

Original

Diagnóstico antenatal de la madurez pulmonar fetal en embarazos normales y patológicos

F. Martín, L. González, A. Alomar, L. Gijón, J. Pérez, A. Ruiz, C. Serra, E. Fuentespina, M. Reyero, J. Cardona

Resumen

Hemos realizado un estudio de madurez fetal, en muestras de líquido amniótico obtenido en 112 mujeres en las que el parto se produjo antes de transcurridos 7 días tras la amniocentesis. Comparamos el test de Clements, el estudio de células naranja, la DO a 650 y 400 NM y la determinación de creatinina, con el cociente lecitina/esfingomielina. El test de Clements y la determinación de DO presentan una buena correlación con el cociente L/E.

Introducción

En numerosas ocasiones, el obstetra, para poder adoptar decisiones clínicas eficaces, necesita disponer de un método exacto y rápido de valoración de la madurez fetal;^{7, 8, 12, 13, 14, 15} la edad gestacional sola no proporciona adecuada información acerca de la madurez fetal, y teniendo en cuenta los avances en neonatología, se está considerando como mejor método para disminuir la morbilidad fetal, la extracción precoz del feto del útero mater-

no, donde se supone que está en condiciones de «Handicap»;^{5, 6, 10} sin embargo, para tener garantías de que esta extracción va a mejorar los resultados de morbilidad fetal, es necesario disponer de métodos rápidos y seguros acerca de la madurez pulmonar del feto. El objetivo del presente estudio es definir para nuestro hospital la serie de análisis de laboratorio a aplicar, en los estudios de madurez fetal, en los casos en que fuese necesario interrumpir la gestación.

Material y métodos

El estudio prospectivo fue realizado entre junio y noviembre de 1987, en embarazadas durante su 3^{er}. trimestre de gestación. Las indicaciones del estudio se recogen en la Tabla I. Se excluyeron los casos con líquido amniótico hemático o meconial y aquéllos en los que el parto se produjo más de 7 días después de la extracción de la muestra.

La amniocentesis se practicó según la técnica clásica de punción amniótica descrita en 1930 por Menees y puesta al día por Fairweather en 1973.

Las muestras del líquido amniótico fueron sometidas a las determinaciones siguientes: test de Clements,² estudio citológico (según técnica de azul nilo), densidad óptica a las absorbancias de 650 y 400 nm,¹⁶ creatinina y cromatografía de fosfolípidos en capa fina unidimensional (cociente L/E).^{7, 9}

Hemos considerado expresión de madurez fetal; test de Clements positivo en los tres tubos; células naranja > 10 %, siempre que se presenten en acúmulos; cociente L/E \geq 2; creatinina \geq 1,8 mg/dl; densidad a 650 \geq 0,150 y a 400 \geq 300. Todos los resultados han sido analizados utilizando el test estadístico de X^2 , con la corrección de Yates; para ello, hemos transformado las variables cuantitativas en cualitativas, según los criterios anteriores, dado que para el clínico el interés del resultado es en forma de variable dicotómica (maduro o no).

TABLA I

INDICACIÓN DE LA AMNIOCENTESIS		
	Casos	Porcentaje
Hipertensión arterial no controlada	20	17,85 %
Diabetes descompensada	7	6,25 %
Rotura prematura y prolongada de membranas entre las 34 y 35 semanas	6	5,35 %
Crecimiento intrauterino retardado	33	29,46 %
Polihidramnios	1	0,89 %
Dudas última regla	39	34,82 %
Otras	35	31,25 %

El número de gestantes estudiadas ha sido de 112, con edades comprendidas entre 14 y 42 años, siendo su edad media 26,8 años, con una desviación estándar de 6,17 años.

Un 33,03 % (37 casos) de las gestantes presentaron patología asociada. El tipo de parto fue eutócico en 58 casos (—51,78 %), cesárea en 42 (37,5 %), fórceps en 9 (8,03) y en un caso (0,89 %) fue vacuum, espátulas o gemelar. 94 embarazos finalizaron a término (83-97 %), 17 fueron pretérmino y 1 posttérmino. Presentaron sufrimiento fetal 13 recién nacidos, ninguno de ellos pretérmino.

Resultados

Hemos estudiado la posible asociación estadística entre los resultados del cociente lecitina/esfingomielina y el de los otros métodos. El resumen de estos resultados se encuentra en la Tabla II.

Con respecto al test de Clements, hemos encontrado un valor de $X^2 = 20,40$, que nos permite afirmar que las variables están ligadas significativamente ($P < 0,001$) (Tabla II). También hemos encontrado asociación estadísticamente significativa entre LE y DO a 650 y 400; respecto a la

TABLA II

COMPARACIÓN ENTRE LE Y LOS OTROS MÉTODOS			
	LE ≥ 2	LE < 2	Total
<i>Test de Clements</i>			
Positivo	58	5	63
Intermedio o Negativo	15	16	31
			$X^2 = 20,40, p < 0,001$
<i>Células naranja</i>			
Maduro	61	16	77
Inmaduro	6	5	11
			$X^2 = 2,017, p > 0,10$
<i>DO a 650</i>			
$\geq 0,150$	46	4	50
$< 0,150$	26	18	44
			$X^2 = 12,36, p < 0,001$
<i>DO a 400</i>			
$\geq 0,300$	46	4	50
$< 0,300$	26	18	44
			$X^2 = 12,36, p < 0,001$
<i>Creatinina</i>			
$\geq 1,8$	60	15	75
$< 1,8$	13	8	21
			$X^2 = 2,04, p > 0,10$

comparación entre LE y DO a 650, el resultado del test de X^2 fue de 12,36 con un $P < 0,001$; en el caso de la DO a 400, el valor de X^2 fue, igualmente, de 12,36, $P < 0,001$.

Sin embargo, no hemos podido demostrar una asociación estadísticamente significativa entre cociente LE y C/naranja, ($X^2 = 2,017$, $P > 0,10$). Tampoco hemos demostrado asociación estadística entre cociente L/E y creatinina ($X^2 = 2,04$, $P > 0,05$).

Comentarios

Estudios realizados recientemente^{15, 17} ponen de manifiesto, al igual que nosotros, la existencia de correlación entre el cociente L/E y el test de Clements, por un lado, y la DO a 650 y 400 NM, por otro. Sin embargo, la falta de asociación estadística entre cociente L/E y C/naranja que hemos encontrado, contrasta con los resultados obtenidos en nuestro propio medio en estudios anteriores,³ por lo que habría que esperar a nuevos estudios antes de excluir la determinación de células naranaja de la batería de pruebas empleadas en el diagnóstico de madurez fetal. Referente a los resultados obtenidos con la creatinina, y dada la confusión que sobre la eficacia de esta técnica existe en la literatura,⁴ así como en nuestro propio medio, creemos que puede excluirse como prueba diagnóstica de madurez fetal. Consideramos que, en aquellas situaciones en las que no sea posible realizar la determinación del cociente L/E, pueden ser suficientes los resultados del test de Clements y densidades ópticas a 650 y 400 NM para establecer un diagnóstico de madurez pulmonar fetal.

Bibliografía

1. Brosens IM. Cytological study of amniotic fluid with Nile blue sulphate staining. *Acta Cytol.*, 1966; 10:159.

2. Clements J, Platzker A, Tierney C, et al. Assessment of the risk of the respiratory distress syndrome by a rapid test for surfactant in amniotic fluid. *New. Engl. J. Med.*, 1982; 286: 1-77.

3. Cortés J, Lozano R, Roses A, et al. Citología de líquido amniótico y test de Clements. Correlación con el estado del recién nacido. Estudio de 416 amniocentesis. *Citología*, 1981; 2: 135.

4. Doran TA, For JA, Allen LC, et al. Amniotic fluid lecithin/sphingomyelin ratio, plamitic acid, plamitic acid/stearic acid ratio, total cortisol, creatinine and percentage of lipid-positive cells in assesment of fetal maturity and fetal pulmonary maturity: A comparison. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1979; 133: 302.

5. Esteban-Altirriba J. Significación actual del estudio de la madurez fetal. *Perinatol Clin.*, 1980; 4: 1-15.

6. Freeman R, Bateman B, Goebelsman U, et al. Clinical experience with the amniotic fluid lecithin sphingomyelin ratio. II The L/S ratio in «stressed pregnancies». *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1974; 119: 239.

7. Gluck L, Kulovich MV, Borer RC, et al. The diagnosis of respiratory distress syndrome by amniocentesis. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1971; 109: 440.

8. Hallman M, Arjomaa P, Mizumoto M, et al. Surfactant proteins in the diagnosis of fetal lung maturity: I. Prediction accuracy of the 35KD protein, the lecithin/sphingomyelin ratio and phosphatidylglycerol. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1988; 158: 531.

9. Harvey D, Parkinson DC, Cambell S. Risk of respiratory distress syndrome. *Lancet*, 1975; 1: 42.

10. Kilovich MV, Hallman MB, Gluck L. The lung profile I. Normal pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1979; 1: 57.

11. Kulovich MV, Hallman MB, Gluck L. The lung profile. II. Complicated pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1979; 1: 64.

12. Lorenz U, Ragosch V, Weitzel HK. Actual state in the diagnosis of fetal lung maturity. *J. Perinat Med.*, 1987; 15: 415.

13. Morrison JC, et al. The lecithin/spingomyelin ratio in cases associated with feto maternal disease. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1977; 127: 363.

14. Pappas, AA, et al. Improved one-dimensional thin layer chromatography of phospholipids in amniotic fluid. *Clin. Chem.*, 1982; 28: 209.

15. Sáez E, Pérez-González R, Callejo P, et al. Estudio comparativo del cociente lecitina/ esfingomielina, el fosfatidilglicerol, el test de Clements y el porcentaje de células naranaja en relación con la madurez fetal. *Progr. Obstet. Gynecol.*, 1988; 31-35.

16. Sbarra AJ, Michelnitz H, Selvaraj RJ, et al. Relation between optical density at 650 NM and L/S ratios. *Obst. Gynecol.*, 1977; 50: 723.

17. Spellacy WN, Bull WC, Cruz AC, et al. Assessment of fetal lung maturity: A comparison of the lecithin/sphingomyelin ratio and the tests of optical density at 400 and 650 NM. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1979; 5: 528.

18. Spillman T, Coton DB, Glolunsky E. Detection frequency by thin-layer chromatography of phosphatidylglycerol in amniotic fluid with clinically functional pulmonary surfactant. *Clin. Chem.*, 198; 34: 1976.