



Artículo Valorado Críticamente

En prematuros de peso al nacimiento inferior a 1.000 gramos, el uso combinado de ventilación mandatoria intermitente sincronizada con presión de soporte ventilatoria podría reducir su dependencia postextubación a oxígeno

José Luís Aparicio Sánchez. Servicio de Pediatría. Hospital General de Lanzarote. Lanzarote (España). Correo electrónico: japaricio@ucin.net

Guillermo Bernaola Aponte. Master en Epidemiología Clínica. Servicio de Pediatría. Hospital General Sergio Bernales. Lima (Perú). Correo electrónico: guiber37@yahoo.com

Términos clave en inglés: respiration, artificial; intermittent positive-pressure ventilation; ventilator weaning

Términos clave en español: ventilación mecánica; ventilación con presión positiva intermitente; desconexión del ventilador

Fecha de recepción: 13 de febrero de 2007

Fecha de aceptación: 17 de febrero de 2007

Fecha de publicación: 1 de Marzo de 2007

Evid Pediatr. 2007; 3: 15 doi: [vol3/2007_numero_1/2007_vol3_numero1.15.htm](https://doi.org/10.1155/2007/1.15)

Cómo citar este artículo

Aparicio Sánchez JL, Bernaola Aponte G. En prematuros de peso al nacimiento inferior a 1.000 gramos, el uso combinado de ventilación mandatoria intermitente sincronizada con presión de soporte ventilatoria podría reducir su dependencia postextubación a oxígeno. Evid Pediatr. 2007; 3:15.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín por medio del ETOC <http://www.aepap.org/EvidPediatr/etoc.htm>

Este artículo está disponible en: http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007_numero_1/2007_vol3_numero1.15.htm
EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA es la revista oficial del Grupo de Pediatría Basada en la Evidencia de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. © 2005-07. Todos los derechos reservados

En prematuros de peso al nacimiento inferior a 1.000 gramos, el uso combinado de ventilación mandatoria intermitente sincronizada con presión de soporte ventilatoria podría reducir su dependencia postextubación a oxígeno

José Luís Aparicio Sánchez. Servicio de Pediatría. Hospital General de Lanzarote. Lanzarote (España).

Correo electrónico: japaricio@ucin.net

Guillermo Bernaola Aponte. Master en Epidemiología Clínica. Servicio de Pediatría. Hospital General Sergio Bernales.

Lima (Perú). Correo electrónico: guiber37@yahoo.com

Referencia bibliográfica: Reyes ZC, Claire N, Tauscher MK, D'Ugard C, Vanbuskirk S, Bancalari E. Randomized, Controlled Trial Comparing Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation and Synchronizer Intermittent Mandatory Ventilation Pressure Support in Preterm Infants. *Pediatrics*. 2006;118:1409-17

Resumen estructurado:

Objetivo: comparar la ventilación mecánica intermitente sincronizada (SIMV) y SIMV más presión de soporte (PS) en la duración de la ventilación mecánica y de las necesidades de oxígeno suplementario tras la extubación.

Diseño: ensayo clínico (EC) aleatorizado, controlado.

Emplazamiento: hospital de tercer nivel (Division of Newborn Medicine, Department of Pediatrics, University of Miami, Miller School of Medicine, Miami, Florida).

Población de estudio: criterios de inclusión: recién nacidos prematuros (RNP) de peso al nacimiento entre 500 y 1.000 g. que requirieron ventilación mecánica (VMC) durante > 12 horas, iniciada entre el día primer y el séptimo día de vida. Criterios de exclusión: malformaciones congénitas, enfermedades neuromusculares, hipoplasia pulmonar, cardiopatías congénitas, hipotensión que requiriera drogas, enfisema intersticial o neumotórax, ventilación de alta frecuencia oscilatoria (HFOV) previa durante más de 24 horas, y los que recibieron sedación o relajación muscular. Se estimó un tamaño muestral de 96 neonatos que sobrevivieran más allá de los 28 días de vida para poder demostrar una diferencia de la duración de la dependencia al oxígeno del 30% con un error $\alpha = 0,05$ y un poder del 90%.

Intervención: todos los RNP fueron ventilados con un ventilador neonatal ciclado por tiempo, limitado por presión y disparado por flujo (VIP Gold, Viasys Healthcare). Tras su aleatorización, en el grupo SIMV+PS se reducía en 10 respiraciones por minuto la frecuencia respiratoria programada (FRSIMV) para compensar el aumento de la presión media de la vía aérea (PMAP) y de la ventilación que la PS añadida ocasionaría^{1,2}. El grupo SIMV continuó con los parámetros ventilatorios que tenía establecidos. El manejo respiratorio durante los primeros 28 días de vida en ambos grupos se realizó de la siguiente manera: fracción de oxígeno inspirado (FIO₂) para mantener la saturación arterial de oxígeno (SatO₂) entre 88 y 95%. Pico de presión inspiratoria (PIP) mínima necesaria para conseguir unos volúmenes tidales (VT) entre 3 y 6 ml/kg. Presión positiva al final de la espiración (PEEP) en el rango 4-5 cmH₂O. FRSIMV para mantener presiones parciales arteriales de dióxido de carbono (paCO₂) entre 40 y 65 mmHg y pH $\geq 7,25$. En el grupo SIMV+PS la PS se iniciaba con una presión del 50% de la diferencia PIP-PEEP que posteriormente era mantenida o disminuida hasta un mínimo del 30% de esa diferencia según se toleraba. En ambos grupos se administró surfactante siguiendo las

directrices del centro. La VMC era suspendida a discreción del equipo médico. Todos los neonatos recibieron cafeína previamente a su extubación y se les administró presión continua nasal de la vía aérea (NCPAP) hasta ≥ 48 horas postextubación. Los RNP que presentaron deterioro respiratorio (FIO₂ > 0,5 para mantener una SatO₂ $\geq 88\%$, o una paCO₂ ≥ 65 y pH $\leq 7,25$) y aquellos que realizaron apneas graves (requirieron ventilación mediante bolsa autoinflable - mascarilla) fueron reintubados y ventilados nuevamente en la modalidad en la que estaba siendo ventilado previamente (SIMV o SIMV+PS).

Medición del resultado: se valoró el tiempo necesario para alcanzar los parámetros ventilatorios mínimos (PIP ≤ 16 cmH₂O, FIO₂ $\leq 0,30$, PEEP ≤ 5 cmH₂O, FRSIMV ≤ 15 rpm, y mantenimiento de estos parámetros durante ≥ 48 horas) y el tiempo transcurrido hasta la primera extubación (voluntaria o accidental).

Resultados principales: fueron incluidos en el estudio 107 RNP (54 en el grupo SIMV y 53 en el grupo SIMV+PS). No hubo diferencias demográficas, perinatales, de mortalidad, ni de morbilidad entre ambos grupos. No se encontraron diferencias en la duración total de la VMC, en la duración de la dependencia de oxígeno tras la extubación, ni en la persistencia de la necesidad de oxígeno a las 36 semanas postmenstruales, solas o combinadas con mortalidad. Sin embargo, los RNP de peso al nacer entre 700 y 1000 g mostraron una dependencia de oxígeno menor.

Conclusión: el presente estudio sugiere que combinar PS y SIMV durante los primeros 28 días de vida podría disminuir la dependencia al oxígeno en los RNP de peso al nacer entre 700 y 1000 g.

Conflicto de intereses: no consta.

Fuente de financiación: no consta.

Comentario crítico:

Justificación: existe una asociación entre ventilación mecánica prolongada y daño pulmonar en los recién nacidos prematuros. La SIMV es una modalidad ventilatoria ampliamente utilizada en las unidades de cuidados intensivos neonatales que ha demostrado reducir la duración de la VMC en comparación con la Ventilación Mandatoria Intermittente. El destete de la VMC en SIMV en los RNP se realiza mediante la disminución progresiva de la frecuencia de la SIMV y del PIP. El destete de la SIMV

puede verse enlentecido debido a que el RNP no sea capaz de superar el esfuerzo que el aumento de la resistencia de la vía aérea por el empleo de tubos endotraqueales de pequeño calibre produce y al incremento del espacio muerto. La PSV es una modalidad de VMC en la que el ventilador asiste cada una de las respiraciones espontáneas del neonato con cierta cantidad de presión no para ventilarlo propiamente, sino con la intención de reducir su trabajo respiratorio. Se discute si la adición de PSV a la SIMV es capaz de acelerar el destete del RNP, disminuir la duración de la VMC y consiguientemente reducir el daño pulmonar, valorado este último mediante la dependencia del paciente a oxígeno.

Validez o rigor científico: el ensayo clínico presenta como puntos fuertes: establece claramente los criterios de inclusión y de exclusión; describe en forma apropiada el método de aleatorización; se realiza análisis por intención a tratar. Sin embargo, existen algunas debilidades: no hay cegamiento por parte de los que aplican la intervención ni por parte de los que miden los resultados; las intervenciones en ambos grupos no fueron completamente uniformes, puesto que en ocasiones estuvieron supeditadas a las decisiones de un equipo clínico; para el cálculo del tamaño de la muestra se considera una diferencia de efecto del 30%, lo cual limitaría la determinación de diferencias menores en la variable considerada y probablemente en otras.

Pensamos que la falta de cegamiento es la principal

limitación del estudio, ya que podría haber introducido sesgos en el mismo.

Interés o pertinencia clínica: poca relevancia clínica, dadas las limitaciones metodológicas encontradas.

Aplicabilidad en la práctica clínica: los resultados de este estudio podrían considerarse en aquellos prematuros con peso extremadamente bajo al nacer que cumplan con los criterios de inclusión y de exclusión; sin embargo, debemos de tener precaución por los sesgos potenciales de este estudio. Por el momento no se podrían generalizar los resultados, siendo necesaria la realización de otros estudios con diseños de mayor calidad y tamaño de muestra más grande para obtener resultados más concluyentes. De confirmarse los resultados respiratorios favorables, serían de gran utilidad en la práctica clínica ya que se trata de una estrategia ventilatoria que protegería al pulmón.

Bibliografía:

- 1.-Migliori C, Cavazza A, Motta M, Chirico G. Effect on respiratory function of pressure support ventilation versus synchronised intermittent mandatory ventilation in preterm infants. *Pediatr Pulmonol.* 2003;35:364-7.
- 2.-Osorio W, Claire N, D'Ugard C, Athavale K, Bancalari E. Effects of pressure support during an acute reduction of synchronized intermittent mandatory ventilation in preterm infants. *J Perinatol.* 2005;25:412-6.

	Todos los RN			Peso RN 500-699 g			Peso RN 700-1000 g		
	SIMV (n=54)	SIMV+PS (n=53)	p	SIMV (n=23)	SIMV+PS (n=53)	p	SIMV (n=31)	SIMV+PS (n=53)	p
Edad en días de la extubación final	44 (25-73)	35 (14-74)	0,91	58 (39-110)	68 (35-110)	0,73	29 (21-53)	24 (10-40)	0,366
Duración en días de la ventilación	34 (19-59)	22 (10-52)	0,18	57 (34-81)	51 (25-85)	0,85	25 (8-47)	15 (6-23)	0,118
Días con oxígeno suplementario	72 (49-96)	49 (38-87)	0,11	85 (55-138)	86 (56-140)	0,98	58 (44-87)	41 (34-51)	0,034
RN que precisaban oxígeno suplementario a las 36 semanas de edad gestacional	23 (48)	16 (33)	0,21	12 (63)	11 (58)	1,00	11 (38)	5 (17)	0,142

Los resultados están expresados como mediana (percentil 25 – percentil 75) o como n (%)
 RN: Recién nacido
 SIMV: Ventilación Mandatoria Intermitente Sincronizada
 SIMV+PS: Ventilación Mandatoria Intermitente Sincronizada con Presión de Soporte añadida