

EVALUACION DE LA MADUREZ PULMONAR FETAL POR MEDIO DEL EXAMEN ULTRASONICO DE LA PLACENTA

Dres. MOROZOVSKY, Jacobo
 ZALAZAR, María
 RUIZ ORRICO, Guillermo
 PRATS CARDONA, Hernán
 MEJICO, Sergio
 ORTIZ, Mónica
 FAGGIOLI, Neli
 MALDONADO, José A. (Bioquímica)
 HOLTZ, Rosa María (Bioquímica)
 SCALITER, Gilda (Bioquímica)

(Trabajo realizado por los Servicios de Ginecología - Obstetricia y Laboratorio de Química del Hospital Privado de Córdoba con el apoyo económico de la Fundación para el Progreso de la Medicina).

Publicado en OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA LATINO AMERICANAS. Reproducido con permiso.

INTRODUCCION

En el manejo del embarazo de alto riesgo, la ultrasonografía y los parámetros de L.A. (líquido amniótico), constituyen dos pilares fundamentales.

Si bien el primero es "no invasor", la amniocentesis sí lo es, y en ciertos casos puede fracasar (oligoamnios) o está limitada ó contraindicada usarla (placenta anterior, isoimmunización Rh, etc.).

Encontrar una equivalencia o relación válida entre información obtenida ecográficamente y maduración del surfactante pulmonar, seguramente sería un gran aporte en Medicina Fetal orientada a la asistencia del embarazo de alto riesgo.

La sola indicación de terminar la gestación ya la incorpora al grupo de alto riesgo, y es prioritario antes de darle vigencia, conocer su madurez.

Son conocidos los cambios que experimenta la placenta examinada ecográficamente a lo largo de la gestación, y muy particularmente los cambios denominados "de maduración". Acordes con ciertas características ecográficas se estableció la existencia de cuatro grados: 0, 1, 2, y 3. (3).

El grado 0 puede encontrarse muy precozmente en la gestación a las 12 semanas. El grado 1 ya aparece a las 30—32 semanas y puede persistir hasta el término del embarazo. El grado 2 se encuentra a las 34—35 semanas y el grado 3 a las 36—37.

La placenta como "órgano fetal", madura y/o envejece en función del tiempo, como lo hacen otros órganos o sistemas.

Nuestra investigación se orientó a relacionar los grados de madurez placentaria, examinada con ultrasonidos, con la madurez pulmonar fetal.

Con ese propósito, simultáneamente con el examen ecográfico de la placenta estudiamos el perfil pulmonar por medio de los fosfolípidos del líquido amniótico, particularmente la presencia del Fosfatidilglicerol como el parámetro más fidedigno en la evaluación de la madurez del surfactante pulmonar (2) (4) (5).

MATERIAL Y METODO

De este estudio prospectivo participaron pacientes embarazadas normales a las que se debía estimar la edad gestacional por parámetros ecográficos y de líquido amniótico. La mayoría de ellas fueron pacientes con indicación de cesárea iterativa.

1) Los exámenes ecográficos se efectuaron con un ecógrafo ATL (Tiempo real) y un ecógrafo Picker 80L (B—Scan), ambos con transductor 3,5 MHz.

Cuando hubo posibilidad, toda la placenta fue examinada, y tanto la orientación de los cortes como el ajuste de la "curva de ganancia", se efectuaron tratando de que las modificaciones texturales placentarias se vieran me-

jor definidas. Los cuatro grados de madurez se aplicaron conforme al criterio de Grannum, Berkowitz y Hobbins. (3).

En el Grado I, el plato coriónico se presenta como una línea bien definida, continua y con muy suaves ondulaciones. Algunas áreas ecogénicas, aparecen en la sustancia placentaria, rompiendo su homogeneidad. Esas áreas ecogénicas miden de 1 a 4 mm. de longitud y tienen su eje mayor paralelo a la capa basal.

En el Grado II, el plato coriónico desarrolla indentaciones más marcadas. La sustancia placentaria aparece incompletamente dividida por esas indentaciones con aspecto de "comas". Las áreas ecogénicas son más numerosas y algo más grandes que en el Grado I.

En la capa basal hay un mayor acumulo de ecos lineales con su eje paralelo a ella. Esta área es más densa que la sustancia placentaria con ecos dispersos en el interior.

El Grado III representa la placenta "madura". (Foto 1). El plato coriónico aparece interrumpido por las indentaciones, las cuales ahora se extienden hasta la capa basal y probablemente representan los septos intercotiledones. La sustancia placentaria queda dividida en compartimentos, los cotiledones, con un área central sonolucida. Simultáneamente densas e irregulares áreas ecogénicas de hasta 2 cm. de diámetro, aparecen sobre el plato coriónico, e incluso proyectan sombra acústica. Las áreas sonolucidas correspondientes a zonas sin vellosidades coriales y las ecorrefrigentes a calcificaciones.

2) Las amniocentesis se llevaron a cabo bajo control ecográfico y el líquido amniótico sometido a cromatografía bidimensional en capa fina para fosfolípidos. (2) (5).

Luego el centrifugado, extracción clorofórmica, precipitado con acetona, se sembró la fracción precipitada disuelta en cloroformo.

Placas: Se usaron placas comerciales de Merck, Silicagel H 20x20.

Solventes: N° 1 cloroformo—metanol—agua—ac. acético: 65—25—8—4 v/v.

N° 2 tetrahydrofurano—metilal—metanol—OHNH₄ 2N 83—57—15—6—8.4 v/v.

Testigos: Se corrieron en ambas direcciones testigos de SIGMA LAB. L/E relaciones 2/1 y 1/1, Fosfatidilinositol, Fosfatidilglicerol, Fosfatidilserina, Fosfatidiletanolamina.

Es de hacer notar que el uso de todos los testigos en ambas direcciones, como así también una mezcla de los mismos y una peque-

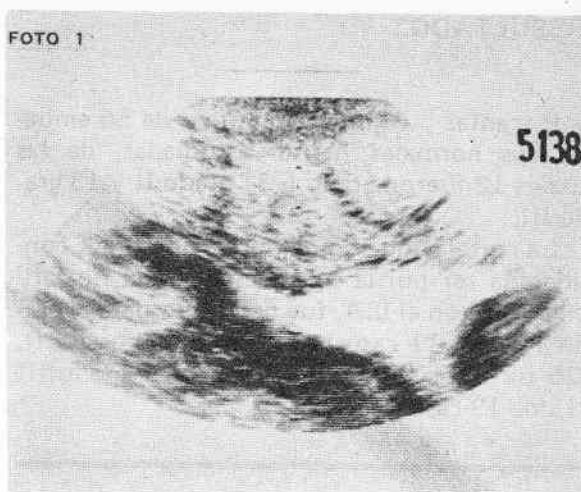


Imagen de Placenta G III.

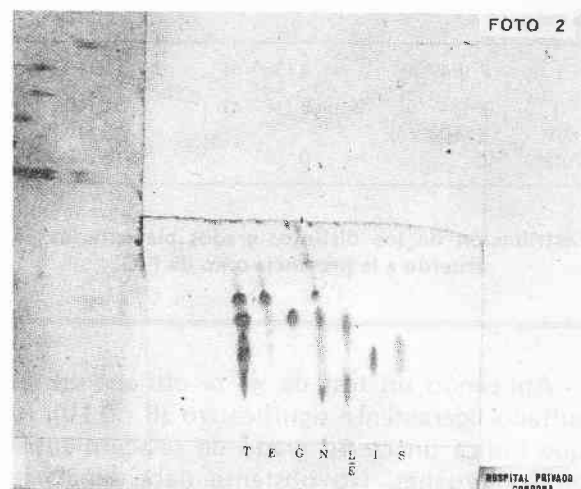


Imagen del corrido de Fosfolípidos en placas.

ña fracción del mismo L.A. en estudio en forma independiente, facilita la ubicación de las manchas en forma correcta, sobre todo, cuando se produce alguna modificación de los Rf. por la alteración de las proporciones de los solventes por evaporación.

El revelado se hizo por pulveración de la placa con mezcla ac. sulfúrico/sulfato de amonio 80% y secado a 150° C. (Foto 2).

La interpretación fue semicuantitativa en la relación L/E y cualitativa en el resto.

Control de calidad, se realizó un macroextracto con 50 ml. de L.A. obtenida por cesárea, el que se fraccionó en 5 alícuotas que se sembraron en 5 placas diferentes corriéndose en otras tantas oportunidades conjuntamente con diferentes problemas, obteniéndose buena reproducibilidad de todo el sistema analítico usado.

RESULTADOS

Placentas y líquido amniótico de 56 embarazadas normales fueron estudiadas, de las cuales 12 fueron grado I, 31 grado II y 13 grado III.

La correlación con madurez pulmonar, considerada así por la sola presencia del Fosfatidilglicerol en el L.A. fue del 64% para el grado I (7 de 11 casos), 84% para el grado II, (26 de 31 casos) y 100% para el grado III (13 de 13 casos). (Tabla I).

TABLA I

Plac. Grado	F.G. +	F.G. -	TOTAL
I	7 (64%)	4 (36%)	11 (100%)
II	26 (84%)	5 (16%)	31 (100%)
III	13 (100%)	—	13 (100%)
Total	46	9	55

Distribución de los distintos grados placentarios de acuerdo a la presencia o no de F.G.

Aplicando un test de χ^2 se obtiene un resultado ligeramente significativo ($P < 0.10$), lo que indica un cierto grado de relación entre ambas pruebas. No obstante debe señalarse que cuando la placenta es grado III el FG está presente en el 100% de los casos, asegurándonos madurez pulmonar fetal.

En las mismas muestras de L.A. determinamos cociente L/E, que posteriormente relacionamos con la edad gestacional. (Tabla II).

TABLA II

Fosfolípido estudiado en L.A.	31-33 sem.	34-36 sem.	37-39 sem.	40-42 sem.
+2	6 (67%)	7 (58%)	5 (36%)	2 (12%)
L/E				
-2	3 (33%)	5 (42%)	9 (64%)	15 (88%)
Total	9	12	14	17

Correlación entre edad gestacional y madurez pulmonar por relación L/E.

Si idéntico tratamiento aplicamos a la presencia o no del F.G. en L.A. advertimos un mejor ajuste de la capacidad predictiva de ese parámetro para la madurez del surfactante pulmonar. (Tabla III).

TABLA III

Fosfolípido estudiado en L.A.	31-33 sem.	34-36 sem.	37-39 sem.	40-42 sem.
(+)	6 (75%)	8 (67%)	13 (81%)	18 (100%)
F.G.				
(-)	2 (25%)	4 (33%)	4 (33%)	
Total	8	12	17	18

Correlación de madurez pulmonar por Fosfatidilglicerol distribuido por edad gestacional.

ABREVIATURAS

- L.A. Líquido Amniótico
- F.G. Fosfatidilglicerol.
- L/E. Lecitina Esfingomielina.
- F.I. Fosfatidilinositol.
- F.S. Fosfatidilserina.
- F.E. Fosfatidiletanolamina.

COMENTARIOS

Son evidentes los cambios texturales evaluados con ultrasonidos que experimenta la placenta a lo largo de la gestación. Sin embargo, no necesariamente debe progresar secuencialmente a un grado mayor, pudiendo mantener el mismo grado hasta el término.

Estos cambios placentarios a su vez guardan relación con la edad gestacional y con el surfactante pulmonar. Maduración prematura de la placenta suele encontrarse en casos de retardo del crecimiento o pre-eclampsia. Retardo en la maduración puede advertirse en la sensibilización Rh y diabetes Clase A.

En nuestro Servicio cuando necesitamos co-

nocer el grado de madurez pulmonar fetal, recurrimos al perfil pulmonar, particularmente a la presencia de Fosfatidilglicerol, puesto que este fosfolípido lo encontramos presente en algunos casos en que el test de Clemens y la relación L/E indican inmadurez e innecesariamente por esta circunstancia postergamos el parto, en especial en casos de alto riesgo. (1) (6).

Con el grupo de pacientes normales estudiados creemos haber estandarizado las condiciones técnicas adecuadas para lograr en el futuro resultados confiables.

Si ulteriores estudios continúan ratificando esta tendencia, en muchos casos podremos prescindir de la amniocentesis y estudios de parámetros de L.A. para evaluar la madurez pulmonar, valiéndonos exclusivamente del examen ultrasónico de la placenta, particularmente en las imágenes grado III.

BIBLIOGRAFIA

- 1.— Bent A.E.M.D.; Gray J.H., R.N. Phosphatidylglycerol determination on amniotic fluid 10,000 x g pellet in the prediction of fetal lung maturity. (Am. J. Obstet. Gynecol. 139: 262, 1981).
- 2.— Bustos Raúl, M.D.; Kulovich M.V.; Gluk L., M.D. Significance of phosphatidylglycerol in amniotic fluid in complicated pregnancies. (Am. J. Obstet. Gynecol. 133: 899, 1979).
- 3.— Grannum, P.A.T., M.D.; Berkowitz R.L., M.D.; Hobbins J.C.M.D. The ultrasonic changes in the maturing placenta and their relation to fetal pulmonary maturity. (Am. J. Obstet. Gynecol. 133: 915, 1979).
- 4.— Kulovich M.V.; Gluk L., M.D. The lung profile. II Complicated pregnancy. (Am. J. Obstet. Gynecol. 135: 64, 1979).
- 5.— Kulovich M.V.; Hallman M.B., M.D.; Gluk L., M.D. The lung profile. I Normal pregnancy. (Am. J. Obstet. Gynecol. 135: 57, 1979).
- 6.— Mackena J., M.D.; Hodson S.A.Ph.D. and Brame R.G., M.D. Clinical utility of fetal lung maturity profile. (Obstet. Ginecol. 57: 493, 1981).