

Hospital Materno Norte "Tamara Bunke"

## Asistencia respiratoria mecánica a niños con muy bajo peso al nacer

Dr. Arturo Acevedo Ortiz <sup>1</sup> y Dra. Ana Cristina Matos Toledo <sup>2</sup>

En la literatura médica mundial se señala que el interés médico por el niño prematuro se remonta a más de un siglo. <sup>1- 5</sup> Este estudio pretende aportar elementos clínicos, hemogasométricos y radiográficos de los neonatos que recibieron ventilación mecánica en nuestra unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN).

Los neonatos con muy bajo peso al nacer, en cuya génesis ejercen una considerable influencia varios y conocidos factores epidemiológicos y variables sociodemográficas importantes, constituyen alrededor de 1 % del total de nacimientos; pero son causa de 60 % del índice de mortalidad neonatal y de 40 % de la mortalidad infantil. No obstante, los adelantos continuos logrados en el tratamiento obstétrico y el intensivismo neonatal en las últimas décadas han ayudado a reducir los índices de mortalidad perinatal y a aumentar el número de sobrevivientes, lo cual se atribuye también a los importantes avances experimentados en áreas clave del cuidado neonatal, entre las que sobresale la asistencia respiratoria mecánica como uno de los elementos más importantes para la estabilización inmediata y supervivencia de estos recién nacidos. <sup>6- 8</sup>

Los músculos subdesarrollados de la respiración y la fatiga muscular desempeñan funciones trascendentales en la insuficiencia respiratoria prolongada de los niños con peso muy bajo al nacer. <sup>9</sup> Su situación se complica además por los efectos concomitantes de trastornos como el síndrome de dificultad respiratoria, la persistencia del ductus arterioso y las infecciones respiratorias congénitas. El cuidado individualizado de esos niños mediante asistencia ventilatoria para compensar las alteraciones de la mecánica pulmonar, es reconocido como una necesidad específica, sobre todo en estos pacientes.

La ventilación asistida se realiza para proporcionar a los neonatos una ayuda respiratoria hasta que puedan mantener una ventilación espontánea o bien mejorar el proceso patológico existente, sin provocar lesiones o ambas cosas. La enfermedad de la membrana hialina, la profilaxis del colapso alveolar progresivo y la apnea constituyen las situaciones en las cuales suele utilizarse la ventilación asistida.

Aunque la insuficiencia respiratoria es una indicación precisa para iniciar la ventilación mecánica, el comienzo temprano de esta tiende a ser útil, puesto que en los niños muy prematuros las capacidades de reserva pulmonar y energética se hallan disminuidas ante las demandas elevadas de esos pacientes; la iniciación temprana de la ventilación mecánica puede prevenir o aliviar un cuadro de insuficiencia respiratoria grave o de hipoxia. <sup>10-14</sup> Es preciso tomar en cuenta esos factores al iniciar dicha ventilación, ya que su empleo será indispensable en gran parte de estos neonatos durante períodos variables.

### Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo de 93 recién nacidos con bajo peso (menor de 1 500 gramos), que recibieron ventilación mecánica en el Hospital Materno Norte "Tamara Bunke" de Santiago de Cuba durante el período comprendido de enero de 1993 a diciembre de 1997, a fin de describir cómo se comportaron dichos pacientes en ese período.

Se estudiaron las características clínicas que determinaron el uso de la ventilación mecánica, la duración de este proceder, las complicaciones asociadas y el estado al egreso de los neonatos. La información primaria fue extraída de las historias clínicas pediátricas. Para la validación de los resultados se aplicó la prueba de Chi al cuadrado de independencia, donde se consideró la existencia de asociación estadística entre las variables cuando  $p < 0,05$ .

## Resultados

De 15 481 neonatos vivos, nacidos en nuestra institución (**tabla 1**), 10,3 % pesaron menos de 2 500 g (es decir, 1 592), de los cuales 93 (0,6 %) no alcanzaron los 1 500 g de peso al nacer. De estos últimos, 31 (33,3 %) requirieron algún tipo de asistencia respiratoria mecánica (ARM).

Del total de recién nacidos, 74 fallecieron en el período neonatal (4,8 x 1 000 nacidos vivos), de los cuales 18,9 % pesaban menos de 1 500 g. La mortalidad durante la terapia ventilatoria fue de 38,7 %, pues fallecieron 12 de los 31 niños ventilados.

Tabla 1. *Frecuencia de recién nacidos con muy bajo peso según indicadores generales*

Frecuencia	No.	%
Total de nacidos vivos	15 481	100,0
Total de recién nacidos con bajo peso	1 592	10,3
Total con bajo peso < 1 500 g	93	0,6
Total con bajo peso < 1 500 g (con ventilación mecánica *)	31	33,3
Total de fallecidos	74	4,8 (x 1 000 NV)
Total de fallecidos < 1 500 g	14	18,9
Total de fallecidos < 1 500 g ventilados	12	38,7

\* Sobre la base del total de RN con bajo peso < 1 500 gramos.

Los criterios clínicos determinantes para utilizar la ventilación con presión positiva intermitente (VPPI) (**tabla 2**) fueron: enfermedad de la membrana hialina (EMH) en 18 pacientes (58,1%), seguida en orden de frecuencia por la apnea recurrente, el fallo de la ventilación con presión positiva continua (VPPC) y la inmadurez. Entre los criterios más comúnmente empleados, el gasométrico resultó ser la hipoxemia (41,9 %) y el radiográfico la EMH de grados III-IV.

Tabla 2. *Frecuencia de recién nacidos con muy bajo peso según criterios utilizados para la ventilación con presión positiva intermitente*

Criterios	No.	%
<b>Clínicos</b>		
- EMH	18	58,1
- Apnea recurrente	9	29,0
- Fallo VPPC	4	12,9
- Inmadurez	4	12,9
<b>Gasométricos</b>		
- PCO <sub>2</sub> > 60	6	19,3
- PO <sub>2</sub> < 50	13	41,9
- PH < 7.20	8	25,8
<b>Radiográficos</b>		
- EMH grados III-IV	12	38,7

El inicio de la VPPI en la primera hora de vida se produjo en 9 de los recién nacidos que fallecieron (75,0 %) y en 9 de los 19 (47,4 %) que egresaron vivos (**tabla 3**). El mayor número de niños fue ventilado en las primeras 11 horas de vida, con predominio de los que recibieron dicha asistencia precozmente (a la hora) y murieron, pues en ese tiempo suelen producirse las alteraciones más graves, incluida la EMH de grados III-IV, que requieren un mayor cuidado por la elevada mortalidad que tienden a provocar.

*Tabla 3. Frecuencia de recién nacidos con muy bajo peso según tiempo de comienzo de la ventilación con presión positiva intermitente y su relación con la mortalidad*

Tiempo	Vivos		Fallecidos	
	No.	%	No.	%
< 1 hora	9	47,4	9	75,0
1 – 11 horas	9	47,4	3	25,0
12 – 23 horas	1	5,2	-	-
Total	19	100,0	12	100,0

En 20 de los recién nacidos (64,5 %), la ventilación mecánica duró entre 3 - 7 días, seguida en orden de frecuencia por la menor de 3 días en 9 (29,0 %) y más de 7 en 2 (6,5 %).

En la **tabla 4**, donde se muestran las principales complicaciones ocurridas en los neonatos ventilados, se aprecia el predominio de las infecciones en 41,9 % de ellos, seguidas de la hemorragia intraventricular (HIV) en 35,5 %, las atelectasias (25,8 %) y en menores porcentajes por el síndrome de fuga de aire, la intubación selectiva y la extubación (12,9 %).

*Tabla 4. Frecuencia de recién nacidos con muy bajo peso según complicaciones de la ventilación*

Complicaciones	No.	%
Infección	13	41,9
Hemorragia intraventricular	11	35,5
Atelectasia	8	25,8
Síndrome de fuga de aire	6	19,3
Intubación selectiva	5	16,1
Extubación	4	12,9
Otras	3	9,7

## Discusión

La incidencia de recién nacidos de muy bajo peso ha ido disminuyendo progresivamente, de modo tal que fue de 0,2 % en 1997. En la literatura médica mundial <sup>1</sup> se plantea que esta ha mostrado una tendencia al descenso, atribuible a la estrategia de prevención y tratamiento de las embarazadas con riesgo. En nuestro centro hospitalario, estudios anteriores han revelado igualmente una disminución promedio de 0,75 % en niños con insuficiencia ponderal al nacer. <sup>15</sup>

Estos resultados concuerdan con los informados al respecto por otros autores nacionales y foráneos, <sup>11, 15- 17</sup> quienes han basado el inicio de la terapia con soporte ventilatorio en criterios similares a los nuestros, si bien en dichas investigaciones preponderan entre los criterios clínicos: la cianosis con F<sub>1</sub>O<sub>2</sub> alto, la hipoxemia y la inmadurez, respectivamente. En otros trabajos <sup>9-14</sup> se señalan porcentajes globales de neonatos ventilados que fluctúan entre 1,03 y 1,5, mientras en relación con la mortalidad asociada a la ventilación pulmonar se han registrado cifras que oscilan entre 53 y 35,5 %.

La supervivencia de los recién nacidos estudiados fue de 61,2 % en los que se usó ARM y de 96,8 %) en los que no fueron ventilados. De los ventilados, 12 fallecieron en el período neonatal, aunque se observó algún avance en la supervivencia de niños con muy bajo peso al comparar estos datos con los publicados en otros artículos,<sup>1, 11</sup> donde se notifica que la mortalidad del RN con menos de 1 500 g es de 60 %; de los que pesan entre 1 000 y 1 500 g, de 50 %; y de los que no llegan a 1 000 g, de 90 %. También se afirma que en los Estados Unidos de Norteamérica, la mortalidad ha disminuido en los menores de 1 500 g. hasta menos de 10 %, así como en los que pesan por debajo de 1 000 g, aunque se mantiene alrededor de 57 %.<sup>11</sup> Así, nuestros datos coinciden con algunos descritos en documentos consultados, donde se especifica que los recién nacidos ventilados por una semana o más son los de más bajo peso, los más graves y los más complicados en sentido general. En otros trabajos,<sup>1 - 4</sup> la elevada incidencia de infecciones se asemeja a la nuestra (por encima de 30 %).

En relación con estos resultados puede plantearse que en Cuba también ocurre dicho fenómeno como consecuencia del mejoramiento de la atención obstétrica y neonatal, mayores conocimientos de la fisiología del recién nacido con muy bajo peso e introducción y desarrollo de técnicas especializadas, como lo son la ventilación mecánica y la aplicación de sustancia tensioactiva exógena;<sup>6</sup> aspectos contemplados en el Programa Nacional de Atención Maternoinfantil.

## Referencias bibliográficas

1. Lemons JA, Bauer CR, Oh W. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. January 1995 through December 1996. *Pediatrics* 2001;107-12.
2. NICUS. Very low birth weight infant outcomes in 11 South American NICUs. *J Perinatol* 2002; 22: 2-7.
3. Curley MA, Thompson JE, Arnold JH. The effects of early and repeated prone positioning in pediatric patients with acute lung injury. *Chest* 2000; 118:156-63.
4. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163(1): 723-9.
5. Bigatello LM, Patroniti N, Sangalli F. Permissive hypercapnia. *Curr Opin Crit Care Med* 2001; 7:34-40.
6. Donn SM, Wiswell TE. Advances in mechanical ventilation and surfactant therapy: *Clin Perinatol* 2001; 28(3): 65-9.
7. Klinger JR. Inhaled nitric oxide in ARDS. *Crit Care Clin* 2002; 18:45-68.
8. Wiswell T, Gannon C. Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: Results of the multicenter, International Collaborative Trial. *Pediatrics* 2000; 105:1-7.
9. Effects of prone position ventilation in ARDS: An evidence based review of the literature. *Crit Care Clin* 2002; 18: 35-44.
10. Álvarez Urbina J. Morbimortalidad de los recién nacidos con muy bajo peso en el Hospital San Juan de Dios, San José, Costa Rica. *Acta Pediatr Costarric* 2001; 15 (2):46-52.
11. Lorenz JM. Supervivencia del recién nacido de muy bajo peso en Estados Unidos durante el decenio de 1990. *Clin Perinatol* 2000; 2:269.
12. Fowlie PW. Intravenous indomethacin for preventing mortality and morbidity in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2:174.
13. The acute respiratory distress syndrome network. Ventilation with lower tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2000; 342:1301-8.
14. Arnold JH. High frequency ventilation in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med* 2000; 1:93-9.
15. Early postnatal dexamethasone therapy for the prevention of chronic lung disease. *Pediatrics* 2001; 108: 741-8.

Asistencia respiratoria mecánica a niños con muy bajo peso al nacer

16. Díaz Álvarez M, Bello Machado P, Portuondo M, Odelín G, Medina García M. Incidencia, morbilidad y mortalidad en recién nacidos de menos de 1500 g de peso. Rev Cubana Pediatr 1993; 65(2): 81- 7.
17. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional para la Reducción del Bajo Peso al Nacer. La Habana: MINSAP, 1998.

Dra. Ana Cristina Matos Toledo. San Félix No. 172 esquina a San Mateo, Centro Ciudad, Santiago de Cuba

E-mail: [anacmatostoledo@yahoo.es](mailto:anacmatostoledo@yahoo.es)

<sup>1</sup> **Especialista de I Grado en Neonatología. Instructor**

<sup>2</sup> **Especialista de I Grado en Pediatría, acreditada en Neonatología. Profesora Asistente**

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Acevedo Ortiz A, Matos Toledo AC. Asistencia respiratoria mecánica a niños con muy bajo peso al nacer [artículo en línea]. MEDISAN 2006; 10(2). <[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10\\_2\\_06/san032206.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10_2_06/san032206.htm)> [consulta: fecha de acceso].