

PRUEBA DE LA ESTABILIDAD DE LA ESPUMA. SU VALOR EN EL DIAGNOSTICO DEL DISTRESS RESPIRATORIO EN EL RECIEN NACIDO

* Dra. Ramona Antonia Lora Castillo

* Dra. Azilde Perez Méndez

* Dr. Pedro Machado Báez

* Dra. Altagracia Villar Luna

* Dra. Yanide Méndez

* Dr. Julio M. Rodriguez Grullón

Resumen

Antecedentes

En los servicios de cuidados intensivos de recién nacidos es necesario tener rápidamente una idea del grado de madurez pulmonar del paciente

Materiales y Métodos

Realizamos un estudio prospectivo, longitudinal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Servicio de Pediatría, Hospital Dr. Luis E. Aybar, en Santo Domingo, Republica Dominicana, durante el período diciembre 1997- abril 1998 con los recién nacidos (RN) que presentaban dificultad respiratoria al nacer independientemente de su peso y edad gestacional, a los que realizamos la prueba de la estabilidad de la espuma de Evans como guía para determinar la presencia de surfactante alveolar.

Resultados

Se estudiaron 80 recién nacidos de los cuales 46 correspondieron al sexo masculino (57.5%) y 34 al femenino (42.5%). De ellos 11 presentaron la prueba negativa (13.8%) y 69 la presentaron positiva (86.2%). Todos los RN con prueba negativa presentaron peso menor de 1000 gramos y edad gestacional entre 21 y 24 semanas. Todos ellos evolucionaron tórpida y desarrollaron la enfermedad de membrana hialina y murieron. De los Recién Nacidos con prueba positiva solo falleció uno con el diagnóstico de sépsis.

Comentario

Esta prueba rápida y fácil de hacer proporciona una guía confiable del grado de madurez pulmonar de los recién nacidos

Dificultad respiratoria en recién nacidos

surfactante

prueba de Evans

enfermedad de membrana hialina

* De la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN), del Servicio de Pediatría, Hospital Dr. Luis E. Aybar, Santo Domingo, Republica Dominicana.

Abstract**Antecedents**

In the intensive care units of newborns a rapid test for evaluation of the pulmonary maturation is needed

Materials and Methods

A prospective, longitudinal study was carried out in the Neonatal Intensive Care Unit of the Pediatric Service of Dr. Luis E. Aybar Hospital in Santo Domingo, Dominican Republic, during the period December 1997-March 1998 with the newborns (RN) that presented respiratory difficulty at birth, regardless of their birthweight or gestational age, to whom the test of the foam stability of Evans was performed as a guide for the presence of pulmonary surfactant.

Results

We studied 80 newborns, 46 males (57.5%) and 34 females (42.5%), of whom 11 resulted with a negative test (13.8%) and 69 were positive (86.2%). All newborns with a negative test had less than 1000 grams of birth weight and between 21 and 24 weeks of gestational age. All of them had a torpid evolution and died with hyaline membrane disease. Of the positive ones only one died with the diagnosis of sepsis.

Commentary

This quick and easy to perform test, give us a reliable information about the pulmonary maturation of the newborns

Respiratory distress in newborns**Evans test****surfactant****hyaline membrane disease****INTRODUCCION**

El Síndrome de Dificultad Respiratoria Tipo I o Enfermedad de Membrana Hialina es la primera causa de morbimortalidad en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

Su incidencia está asociada a la prematuridad y a la inmadurez en dicha población.¹

La enfermedad es debida a una deficiencia de surfactante alveolar el cual se produce a partir de las 24 semanas de gestación siendo su principal componente la lecitina que es el fosfolípido de una lipoproteína que alcanza función normal a partir de las 34 semanas de gestación.

Los neonatos inmaduros y muy pre-términos no tienen cantidades suficientes de esta sustancia y van consumiendo las reservas con las que nacen, llevandolos esto a un colapso alveolar durante la espiración y por ende a un acortamiento del trabajo respiratorio, resultando en consecuencia hipoxia y acidosis mixta.²

La actividad del surfactante en el líquido amniótico refleja los niveles de este en el pulmón, por lo que se han creado varias pruebas para determinar su presencia, siendo la que nos compete la de la estabilidad de la espuma o prueba del surfactante rápido.³

El primero en realizarla en recién nacidos fueron Evans y col. en 1975 y posteriormente en el hospital de mujeres en Boston en 1978, obteniéndose muy buenos resultados.⁴

El objetivo de nuestro estudio es ver si se pueden reproducir en nuestro medio estos resultados para el diagnóstico precoz del distress respiratorio del RN.

MATERIALES Y METODOS

Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal, realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Servicio de Pediatría del Hospital Dr. Luis E. Aybar en Santo Domingo, República Dominicana, durante el período diciembre 1997-abril 1998.

El universo lo compone un total de 463 recién nacidos (RN) ingresados en esta unidad durante ese lapso de tiempo y la muestra está formada por 80 de ellos, los cuales presentaron dificultad respiratoria al nacer, independientemente de su edad gestacional, así como todos los pre-términos que tuvieron o no dificultad respiratoria al nacimiento.

A todos estos RN se les realizó la prueba de la estabilidad de la espuma, para determinar la

presencia de surfactante alveolar, la cual consiste en lo siguiente:

Se toman 0.5 ml de liquido amniótico obtenido mediante aspiración gástrica del RN a lo cual se agrega otro 0.5 ml de alcohol etílico al 95%, en tubo de dos ml de volumen y se agita la mezcla vigorosamente por 15 segundos, dejandose luego en reposo y se lee despues de transcurridos 15 minutos.

Los resultados se interpretan de la siguiente manera:

Negativo.....No se forma ninguna burbuja en la parte superior de la columna líquida (ausencia de surfactante)

+.....Burbujas escasas que no forman un anillo en la parte superior de la columna líquida (riesgo alto de enfermedad de membrana hialina)

++.....Se forma un anillo de burbujas en la parte superior de la columna líquida

+++.....Se forma doble hilera de burbujas en la parte superior de la columna

++++.....Se forman mas de dos hileras de burbujas.

A mayor positividad de la prueba, menor posibilidad de padecer la enfermedad de membrana hialina.

La muestra obtenida debe estar libre de sustancias como sangre, vermix o meconio para que sea válida, ya que de estar contaminada de alguna de estas sustancias puede resultar en falsos negativos.

Para el desarrollo del trabajo elaboramos un protocolo conteniendo las variables a estudiar como edad materna, sexo del recién nacido, peso en gramos, edad gestacional, resultados de la prueba y evolución de los pacientes.

Este protocolo fue aplicado también a 80 RN a término con peso mayor de 2500 gramos, que no fueron admitidos a la UCIN y sirvieron como grupo control.

Los datos obtenidos fueron tabulados y presentados en forma de cuadros estadísticos para su comparación y discusión.

RESULTADOS

De los 80 RN estudiados 46 correspondieron al sexo masculino (57.5%) y 34 al sexo femenino (52.5%).

En el Cuadro No. 1 apreciamos las manifestaciones clínicas de los RN donde vemos que la taquipnea ocupa el primer lugar con 67

casos para un 83.7%.

CUADRO No. 1
MANIFESTACIONES CLINICAS AL MOMENTO DEL NACIMIENTO

MANIFESTACIONES	No.	TASA EN %
Taquipnea	67	83.7
Tiraje costal	43	53.8
Aleteo nasal	31	38.8
Dif. resp. creciente	27	33.7
Quejidos	26	32.5
Disminución del murmullo vesicular	25	31.2
Dif. resp. decreciente	21	26.2
Cianosis	14	17.5
Hipoactividad	11	13.8
Taquicardia	11	13.8

El Cuadro No. 2 nos muestra la relación entre la edad gestacional y los resultados de la prueba.

CUADRO No. 2
RESULTADOS DE LA PRUEBA EN 80 RN EN RELACION A LA EDAD GESTACIONAL

EDAD GESTACIONAL, SEMANAS	PRUEBA NEG (%)	PRUEBA POS (%)	TOTAL
21 a 24	4 (100.0)	00 (00.0)	03
25 a 28	6 (85.7)	01 (14.3)	07
29 a 32	1 (02.0)	50 (98.0)	51
33 a 36	0 (00.0)	07 (100.0)	07
37 a 40	0 (00.0)	01 (100.0)	01

El Cuadro No. 3 nos muestra la relación entre los resultados de la prueba y la mortalidad y sus causas. Destacamos que cuando la prueba resultó positiva ++ o mas, no se desarrollaron trastornos pulmonares en los pacientes.

CUADRO No. 3

RELACION ENTRE LA CAUSA DE MUERTE EN LOS RECIEN NACIDOS Y LOS RESULTADOS DEL TEST DE EVANS

CAUSA DEMUERTE	PRUEBA NEGATIVA	PRUEBA POSITIVA +	PRUEBA POSITIVA ++	PRUEBA POSITIVA +++	PRUEBA POSITIVA ++++
Inmadurez y Enfermedad de Membrana Hialina	9	0	0	0	0
Hemorragia pulmonar y Enf. de Membrana Hialina	1	1	0	0	0
Enf. de Membrana Hialina	1	3	0	0	0
Sépsis	0	0	1	0	0
TOTALES	11	4	1	0	0

Con relación a la edad materna de estos neonatos, tenemos que las mas frecuentes fueron las menores de 19 años con 29 casos para un 36.2% seguidos de los 20 a 24 años con 26 casos; entre la edad gestacional de 25 a 29 años tuvimos

CUADRO No. 4

RELACION ENTRE EL PESO DE LOS R N Y LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA

PESO R N GRAMOS	No.	POS (%)	NEG (%)
< 500	03	00 (00.0)	3 (100.0)
501 a 999	04	00 (00.0)	4 (100.0)
1000 a 1499	11	08 (72.7)	3 (27.3)
1500 a 1999	21	20 (95.2)	1 (4.8)
2000 a 2499	31	31 (100.0)	0 (00.0)
2500 a 2999	08	08 (100.0)	0 (00.0)
3000 a 3499	01	01 (100.0)	0 (00.0)
3500 a 3999	01	01 (100.0)	0 (00.0)
TOTALES	80	69 (86.3)	11 (13.7)

16 madres para un 20% y de 30 a 34 años nueve casos para 11.2%.

La via de nacimiento mas frecuente fue la

vaginal con 51 casos (63.7%).

El Cuadro No. 4 nos muestra la relación entre los resultados de la prueba y el peso en gramos de los R N.

De los 80 R N estudiados, 11 presentaron la prueba negativa (13.8%) y 69 la presentaron positiva (86.2%).

En el Cuadro No. 5 vemos la relación entre los resultados de la prueba y el desarrollo de trastornos pulmonares y mortalidad

CUADRO No. 5

RELACION ENTRE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA Y LA EVOLUCION DE LOS PACIENTES

RESULTADOS	No.	FALLECIDOS (%)
Negativa	11	11 (100.0)
Positiva +	13	04 (30.8)
Positiva de ++ a ++++	56	01 (00.6)

Nota.- Los 24 R N con prueba negativa o pos +, todos desarrollaron trastornos pulmonares.

De los 56 con la prueba positiva de ++ a ++++ ninguno desarrolló trastornos pulmonares; el RN fallecido en este grupo se debió a una septicemia.

Finalmente diremos que en el grupo control de R N a término con peso de 2,500 gramos o mas, las pruebas resultaron positivas de ++ a ++++ y todos evolucionaron satisfactoriamente.

DISCUSION

Nuestros resultados coinciden con los de Evans y Col.⁴ en la confiabilidad de esta prueba para una evaluación rápida del grado de madurez pulmonar y la presencia de surfactante en un RN con trastornos pulmonares.

Es obvio que la evolución clínica de los RN con pruebas positiva de ++ a ++++ fue satisfactoria, a diferencia de los que tuvieron pruebas negativas que desarrollaron todos Enfermedad de Membrana Hialina severa y fallecieron, ya que carecían de suficiente surfactante y agotaron sus reservas.

Cuando la prueba resulta positiva +, los RN tienen también un riesgo elevado (30.8% en este trabajo) de fallecer por trastornos pulmonares, aunque su pronóstico mejora considerablemente en relación a aquellos en quienes la prueba resulta negativa.

En este estudio todos los RN con prueba positiva + desarrollaron trastornos pulmonares aunque con menor intensidad que en aquellos con pruebas negativas y la mayoría evolucionó favorablemente (69.2%).

Recomendamos que esta prueba sea implementada como medio diagnóstico de rutina en todas las unidades de cuidados intensivos neonatales, ya que demostró ser útil, rápida,

económica, fácil de realizar y tiene la propiedad de no producir resultados falsos negativos o positivos para una correlación de 1 entre sus resultados y el grado de madurez pulmonar

Es sobre todo importante que esta prueba esté disponible en aquellas maternidades sin unidades de cuidados intensivos neonatales, ya que un RN con trastornos pulmonares y prueba negativa o positiva +, debe ser referido de inmediato a una de estas unidades y mientras mas rápido se haga, mejor será el pronóstico.

REFERENCIAS

- 1.- Hamvas F S, Miller J, et al. Surfactant protein B deficiency: Antenatal diagnosis and prospective treatment with surfactant replacement. *J Pediatrics* 1994; 125: 356-61
- 2.- Cottan R B, Olson T, Law A B, et al. The physiologic effects of surfactant treatment on gas exchange in newborn premature infants with hyaline membrane disease. *Pediatric Research* 1993; 34: 493-501
- 3.- Sheperd , Spellacy W N. A critical analysis of the amniotic fluid shake test. In : Faranof A A, Martin R J, Merkatz I R, Editors, Behrman, Enfermedades del feto y el recién nacido. 2da Ed, Editorial Científico Técnico, La Habana 1996, Vol. I, pag 181-82
- 4.- Evans J J. In Cloherty J P, Stark A R Ed. *Manual of neonatal care*. 2nd Ed, Lippincott Roven Publishers, Philadelphia 1986, Vol. I, pag 357-60