

Hospital General Docente «Ivan Portuondo», San Antonio de los Baños (La Habana)

Supervivencia en el recién nacido ventilado

Dra. Yanet García Fernández,¹ Dra. Rosa María Fernández Ragi,² Dra. Mayling Rodríguez Rivero³ y Dr. Ernesto Pérez Moreno⁴

RESUMEN

Se realizó un estudio de 12 735 pacientes, nacidos vivos en nuestra unidad durante el período comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2004, 529 (4,2 %) de los cuales necesitaron ser ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Presentaron dificultad respiratoria 365 de los pacientes ingresados (69,0 %). Fue ventilado el 28,5 % de todos los ingresos y la supervivencia fue del 81,5 %. Las enfermedades que requirieron ventilación en mayor medida fueron las dificultades respiratorias y dentro de estas, destacó la enfermedad de la membrana hialina. Se encontró que mientras más temprano se ventiló y más rápido se desconectó, mejor fue la supervivencia. Asimismo, se halló que a mayor peso y edad gestacional mayor fue la supervivencia.

Palabras clave: Ventilación asistida, neonatos.

La dificultad respiratoria es una de los padecimientos más frecuentes en los recién nacidos pretérmino y está íntimamente relacionada con problemas del desarrollo pulmonar, trastornos de la adaptación respiratoria tras el nacimiento, patologías infecciosas, trastornos de otros sistemas como: anemia, hipotermia, asfixia perinatal, afecciones cardiovasculares, etc., y es sin duda la que más aporta a las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y a la ventilación mecánica en el neonato.

La ventilación asistida en el neonato,¹⁻⁵ hoy día, constituye una terapia indispensable en las unidades de cuidados intensivos neonatales. La ventilación temprana suele ser útil, sobre todo en el recién nacido pretérmino con demanda de oxígeno elevada y una capacidad de reserva pulmonar y energética disminuida; el inicio temprano de la ventilación mecánica contribuye a evitar la insuficiencia respiratoria.^{1,3,6-10} Muchas de las enfermedades del neonato tratadas en la terapia intensiva requieren de ventilación temprana.

La ventilación asistida se remonta a principios del siglo anterior. El comienzo del desarrollo de la ventilación a presión positiva se remonta al año 1960, y fueron Bennett y Bird quienes

crearon el primer ventilador a presión positiva, que fue utilizado por primera vez en el neonato con dificultad respiratoria en el año 1969.

En la década de 1970, en Estados Unidos, se comienza a aplicar la ventilación mecánica en el neonato, lo cual se expandió al resto del mundo de forma rápida.⁸⁻¹³ Los equipos de ventilación se han ido perfeccionando con el tiempo y se han desarrollado otros métodos de ventilación mecánica, como la convencional con presión positiva, la introducción de la oxigenación de membrana extracorpórea, la ventilación líquida y la ventilación con alta frecuencia,^{14,15} que hoy día tiene un uso mayor en las maternidades donde existe un alto número de niños en riesgo, aunque actualmente no está bien establecido un criterio preciso para su indicación. La ventilación con alta frecuencia se comenzó a aplicar a finales del siglo anterior, pero no es hasta inicios de este siglo que se comienza a aplicar en nuestro país.¹²

La indicación para la ventilación mecánica en el recién nacido está condicionada por la patología de base y no debe esperarse que el niño presente manifestaciones o signos de insuficiencia respiratoria, ya sea gasométrica o clínica. Si conocemos bien las diferentes patologías, su fisiopatología, la posibilidad de complicación, la posibilidad de secuelas para el neonato, entonces la indicación será oportuna y rápida. El 30 % de los niños ventilados en los Estados Unidos se corresponde con la membrana hialina (MH) y entre el 50 y el 70 % de estos niños son pretérmino.

Hoy día con el uso de surfactante exógeno y la maduración pulmonar intrauterina, la incidencia de la MH ha disminuido, no obstante se ventila entre el 40 al 60 % de los niños nacidos asfícticos.^{14,15} Hemos observado en nuestra maternidad que los casos ventilados evolucionan muy bien al tratamiento, por lo que decidimos conocer cuáles han sido nuestros resultados objetivos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo durante los años 1999 al 2004. Del total de 12 735 nacidos vivos (NV), 529 ingresaron en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) del Hospital «Iván Portuondo», procedentes de la maternidad de San Antonio de los Baños, Artemisa, Guanajay y algunos otros de San José de las Lajas, ya que nuestro servicio es centro de referencia provincial. Se tomó como muestra a 151 recién nacidos (RN) que necesitaron ventilación asistida (VA). La información fue tomada de los registros de partos, libro de ingresos a la UCIN, libro de registro de pacientes ventilados, estadísticas y de los protocolos de necropsias del Departamento de Anatomía Patológica analizados por el comité de mortalidad del centro. La recolección de los datos, procesamiento y análisis estadístico se realizó de forma manual.

Se analizó como datos clínicos dependientes la ventilación y como datos clínicos independientes: la edad de inicio de la ventilación, con menos de 6 h de nacido, 6 a 24 h y más de 24 h. El tiempo de ventilación se dividió en menos de 72 h, de 72 h a 5 días, y más de 5 días, y se relacionó con la supervivencia. Se tomó la patología por la que se ventiló el neonato, así como las complicaciones presentadas durante la ventilación y se valoró la supervivencia. Se evaluó asimismo, la edad gestacional y el peso en gramos y se relacionaron con la supervivencia. Finalmente se exponen los resultados en tablas. Se utilizó el método estadístico porcentual.

RESULTADOS

De un total de 12 735 nacidos vivos fueron ingresados en la UCIN 529, que representa el 4,2 % del total. De estos, 365 fueron ingresados por dificultad respiratoria (69,0 %). Necesitó ventilación el 28,5 % del total de los ingresados (151 pacientes), lo cual constituye el 1,2 % del total de NV, con una supervivencia de 81,5 %.

En nuestro grupo de niños la mayor indicación para la ventilación asistida estuvo determinada por la enfermedad de la membrana hialina. Se practicó la ventilación en el 100 % de estos casos y se logró una supervivencia de 86,5 % y en el 100 % de los casos con encefalopatía hipóxica, para el 53,8 % de supervivencia. En la tabla 1 se muestran las diferentes patologías que motivaron la ventilación y su correspondiente supervivencia.

Tabla 1. *Patologías en el neonato que determinaron ventilación y su supervivencia (enero de 1999 a diciembre de 2004)*

Patología	Ingresos	Ventilados	% de ventilados	Supervivencia
				%
Membrana hialina	74	74	100,0	86,5
Bronc. connatal	120	25	20,8	80,0
Encefalopatía hipóxica	13	13	100,0	53,8
D. transitorio	157	13	8,2	100,0
SAM	15	3	20,0	66,7
Sepsis	20	10	50,0	60,0
Otras patologías	130	13	32,5	84,6
Total	529	151	28,5	81,5

SAM: Síndrome de aspiración del líquido meconial.

En la tabla 2 se muestra la distribución de los recién nacidos según edad gestacional. En ella observamos que el mayor número de ventilados se encontró en el grupo de 32-33,6 semanas, con el 94,7 % de supervivencia. En relación al peso, encontramos que la supervivencia fue mayor a mayor peso, y que resultaron más beneficiados los recién nacidos en el grupo de 1 500 a 1 999 g y en menor medida los nacidos con 2 500 g o más.

Tabla 2. *Supervivencia según edad gestacional y grupos de peso en pacientes ventilados*

Semanas de gestación	Ventilados	Vivos	% de supervivientes
----------------------	------------	-------	---------------------

-32	30	24	80,0
32-33.6	38	36	94,7
34-36.6	45	39	86,7
37 y más	38	24	63,2
Peso en gramos			
500-999	2	1	50,0
1 000-1 499	25	20	80,0
1 500-1 999	47	42	89,4
2 000-2 499	35	28	80,0
2 500 y más	42	32	76,2

En relación con la edad de comienzo de la ventilación mecánica se observó que a medida que se comenzó más precozmente fue la supervivencia mejor (tabla 3).

Tabla 3. *Edad de comienzo de la ventilación y supervivencia*

Edad de comienzo	Vivos	Total	% supervivencia
-6 h	100	106	94,3
6-24 h	20	32	62,5
Más de 24 h	3	13	23,1
Total	123	151	81,5

En relación con el tiempo de duración de la asistencia mecánica ventilatoria, en nuestro estudio vemos que nuestra premisa ha sido ventilar y retirar el ventilador precozmente, teniendo en cuenta siempre la evolución de la enfermedad que motivó la ventilación. Encontramos que a menor duración de la ventilación mayor fue la supervivencia, así cuando la ventilación se utilizó menos e igual a 72 horas, la supervivencia en nuestro grupo de estudio fue de 65,6 %; cuando fue hasta los 5 días, la supervivencia fue 20,5 % y por más de 5 días, la supervivencia fue de 13,9 %.

Las complicaciones más frecuentes asociadas a la ventilación mecánica fueron los procesos infecciosos y la supervivencia en esta patología fue de 64,3 %. Aunque se presentaron pocos procesos hemorrágicos, la supervivencia fue muy baja (8,3 %).

Tabla 4. *Principales complicaciones del neonato ventilado y supervivencia*

Complicaciones	Total	% del total ventilados	Vivos	% supervivencia
Trastornos hemorrágicos	12	7,9	1	8,3
Sepsis generalizada	14	9,3	9	64,3
Bronconeumonía	11	7,3	6	54,5
Bloqueos aéreos	12	7,9	6	50,0
Hipertensión pulmonar	2	1,3	2	100,0
Reapertura del ducto	3	1,9	2	66,7
Total	54	35,8	26	48,2

DISCUSIÓN

Se trata en este trabajo de analizar la supervivencia de los recién nacidos ventilados en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, donde el 69 % ingresó por dificultad respiratoria y el 28,5 % de los ingresados necesitó ventilación asistida y se logró una supervivencia de 81,5 %. Nuestros resultados de supervivencia son muy alentadores, teniendo en cuenta los reportes similares aparecidos en la bibliografía revisada. La enfermedad de la membrana hialina (EMH), que según las descripciones de Avery, es la causa más frecuente de enfermedad respiratoria en el RN, sobre todo en el pretérmino, en nuestro grupo de estudio fue la que más casos aportó a la ventilación y fue necesario ventilar el 100 % de ellos, fundamentalmente los RN menores de 1 500 g. Se plantea la prevalencia en esta enfermedad en el 47 % según los datos del NEOCOSUR y en el 59,2 % en el Gertner Institute de Israel, ventilados y no ventilados.^{2,3,10,11,16}

En nuestro medio, después del uso de los corticoides prenatales, se ha observado una menor incidencia de esta enfermedad. En un trabajo realizado en el CLAP en el año 1988, el 70 % de los niños ventilados tenían el diagnóstico de EMH,¹⁶ aunque estos datos hoy día han variado. Nuestros resultados son similares al compararlos con la literatura revisada. Las dificultades respiratorias en general son la principal causa de ingreso a las terapias intensivas neonatales;^{1-3,10,11} asimismo la supervivencia estuvo dentro de los parámetros encontrados en la bibliografía revisada.

Se señalan como principales causas de asistencia respiratoria mecánica, la enfermedad de membrana hialina, la asfixia perinatal y la bronconeumonía congénita, las cuales varían en orden de frecuencia de un centro a otro. En nuestro grupo de niños la mayor indicación de la ventilación asistida estuvo determinada por la enfermedad de la membrana hialina (que se realizó en el 100 % de los casos), la encefalopatía hipóxica y la sepsis.

Las infecciones respiratorias en muchas ocasiones llevan a ventilar al recién nacido, pero por otro lado, la asfixia, la infección generalizada y las intervenciones quirúrgicas, entre otras, también hacen necesaria, en ocasiones, la ventilación artificial.⁹⁻¹¹

En relación con la edad gestacional, vemos que el mayor número de ventilados se encontró en el grupo de 32-33,6 semanas y en el grupo de 34-36,6 semanas. Los prematuros con edad gestacional inferior a 30 semanas presentaron con más frecuencia enfermedad de membrana hialina, por lo que la asistencia mecánica respiratoria fue más utilizada en estos niños.¹⁰ Resultados similares a los nuestros lo encontramos en la literatura revisada.^{2, 9-11}

La supervivencia fue elevada en los recién nacidos pretérmino de mayor peso: a mayor peso mejor fue la supervivencia, lo cual concuerda con otros autores, que refieren que el peso se comportó en forma similar a nuestro grupo de estudio.^{2,11-13} En el grupo de niños con peso superior a los 2 500 g y edad gestacional de más de 37 semanas, la supervivencia en nuestro trabajo fue menor. Creemos que esto estuvo condicionado por la patología que motivó la ventilación, pero debemos en estudios posteriores profundizar en este aspecto.

Respecto a la edad de comienzo de la ventilación mecánica, a medida que se comenzó más precozmente fue mejor la supervivencia. Se plantea en igual forma en otros estudios, pues si evitamos el agotamiento del niño, manifestado por la presentación de signos de insuficiencia respiratoria, ya sea clínica o metabólica, el pronóstico será mejor. Además, conociendo que la

primera causa de dificultad respiratorio en el recién nacido pretérmino es la enfermedad de la membrana hialina y conociendo la fisiopatología de esta, el inicio de la ventilación precoz contribuye a una mayor supervivencia. La ventilación precoz es señalada por muchos autores de gran importancia para el pronóstico y la buena evolución del recién nacido.^{4,7,9,10}

En el tiempo de duración de la asistencia mecánica ventilatoria, vemos que siempre nuestra premisa ha sido ventilar y retirar el ventilador precozmente, teniendo en cuenta la fisiopatología y evolución de la enfermedad que motivó dicho tratamiento. En nuestro estudio encontramos que a menor duración de la ventilación, mayor fue la supervivencia, factor señalado como muy importante por diversos autores.^{4,7}

Las complicaciones más frecuentes asociadas a la ventilación mecánica fueron los procesos infecciosos, y la supervivencia se vio afectada por esta causa en nuestros casos de estudio. Aunque se presentaron pocos procesos hemorrágicos y escapes de aire, la supervivencia fue menor al compararla con otras complicaciones. Se plantean los procesos infecciosos como una de las principales complicaciones en el neonato ventilado,^{4,7,12,13,16} y que la sepsis está estrechamente vinculada a muchos factores de manejo técnico y ambientales. Estos indicadores coinciden con otros reportes en la literatura, pues la sepsis es más frecuente en los recién nacidos pretérmino y en ellos, las dificultades respiratorias son precisamente la principal patología.^{2,9-11}

Finalmente podemos decir que en nuestro grupo de estudio la sepsis constituyó la principal complicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sola A. Recién nacido de extremadamente baja edad gestacional. En: Sola A. Cuidados del feto y del recién nacido. Buenos Aires: ED Científico Interamericana; 2001. pp.1689-1699.
2. Hennes HM, Lee MB, Rimm AA, Shapiro DL. Surfactant replacement therapy in respiratory distress syndrome. Meta-analysis of clinical trials of single-dose surfactant extracts. *Am J Dis Child*. 1991; 145(1):102-4.
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Guías Prácticas Clínicas en Neonatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1999.
4. Arregoitia María del P, Tudela JM, Sellek M, González R. Mortalidad por Distres Respiratorio Idiopático. *Rev Cubana Pediatr*. 1994; 66 (3):150-156.
5. Manzanares D, Fernández R, Moreno O, Torres O, Colomé H. Surfacen. Un surfactante natural para el tratamiento del síndrome de distress respiratorio neonatal. *Rev Cubana Pediatr*. 1997; 69(1):3-10.
6. Shultze A, Gerhardt T, Musante G, Sxhaller P, Claire N, Everett R.. Optional assisted ventilation in low birth weight infants with acute respiratory disease: a comparison to assist/control and conventional mechanical ventilation. *J Pediatr*. 1999; 135:339-44.
7. Nodal Torres A, Aguirre Roque A, Almenares Alarcón C, Rielo Rodríguez J. Ventilación mecánica en el recién nacido. Experiencia de dos años de trabajo. *Rev Cubana Pediatr*. 1990; 62 (2):271-280.
8. McGettigan M, Adolph VR, Ginsberg HP, Goldsmith JP. New ways to ventilate newborns in acute respiratory failure. *Clin Pediatr*. 1998; 45:475-510.

9. Catlin AJ, Stev DK. Physician's neonatal resuscitation of extremely low birth weight Preterm Infants. *Image Journal*. 1999; 31(3):269-75.
10. Fand SL, Fanaroff JD, Walsh MC. Controversies in the treatment of meconium aspiration syndrome. *Clin Perinatol*. 2004; 31:445-452.
11. Shultze A. Proportional assists ventilation in low birth weight infants with acute respiratory disease: a comparison to assist/control and conventional mechanical ventilation. *J Pediatr*. 1999; 135:339-44.
12. Domínguez F. Ventilación de alta frecuencia en Neonatología: a quiénes y cómo ventilar. *Rev Cubana Pediatr*. 2005; 77(2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol77_2_05/ped04205.htm
13. Aldo Bancari. Ventilación de alta frecuencia en el recién nacido: Un soporte respiratorio necesario. *Rev Chilena Pediatr*. 2003; 74(5):475-486.
14. Bernstein G, Mannino FL, Heldt GP, Callahan JD, Bull DH, Sola A, *et al*. Randomized multicenter trial comparing synchronized and conventional intermittent mandatory ventilation in neonates. *J Pediatr*. 1996; 128:453-63.
15. Uckenheimer PP, Raffinbeul W, Séller H. Application of transtracheal pressure oscillations as modification of "difusion respiration". *Br J Anaesth*. 1972; 44:627.
16. Boccarato A, Taboa S, Panizza R.. Valoracion de la asistencia ventilatoria en una unidad de tratamiento intensivo neonatal. *Arch Pediatr Urug* 2004; 75(1):1-10.

Recibido: 22 de marzo de 2006. Aprobado: 15 de mayo de 2006.

Dra. Yanet García Fernández. Calle 78 N.o 3310, e/ 33 y 35, San Antonio de los Baños.

Correo electrónico: yanet.fernandez@infomed.sld.cu

1 Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Neonatología. Profesor Instructor.

2 Especialista de II Grado en Neonatología. Profesor Auxiliar.

3 Especialista de I Grado en Pediatría.

4 Especialista de I Grado en Ginecoobstetricia.