

Hospital «Ramón González Coro»

Ventilación de alta frecuencia: primer reporte en recién nacidos cubanos

Dr. Fernando Domínguez Dieppa,¹ Dra. María del Carmen Roca Molina,² Dra. Yraida Millán Cruz³ y Dra. Yamilé Barrios Rentarí⁴

RESUMEN

La ventilación de alta frecuencia (VAF) está indicada en los neonatos críticamente enfermos cuando falla la ventilación mecánica convencional (VMC) o en el enfisema pulmonar intersticial. El objetivo de este trabajo es comunicar los resultados obtenidos al aplicar la VAF por primera vez en un grupo de recién nacidos cubanos. Se realizó un trabajo retrospectivo y descriptivo en el Servicio de Neonatología del Hospital «Ramón González Coro» de Ciudad de La Habana, en el período del 1.º de octubre de 2002 al 31 de marzo de 2005. Se estudiaron en 21 neonatos ventilados con VAF las variables siguientes: peso al nacer, edad gestacional, sexo, edad al inicio de la VAF según los diferentes diagnósticos, evolución según tiempo de ventilado, mortalidad por grupos de peso, causas de mortalidad y supervivencia. En el período de tiempo estudiado se registró un total de 8 482 nacidos vivos, de los que 124 fueron ventilados (1,5 %); de ellos sobrevivieron 104 (84 %). Veintiún neonatos fueron tratados con la modalidad VAF, lo que representa 1 de cada 400 nacidos vivos. La letalidad global en VAF fue del 28 %, pero en los menores de 2 500 g resultó ser el 25 %; en tanto que en los de 2 500 g o más de peso al nacer fue del 33 %. La mortalidad fue del 60 % en los neonatos de muy bajo peso tratados con VAF. El porcentaje de supervivencia en VAF (72 %) se consideró adecuado, tomando en cuenta que se aplicó básicamente en neonatos con afecciones respiratorias graves y con falla en la VMC o cuando existió un bloqueo aéreo significativo en el curso de esta modalidad ventilatoria.

Palabras clave: Ventilación de alta frecuencia, asistencia respiratoria neonatal, ventilación neonatal.

La ventilación de alta frecuencia (VAF) es una modalidad de asistencia ventilatoria que se ha utilizado básicamente en algunas unidades de cuidados intensivos neonatales en los países desarrollados durante los últimos 20 años. En la actualidad es recomendable que los servicios de Neonatología que cuentan con cuidados intensivos y que atienden un número

considerable de pacientes críticamente enfermos a los que se aplica ventilación mecánica convencional (VMC), deben tener al menos un ventilador de alta frecuencia. Esto es muy necesario, pues la VAF está indicada cuando falla la VMC o en el enfisema pulmonar intersticial, que es una complicación que puede aparecer en el curso de esta.¹

En Cuba, desde los inicios del presente siglo, ya se cuenta también con ventiladores que permiten su aplicación en los recién nacidos y recientemente se ha publicado un artículo de revisión donde se describen sus características básicas, los efectos de esta, las indicaciones, contraindicaciones, su manejo inicial y evolutivo, así como los modos de desconexión y sus más importantes complicaciones.²

El objetivo de este trabajo es comunicar los resultados obtenidos al aplicar la VAF por primera vez en un grupo de recién nacidos cubanos.

MÉTODOS

Se realizó un trabajo retrospectivo y descriptivo en el Servicio de Neonatología del Hospital «Ramón González Coro» de Ciudad de La Habana, en el período comprendido entre el 1 de octubre de 2002 y el 31 de marzo de 2005. Se estudiaron en 21 neonatos ventilados con VAF las variables siguientes: peso al nacer, edad gestacional, sexo, edad al inicio de la VAF según los diferentes diagnósticos, evolución según tiempo de ventilado, mortalidad por grupos de peso, causas de mortalidad y supervivencia.

Todos los pacientes fueron atendidos, desde el momento de su nacimiento en la institución, por personal médico y de enfermería especializado y debidamente entrenado en el manejo de la VAF. Todos los neonatos de la muestra fueron ventilados con la modalidad de alta frecuencia oscilatoria en un equipo denominado *Babylog 8000 Plus* de Dräger, que permite además diferentes modos de ventilación. A los 6 recién nacidos fallecidos se les practicó la necropsia y para clasificar las defunciones según la causa básica, se empleó la clasificación de Québec modificada.³

Se utilizan medidas descriptivas tales como valores absolutos y porcentajes.

RESULTADOS

En el período de tiempo estudiado se registró un total de 8 482 nacidos vivos, de los que 124 fueron ventilados (1,5 %) y de ellos sobrevivieron 104 (84 %). Fueron tratados con la modalidad VAF 21 neonatos, que representan el 0,25 % del total de nacidos vivos y en ellos la supervivencia fue del 72 %. Fueron tratados con VAF 1 de cada 400 nacidos vivos.

En la muestra estudiada hubo 12 recién nacidos con peso inferior a los 2 500 g; de ellos 5 fueron menores de 1 500 g y sólo 2 pesaron menos de 1 000 g. En 7 pacientes la edad

gestacional fue de 37 semanas o más, 7 fueron menores de 34 semanas y hubo 7 de 34 a 36 semanas. Existió un predominio del sexo masculino (13 frente a 8).

En la tabla 1 se muestran los diagnósticos que motivaron la indicación de la VAF y se relacionan con la edad postnatal. Como se observa, hubo 5 recién nacidos con enfermedad de la membrana hialina, 4 con bronconeumonía (2 con inicio precoz), 7 con bloqueo aéreo y 5 con hipertensión pulmonar persistente neonatal. Todos fueron a término.

Tabla 1. Ventilación de alta frecuencia en neonatos y edad al inicio según diagnósticos

Edad al iniciode la VAF	Enfermedad de la membrana hialina	Bronconeumonía	Bloqueo aéreo	Hipertensión pulmonar persistente neonatal
< 48 h	3	2	4	4
48-96 h	1	1	1	---
>96 h	1	1	2	1

En la tabla 2 se aprecia la evolución según el tiempo de VAF. Del total de 21 neonatos con VAF fallecieron 6. De los 8 que estuvieron menos de 24 h con esta modalidad de ventilación fallecieron 4. Hubo 7 que recibieron VAF entre 24 y 47 horas y de ellos, hubo un solo fallecido. No hubo ninguna defunción en los 3 que se ventilaron durante 48 a 71 horas y hubo un solo fallecido de los 3 que fueron tratados con VAF durante 72 horas o más.

Tabla 2. Ventilación de alta frecuencia en neonatos y evolución según tiempo en VAF

VAF	Vivos	Fallecidos
< 24 h	4	4
24 a 47 h	6	1
48 a 71 h	3	---
72 h o más	2	1

En la tabla 3 se expone la mortalidad por grupos de peso en neonatos ventilados con VAF. La letalidad global fue de del 28 %, pero en los menores de 2 500 g resultó ser el 25 %; en tanto que en los de 2 500 g o más de peso al nacer fue del 33 %. La mortalidad fue del 60 % en los neonatos de muy bajo peso (3 defunciones de 5 ventilados).

Tabla 3. Ventilación de alta frecuencia en neonatos y mortalidad según grupos de peso

Grupos de peso	Neonatos con VAF	Mortalidad (%)
< 1 500 g	5	60
1 500-1 999 g	2	---

2 000-2 499 g	5	---
< 2 500 g	12	25
> 2 500 g	9	33
Total	21	28

En la tabla 4 se observan las variables: edad gestacional, peso al nacer, edad al fallecer, tiempo en VAF y causas básicas de muerte de cada uno de los 6 neonatos fallecidos.

Tabla 4. Ventilación de alta frecuencia en neonatos y algunas variables en los fallecidos

Edad gestacional	Peso al nacer	Edad al fallecer	Tiempo total en VAF	Causa básica
27 sem	930 g	16 días	12 h	Hemorragia pulmonar
29 sem	990 g	1 día	< 12 h	Membrana hialina
29 sem	1 285 g	15 días	3 días	Displasia broncopulmonar
34 sem	2 650 g	8 días	25 h	Bloqueo aéreo
41 sem	3 200 g	23 h	2 h	Bronconeumonía connatal
41 sem	3 800 g	6 días	6 h	Asfixia perinatal

DISCUSIÓN

Han sido publicados más de 1300 artículos médicos sobre la VAF en los últimos 20 años, pero aún existen controversias acerca de cuándo y cómo debe ser usada esta modalidad de ventilación en los recién nacidos. Sin embargo, en la actualidad la VAF tiene indicaciones precisas, que son ampliamente aceptadas por casi todos los neonatólogos. Está contraindicada de modo relativo en las enfermedades obstructivas del pulmón, pues existe el riesgo de sobredistensión pulmonar.²

Dado el pequeño número de neonatos reportados en el presente trabajo, se hace difícil establecer comparaciones con otros reportes previos que se han publicado en otros países.^{4,5}

En los primeros recién nacidos cubanos tratados con VAF, esta modalidad se aplicó al fracasar la ventilación mecánica convencional (VMC) o cuando en el curso de esta existió enfisema pulmonar intersticial, que es la forma de presentación de bloqueo aéreo más frecuente en el neonato pretérmino. Estas son también las dos principales indicaciones según Keszler⁶ y Stachow.⁷

Como es conocido, en el bloqueo aéreo la VAF posibilita un buen intercambio gaseoso con menor presión inspiratoria y menor presión media de la vía aérea que en la VMC y se facilita así la resolución del aire extra alveolar.^{8,9}

Predominaron en la muestra estudiada los neonatos de bajo peso, de ellos falleció la cuarta parte. En los neonatos de 2 500 g o más de peso al nacer falleció la tercera parte, lo cual se explica dada la gravedad de las afecciones tratadas. Las causas de muerte de los 6 fallecidos fueron varias, lo que puede explicarse por las características de las variables perinatales peso al nacer y edad gestacional de los pacientes estudiados.

No se han reportado experiencias previas en Cuba con esta modalidad de ventilación en recién nacidos ni en pacientes pediátricos. Será una tarea para el futuro mediano conocer en nuestro medio, si la VAF puede ser útil también para prevenir la lesión aguda del pulmón en el recién nacido, tal y como lo han planteado *Polin y Spitzer*.¹⁰

Por primera vez en Cuba se ha aplicado la VAF en el período neonatal a 21 pacientes, ellos constituyeron el 17 % del total de neonatos que recibió asistencia respiratoria mecánica en un período de 30 meses, lo que equivale a 1 de cada 400 nacidos vivos. El porcentaje de supervivencia en VAF (72 %) se consideró adecuado, tomando en cuenta que se aplicó básicamente en neonatos con afecciones respiratorias graves y con falla en la VMC o cuando existió un bloqueo aéreo significativo en el curso de esta modalidad ventilatoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bancalari A. Ventilación de alta frecuencia en el recién nacido: Un soporte respiratorio necesario. *Rev Chil Pediatr.* 2003; 74:475-486.
2. 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
3. Domínguez F, Lee M, Dueñas E. Generalidades. En: Dueñas E, Mesa L, Domínguez F, Moreno O: *Neonatología. Colección Pediatría. Tomo 5.* La Habana: Ed. Pueblo y Educación; 2000. p. 4.
4. Courtney SE, Durand DJ, Asselin JM. High-Frequency oscillatory ventilation versus conventional mechanical ventilation for very low birth weight infants. *N Engl J Med.* 2002; 347: 643-652.
5. Johnson AH, Peacock JL, Greenough A, Marlow N. High-Frequency Oscillatory Ventilation for the prevention of chronic lung disease of prematurity. *N Engl J Med.* 2002; 347:633-642.
6. Keszler M, Durand DJ. Neonatal High-Frequency Ventilation. Past, Present and Future. *Clinics Perinatol.* 2001; 579-607.
7. Stachow R. Ventilación de Alta Frecuencia. Aplicación básica y práctica. Hamburgo, Alemania, Dräger Medizintechnik GMBH, 1995.
8. Keszler M, Donn SM, Bucciarelli RL. Multicenter controlled trial comparing high-frequency jet ventilation and conventional mechanical ventilation in newborn infants with pulmonary interstitial emphysema. *J Pediatr.* 1991; 119:85-93.
9. Fariña D, Sola A. Nuevas Terapéuticas en Insuficiencia Ventilatoria: Ventilación de Alta Frecuencia. En: Sola A, Rogido M: *Cuidados Especiales del Feto y el Recién Nacido. Fisiopatología y Terapéutica.* Buenos Aires: Ed. Científica Interamericana; 2001. p.1124.

10. Polin RA, Spitzer AR: ¿Cómo previene la ventilación de Alta Frecuencia una lesión aguda del pulmón? En su: Secretos de la Medicina Fetal y Neonatal. México: McGraw-Hill Interamericana; 2001. p.406.

Recibido: 14 de mayo de 2006. Aprobado: 1 de julio de 2006.

Dr. Fernando Domínguez Dieppa. Calle 25 # 616 apto. 6, entre F y G. El Vedado. Ciudad de La Habana, Cuba.

CP 10400

Correo electrónico: fddieppa@infomed.sld.cu

¹ Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular de Pediatría-Neonatología.

² Especialista de I Grado en Neonatología.

³ Especialista de I Grado en Neonatología.

⁴ Especialista de I Grado en Neonatología.