



## Revisión

## Retirada de la ventilación mecánica en pediatría. Estado de la situación

Jorge Valenzuela<sup>a,b,\*</sup>, Patricio Araneda<sup>b</sup> y Pablo Cruces<sup>b,c</sup><sup>a</sup> Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile<sup>b</sup> Área de Cuidados Críticos, Hospital Padre Hurtado, Santiago, Chile<sup>c</sup> Centro de Investigación de Medicina Veterinaria, Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Universidad Andres Bello, Santiago, Chile

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 18 de noviembre de 2012

Aceptado el 4 de febrero de 2013

On-line el 29 de marzo de 2013

## Palabras clave:

Ventilación mecánica

Destete

Extubación

Pediatría

## RESUMEN

La retirada de la ventilación mecánica es una de las temáticas con mayor volumen y solidez en medicina basada en la evidencia en adultos gravemente enfermos. La protocolización del destete y la interrupción diaria de la sedación han sido instauradas, reduciendo la duración de la ventilación mecánica y la morbilidad asociada en esta población. En pediatría la información reportada es menos consistente, propiciando que el destete y la extubación no cuenten aún con criterios de inicio objetivos y reproducibles. Diversos índices han sido desarrollados para predecir el resultado del destete; sin embargo, estos no han logrado reemplazar el juicio clínico, aunque algunas mediciones complementarias pudieran facilitar esta decisión.

© 2012 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Weaning From Mechanical Ventilation in Paediatrics. State of the Art

## ABSTRACT

Weaning from mechanical ventilation is one of the greatest volume and strength issues in evidence-based medicine in critically ill adults. In these patients, weaning protocols and daily interruption of sedation have been implemented, reducing the duration of mechanical ventilation and associated morbidity. In paediatrics, the information reported is less consistent, so that as yet there are no reliable criteria for weaning and extubation in this patient group. Several indices have been developed to predict the outcome of weaning. However, these have failed to replace clinical judgement, although some additional measurements could facilitate this decision.

© 2012 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Keywords:

Mechanical ventilation

Weaning

Extubation

Paediatric

## Introducción

La ventilación mecánica (VM) es una terapia de soporte vital que busca mantener una adecuada ventilación alveolar y un intercambio gaseoso efectivo en pacientes críticamente enfermos. El porcentaje de pacientes pediátricos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos (UCI) que requieren VM varía entre el 30 y el 64%<sup>1</sup>. Si bien la VM mejora la sobrevida en estos pacientes, esta puede producir complicaciones tales como daño pulmonar<sup>2</sup>, neumonía asociada a VM<sup>3</sup> y disfunción del ventrículo derecho<sup>4</sup>, por lo que su desconexión debe realizarse tan pronto como el paciente sea capaz de sostener su respiración espontánea.

La desconexión del respirador mecánico incluye en un sentido amplio dos situaciones completamente diferentes aunque relacionadas: el descenso progresivo de la asistencia respiratoria (destete) y la remoción del tubo endotraqueal (extubación).

El destete puede ser definido como la reducción gradual del soporte respiratorio, asignando un tiempo de respiración espontánea que permita al paciente asumir la responsabilidad de un intercambio gaseoso aceptable<sup>5</sup>. Este proceso puede durar entre el 40 al 50% del tiempo total de la estancia en VM. Sin embargo, algunos pacientes fracasan, prolongando la permanencia en el respirador. Diversas condiciones fisiopatológicas han sido vinculadas a dicho fracaso, como sobrecarga ventilatoria, disfunción hemodinámica, incompetencia neuromuscular (central y/o periférica), debilidad muscular diafragmática, alteraciones nutricionales y trastornos metabólicos, entre otros<sup>6</sup>. No obstante, identificar el mecanismo predominante sigue representando un desafío para el equipo tratante, ya que este habitualmente es complejo y multifactorial.

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [jvalenzuela@hurtadohosp.cl](mailto:jvalenzuela@hurtadohosp.cl), [jvalenzuelavasq@gmail.com](mailto:jvalenzuelavasq@gmail.com) (J. Valenzuela).

La extubación consiste en la remoción del tubo endotraqueal. Generalmente este momento coincide con la determinación de que el paciente es capaz de mantener un intercambio gaseoso efectivo sin soporte del respirador o con un soporte adicional mínimo. Sin embargo, la extubación presenta predictores de éxito y/o fracaso específicos, los cuales habitualmente están relacionados con la habilidad de protección de la vía aérea, el manejo de secreciones y la permeabilidad de la vía aérea superior<sup>7</sup>.

El término *fracaso de extubación* (FE) representa un conjunto de condiciones que determinan la necesidad de reintubación y restablecimiento de la VM dentro de las primeras 24 a 72 h posteriores al retiro del tubo endotraqueal<sup>5-8</sup>. En adultos, cerca de 55 estudios (33.000 pacientes aproximadamente) reportan una tasa media de FE del 12,5% (rango, 2-25%). En pediatría, la tasa de FE es igual de heterogénea, y varía entre el 4,9 y el 29%<sup>9</sup>. Existe controversia acerca de la tasa de FE óptima, ya que valores muy reducidos pudieran reflejar la prolongación innecesaria de la VM, lo que derivaría en un aumento del riesgo de neumonía asociada a VM, de la estancia hospitalaria y de la mortalidad. En este sentido, Kurachek et al.<sup>7</sup> reportaron que el 62,5% de 136 extubaciones no planificadas no requirieron reintubación, por lo que muchos de estos niños pudieron ser extubados antes de lo planeado. En contraposición, valores muy elevados indicarían una extubación prematura, la que se asocia a potenciales morbilidades catastróficas, fundamentalmente hemodinámicas y respiratorias<sup>10</sup>. De todas maneras, ambas situaciones pueden incrementar la duración de la VM, la estancia en la UCI y hospitalaria y, por ende, los costos en salud<sup>11-13</sup>. De este modo, la decisión tanto de iniciar el proceso de destete así como la extubación deben estar basados en criterios objetivos y reproducibles, lo que en pediatría cuenta con un nivel de evidencia aún limitado.

El objetivo de esta revisión fue analizar la información disponible sobre el destete y la extubación en pediatría, realizando una comparación con los principales estudios de la misma temática en la población adulta. Basándonos en la información actual, sugerimos una forma de abordar esta decisión en niños gravemente enfermos.

## Protocolos de destete

La decisión de iniciar el destete depende del cumplimiento de ciertos criterios clínicos, tales como el control de la causa que motivó la conexión a VM, el intercambio gaseoso efectivo, la condición neuromuscular apropiada, el nivel de conciencia adecuado que permita la protección de la vía aérea y un estado hemodinámico estable<sup>14</sup>. Habitualmente esta decisión recae en el médico intensivista, quien inicia el proceso cuando sospecha que el destete puede ser exitoso<sup>6</sup>. Sin embargo, la aplicación de protocolos de destete guiados tanto por enfermeras como por terapeutas respiratorios sugiere que la identificación precoz de pacientes en condiciones de realizar un ensayo de respiración espontánea (ERE), a través de la evaluación de criterios clínicos específicos, logra reducir el tiempo de destete, la duración de la VM y la estancia en la UCI en pacientes adultos<sup>15-21</sup>. Uno de los primeros reportes sobre la temática fue realizado por Ely et al.<sup>21</sup>, quienes mostraron que el empleo de una evaluación diaria de ciertos criterios ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \geq 200$ , presión positiva al final de la espiración (*positive pressure end-expiratory* [PEEP])  $\leq 5$  cmH<sub>2</sub>O, presencia del reflejo de tos, relación frecuencia respiratoria/volumen tidal ( $\text{FR}/\text{V}_T \leq 105$ , sin vasopresores y agentes sedantes) junto a la aplicación del ERE redujo la duración y las complicaciones asociadas a la VM, disminuyendo los costos en salud.

En pediatría, la eficacia de los protocolos de destete aún es controvertida<sup>22-24</sup>. Schultz et al.<sup>22</sup> expusieron que el empleo de un protocolo redujo el tiempo destinado al destete respecto a la intervención guiada por el médico intensivista. Sin embargo, tanto la

**Tabla 1**

Criterios clínicos para iniciar el destete en pacientes pediátricos sometidos a ventilación mecánica

1.	Resolución o mejoría de la causa de fallo respiratorio
2.	Estabilidad hemodinámica: ausencia o disminución progresiva de fármacos vasoactivos
3.	Nivel de conciencia adecuado (COMFORT $\geq 18$ )
4.	Esfuerzo respiratorio espontáneo
5.	Suspensión de la sedación
6.	Suspensión de los relajantes musculares al menos 24 h
7.	Ausencia de signos clínicos de sepsis
8.	Reflejo de tos presente
9.	Corrección de desequilibrios metabólicos y electrolíticos importantes
10.	Intercambio gaseoso adecuado con $\text{PEEP} \leq 8$ cmH <sub>2</sub> O y $\text{FiO}_2 \leq 0,5$

duración de la VM como el tiempo de extubación no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos. Un estudio multicéntrico y prospectivo realizado por el grupo de investigación PALISI mostró que el empleo de un protocolo de destete en pacientes pediátricos sometidos a VM, quienes habían experimentado un fracaso de destete previo, no redujo de forma significativa el tiempo de destete, así como tampoco la tasa de FE, en comparación con la intervención estándar. Además, los autores advirtieron que el sobreempleo de fármacos sedantes retrasaba el tiempo de destete. En este estudio sugieren que la evaluación de criterios clínicos específicos, sumada a la interrupción diaria de la sedación, podrían ser medidas efectivas para reducir la duración de la VM en pacientes pediátricos<sup>24</sup>.

En este sentido, la administración excesiva de fármacos sedantes durante la VM representa una problemática importante, prolongando la estancia en el respirador. En adultos, Kress et al.<sup>25</sup> observaron que la interrupción diaria de la sedación no solo redujo la duración de la VM y la estancia en la UCI, sino que además no aumentó la tasa de eventos adversos y permitió una mejor evaluación neurológica. En pediatría, Jin et al.<sup>26</sup> reportaron que la implementación de un protocolo de sedación, el cual incluyó la escala COMFORT, redujo la duración de la VM, la estancia en la UCI, la dosis total de sedantes y la incidencia de síndrome de abstinencia. Recientemente, Foronda et al.<sup>27</sup> implementaron la estrategia de la evaluación diaria sumada a la aplicación de un ERE en 294 niños sometidos a VM por más de 24 h, logrando reducir la duración de la VM sin aumentar la tasa de FE. Según los autores, las diferencias con los resultados obtenidos por Randolph et al.<sup>24</sup> se asociaron a la selección de pacientes, ya que en este último trabajo solo se incluyeron pacientes que habían experimentado un fracaso de destete previo. Por otra parte, cabe señalar que en el estudio de Foronda et al.<sup>27</sup>, a pesar de que los parámetros programados en el respirador previo a la aplicación del ERE eran relativamente elevados, no representaron un factor de riesgo de FE, por lo que los autores especulan que las diferencias obtenidas entre ambos grupos se podrían atribuir a la aplicación de una evaluación diaria con criterios conservadores y a la reticencia a realizar un ERE en pacientes con asistencia respiratoria elevada, como ocurrió en el grupo control.

En este sentido, creemos que la evaluación diaria a través de parámetros clínicos y funcionales integrados podría abreviar la identificación de pacientes aptos para realizar un ERE<sup>28</sup>. A pesar de la disparidad en los criterios empleados por diversos autores, en nuestra unidad utilizamos los criterios descritos en la [tabla 1](#).

## Técnicas de destete

El método de destete más empleado en pediatría es la reducción gradual de los parámetros del respirador durante una modalidad de ventilación intermitente mandatorio sincronizado (*synchronized intermittent mandatory ventilation* [SIMV])<sup>1</sup>. A través de esta práctica, el retiro de la VM se realiza cuando se alcanzan bajos

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4203326>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4203326>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)