4	23,2±2,7	> 0,05
Exceso de base (mmol/l)	-4,4±4	-3,2±2,9	> 0,05

M.R: Movimientos respiratorios.
Medidas son expresadas como $\bar{X} \pm DE$.

Finalmente, analizando como variable dicotómica el líquido amniótico con 0 y 2 puntos respectivamente, tenemos que el pH y PO_2 no presentan variaciones estadísticamente significativas entre los dos grupos ($p > 0,05$), mientras que la PCO_2 promedio fue significativamente menor y el HCO_3 y exceso de base promedio significativamente mayor en el grupo de pacientes que obtuvieron una puntuación de líquido amniótico de 2 puntos y viceversa ($p < 0,05$) (Cuadro 13).

En conclusión, las alteraciones obtenidas en el PBF, específicamente cuando tenemos movimientos fetales 0 puntos, tiene una relación directa con las alteraciones encontradas en los valores ácido-base, específicamente con el pH, PO_2 , y exceso de base, sin modificación estadísticamente significativa de los valores de PCO_2 , esto no es un factor determinante en la alteración de los parámetros ácido-base cuando obtenemos movimientos respiratorios 0 puntos.

Cuadro 13

Parámetros ácido-base en relación al líquido amniótico

	L.A. (0 pto.) N= 3	L.A. (2 ptos.) N= 27	Valor de p
pH	7,31±0,4	7,3±0,1	> 0,05
PO_2 (mmHg)	23±0	25±9	> 0,05
PCO_2 (mmHg)	30,7±13,7	48,3±7,9	< 0,05
HCO_3 (mmol/l)	18±6,3	22,9±2,4	< 0,05
Exceso de base (mmol/l)	-9,3±4	-3,3±3	< 0,05

L.A: Líquido amniótico.

Medidas son expresadas como $\bar{X} \pm DE$.

DISCUSIÓN

El propósito del estudio fue investigar el vínculo entre la presencia o ausencia de variables biofísicas y el estado ácido-base del feto, así como determinar las diferentes cifras de pH y gases en sangre fetal a las cuales las actividades biofísicas individuales se hacen anormales.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio ponen de manifiesto que la presencia o falta de ciertas variables biofísicas fetales se correlacionan con el estado ácido-base fetal.

La no reactividad de la frecuencia cardíaca fetal y la ausencia de movimientos respiratorios no mostraron alteraciones en las cifras ácido-base en sangre fetal, mientras que los fetos adicionalmente

a ello presentaron ausencia de movimientos fetales mostraron valores promedio de pH y PO_2 significativamente mucho más bajos y PCO_2 más altos, pero no con valores de bicarbonato y exceso de base muy diferentes en comparación con los casos en los cuales los movimientos fetales están presentes y son normales. La cifra de pH promedio obtenida en ausencia de movimientos fetales fue de $7,1 \pm 0,2$, lo cual indica acidemia fetal, con una marcada hipoxemia e hipercapnia.

Sin considerar las otras variables biofísicas, en nuestro estudio no hubo relación significativa entre oligohidramnios y acidemia fetal, lo que no se asemeja con los resultados obtenidos en otros estudios similares, donde muestran una importante relación entre oligohidramnios y la acidemia del feto tal como lo reportan los trabajos de Vintzileos y col. (11,18).

La valoración del PBF es de gran importancia, permitiéndonos predecir de manera bastante confiable el bienestar fetal, y es determinante cuando obtenemos una puntuación menor o igual a 4 puntos, y una prueba no estresante no reactiva con movimientos respiratorios y movimientos fetales ausentes.

Tras revisar los datos obtenidos en el presente estudio, parece razonable concluir que la ausencia de movimientos fetales en adición a una prueba no estresante no reactiva y ausencia de movimientos respiratorios, esto traducido en un perfil biofísico fetal de 4/10 puntos o menos, es un indicador que guarda relación de manera significativa con acidemia, hipoxemia e hipercapnia fetal por lo cual es importante investigar la habilidad de los componentes individuales biofísicos para detectar las diferentes alteraciones del equilibrio ácido-base (8). Cuando todas las actividades biofísicas, faltan o están alteradas, la incidencia de acidemia fetal es alta independientemente de la ausencia o la presencia de oligohidramnios (18).

Los datos obtenidos confirman la relación entre el puntaje del perfil biofísico fetal y los valores ácido-base fetales de una manera significativa, por lo cual se recomienda la utilización del perfil biofísico para evaluar de una manera confiable el grado de acidosis fetal.

Los parámetros del perfil biofísico fetal no deben tener igual peso para predecir acidemia fetal, por lo que es crucial basar las decisiones clínicas no en la puntuación en sí, sino a las combinaciones de múltiples parámetros que caracterizan a cada feto (19).

REFERENCIAS

1. ACOG technical bulletin. Umbilical artery blood acid-base analysis. *Int J Obstet Gynecol* 1996;52:305-310.
2. Low J. The role of blood gas and acid-base assessment in the diagnosis intrapartum fetal asphyxia. *Am J Obstet Gynecol* 1998;159(5):1235-1240.
3. Thorp J, Sampson J. Routine umbilical cord blood gas determinations. *Am J Obstet Gynecol* 1989;161:600-605.
4. Hobbins J, Romero R, Reece E, Mahoney M. Percutaneous umbilical blood sampling. *Am J Obstet Gynecol* 1985;152:1-6.
5. Daffos F, Capella-Pavlovsky M, Forestier F. A new procedure for fetal blood sampling in utero: Preliminary results of 53 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1983;146:985-987.
6. Nicolaides K, Soothill P. Ultrasound guided sampling of umbilical cord and placental blood to assess fetal well being. *Lancet* 1986;1:1065-1067.
7. Manning F, Snijders R, Harman C. Fetal biophysical profile score. Correlation with antepartum and venous fetal pH. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169(4):755-763.
8. Vintzileos A, Fleming A, Scorza W. Relationship between fetal biophysical activities and umbilical cord blood gas values. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165(3):707-713.
9. Salvesen D, Freeman J, Brudenell M. Prediction of fetal acidaemia in pregnancies complicated by maternal diabetes mellitus by biophysical profile scoring and fetal heart rate monitoring. *Br J Obstet Gynaecol* 1993;100:227-233.
10. Blechner J. Fetal acid base homeostasis. *Clin Obstet Gynecol* 1970;13:3-11.
11. Vintzileos A, Gaffney S, Salinger L. The relationships among the fetal biophysical profile, umbilical cord pH, and Apgar scores. *Am J Obstet Gynecol* 1987;157:627-631.
12. Manning F, Platt L, Sipos L. Antepartum fetal evaluation. Development of a fetal biophysical score. *Am J Obstet Gynecol* 1980;136:787-795.
13. Phelan J, Ahn M, Smith C, Rutherford S, Anderson E. Amniotic fluid index measurements during pregnancy. *J Reprod Med* 1987;32:601-604.
14. Smith C. Estimulación vibroacústica. En: *Clínicas Obstétricas y Ginecológicas*. México: Mc Graw-Hill Interamericana editores, 1995;1:69-77.
15. Hoskins I, Frieden F, Young B. Variable decelerations in reactive nonstress test with decreased amniotic fluid index predict fetal compromise. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:1094-1097.
16. Manning F, Harman C. Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:703-709.
17. Colton T. *Estadística en medicina*. Salvat editores S.A. Caracas 1979.
18. Vintzileos A, Campbell W, Rodis J, Mc Lean D, Fleming A, Scorza W. The relationship between fetal biophysical assessment umbilical artery velocimetry and fetal acidosis. *Obstet Gynecol* 1991;77:622-626.
19. Scheffler WC. *Bioestadística*. Fondo Educativo Interamericano S A México 1981.

“Norplant abandona el mercado del Reino Unido”

“Por razones comerciales, los dispositivos anti-conceptivos Norplant ya no estarán disponibles en el Reino Unido a partir de octubre de 1999.

Hoechst Marion Roussel, que distribuye el implante subdérmico en el Reino Unido conforme a un acuerdo con los Laboratorios Wyeth-Ayerst con sede en Estados Unidos, anunció el mes de abril que la demanda del dispositivo era demasiado baja para justificar las ventas. La compañía farmacéutica subrayó que tenía plena confianza en la seguridad y eficacia de Norplant, que es fabricado por Leiras, con sede en Turku, Finlandia.

La demanda de Norplant disminuyó después de que la Asociación Médica Británica advirtió a los médicos que el gobierno no permitía un cargo

suficientemente alto para insertar el anticonceptivo. Por tanto, muchos médicos dejaron de insertarlo. El distribuidor también culpó a las acciones judiciales de las mujeres que afirmaban haber sufrido efectos secundarios.

Hoeschst Marion Roussel dijo en una declaración escrita: “En conjunto, el efecto ha provocado una reducción de la demanda de Norplant a niveles que ya no son viables desde el punto de vista comercial. Esta ha sido una decisión comercial, y la confianza en la seguridad y eficacia de Norplant no ha cambiado”. El uso de Norplant ha sido aprobado en más de 40 países. En Estados Unidos se aprobó en 1990”. (Network en español. *Family Health International* 1999;19(3):20).

XII REUNIÓN
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PATOLOGÍA CERVICAL Y COLPOSCOPIA

18TH CLINICAL WORKSHOP.
INTERNATIONAL PAPILLOMAVIRUS CONFERENCE
21 al 23 de julio del 2000, Barcelona, Palacio de Congresos
Información:

Dr. LM Puig-Tintoré
Fax: + 34 93 451 09 51
e-mail: info2000@aepcc.org

Dr. F Xavier Bosh
Fax: + 34 93 260 77 87
e-mail: hpv2000@ico.scs.es

— . —

XVI FIGO
CONGRESO MUNDIAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
2 al 8 de septiembre del 2000, Washington DC
Información: 759 Square Victoria, Suite 300, Montreal Canadá
Telef. (514) 288-0855 Fax: (514) 286-6066
e-mail: info@eventsintl.com
www.figo2000.com

— . —

XIII WORLD CONGRESS OF PEDIATRIC AND ADOLESCENT GYNECOLOGY
XIII CONGRESO MUNDIAL DE GINECOLOGÍA INFANTO-JUVENIL

29 de abril al 2 de mayo de 2001, Buenos Aires, Argentina
Información: Congresos Internacionales S.A.
1091 Buenos Aires, Argentina
Telef. (5411) 4342.3216 Fax: (5411) 4331.0223
e-mail: infantgineco@congresosint.com.arg

— . —

5º CONGRESO MUNDIAL DE MEDICINA PERINATAL
XVIII CONGRESO ESPAÑOL DE MEDICINA PERINATAL

23 al 27 de septiembre del 2001, Barcelona
Información: Secretaría Técnica del Congreso
Pacífico SA. Enrique Granados, 44, pral.
08008 Barcelona España

— . —