

## ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD EN LA ENFERMEDAD DE LA MEMBRANA HIALINA\*

HOSPITAL GENERAL DOCENTE "IVAN PORTUONDO". SAN ANTONIO DE LOS BAÑOS. LA HABANA

Dra. Rosa M. Fernández Ragi\*\* y Dra. Dania Mederos Fernández\*\*\*

Fernández Ragi, R. M.; D. Mederos Fernández: *Análisis de la mortalidad en la enfermedad de la membrana hialina.*

En el Servicio de Neonatología del Hospital General Docente "Iván Portuondo" de San Antonio de los Baños se atendieron 31 recién nacidos que padecían de enfermedad de la membrana hialina, de un total de 4 751 nacidos vivos en el trienio de 1977-1979. La letalidad global fue del 29 %, y se elevó más a medida que el peso al nacimiento y la edad gestacional fue menor. Fue también mayor en los neonatos nacidos de parto en presentación pelviana y por cesárea, entre los que tuvieron puntuación de Apgar bajo e hipotermia.

### INTRODUCCION

La letalidad observada en la enfermedad de la membrana hialina (EMH) o síndrome de distrés respiratorio idiopático del recién nacido ha ido disminuyendo gradualmente en los últimos años, debido a los avances científicos obtenidos en relación con el mejor conocimiento de la Fisiología y la Bioquímica<sup>1</sup> del recién nacido, en general, y de su aparato respiratorio, en particular, igualmente, el avance que se ha obtenido en la electrónica y en los equipos de ventilación artificial, han permitido mejorar los métodos de tratamiento.

Usher<sup>2,3</sup> fue uno de los primeros en contribuir al logro del descenso de la letalidad por EMH, al comprobar la altísima frecuencia con que estos casos presentaban acidosis y otros trastornos electrolíticos.

El uso, en la década del 60, del estudio del equilibrio ácido-básico y la gasometría sanguínea por Astrup y Anderson,<sup>4</sup> así como las técnicas de intubación endotraqueal por Brandstadter<sup>5</sup> y el uso de la ventilación artificial en los niños con EMH,<sup>6,7</sup> han contribuido a la disminución de la letalidad.

El estudio del surfactante y su constitución bioquímica por Gluck<sup>8</sup> ha permitido prever, antes del nacimiento aquellos recién nacidos que pueden presentar la enfermedad.

Gregory,<sup>9</sup> en 1971, utilizó la ventilación con presión positiva constante, primero mediante intubación traqueal y luego mediante una cámara plástica que lleva su nombre. Es-

\* Trabajo presentado en la Primera Jornada Provincial de Obstetricia y Ginecología, provincia La Habana.

\*\* Especialista de I Grado en Neonatología. Jefa del Departamento de Neonatología del hospital "Iván Portuondo". Profesora Instructora de Pediatría, Facultad No. 2 del Instituto Superior de Ciencias Médicas.

\*\*\* Especialista de I Grado en Neonatología del Hospital General Docente de Remedios, Villa Clara.

to permitió **aumentar** la capacidad funcional residual, elevando rápidamente la  $PO_2$  en recién nacidos con EMH y disminuir su mortalidad.

*Bouyer*, en 1971, utiliza la ventilación con presión positiva continua mediante un saco de nylon ajustado al cuello del niño y en el segundo semestre de 1972, se hace la modificación de la técnica antes señalada en el hospital "William Soler"<sup>10</sup> lográndose disminuir las lesiones en el cuello del niño, técnica utilizada en nuestro centro durante el período que analizamos.

Actualmente, los equipos modernos de ventilación con presión positiva han favorecido un mejor curso de la enfermedad.<sup>11</sup>

Nuestro objetivo en este trabajo es evaluar los resultados obtenidos en el tratamiento de la EMH en nuestra unidad, así como los factores que agravan su pronóstico.

## MATERIAL Y METODO

Realizamos una revisión de los recién nacidos afectados de EMH, ingresados en el Servicio de Neonatología del hospital "Iván Portuondo" de San Antonio de los Baños, de 1977 a 1979.

Los casos revisados fueron divididos en fallecidos y vivos; se analizó cada uno de los factores que pudieron afectar el pronóstico.

Se obtuvo un total de 31 casos, de los cuales fallecieron 9. Para la selección de los casos revisamos todas las historias clínicas de los recién nacidos, que ingresaron en el Servicio con distrés respiratorio y nos basamos en los siguientes criterios:

### ANTECEDENTES

- Prematuridad.
- Parto por cesárea.
- Madre diabética.
- Trastornos hemorrágicos durante el embarazo.

### CUADRO CLINICO<sup>12-15</sup>

- Edad de comienzo de la dificultad respiratoria, así como la evolución clínica.
- Presencia de 2 o más de los siguientes signos:
  - . Cianosis.
  - . Quejido espiratorio.
  - . Retracción esternal.
  - . Disminución del murmullo vesicular, en forma global.

### CUADRO RADIOLOGICO

La clasificación empleada fue la de los IV grados radiológicos de Bomsel.<sup>16</sup>

### CRITERIO BIOLOGICO

Este criterio no fue utilizado en todos los casos por no contar, al inicio, con equipo de gasometría.

## CRITERIO ANATOMOPATOLOGICO

Se verificó el diagnóstico en el 62 % de los casos fallecidos.

Todos recibieron el mismo tratamiento general con la administración de líquidos, álcalis, antibióticos y electrolitos, a través de la vena umbilical.

Se realizó estudio radiológico en las primeras horas de nacido y evolutivamente a todos los casos. Todos recibieron ventilación con presión positiva constante mediante saco de nylon.

Se evaluaron clínicamente a través del *test* de Silverman-Anderson.<sup>13</sup> En los casos fallecidos se realizó el estudio anatomopatológico en el 62 % de los casos.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Durante este período analizado, nacieron en nuestra unidad un total de 4 751 niños, de los cuales ingresaron en el Servicio de Neonatología 31 recién nacidos afectados de EMH. Durante este período fallecieron 54 niños, de los cuales 9 fueron por EMH, para 16,6 % del total de fallecidos.

En el análisis realizado se obtuvo una letalidad de 29,0 %; sin embargo, el análisis de la letalidad por EMH resulta difícil por la multiplicidad de factores que intervienen (tabla 1). No todos los autores tienen los mismos criterios de diagnóstico de la EMH, por lo que *Usher*<sup>3</sup> recomienda obtener, en los hospitales de maternidad, la mortalidad según el número de nacidos vivos, como un criterio más exacto, que la letalidad por el número de niños afectados, lo cual permitiría un análisis más uniforme; otro factor importante es la atención a la embarazada con riesgo de prematuridad, la atención al parto, la calidad de la reanimación y de los cuidados inmediatos. Otro factor importante lo constituye el traslado de estos niños,<sup>17</sup> está probado que, aun con un buen transporte, la letalidad es mayor si se compara con las unidades que remiten, teniendo ambas el mismo nivel científico y de recursos, como ha sido demostrado en el estudio de la mortalidad perinatal de Quebec por *Usher*.<sup>18</sup> No se remitió en este período, ningún caso por esta enfermedad.

La letalidad de la EMH en un servicio determinado está también en proporción con la incidencia de recién nacidos prematuros, es mayor en los lugares en que el parto prematuro es más frecuente. En nuestra unidad, la incidencia de prematuridad en este período fue de 8,7 %. Así mismo, las maternidades con mayor número de cesáreas y de atención a madres diabéticas, presentan también una mayor morbilidad por EMH; en nuestra unidad, el indicador de cesárea fue de 12,2 % en el período analizado.

Nuestras cifras de letalidad se encuentran dentro de los parámetros establecidos por múltiples autores.<sup>19-22</sup>

*Gregory y Swyer*<sup>23</sup> señalan una mortalidad de 60 % antes de los cuidados intensivos y posterior a éstos de 36 a 50 %. Los servicios de Neonatología de los hospitales de maternidad con cuidados intensivos informan una mortalidad de 20 a 30 %. Otros autores<sup>24</sup> señalan cifras de 20 a 30 % en los casos diagnosticados (tabla 1).

Entre los factores que agravan el pronóstico de la enfermedad, podemos observar que la letalidad fue mayor a medida que el peso fue menor como es informado por múltiples autores (tabla 2).

Tabla 1. *Enfermedad de la membrana hialina. Letalidad durante 3 años*

Total de casos por EMH	Vivos	Fallecidos	Tanto por ciento de letalidad
31	22	9	29,0

En relación con la edad gestacional, a medida que esta fue mayor, la letalidad fue menor, siendo más beneficiosa la ventilación con presión positiva constante cuando la edad gestacional fue mayor de 33 semanas (tabla 3).

Tabla 3. *Relación entre el tiempo de gestación y la letalidad en la EMH*

Tiempo de gestación	Total	Vivos	Fallecidos	Tanto por ciento de letalidad
Hasta 28 semanas	3	0	3	100,0
28 - 30	7	4	3	42,9
31 - 33	8	7	1	12,5
34 - 36	11	10	1	9,1
37 y más	0	0	0	00,0
Ignorados	2	1	1	50,0
Total	31	22	9	29,0

to de Apgar bajo al nacimiento y los que padecen de EMH tienen peor pronóstico. Otros autores<sup>26</sup> señalan la importancia de recuento de Apgar bajo en el pronóstico de la enfermedad (tabla 5).

Tabla 4. *Relación entre el tipo de parto y la letalidad en la EMH*

Tipo de parto	Total	Vivos	Fallecidos	Tanto por ciento de letalidad
Vértice	21	16	5	23,8
Pelviana	5	3	2	40,0
Cesárea	5	3	2	40,0
Total	31	22	9	29,0

En relación con el sexo, se registra en la literatura una mayor letalidad en los casos del sexo masculino, en nuestros casos se observó que la mortalidad fue mayor en el sexo femenino, aunque esto no resulta significativo (tabla 6).

Tabla 2. *Letalidad en la EMH y su relación con el peso en gramos*

Peso en gramos	Total	Vivos	Fallecidos	Tanto por ciento de letalidad
Hasta 1 000	0	0	0	00,0
1 001 - 1 500	6	3	3	50,0
1 501 - 2 000	15	10	5	33,3
2 001 - 2 500	9	8	1	11,1
2 501 y más	1	1	0	00,0
Total	31	22	9	29,0

En relación con el tipo de partos se señala por Bull-Solvane<sup>25</sup> que los casos nacidos en presentación pelviana tienen una mayor mortalidad en comparación con los nacidos en vértice. Se observó, en los casos de la pelviana, una mayor letalidad, lo cual coincide con lo revisado. En los nacidos por cesárea la letalidad se eleva en comparación con el grupo en presentación cefálica (tabla 4).

En relación con el estado del niño al nacer, se observa una menor letalidad, en los casos cuyo recuento de Apgar al minuto de vida fue superior a 6 puntos. Arnold<sup>12</sup> señala que los casos con recuen-

Tabla 5. *Relación entre el recuento de Apgar al minuto de nacido letalidad en la EMH*

Recuento de Apgar	Total	Vivos	Fallecidos	Tanto por ciento de letalidad
0 - 2	3	2	1	33,3
3 - 6	15	10	5	33,3
7 - 10	13	10	3	23,1
Total	31	22	9	29,0

Tabla 6. Relación entre el sexo y la letalidad

Sexo	Total	Vivos	Fallecidos	Tanto por ciento de letalidad
Masculino	18	14	4	22,2
Femenino	13	8	5	38,5
Total	31	22	9	29,0

Es bien conocido los desfavorables resultados que ejercen las bajas temperaturas en el recién nacido y, en especial, en el prematuro, siendo esta relación ha sido señalada por múltiples autores.<sup>27, 28</sup> *Martín Bouyer* informa mayor mortalidad en los casos que presentaron mayor grado de hipotermia.<sup>21</sup> Nosotros observamos mayor letalidad en los casos que presentaron mayor hipotermia (tabla 7).

Al realizar el análisis del grado radiológico de la EMH, observamos que la mayor letalidad fue en el grado III y en el grado IV según la clasificación de Bomsel.<sup>16</sup> En el grado I y II, se observan cifras de letalidad bajas (tabla 8).

Resultados semejantes son registrados en la literatura.<sup>16, 29</sup>

En relación con el inicio del tratamiento con ventilación positiva constante, se observó en nuestro grupo de casos que la letalidad fue menor cuando el tratamiento se inició antes de las 2 horas de nacido (tabla 9).

La edad de fallecimiento osciló entre 40 y 48 horas de nacido, lo cual coincide con lo informado por otros autores.<sup>24</sup>

En los casos analizados, se observó como complicación un alto porcentaje de hiperbilirrubinemia, 4 casos presentaron bronconeumonía, 1 caso presentó sepsis generalizada y 2 un cuadro hemorrágico final (tabla 10).

Tabla 7. Letalidad en relación con la temperatura al ingreso

Temperatura al ingreso	Total	Vivos	Fallecidos	Tanto por ciento de letalidad
Hasta 35 grados	4	3	1	25,0
35,1-36	17	9	8	47,1
36,1-37	10	10	0	0
Total	31	22	9	29,0

Tabla 8. Letalidad en relación con el grado radiológico

Grado radiológico	Total	Vivos	Fallecidos	Tanto por ciento de letalidad
Grado I	5	4	1	20,0
Grado II	15	14	1	6,7
Grado III	10	4	6	60,0
Grado IV	1	0	1	100,0
Total	31	22	9	29,0

Tabla 9. Relación entre la edad de inicio de la VPPC y la letalidad en la EMH

Horas de inicio del tratamiento	Total	Vivos	Fallecidos	Tanto por ciento de letalidad
Hasta 2	12	10	2	16,7
De 2 a 6	17	10	7	41,2
De 6 a 12	2	2	0	00,0
Total	31	22	9	29,0

Tabla 10. Enfermedad asociada en los casos fallecidos

Enfermedad asociada	Número
Hemorragia pulmonar	1
Hemorragia intracraneal	1
Sepsis congénita	2
Síndrome oclusivo	1
Otras enfermedades	4

## CONCLUSIONES

1. Se señala la importancia de no trasladar los casos y de la precocidad del tratamiento en la reducción de la mortalidad.
2. La letalidad fue mayor en los casos que presentaron mayor grado de hipotermia en comparación con los que presentaron temperaturas normales.
3. La letalidad por EMH fue menor a medida que aumentó el peso y la edad gestacional.
4. La letalidad fue menor en los casos nacidos en presentación cefálica en comparación con los nacidos en pelviana y cesáreas.
5. La letalidad fue menor en los casos con recuento de Apgar, al minuto, mayor de 6.
6. La letalidad fue más elevada a medida que el grado radiológico de la clasificación de Bomsel fue mayor.
7. La letalidad fue menor en los casos tratados con VPPC antes de las 2 horas de nacido.
8. La edad promedio de fallecimiento osciló entre las 24 a 48 horas.
9. Se encontró en el 100 % de los casos fallecidos otra enfermedad asociada.

## SUMMARY

Fernández Ragi, R. M.; D. Mederos Hernández: *Analysis of mortality in hyaline membrane disease.*

From a total of 4 750 live borns during 1977-1979 tiennium, 31 newborns suffering hyaline membrane disease were assisted at the Service of Neonatology, "Iván Portuondo" Teaching General Hospital, San Antonio de los Baños. Total lethality was 29 % and it was increased as birth-weight and gestational age decreased. Lethality was also higher in neonates born by pelvic presentation and cesarean section and among those with low Apgar score and hypothermia.

## RÉSUMÉ

Fernández Ragi, R. M.; D. Mederos Hernández: *Analyse de la mortalité dans la maladie à membranes hyalines.*

Dans le Service de Néonatalogie de l'Hôpital Général Universitaire "Iván Portuondo", de San Antonio de los Baños, 31 nouveau-nés atteints de la maladie à membranes hyalines ont été traités, sur un total de 4 751 nés vivants pendant la période 1977-1979. La létalité globale a été de 29 %, étant d'autant plus élevée que le poids à la naissance et l'âge gestationnel étaient inférieurs. Elle a aussi été supérieure chez les nouveau-nés d'accouchements en présentation du siège et par césarienne, lesquels ont présenté un score Apgar faible et hypothermie.

## BIBLIOGRAFIA

1. Nelson, N. M.: Neonatal pulmonary function. *Pediatr Clin North Am* 13: 769, 1966.
2. Usher, R.: The respiratory distress syndrome of prematurity. Clinical and therapeutic aspects. *Pediatr Clin North Am* 8: 825, 1961.
3. Usher, R.: Intravenous treatment of respiratory distress syndrome. *Pediatr Clin North Am* 32: 966, 1963.
4. Astrup, P. et al.: The acid-base metabolism. *Lancet* 1: 1035, 1960.
5. Downes, J. J.: Mechanical ventilation of the newborn. *Anesthesiology* 34: 116, 1971.

6. *Behrman, R.*: The use of assisted ventilation in the therapy of hyaline membrane disease. *J Pediatr* 76: 169, 1970.
7. *Cooke, R. et al.*: Endotracheal tube fixation and postural drainage in prolonged artificial ventilation of the newborn. *Acta Paediatr Scand* 56: 59, 1967.
8. *Gluck, L.*: Agente reductor de la tensión superficial. *Pediatr Clin North Am* 19: 325, 1972.
9. *Gregory, G. A. et al.*: Treatment of the idiopathic respiratory distress syndrome with continuous positive airway. *New Eng J Med* 284: 1333, 1971.
10. *Muñoz, S.*: Presión positiva continua en el tratamiento de la enfermedad de membrana hialina 1974 (Tesis de Grado).
11. *Robert, R. K.*: La ventilación mecánica de los recién nacidos. *El hospital* 39: 25, 1983.
12. *Arnold, J. R. et al.*: Clinical diagnosis of respiratory difficulty in the newborn. *Pediatr Clin North Am* 13: 672, 1966.
13. *Avery, Mary E.*: El pulmón del recién nacido y sus enfermedades. Vol. I. Barcelona, Científico Médica, 1967. P. 123.
14. *Daily, William, J. R. et al.*: Mechanical ventilation of newborn infants. *Anesthesiology* 34: 119, 1971.
15. *Harrison, V. C. et al.*: The significance of ginning in membrane hyaline disease. *Pediatr Clin North Am* 41: 549, 1968.
16. *Bomse, Par F.*: Contribution a l'étude radiologique de la maladie des membranes hyalines. *J Radiol Electrol Med Nucl* 51: 259, 1970.
17. *Vert, P. et al.*: Le syndrome de d'etresse respiratoire idiopathique du nouveau-né. *Am J Pediatr* 17: 174, 1970.
18. *Usher, R.*: Clinical implications of perinatal statistics. *Clin Obstet Gynecol* 14: 885, 1971.
19. *Heese, H. V. et al.*: Intermittent positive pressure ventilation in hyaline membrane disease. *J Pediatr* 76: 183, 1970.
20. *Raiha, A. et al.*: Artificial ventilation of the very small premature infant with respiratory insufficiency. *Biol Neonate* 16: 184, 1970.
21. *Martin Bouyer, G.*: Artificial ventilation in hyaline membrane disease. *Biol neonate* 16: 164, 1970.
22. *Graw, R. G.*: Síndrome de la dificultad respiratoria. Orientaciones terapéuticas. La Habana, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. 1974. P. 74.
23. *Swyer, P. R.*: Clinical features and management of seriously ill newborn. In: Jones, R. S. Care of the critically ill child. London, Edward Arnold, 1971. P. 183.
24. *Schaffer, A. J.*: Enfermedades del recién nacido. 4ta ed. Vol. 1. La Habana, Ed. Científico Técnica, 1981. P. 139.
25. *Bull-Solvane (Hospital Women)*: Tratamiento de la presentación pelviana. Serie Información Temática, La Habana, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, 1970.
26. *Cooke, R. et al.*: Apnea and respiratory distress in the newborn infants. Physiology, background resuscitation and supportive techniques. *New Eng J Med* 254: 562, 604, 651, 1956.
27. *Chessells, J. M. et al.*: Secondary haemorrhage disease of the newborn. *Arch Dis Child* 45: 239, 1970.
28. *Stern, L.*: Temperature control, hydration and feeding, bilirubin and calcium metabolism. *Biol Neonate* 16: 92, 1970.
29. *Fernández Ragi, R. M.*: Estudio de la mortalidad en la Enfermedad de la Membrana Hialina (Tesis para optar por el título de Especialista de I Grado en Pediatría). La Habana, 1974.

Recibido: 14 de junio de 1985. Aprobado: 22 de octubre de 1985.

Dra. Rosa M. Fernández Ragi. Hospital "Iván Portuondo". Calle 78 No. 3310, San Antonio de los Baños, La Habana.