

## **ESTUDIO CITOLÓGICO DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO UTILIZANDO LA COLORACION DE SULFATO DE AZUL DE NILO PARA DETERMINAR LA MADUREZ FETAL**

*Dr. Germán Suárez Fajardo\**

*Dr. Julián Bustillo Yepes\*\**

*Dr. Jorge E. Medina Murillo\*\*\**

La terminación del embarazo antes del comienzo de trabajo de parto es frecuentemente una solución a problemas clínicos como diabetes, toxemia, isoinmunización, etc. Sin embargo el obstetra, para tomar esta determinación que conlleva una gran responsabilidad, muchas veces se encuentra abandonado a su propio criterio sin contar con un método digno de confianza para determinar la época oportuna en que el feto ha alcanzado la madurez aceptable para sobrevivir.

Los Rayos X aunque generalmente pueden proporcionar adecuada información, no dejan de infundirnos cierto temor por el peligro de efectos teratogénicos de las irradiaciones sobre el feto. Es importante anotar que en pacientes diabéticas o con insuficiencia placentaria los núcleos de osificación aparecen a diferentes edades (5).

La valoración clínica, siendo el método más empleado, no se puede considerar como una guía específica, puesto que está sujeta a apreciación subjetiva y a factores maternos adlátere (obesidad, polihidramnios, alteraciones del ciclo menstrual, etc.).

En 1963 Kittrich (4) describió un método utilizando Sulfato de Azul de Nilo para identificar células fetales y valorar el grado de madurez fetal. Este método sencillo y práctico ha despertado nuestro interés por su facilidad de ejecución, economía y rapidez. Para el estudio citológico se coloca una gota de líquido amniótico sobre una lámina porta-objetos y se mezcla con una gota de solución acuosa al 0.1 por ciento de Sulfato de Azul de Nilo, se cubre con una laminilla, se calienta a más o menos 50 grados centígrados por un minuto y se procede a mirar al microscopio, donde se debe contar un mínimo de 200 células.

Las células presentes en el líquido amniótico pueden ser de tres tipos: Fig. N° 1.

A - Células con citoplasma abundante que toman color azul, algunas anucleadas y la mayoría con núcleo

---

\* Residente III de Obst. y Ginec. Hospital Universitario San Ignacio.

\*\* Jefe, Unidad de Obstetricia. Hospital Universitario San Ignacio.

\*\*\* Jefe, Sección de Citología. Hospital Universitario San Ignacio.

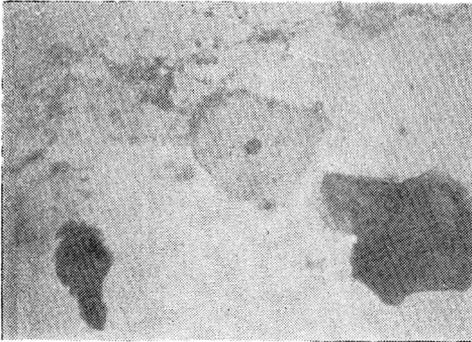


FIGURA Nº 1

picnótico que toma color azul oscuro.

B - Células que no toman coloración, las cuales pueden tener núcleo o ser anucleadas, y

C - Células anucleadas de glándulas sebáceas del feto que no toman la coloración azul, sino que por su contenido en lípidos neutros reaccionan con el Sulfato de Azul de Nilo produciendo un color anaranjado, en ocasiones rojizo y con frecuencia no uniforme debido a la distribución de la grasa dentro del citoplasma celular; se pueden encontrar aisladas o en grupos. El número de estas células eosinófilas (anaranjadas) según diversos autores (1), (2), (3), está en razón directa al desarrollo de las glándulas sebáceas fetales, lo cual se puede considerar como un índice del grado de madurez fetal.

### Material y Métodos

El presente trabajo se ha realizado en el Hospital Universitario San Ignacio cooperando estrechamente la Unidad de Obstetricia y la Sección de Citología. El universo de esta presentación está integrado por 115 pacientes de las cuales se obtuvo muestra adecuada de líquido amniótico en 110. En 39 pacientes la muestra se

obtuvo por amniocentesis abdominal, en 63 por amniocentesis vaginal y en 8 se tomó de la vagina a mujeres que habían tenido ruptura de membranas.

Para la amniocentesis por vía abdominal se tomaron algunas pacientes al azar, antes de la semana 36 de gestación, otras que iban a ser sometidas a cesárea y las que formaban parte del grupo de estudio de isoimmunización por Rh que debían ser sometidas a amniocentesis para estudio espectrofotométrico.

Se siguieron las pautas que a continuación enumeramos:

1. Evacuación vesical.
2. Palpación abdominal cuidadosa para determinar situación del feto, su polo cefálico e identificar el dorso.
3. Estricta asepsia y antisepsia del campo operatorio y del operador.
4. Utilizando aguja de punción lumbar calibre 18 a 20 sin anestesia previa se atraviesan los planos abdominales hasta llegar a cavidad amniótica al lado contrario del dorso fetal.
5. Cuando fallamos en una primera punción intentamos una segunda vez, abandonando el procedimiento al fallar nuevamente. Esto ocurrió en cinco pacientes.

Para la amniocentesis vaginal se empleó la siguiente técnica:

1. Tacto vaginal en condiciones estériles a pacientes que ingresan en trabajo con el fin de comprobar modificaciones del cuello que permitan la visualización de las membranas ovulares.
2. Aplicación de espéculo para visualizar membranas.

3. Desinfección de la vagina con solución al 1 por mil de cloruro de benzalconio.

4. Punción de las membranas con aguja hipodérmica calibre 8 y aspiración con jeringa del líquido amniótico.

Al laboratorio de citología se enviaron aproximadamente 2 ml. de líquido amniótico junto con el nombre de la paciente, el número de la historia clínica sin anotar la edad del embarazo. Para analizar los resultados se hizo un recuento de un mínimo de 200 células y se registró el porcentaje de células eosinófilas. Las dividimos en grupos de 0 a 4%, de 5 a 9%, de 10 a 14%, de 15 a 19%, de 20 a 24% y de más de 25% con el fin de relacionar la proporción de éstas con la edad del embarazo en 100 pacientes con antecedentes de ciclos

menstruales normales y fecha de la última menstruación conocida.

Se eliminaron del estudio 7 casos en los cuales el líquido había sido obtenido de la vagina en pacientes con ruptura de membranas por presentar gran contaminación con células vaginales y 3 casos de líquido meconiaado en los que el extendido presentaba un aspecto turbio que dificultaba su interpretación.

Para analizar los resultados del peso fetal y relacionarlos con el porcentaje de célula seosinófilas dividimos nuestras pacientes en dos grupos:

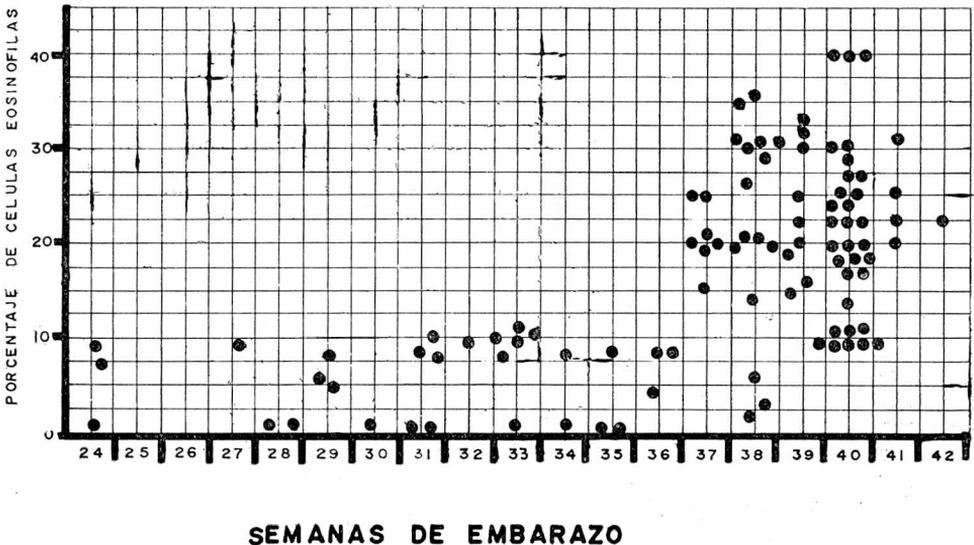
A) Pacientes que tuvieron parto prematuro con relación al peso fetal, de menos de 2.500 gramos. En este grupo hubo 7 pacientes.

B) 69 pacientes que tuvieron fetos de 2.500 gramos o más.

### GRAFICA Nº 1

HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO  
Bogotá XII 2/69

#### PORCENTAJE DE CELULAS EOSINOFILAS Y SEMANAS DE EMBARAZO



No estudiamos el dato del peso en el resto de las pacientes, por haberse practicado la amniocentesis con más de una semana de anterioridad al parto.

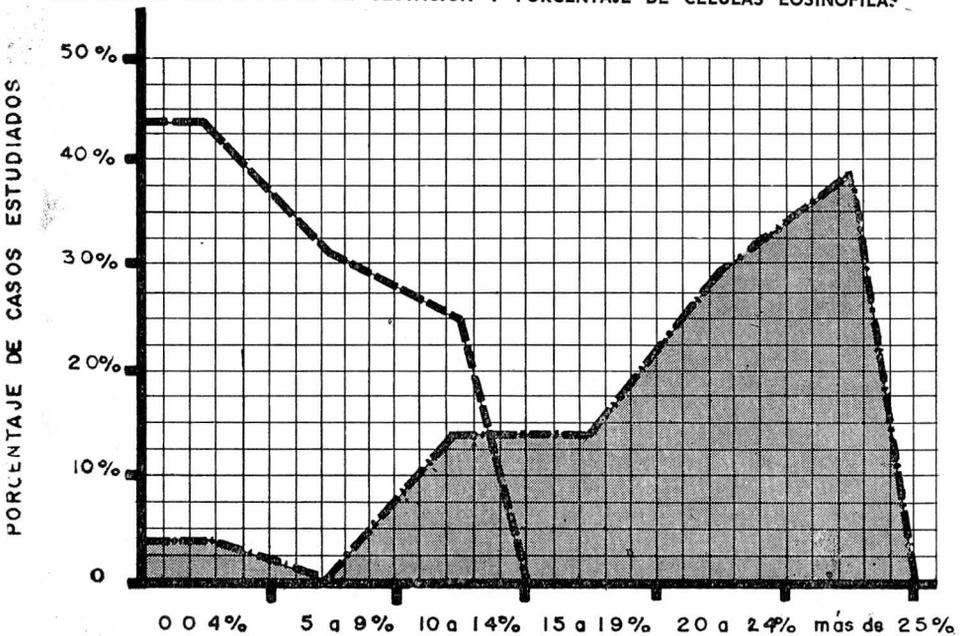
**Resultados**

En la Tabla Nº 1 y la Gráfica Nº 1 se analizan los resultados con relación a la edad del embarazo. Al hacer los análisis del porcentaje de cé-

lulas eosinófilas en las distintas semanas de la gestación se encontró que en la semana 37 había definitivamente una tendencia marcada a aumentar el número de células lipoides anucleadas que tomaban coloración anaranjada con el Azul de Nilo, pudiéndose decir con certeza que recuentos de más del 15% de células eosinófilas corresponden a embarazos de más de 37 semanas.

**GRAFICA Nº 2**

HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO  
RELACION ENTRE SEMANAS DE GESTACION Y PORCENTAJE DE CELULAS EOSINOFILAS



Cuando el recuento de células eosinófilas está entre 10 y 14% estadísticamente no se puede concluir que el embarazo haya llegado a 37 semanas o más, puesto que el 13,2% de pacientes de más de 37 semanas y el 25% de pacientes con embarazos de menos de 37 semanas estaba dentro de este grupo.

Cuando el recuento de células eosinófilas es inferior a 9% el margen de confianza mejora, ya que de acuerdo con nuestras observaciones el 88,9% de las pacientes de este grupo tenían embarazo de menos de 37 semanas, sin embargo no podemos con certeza decir que el embarazo no ha llegado a esta edad.

GRAFICA Nº 3

RELACION ENTRE SEMANAS DE GESTACION Y PORCENTAJE DE CELULAS EOSINOFILAS

<b>%</b>	<b>menos de 37 semanas .</b>	<b>37 semanas o más</b>
<b>0- 4 %</b>	<b>14 ( 43.7 % )</b>	<b>3 ( 4.4 % )</b>
<b>5- 9 %</b>	<b>10 ( 31.3 % )</b>	<b>— ———</b>
<b>10- 14 %</b>	<b>8 ( 25.0 % )</b>	<b>9 ( 13.2 % )</b>
<b>15-19 %</b>	<b>— ———</b>	<b>9 ( 13.2 % )</b>
<b>20-24%</b>	<b>— ———</b>	<b>20 ( 29.4 % )</b>
<b>25% ó más</b>	<b>— ———</b>	<b>27 ( 39.8 % )</b>
<b>TOTAL</b>	<b>32 100 %</b>	<b>68 100 %</b>

Al relacionar los porcentajes de células eosinófilas con el peso fetal, vemos en la Tabla Nº 2 como solo 7 pacientes tuvieron fetos de menos de 2.500 gramos. Únicamente una de estas pacientes tuvo un recuento de células eosinófilas superior a 25%, pero en este caso el embarazo tenía 38

semanas. En las otras 6 pacientes los recuentos fueron inferiores a 14%.

En 69 pacientes con fetos de más de 2.500 gramos, 54 (79,6%) tuvieron recuentos superiores a 15% y solo en 14 (20,4%) el recuento fue inferior a 14%.

## GRAFICA N° 4

RELACION ENTRE PORCENTAJE DE CELULAS EOSINOFILAS Y PESO FETAL

%	menos de 2.500 gramos	2.500 gramos o más
0-4 %	3 (42.9 %)	5 (7.3 %)
5-9 %	— ———	1 (1.5 %)
10-14 %	3 (42.9 %)	8 (11.6 %)
15-19 %	— ———	9 (13.0 %)
20-24 %	— ———	20 (28.9 %)
25% ó más	1 (14.2 %)	26 (37.7 %)
<b>TOTAL</b>	<b>7 100 %</b>	<b>69 100 %</b>

## Comentarios

Concientes de nuestra responsabilidad de preparar médicos capaces de defenderse en áreas rurales, nuestro primer pensamiento al planear esta investigación, fue la posibilidad de presentar un procedimiento simple, sencillo de ejecutar, que no requiere equipo especial, necesiéndose únicamente un microscopio y el sulfato de

Azul de Nilo de fácil obtención. El adiestramiento de personal para reconocer las células amnióticas y distinguir las diferentes células fetales no toma más de una semana.

La técnica no es complicada. La amniocentesis en nuestra experiencia, tomando rigurosas medidas de asepsia y antisepsia (y siguiendo los pasos descritos previamente), no pre-

sentó ninguna complicación fetal ni materna. Consideramos una contra-indicación para la amniocentesis trans-abdominal la de mujeres con Rh negativo que no han sido sensibilizadas, por el peligro de isoimmunización iatrogénica.

Las principales dificultades encontradas en la interpretación citológica las tuvimos al examinar líquidos meconiados porque las células no toman bien la coloración y el extendido presenta un aspecto turbio que le resta exactitud a su interpretación. En casos de ruptura de membranas, aunque se pueden identificar bien las células anucleadas fetales que son de gran utilidad para confirmar su diagnóstico (2), consideramos que para estimar la madurez fetal disminuye el grado de exactitud por la contaminación con células vaginales.

En cuanto a la utilidad del método podemos decir con certeza que recuentos superiores a 15% se encuentran siempre en embarazos de más de 37 semanas; en cuanto al peso se refiere, recuentos superiores a 15%, aunque no son conclusivos, son sugestivos de que el feto ha alcanzado un peso de 2.500 gramos o más.

Consideramos que este método puede ser de gran utilidad para el obstetra, a fin de valorar la edad de gestación cuando hay dudas sobre la fecha de la última menstruación. Sin embargo su interpretación orientada a tomar una decisión de terminar un embarazo debe ir acompañada de un juicioso análisis clínico del problema.

Estos resultados que hemos presentado en mujeres con embarazos normales, están de acuerdo con cifras reportadas por otros autores (1) (2). Quizá el aspecto más importante del empleo de este método es haber confirmado patrones normales,

para poder luego investigar pacientes con toxemia, diabetes y otros problemas que interfieren con el normal desarrollo del embarazo.

### Conclusiones

1) El estudio citológico del líquido amniótico utilizando la coloración del Sulfato de Azul de Nilo es un método sencillo que puede ser empleado en cualquier medio.

2) En embarazos normales, recuentos superiores a 15% de células eosinófilas nos indican que el embarazo tiene más de 37 semanas de evolución.

3) Recuentos inferiores a 14% de células eosinófilas no fueron conclusivos en nuestras observaciones.

### Sumario

Se presentan 110 casos de pacientes del Hospital Universitario San Ignacio, en las que se hizo estudio citológico del líquido amniótico con Sulfato de Azul de Nilo para determinar la madurez fetal.

### BIBLIOGRAFIA

- 1 BISHOP, E. H., and CORSON S. "Estimation of the Fetal Maturity by Cytologic Examination of Amniotic Fluid". *Am. J. Obst. & Gynec.* 102: 654, 1968.
- 2 BROSENS, I. A. "Cytological Study of Amniotic Fluid with Blue Sulphate Staining". *Acta Cytologica.* 10: 159, 1966.
- 3 GORDON H., and BROSONS, I. A. "Cytology of amniotic Fluid. A New Test for Fetal Maturity". *Obst. & Gynec.* 30: 652, 1967.
- 4 KITTRICH, M. Citado por Brosens. Ref. Nº 2.
- 5 SCOTT, K. E. and USHER, R. H. "Epiphyseal development in fetal malnutrition syndrome". *Nem Eng. J. Med.* 270: 822, 1964.