



Artículo Valorado Críticamente

En neonatos de muy bajo peso, el test de respiración espontánea puede ser de utilidad para predecir el éxito de su extubación

José Luis Aparicio Sánchez. Servicio de Pediatría – Unidad Neonatal. Hospital General de Lanzarote. Lanzarote (España). Correo electrónico: japaricio@ucin.net
Sergio Francisco Puebla Molina. Departamento de Pediatría Clínica Alemana de Temuco. Magister en Epidemiología Clínica. CIGES y Departamentos de Pediatría y Salud Pública. Universidad de la Frontera (Chile). Correo electrónico: spuebla@ufro.cl, spuebla@calemanatemuco.cl

Términos clave en inglés: infant, premature; diagnostic techniques; respiratory system; ventilator weaning; hyaline membrane disease

Términos clave en español: prematuro; técnicas de diagnóstico del sistema respiratorio; desconexión del ventilador; enfermedad de la membrana hialina

Fecha de recepción: 20 de julio de 2006
Fecha de aceptación: 4 de agosto de 2006

Fecha de publicación: 1 de septiembre de 2006

Evid Pediatr. 2006; 2: 46 doi: [vol2/2006_numero_3/2006_vol2_numero3.7.htm](https://doi.org/10.1016/S1579-9725(06)00037-7)

Cómo citar este artículo

Aparicio Sánchez JL, Puebla Molina SF. En neonatos de muy bajo peso, el test de respiración espontánea puede ser de utilidad para predecir el éxito de su extubación. Evid Pediatr. 2006; 2: 46

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/vol2/2006_numero_3/2006_vol2_numero3.7.htm
EVIDENCIAS EN PEDIATRIA es la revista oficial del Grupo de Pediatría Basada en la Evidencia de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. © 2005-06. Todos los derechos reservados

En neonatos de muy bajo peso, el test de respiración espontánea puede ser de utilidad para predecir el éxito de su extubación

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

Sergio Francisco Puebla Molina. Departamento de Pediatría Clínica Alemana de Temuco. Magister en Epidemiología Clínica. CIGES y Departamentos de Pediatría y Salud Pública. Universidad de la Frontera (Chile). Correo electrónico: spuebla@ufro.cl, spuebla@calemanatemuco.cl

Referencia bibliográfica: Kamlin CO, Davis PG, Morley CJ. Predicting successful extubation of very low birthweight infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2006; 91: F180-3

Resumen estructurado:

Objetivo: determinar la precisión, para predecir la extubación con éxito de recién nacidos (RN) de muy bajo peso, de tres tests de destete del ventilador: el Volumen Minuto espiratorio (VME) durante Presión Continua de la Vía Aérea endotraqueal (ETCPAP), el cociente entre el VME durante la ventilación mecánica (VM) y el VME durante la ETCPAP (cociente VME), y el Test de Respiración Espontánea (TRE).

Diseño: estudio de pruebas diagnósticas de casos incidentes.

Emplazamiento: hospital de tercer nivel (Division of Newborn Services, Royal Women's Hospital. Victoria. Australia).

Población de estudio: los criterios de inclusión son RN de peso al nacimiento < 1.250 gramos (g), ventilados con un ventilador mecánico VM Babylog 8000+ durante más de 24 horas, y que son considerados por el equipo clínico aptos para ser extubados. Para el tamaño muestral se consideró una tasa de extubaciones fallidas del 25% (datos recogidos de las hojas de enfermería del año 2002) y se hipotetizó que la VME medida durante tres minutos sería más baja en los prematuros que requerirían ser reintubados. Se calculó un tamaño muestral de 50 pacientes para detectar una diferencia de una desviación típica entre la media del VME en el grupo de reintubados y la media global del VME, asumiendo que ésta es de 300 ml/kg/minuto \pm 50. Se estableció una potencia del 80% y un riesgo α de 0,05. La discriminación entre el éxito y el fracaso en la extubación fue valorada a través de la curva Receiver Operating Characteristic (ROC). Un valor menor o igual a 0,5 se consideró no discriminatorio, y un valor mayor o igual que 0,8 sugiere un alto valor predictivo.

Prueba diagnóstica: durante el periodo en el que se realizó el estudio 65 recién nacidos cumplieron los criterios de inclusión, de los cuales 50 fueron incluidos en el estudio. Todos ellos estaban afectados por la enfermedad de la membrana hialina. Cuando el equipo médico consideraba que el paciente podía ser extubado, el investigador cambiaba el modo de ventilación Asistido/Controlado (AC) o ventilación obligada intermitente sincronizada (SIMV) a ETCPAP, con la misma presión al final de la espiración (PEEP) que se estaba empleando durante la Ventilación Mecánica (VM). Durante los dos minutos previos al cambio de modalidad ventilatoria y los tres siguientes minutos tras comenzar la ETCPAP, se registró

el VME de cada paciente y se calculó su correspondiente cociente VME. Se consideró TRE fallido si el paciente presentó alguna apnea superior a 15 segundos y/o desaturación inferior al 85% a pesar de aumentar un 15% la FIO₂. En este caso se detenía el estudio y se reiniciaba VM. El equipo clínico responsable del neonato no estaba presente durante el test y estaba ciego a los resultados de los mismos. Independientemente de los resultados de los tests todos los recién nacidos eran extubados, bien a presión positiva nasal continua (NCPAP) o a VM no invasiva con presión positiva (NIPPV) a elección del clínico.

No se conoce estándar de referencia para ninguna de las tres pruebas analizadas.

Medición de resultados: se estudió la reintubación de los neonatos en las primeras 72 horas tras su extubación. Las indicaciones para la reintubación se establecieron a priori y son las siguientes: (a) más de seis apneas que requirieran estimulación táctil en seis horas, o más de una apnea que requiriera ventilación mediante bolsa-mascarilla; (b) acidosis respiratoria (pH < 7,25 con pCO₂ > 65 mmHg); (c) FIO₂ > 0,6 para mantener SatO₂ entre 90 y 95%. El uso de ventilación intermitente de presión positiva (IPPV) nasal no se consideró fracaso de la extubación.

Resultados principales: cincuenta neonatos fueron incluidos en el estudio y extubados. De estos, 11 (22%) fueron reintubados. El TRE fue el más preciso de los tres tests estudiados, con una sensibilidad del 97%, una especificidad del 73% y un valor predictivo positivo y negativo del 93% y 89% respectivamente para predecir una extubación con éxito.

Conclusión: la aplicación del TRE a los RN de peso < 1.250 g puede reducir el número de reintubaciones y es más preciso que el VME y que el cociente VME. Son necesarios más estudios para establecer si el TRE puede emplearse como parámetro principal para decidir extubación del RN.

Conflicto de intereses: no consta.

Fuente de financiación: CO Kamlin recibe una beca de investigación otorgada por el Royal Women's Hospital de Melbourne. PG Davis está financiado por la Australian National Health y la Medical Research Council Practitioner Fellowship.

Comentario crítico:

Justificación: los efectos adversos de la intubación endotraqueal prolongada de RN prematuros incluye: lesiones subglóticas, paladar ojival, enfermedad pulmonar crónica, retinopatía del prematuro, persistencia del ductus arterioso, hemorragia intracraneal, leucomalacia periventricular y retraso en el inicio de la nutrición enteral¹. Por ello, se les debe extubar lo más precozmente posible². Esa decisión suele basarse en criterios clínicos, gasométricos y ventilatorios. El 40% de los neonatos de peso < 1.000 g extubados atendiendo a dichos criterios precisarán ser reintubados³, lo que sugiere que tales criterios no son muy precisos para determinar el éxito de la extubación. La reintubación es traumática y puede desestabilizar al niño y prolongar la duración de la VM y de los cuidados intensivos, por lo que es importante evitarla.

Validez o rigor científico: detectamos algunas limitaciones metodológicas: (a) debió realizarse un ensayo clínico controlado (EC) en lugar de un estudio de casos incidentes; (b) no está descrito cómo se seleccionaron los 50 RN, que fue el tamaño muestral calculado, de los 65 RN que cumplieron los criterios de inclusión; (c) detectamos múltiples potenciales factores de confusión cuyo manejo no está explicado en el texto: Los pacientes fueron destetados del ventilador con NCPAP o en NIPPV a criterio facultativo. Se empleó NIPPV en el 28% de los pacientes extubados con éxito y en el 54% de los reintubados, siendo esta diferencia no estadísticamente significativa pero, ¿el tamaño muestral es suficiente para detectarla?. ¿Realmente no influyó en las reintubaciones destetar en NIPPV o en NCPAP?⁵. Las metilxantinas se usaron también a criterio del médico y no se explicita si existe o no relación entre las reintubaciones y su uso. No se describe las dosis administradas de surfactante, el número de dosis ni su relación con las extubaciones fallidas. Tampoco se describe la duración de la VM y su relación con las reintubaciones; (d) se echa de menos saber los motivos concretos de las reintubaciones; (e) los autores reconocen que, aunque ellos escogieron tres minutos, la duración óptima del TRE es desconocida; (f) no hay un "patrón" oro con el que comparar los tests diagnósticos.

Relevancia clínica: un test que permita disminuir el número de reintubaciones tiene gran relevancia clínica. En la tabla 1 se recogen los Valores Predictivos Positivos (VPP) y Valores Predictivos Negativos (VPN), la sensibilidad, la especificidad, y los cocientes de probabilidad ("likelihood ratio" [LR]) de los tests analizados. El TRE parece superar a los otros dos. Sin embargo, es necesario realizar un EC que evite los sesgos encontrados en este estudio donde además no se muestran las curvas ROC. El TRE tiene una LR positiva de 3,6, es decir, que es tres veces más probable que cuando un TRE sea positivo la extubación tenga éxito, lo que representa un incremento pequeño de esa probabilidad.

Aplicabilidad en la práctica clínica: el TRE es muy

aplicable en la práctica clínica. La CPAP es una modalidad de destete muy frecuente, por lo que frecuentemente aplicamos inconscientemente un TRE. No obstante, debe realizarse un estudio metodológicamente bien diseñado para recomendar esta práctica.

La Tabla 1 muestra los diferentes estadígrafos de las variables estudiadas para predecir el éxito de la extubación.

Bibliografía:

- 1.-Elorza Fernández D. Ventilación mecánica convencional en el recién nacido. En: Casado Flores J, Martínez Azagra A, Serrano A. Ventilación mecánica en recién nacidos, lactantes y niños. Madrid: editorial ERGON; 2004
- 2.-Halliday HL. Towards earlier neonatal extubation. *Lancet*. 2000; 335: 2091-2
- 3.-Stefanescu BM, Murphy WP, Hansell BJ, Fuloria M, Morgan TM, Aschner JL. A randomized, controlled trial comparing two different continuous positive airway pressure system for the successful extubation of extremely low birth weight infants. *Pediatrics*. 2003; 112: 1031-8
- 4.-Epstein SK et al. Effect of failed extubation on the outcome of mechanical ventilation. *Chest*. 1997; 112: 186-92
- 5.-Davis PG, Lemyre B, De Paoli AG. Ventilación a presión positiva intermitente por vía nasal (vppin) versus presión positiva continua en las vías aéreas por vía nasal (cpapn) en neonatos prematuros después de la desintubación. (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2006 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

Tabla 1: Estadígrafos de las variables estudiadas para predecir el éxito de la extubación

Variable	VPP (%)	VPN (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	LR positivo	LR Negativo
TRE	93	89	97	73	3,6	0,04
VME (ETCPA)	87	50	85	45	1,9	0,27
Cociente VME 0,8	87	55	87	54	1,9	0,24

VPP: Valor predictivo positivo

VPN: Valor predictivo negativo.

LR positivo: Razón de probabilidad positivo (Likelihood ratio)

LR negativo: Razón de probabilidad negativo (Likelihood ratio)