

## FACTORES DE RIESGO EN LA MEMBRANA HIALINA

Herman Vargas M. \*, William Vargas G. \*\*

Key Word Index: Hyaline membrane risk

### Resumen

El presente reporte es una investigación epidemiológica de casos y controles, para determinar el riesgo relativo de algunos factores vinculados con la enfermedad de membrana hialina en el recién nacido. El riesgo de un recién nacido de bajo peso, independientemente de la edad gestacional es 23.8 veces mayor que los niños de peso normal. El riesgo de un producto pretérmino es 14.4 veces mayor que en los productos a término de padecer membrana hialina. La edad materna y el antecedente de un hermano con membrana hialina es factor de riesgo también importante. El riesgo en los niños nacidos por la operación cesárea es 2.75 veces mayor al del niño nacido por vía vaginal. [Rev. Cost. Cienc. Méd 1985; 6(3):122- 125].

### Introducción

La enfermedad por membrana hialina (M.H.) es la causa que aisladamente provoca la mayor modalidad infantil y neonatal en Costa Rica. Según informes de la Dirección General de Estadística y Censos de 1980(4), en niños menores de un año, un 7,5 por ciento de las muertes fue causada por membrana hialina y un 12,9 por ciento de las muertes en el grupo de neonatales.

La enfermedad presenta una alta letalidad, que ha disminuido en los últimos años. En estudios realizados en el Hospital Nacional de Niños, la letalidad fue de 81,8 por ciento en 1970 y 48.4 por ciento en 1974 (11); con base en los datos del presente estudio fue de 35.4 por ciento en el primer semestre del año 1982.

La membrana hialina está asociada a varios factores de riesgo, de los cuales el más importante es la prematuridad. La frecuencia calculada para niños prematuros es del 14 por ciento, mientras que para todos los recién nacidos es del 2 por ciento (11).

La predisposición genética o los factores heredo familiares juegan un papel importante, siendo 90 por ciento la probabilidad de tener membrana hialina si existe un hermano anterior afectado (11). Otros de los factores que se han reportado son diabetes mellitus materna, sexo, edad de la madre y ser segundo entre gemelos (3, 5, 6, 9, 10, 11).

En cuanto a su relación con la cesárea, existen tres situaciones en que ésta puede condicionar la aparición de membrana hialina. En primer lugar están aquellos factores que

obligan a realizar la cesárea; luego el acto quirúrgico en sí, y finalmente practicar la cesárea antes de completar el período gestacional (3, 10).

Existen otros factores que tienden a aumentar la frecuencia, como son la ruptura prolongada de membranas fetales, el retraso en el crecimiento intrauterino, la toxemia materna y la adicción a la heorina (11).

El objetivo del presente estudio es cuantificar la asociación existente entre algunos de los factores anteriormente señalados y la membrana hialina.

### Material y métodos

La presente es una investigación epidemiológica de casos y controles. Este tipo de estudio se caracteriza por una comparación entre un grupo de individuos que tiene la enfermedad, y otro que no la tiene, para determinar en qué proporción está presente en uno y otro grupo el factor en análisis. Permite, además, calcular en forma aproximada el riesgo relativo, mediante la denominada razón de Odds (7). Este cálculo señala cuántas veces es más frecuente la enfermedad cuando el factor bajo análisis está presente.

El número de "casos" para esta investigación fue de 48, obtenidos del Servicio de Recién Nacidos del Hospital Nacional de Niños, diagnosticados de acuerdo a las normas del mismo (8). El período en estudio fue de diciembre de 1981 a junio de 1982, excluyendo los casos del 27 de abril al 4 de junio por los cambios en la práctica médica quirúrgica que pudo haber producido la huelga médica en ese período. Todos los niños proceden del área Metropolitana de San José y de la Ciudad de Heredia, Costa Rica.

El grupo de controles es de 134 niños, que se seleccionan utilizando los criterios de sexo, lugar de residencia y hospital de nacimiento, tratando que los dos grupos sean similares. Para cada caso se seleccionan dos o tres controles. Estos se identificaron en clínicas públicas y privadas de acuerdo a los criterios anteriormente señalados.

Posteriormente, se recabó la información mediante entrevistas a las madres, en su domicilio y se revisaron los expedientes clínicos en los hospitales en donde nacieron los niños. Los factores de riesgo analizadas en este estudio fueron: edad gestacional, peso al nacer, tipo de parto, edad de la madre y antecedente de hermano con M.H.

### Resultados

En el 75 por ciento de los casos con M.H, el peso al nacer fue inferior a 2.500 gramos, comparado con el 11.2 por ciento de los controles (Cuadro 1) lo que implica que el riesgo de padecer membrana hialina en un recién nacido de bajo peso es 23.8 veces mayor, si se compara con un niño de peso normal. Este riesgo es similar para los recién nacidos pretérmino y en

\* Sección de Investigación de Servicios de Salud, CCSS, San José, Costa Rica.

\*\* Departamento Pediatría Social, Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", San José, Costa Rica.

los recién nacidos a término y posttérmino pequeños para edad gestacional, cuyo peso sea inferior a 2.500 gramos. El riesgo relativo de los recién nacidos pretérmino (de 37 semanas de gestación o menos) es de 14.4 veces mayor que en los productos nacidos a término,  $P < 0.01$ .

Entre los factores que predisponen el bajo peso al nacimiento está la edad de la madre. Analizando la asociación entre M.H., y edad materna, se encuentra una asociación de menor fuerza que el peso de nacimiento del niño. Clasificando las madres de 16 años de edad o menores y las mayores de 17 años, un 12,5 por ciento de

los productos hijos de madres menores de 16 años presentaban M.H., esto contrasta un 4.4. por ciento de las madres de mayor edad, lo que da un mayor riesgo relativo de 3.1 para las madres más jóvenes. Los niños con antecedentes familiares de M.H. en uno de sus hermanos, tienen un riesgo 3.6 veces mayor de padecer M.H. Un 22.8 por ciento de los casos presentan esa característica, comparado con un 7.6 por ciento de los controles. Todas estas diferencias son estadísticamente significativas.

El 37.5 por ciento de los niños con M.H. (casos) nacieron por cesáreas, comparado con un 17.9

CUADRO 1

DISTRIBUCION DE LA MEMBRANA HIALINA EN CASOS Y CONTROLES SEGUN EL PESO AL NACIMIENTO

PESO AL NACIMIENTO	CASOS CON M. H.		CONTROLES	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
2.500 y menos	36	75	15	11.2
2.501 y más	12	25	119	88.8
Total	48	100.0	134	100.0

Riesgo relativo 23.8       $P < 0.01$

CUADRO 2

DISTRIBUCION DE LA MEMBRANA HIALINA EN CASOS Y CONTROLES SEGUN LA VIA DE NACIMIENTO

VIA DE NACIMIENTO	CASOS		CONTROLES	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Cesárea	18	37.5	24	17.9
Vaginal	30	62.5	110	82.1
Total	48	100.0	134	100.0

Riesgo relativo 2.75       $P < 0.01$

por ciento de los controles (cuadro 2). El riesgo de padecer M.H. en un niño nacido por cesárea es 2.75 veces mayor al del niño recién nacido por vía vaginal ( $P < 0.01$ )

El mecanismo de cómo actúa la cesárea como factor etiológico de M.H. no está definido. Una hipótesis sugestiva sería la relación de la cesárea con un mayor número de productos de bajo peso al nacer.

Clasificando los productos según la vía de nacimiento y la edad gestacional (cuadro 3), en los niños de 37 semanas y menos, la cesárea tiene un riesgo relativo de 1.52 como factor asociado a la M.H. ( $P > 0.05$ ) (diferencia no significativa). En los productos de 38 semanas y más el riesgo

relativo es de 240 ( $P < 0.01$ ).

En el análisis del mismo riesgo, según el peso al nacer (cuadro 4) los productos de 2.500 gramos y menos, el riesgo relativo de la cesárea es de 2.2,  $P > 0.05$  (diferencia no significativa). En los niños de 2.501 gramos o más; el riesgo relativo es de 4.6 con diferencias estadísticamente significativas,  $P < 0.01$ . Los hallazgos anteriores sugieren que la cesárea como factor aislado, asociado a la membrana hialina es de mayor riesgo para los niños de peso normal y con adecuada edad gestacional, que para los pretérmino y de bajo peso al nacer.

CUADRO 3

DISTRIBUCION DE LA MEMBRANA HIALINA SEGUN EDAD GESTACIONAL EN CASOS Y CONTROLES POR VIA DE NACIMIENTO

VIA DE NACIMIENTO	37 semanas y menos				38 semanas y más				
	Casos		Controles		Casos		Controles		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Cesárea	14	(32.6)	12	(24.0)	4	(80.6)	12	(14.3)	
Vaginal	29	(67.4)	38	(76.0)	1	(20.0)	72	(85.7)	
Total	43	(100.0)	50	(100.0)	5	(100.0)	84	(100.0)	
37 semanas y menos				38 semanas y más					
Riesgo relativo				Riesgo relativo 24.0					
$P > 0.05$				$P < 0.01$					

CUADRO 4

DISTRIBUCION DE LA MEMBRANA HIALINA SEGUN PESO AL NACER EN CASOS Y CONTROLES POR VIA DE NACIMIENTO

VIA DE NACIMIENTO	2.500 g y menos				2.501 g y más				
	Casos		Controles		Casos		Controles		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Cesárea	12	(33.3)	3	(20.0)	6	(50.0)	21	(17.6)	
Vaginal	24	(66.7)	12	(80.0)	6	(50.0)	98	(82.3)	
Total	36	(100.0)	15	(100.0)	12	(100.0)	119	(100.0)	
2.500 g y menos				2.501 g y más					
Riesgo relativo 2.2				Riesgo relativo 4.7					
$P > 0.05$				$P < 0.01$					

## Discusión

En varios informes previos se ha destacado la necesidad de ejercer un mayor control sobre las cesáreas que se practican en el país, tanto en instituciones públicas como privadas, (1,2,12,13). Aunque este tipo de intervención quirúrgica inicialmente tuvo un impacto positivo en la salud de la madre y del niño, parece ser que el incremento posterior no ha tenido ningún beneficio adicional. El incremento parece estar determinado por factores no propiamente obstétricos como son la forma de pago y el horario (2) o el empleo de tecnología de monitoreo fetal (8). Por los resultados obtenidos en la presente investigación, el índice innecesariamente alto de cesáreas está contribuyendo a la mortalidad perinatal por membrana hialina, por ser esta enfermedad de muy alta letalidad.

Con la información disponible, no podemos avanzar más en la explicación de los factores que determinan la membrana hialina cuando se practica una cesárea. Para esto sería necesario hacer un registro de las cesáreas y las consecuencias en los productos, con un detalle mayor de los factores que pueden estar interactuando, lo cual contribuirá indudablemente a disminuir la mortalidad perinatal.

Debe destacarse el efecto paradójico encontrado en esta investigación, al hallarse que la cesárea es un factor asociado de mayor riesgo en el desarrollo de la membrana hialina en los productos a término y de peso normal, que en los pretérminos y de bajo peso al nacer. Este hallazgo no invalida el resultado para la población estudiada donde el bajo peso al nacer, la menor edad gestacional y la cesárea, como factores independientes, se asocian a la membrana hialina

## Agradecimiento

A la Dra. Carmen Moya, Jefe Sección de Neo-nato del Hospital Nacional de Niños, durante el período de la investigación.

A los estudiantes:

Gutiérrez Ana C.	Morales Héctor
León María Paz	Navarrete Lucía
Lizano Melania	Nissman Leonardo
Mac Quidy José	Páez Rolando
Monge Mario	Patiño José
Montero Douglas	Pantoja Ileana
Mora Gustavo	

Quienes recolectaron la información como práctica de su curso de Epidemiología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica.

## Bibliografía

1. Boletín de Evaluación de Servicios Médicos. Caja Costarricense de Seguro Social. San José, Costa Rica. Junio, 1981.
2. Boletín de Evaluación de Servicios Médicos. Caja Costarricense de Seguro Social. San José, Costa Rica. Junio, 1982.
3. Brice, J.E.H., C.H.M. Walker. Changing pattern of respiratory distress in newborn. *Lancet*. 1977; 2:752-754.
4. Dirección General Estadística y Censos. Tabulaciones originales de Mortalidad. San José, Costa Rica, mayo de 1982.
5. Kitzmiller, J.L., J.P. Cloherty, M.D. Younger, A. Tabatabaai, S.B. Rothchild, I. Sosenko, M. Epstein, S. Singh. R. Neff, Diabetic pregnancy and perinatal morbidity. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1978; 131:560-580.
6. Mac Mahon, T.F. Pugh. *Principios y Métodos de Epidemiología* 2da. Edición. La Prensa Mexicana, México. 1975; 223-262.
7. Moya, M.C., C.E. Castro y A.L. Pacheco. Normas Médicas. Servicio de Neonatología C.C.S.S., Hospital Nacional de Niños. Costa Rica, 1979; 31-46.
8. Myrohy, J.R., A.D. Haverkamp. S. Langendoerfer and M. Orleans. The relation of electronic fetal Monitoring patterns to Infants autocomme measures in a random sample of term size infants born to high risk mothers. *Am. J. Epid.* 1981; 114:539-547.
9. Peleg D. J. A. Goldman. The assessment of lung maturity in infant of diabetic mothers by means of L/S ratio determination in tracheo pharyngeal aspirate. *Excerpta Médica, Pediatrics and Pediatric Surgery, Section 7.* 1980:43:13.
10. Reed, D.M., LS. Bakketeig, R.P. Nugent. The epidemiology of respiratory distress syndrome in Norway. *Am. J. Epidemiology:* 1978;107:229-310.
11. Sáenz Pacheco, Alberto. "El síndrome de dificultad respiratoria idiopático del recién nacido (enfermedad por membrana hialina)". IN: Rodrigo Loría Cortés, *Normas Pediátricas*. 4ta. Edición. Editorial Universidad de Costa Rica. San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica 1978; 179-199.
12. Vargas, H., W. Vargas. H. Collado C.L. Rodríguez, "Prevalencia de Operaciones de cesáreas en un semestre de 1980 en hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social". Informe presentado a la Subgerencia Médica. San José. Costa Rica. Caja Costarricense de Seguro Social. Mayo 1981. Mimeografiado.
13. Vargas, W.H. Vargas. Prevalencia de Operaciones cesáreas en hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social. *Rev. Cost. Cienc. Méd.* 1982; 3:189-192.

## ABSTRACT

*This paper reports an epidemiological investigation with cases and controls, undertaken to determine the relative risk of some factors associated with hyaline membrane disease in the newborn. The risk of a low weight newborn, independantly of gestational age, is 23.8 times higher than that of newborns of normal weight. A preterm baby has a 14.4 higher risk than term babies. Maternal age and a prior birth of a child with hyaline membrane are also important factors. Babies born through a caesarean section have a 2.75- fold greater risk than those born via vagina.*