

# SHAKE TEST y determinación de Lecitina - esfingomielina ( estudio comparativo )

Dr. JUAN RICO GONZALEZ

Dr. ROBERTO JARAMILLO URICOECHEA

## I. INTRODUCCION

En la práctica Obstétrica ha sido de gran preocupación el estado del feto, ya sea en un embarazo de alto riesgo o en un eventual síndrome de dificultad respiratoria de carácter idiopático o determinado por entidades asociadas a él. La insuficiencia placentaria, la enfermedad de Rhesus, enfermedades hipertensivas, Nefropatías o cualquier estado primario o secundario al curso de la gestación, nos lleva en no pocos casos a tomar una conducta para terminarlo, con el objeto de obtener un recién nacido en el mejor estado posible.

En el manejo del pre-parto en un embarazo de alto riesgo materno-fetal, se han usado pruebas bioquímicas, como determinación del estriol urinario, o del lactogeno placentario; y pruebas físico-químicas que determinan la madurez fetal, valiéndose de estudios hechos con líquido amniótico; con el objeto de saber si el producto, puede o no extraerse antes de completar su desarrollo pulmonar.

El líquido amniótico al penetrar en los pulmones fetales cuya superficie alveolar es rica en fosfolípidos, explica la aparición de esta substancia o factor tenso-activo pulmonar en él, impidiendo más tarde la atelectasia pulmonar del recién nacido.

La determinación semicuantitativa de éstos fosfolípidos por el laboratorio, es un proceso lento, que contando con un laboratorio adecuado, con elementos sofisticados y costosos y con personal experimentado antes de 36 horas. En camino un método sencillo, económico, rápido y confiable, basado en la capacidad del tenso-activo pulmonar de formar espuma en

presencia de alcohol, se ha utilizado en en los últimos años y la experiencia ha demostrado confiabilidad para su uso clínico.

El Shake (Foam Test, Clement Test) es una prueba semicuantitativa, en la cual deben hacerse diferentes diluciones de líquido amniótico, para determinar la madurez fetal.

## II. OBJETIVOS

Si se tiene en cuenta que los parámetros de peso, talla y edad gestacional no son suficientemente seguros para determinar la vitalidad pulmonar en un momento dado y que en ocasiones nos encontramos en presencia de gestaciones con edad aceptable pero con productos bajos en vitalidad pulmonar o viceversa; sería peligroso en un embarazo de alto riesgo decidir una conducta por los indicadores antes descritos.

En base a lo anterior; es necesario para el clínico tener un procedimiento sencillo, rápido y fidedigno que indique madurez pulmonar del feto siendo éste parámetro de gran importancia para el Obstetra, en presencia de un embarazo problema que necesita obtener producto de gran vitalidad pulmonar, capaz de sobrevivir fuera de su unidad biológica primaria.

Finalmente en nuestra época moderna con cambios culturales profundos, han aparecido razones obvias para el paciente y/o el médico, para lograr el llamado "parto planeado", cuando las condiciones fetales lo permitan.

## III. PROCEDIMIENTOS Y METODOS

Se tomaron muestras del líquido amniótico por punción transabdominal en 50 pacientes cuyas gestaciones estaban comprendidas entre las 30 y las 44 semanas y sus edades entre los 16 y los 37 años, con paridad única y múltiple. Dichas pacientes con paridad única y múltiple. Dichas pa-

Residente III de Gineco-Obstetricia  
Facultad de Medicina del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario  
Hospital de San José de Bogotá.

Jefe Depto. Gineco-Obstetricia Facultad de Medicina del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario Hospital de San José de Bogotá.

cientes pertenecían todas al servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de San José de Bogotá.

La punción se practicó en forma aséptica buscando lagos de fluido amniótico en el lado opuesto al dorso fetal, entre el ombligo y la espina ilíaca antero-superior como puntos de reparo. De éstas 50 punciones dos fueron fallidas por el gran espesor de la pared abdominal, en tres pacientes se encontró líquido amniótico con meconio y en otras dos, la punción fue tenida como traumática por la presencia de sangre en el líquido; éstas siete pacientes fueron excluidas. Es de anotar que no hubo complicación alguna materno-fetal.

Se usaron 5 tubos cuyas dimensiones eran 10mms. de diámetro por 10 cms. de largo considerando que el radio de éstos al aumentar, le daría menos estabilidad a la película de espuma. En cada paciente se sacaron 20 cc. de líquido amniótico, 10 cc. fueron utilizados para la prueba en cuestión y 10 cc. para la obtención del cociente de Lecitina/esfingomielina por parte del Laboratorio, siendo posteriormente comparados los resultados.

Se vertieron volúmenes de líquido amniótico en cada uno de los tubos así: 1 cc. 0.75; 0.50; 0.25; 0.20; enumerándose de 1 a 5 de izquierda a derecha. Se agregó solución salina normal hasta completar el cc. en cada uno de ellos. Finalmente se agregó 1cc. de alcohol absoluto (95%).

Los tubos estrictamente limpios no fueron lavados con jabón alguno, se agitaron fuertemente durante 15 segundos antes de leer el resultado, teniendo los tubos en posición completamente vertical a los 15 minutos. La positividad de cada uno de ellos fue dada por la presencia de espuma en más del 50% de la circunferencia, no leyendo los nunca después de agitar nuevamente. Como se expuso anteriormente tampoco se utilizaron muestras contaminadas con sangre o meconio, ya que éstos, por su alto contenido de aminoácidos darían pruebas falsas positivas.

Para la lectura del "Test", se hicieron las siguientes consideraciones:

5 tubos positivos, considerados como madurez absoluta;  
4 tubos, igual madurez;  
3 tubos, madurez relativa. En éstos casos, para decidir la conducta se tuvieron en

cuenta además, edad gestacional, tamaño fetal y aspecto microscopico del líquido amniótico.

2 tubos, inmadurez.

Cuando la prueba reportaba madurez relativa y era necesario extraer el feto, se le aplico a la madre de 4 a 6 miligramos de Betametasona, vía intramuscular 24 horas antes de proceder a la extracción fetal, con la idea de disminuir el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido. Pero no siendo la finalidad de este trabajo, valorar resultados del anterior procedimiento, pasamos a informar que la escogencia de nuestros pacientes se basó en los siguientes estados que significaban riesgo materno-infantil:

- a. Duda en la edad gestacional por parte de las pacientes, un número de 12.
- b. Incompatibilidad Rh, 6 pacientes.
- d. Trabajo de parto prematuro asociado a infección urinaria, 5 pacientes.
- e. Ruptura de membranas, 4 pacientes.
- f. Cirugía previa vaginal, 4 pacientes.
- g. Parto programado, 1 paciente.
- h. Polihidramnios, 1 paciente.

Los parámetros comparativos de Lecitina/esfingomielina se hicieron considerando como maduro un cociente de L/E por encima de 2 (L/E = 2 - 3.75).

#### IV. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Se hizo el estudio comparativo entre la determinación del cociente, Lecitina/esfingomielina por parte del laboratorio y el llamado Shake Test con el procedimiento antes descrito. La conducta de las pacientes en estudio fué tomada según los resultados que se obtenían con el Test de la Espuma, ya que solo 36 horas después se obtenía el reporte del laboratorio; también es de anotar que se pidió Creatinina en líquido amniótico como otra parámetro de madurez fetal.

Se pudo observar que en el 96% los resultados por debajo de 2 reportados por el laboratorio, coincidían con el "Test" de la Espuma negativo. En una paciente el Test positivo no coincidió, y aunque guiados por él, fue necesario tomar una conducta rápida, obteniéndose un producto de 2.400 gramos por 47 de talla, con apgar de 7/10 al minuto. En dicho caso los resultados del laboratorio dieron un co-

ciente discordante de L/E igual a 1, no obteniéndose explicación alguna de este resultado por el laboratorio.

## V. RESUMEN

En el presente trabajo se informaron los resultados de un estudio comparativo entre el llamado Shake Test y la determinación del cociente de L/E para investigar maduración pulmonar fetal pre-parto. La especificidad de la prueba fue del 100% y la sensibilidad comparada con el laboratorio fue del 96%. Aún considerando que éstos resultados son muy buenos y que coinciden con otros trabajos realizados (en el exterior), la fidelidad del Test fue puesta a prueba en 43 pacientes y haciendo notar, que no todos los fetos inmaduros pueden ser detectados por la prueba, cuando se está en presencia de sangre y/o meconio, pero en ausencia de éstos contaminantes dá un buen margen de seguridad.

## SUMMARY

The present study reports the findings of a comparative study of the so-called "Shake Test" and the determination of the esphingomyeline lecythine quotient in order to evaluate fetal lung maturity. The test was 100% sure and sensibility in

comparison with the laboratory was 96%. Even when considering that this results are quite good and coincide with additional work being carried out in other countries, the reliability of the test was put on trial in 43 patients, but we must emphasize that not all the immature fetus can be identified by the test when there is the presence of meconio, but lack of these contaminating agents; however, it does not give a good security margin.

## VI. BIBLIOGRAFIA

1. The New Wngland Yournal of Medicine. Mayo 18 Pag. 1077-1081. Jhon Clements.
2. Obstetrics and Ginecology. April 1974. Vol. 43 No. 4
3. Gluk L. Klulovich. Am Y Obstet. Ginecol. 109.440/445 1971. Diagnosis of the respiratory sindrome bay amniocentesis.
4. Apgar VA. A proposal for a new method of evaluation of the new born infant.. Anesth Analg, 1953.
5. Spellacy N Amniotic Fluid Lecithin/Esphingomyelin ratios an index of fetal maturity. ObstGinecol. 39-852/860. 1972.
6. Bohem th, Srisapundits. Jahii T. Lecirhin - Sphingomielin ratio and rapid test for surfactant in amniotic fluid. A comparison.
7. Obstet. Gynecl 41. 829-832. 1973.
8. Wagstaff TJ Bromhan Dr. A Comparasion between the lecithin esphingomielin ratio an Shake Test for estimation or surfant in amniotic fluid, Y Obstet. Gynecl Br. Commonw 80: 412 - 417. 1973.