

## GUIA DE PRACTICA CLINICA

### Guía de práctica clínica para la desconexión rápida del ventilador.

### Clinical Practice Guidelines for Early Weaning from Mechanical Ventilation.

Dr. Eddy Pereira Valdés. <sup>(1)</sup>

<sup>1</sup> *Especialista de I Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Cuidados Intensivos y Emergencia. Ms. C.. en Emergencias . Profesor Instructor. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.*

#### RESUMEN

Guía de práctica clínica para la desconexión rápida del ventilador. Se le llama destete al proceso mediante el cual se logra, en forma gradual o rápida, el retiro del apoyo ventilatorio y la reanudación de la ventilación espontánea normal. La guía describe el procedimiento para la separación rápida del ventilador y se hace énfasis en la prueba de ventilación espontánea. Concluye con su guía de evaluación, enfocada en los aspectos más importantes a cumplir.

**Palabras clave:** Desconexión del ventilador; guía de práctica clínica; urgencias médicas; cuidados críticos; tratamiento de urgencia

**Limites:** Humanos; Cienfuegos; Cuba

#### ABSTRACT

Clinical Practice Guidelines for Early Weaning from Mechanical Ventilation. Weaning is the process, gradual or rapid, that leads to the turn off of mechanical ventilation and allows restoring spontaneous ventilation. The guidelines describe the procedure for rapid weaning from mechanical ventilation and emphasizes on spontaneous ventilation test. It includes assessment guidelines focused on the most important aspects to be accomplished.

**Key words:** Ventilator weaning; practice guideline; emergencies; critical care; emergency treatment

**Recibido:** 11 de enero de 2009

#### Correspondencia:

Dr. Eddy Pereira Valdés.

Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima".

Calle 51A y Ave. 5 de Septiembre. Cienfuegos.

CP: 55 100

**Dirección electrónica:** [eddy.pereira@gal.sld.cu](mailto:eddy.pereira@gal.sld.cu)

**Limits:** Human beings; Cienfuegos; Cuba

#### INTRODUCCIÓN

Con la creación y el desarrollo de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) la ventilación artificial mecánica (VAM) se ha hecho un proceder casi rutinario en estas, y muchas veces criterio decisivo para la admisión en estos servicios. La proporción de pacientes ventilados varía con el perfil de trabajo de la UCI de que se trate, por lo que este índice varía ampliamente. En nuestro país, en que la mayoría de las unidades tiene un carácter polivalente, el porcentaje de pacientes ventilados oscila entre un 20-50 % de los pacientes ingresados, menor en los hospitales pediátricos.

La VAM con frecuencia resulta un recurso de uso obligado, y además de muy costosa y poco confortable, es peligrosa para la vida pues causa numerosas complicaciones. Este hecho hace que sea necesario el retiro del soporte ventilatorio lo antes posible.

Se le llama desconexión al proceso mediante el cual se logra, en forma gradual o rápida, el retiro del apoyo ventilatorio y la reanudación de la ventilación espontánea normal. El término desconexión apunta más a un proceso gradual por lo que algunos autores no recomiendan su uso y abogan por el término más abarcador de "descontinuación".

La interrupción prematura de la ventilación, con la consiguiente reintubación y reinstitución del soporte ventilatorio, puede ser a todas luces extremadamente peligrosa también, no solo porque se limite el aporte de un recurso terapéutico aún necesario para el paciente

**Aprobado:** 5 de marzo de 2009

sino porque expone a este a otras complicaciones.

Aunque la mayoría de los expertos separa la extubación o decanulación del proceso de desconexión, es evidente que los procesos antes señalados siguen al retiro de la VAM. El fallo en la extubación debe ser evitado a toda costa debido a que la necesidad de una reintubación eleva en 8 veces la posibilidad de que se produzca una neumonía nosocomial, e incrementa de 6 a 12 veces el riesgo de muerte en estos pacientes.

En la práctica, el proceso de desconexión se inicia cuando el médico de asistencia tiene la seguridad que el paciente se encuentra recuperado total o parcialmente de la enfermedad que motivó el inicio del apoyo ventilatorio. Esto, indudablemente, se manifiesta en una mejoría de la insuficiencia respiratoria que se puede evaluar con determinados índices que midan parámetros de oxigenación y estabilidad hemodinámica. Se exigen además determinados niveles de hemoglobina, un estado de conciencia apropiado, ausencia de fiebre y otros criterios en forma variable en dependencia del criterio médico.

La mayor parte de los expertos, una vez reunidos estos requisitos, están de acuerdo que la mejor manera de confirmar si el paciente es capaz de soportar la retirada del apoyo ventilatorio es a través de una prueba de ventilación espontánea (PVE). La tolerancia a la ventilación espontánea debe evaluarse en un periodo que oscila entre 30 y 120 minutos. Para ello existe también una serie de parámetros objetivos y subjetivos que permiten tomar la decisión de continuar la desconexión hasta la reanudación de la ventilación espontánea o suspender la PVE y reinstituir la ventilación mecánica. Lo usual en el segundo caso es revisar si existe alguna condición que se pasó por alto en la primera evaluación para modificarla y posteriormente reiniciar nuevamente el procedimiento.

No obstante hasta en el 35 % de los casos existe fracaso en la tolerancia a la prueba de la ventilación espontánea durante el primer intento. En estos casos se recomienda reinstituir la ventilación mecánica al menos durante 24 horas más y, luego de descartar cualquier condición que pudiera estar afectando el proceso de retirada de la ventilación, realizar una nueva prueba de ventilación espontánea.

Más del 40 % del tiempo que se invierte en ventilar un paciente se emplea en la retirada o interrupción de la VAM. Considerando el tiempo dedicado a este proceder por el personal médico es sorprendente que todavía se siga practicando en nuestro medio, en la inmensa mayoría de los casos, sobre bases totalmente empíricas y que se carezca de un manejo estandarizado.

El actual protocolo pretende estandarizar la práctica de desconexión en nuestro medio y acercar el proceder médico a los procedimientos que cuentan con mejores evidencias en la literatura universal.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los pacientes que se someterán a esta guía deben tener idealmente una ventilación de duración mayor de 24 horas y menor de 14 días. Es un requisito necesario el haber suspendido con anterioridad el uso de sedantes y/o relajantes musculares.

Queda a juicio del médico de asistencia la estrategia a seguir con el resto de los casos. Para ellos se sugiere una separación de la ventilación mecánica gradual, por pasos, con periodos de ventilación espontánea que se alarguen progresivamente.

## PROCEDIMIENTO

- La posibilidad de iniciar la desconexión debe revisarse por los médicos de asistencia en el pase de visita, entre las 6:30 am. y 7:00 am. y se discutirá ulteriormente en la entrega de guardia.
- Aún cuando se cumpla con los criterios para comenzar la separación de la VAM (Tabla No. 1), si el médico de asistencia del enfermo considera que no debe procederse con la desconexión se respetará su decisión y se reevaluará el caso nuevamente, más adelante.
- La interrupción de la VAM se realizará durante el transcurso de la mañana, solo en casos excepcionales la desconexión se realizará en otro horario.
- Para realizar la desconexión se coloca el ventilador en el modo de ventilación CPAP con una PEEP  $\leq$  5 cm H<sub>2</sub>O y una FiO<sub>2</sub> de 0,4 o menor. Solo se empleará soporte de presiones para los raros casos en que el diámetro interno del tubo endotraqueal sea menor de 7 mm.
- La prueba de ventilación espontánea tendrá una duración de 30 minutos, durante los cuales se monitorizará estrechamente al paciente en busca de aquellos elementos que demuestren poca tolerancia del paciente a la prueba (Tabla No. 2)
- Con independencia de lo antes señalado, en cualquier momento el médico de asistencia puede detener la prueba de ventilación espontánea si así lo cree prudente.
- Los casos que no confronten ninguna dificultad durante el proceso anterior serán extubados en forma inmediata, a menos que el médico responsable del caso considere lo contrario. En estos últimos el paciente debe ser reconectado al ventilador.
- En todos los casos en que se produce fallo en el proceso de retirada de la ventilación mecánica, se debe reiniciar la ventilación en el modo asistido-controlado en el cual se encontraba el paciente antes de la prueba de ventilación espontánea, retomándose de ser necesario, a juicio del médico de cabecera, la sedación.

**Tabla No. 1: Criterios que deben cumplirse para el inicio del desconexión**

Mejoría o solución de la causa que llevó a la insuficiencia respiratoria.

Adecuada oxigenación:  $P_aO_2 \geq 60$  mm Hg y relación  $P_aO_2/FiO_2 > 200$  con  $FiO_2 \leq 0,4$  y  $PEEP \leq 5$  cm  $H_2O$ .

Estabilidad hemodinámica: Ausencia de isquemia miocárdica activa o hipotensión significativa (condición en la cual para mantener una tensión arterial adecuada no se requieren drogas vasoactivas o solo terapia con vasopresores, como dobutamina o dopamina, a dosis  $\leq 5$   $\mu g/kg/min.$ )

Temperatura  $< 38$  °C.

Hemoglobina  $\geq 100$  g/L.

Estado de conciencia: no uso de sedantes, se despierta al llamado, escala de coma de Glasgow  $> 13$ .

**Tabla No. 2: Criterios para terminar la prueba de ventilación espontánea****Criterios objetivos:**

Gases en sangre:  $SaO_2: \leq 90$  %,  $PaO_2: \leq 60$  mmHg,  $Ph \leq 7,32$ (o disminución en el Ph mayor de 0,10), incremento en la  $PaCO_2 \geq 10$  mmHg.

Estabilidad hemodinámica:

Frecuencia cardiaca  $\geq 140$  por minuto o cambio mayor a 20 % con respecto a la basal.

Tensión arterial sistólica  $< 180$  y  $> 90$  o cambio mayor a 20 % con respecto a la basal (sin necesidad de agentes vasopresores).

Patrón ventilatorio: Frecuencia respiratoria  $> 35$  por minuto o cambio mayor a 50 % con respecto a la basal.

**Criterios subjetivos:**

Cambios en el estado mental: somnolencia, coma, agitación, ansiedad.

Comienzo o empeoramiento de la dificultad respiratoria.

Diaforesis.

Signos de empeoramiento del trabajo respiratorio: uso de músculos accesorios de la respiración, movimientos paradójicos toraco abdominales.

- En cada enfermo en que resulte fallida la retirada de la ventilación artificial se investigará la existencia de algún factor que pueda ser responsable y la posibilidad de erradicarlo lo antes posible.(Ver tabla No. 3)
- En el caso de que falle la retirada de la ventilación artificial y de cumplir con los criterios ya señalados, se evaluará al siguiente día nuevamente y, de considerarse apropiado por el médico de asistencia, se realiza una nueva PVE.

**Tabla No. 3: Motivos por los que el paciente no tolera la respiración espontánea**

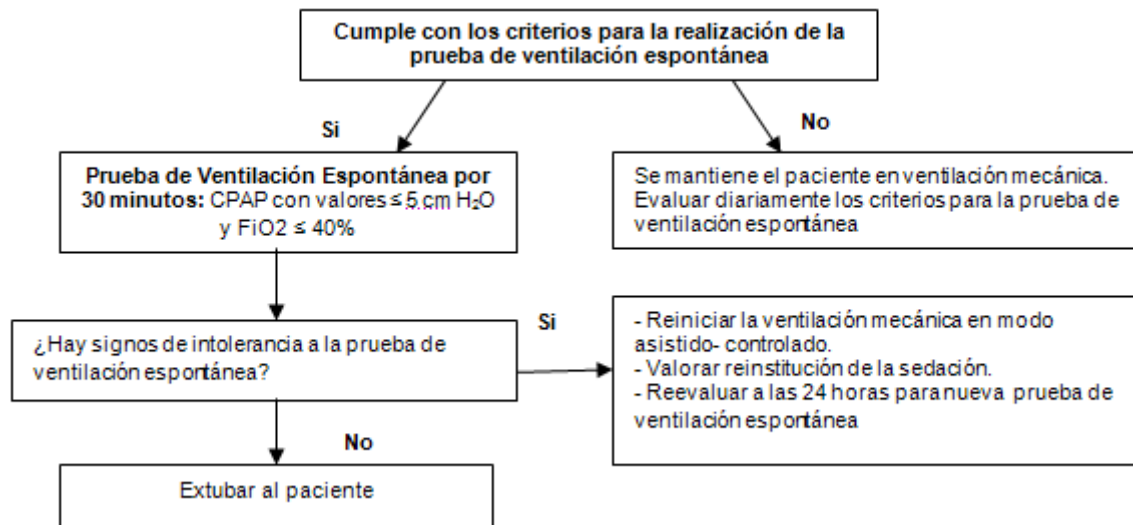
<p>Insuficiencia cardiaca (disfunción sistólica, diastólica).</p> <p>Auto-PEEP (que aumenta el trabajo respiratorio).</p> <p>Aumento del trabajo resistivo (broncoespasmo, secreciones, etc.).</p> <p>Disminución de la elasticidad pulmonar que aumenta el trabajo elástico pulmonar (Fibrosis posterior a síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), complicaciones de la cirugía abdominal, derrame pleural, etc.).</p> <p>Depresión del centro respiratorio por sedantes, enfermedades del SNC, etc.</p> <p>Polineuropatía o parálisis frénica.</p> <p>Miopatías por uso de corticoides y/o relajantes musculares.</p> <p>Debilidad muscular por desnutrición.</p> <p>Exceso de aporte calórico en forma de carbohidratos que provoca aumento en la producción de CO<sub>2</sub>.</p> <p>Ansiedad y dependencia del respirador.</p>
---

**Definiciones operativas:**

**Desconexión exitoso:** Se considera desconexión exitoso en aquellos casos en los cuales el paciente es

capaz de ventilar espontáneamente, sin ningún tipo de apoyo, por un tiempo  $\geq$  a 24 horas.

**Fracaso del desconexión:** Lo opuesto.



**BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

1. Esteban A. Effect of Spontaneous Breathing Trial Duration on Outcome of Attempts to Discontinue Mechanical Ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999; 159:512–518.
2. Frutos-Vivar F, Esteban A. When to wean from a ventilator: An evidence-based strategy. *Cleveland Clinic Journal of Medicine.* 2003; 70(5):389-400.
3. Goldstone J. The pulmonary physician in critical care • 10: Difficult weaning. *Thorax.* 2002;57:986-91.
4. Grap JM. Development, Implementation, and Evaluation of a Weaning protocol for Patients Receiving Mechanical Ventilation. *Journal of Critical Care.* 2003;12:454-60.
5. Jeyakumar P, Puri VK. Weaning from Mechanical Ventilation in Adult Respiratory Distress Síndrome. *Indian J Anaesth.* 2003,47(1):33-6.
6. MacIntyre NR. Evidence-Based Guidelines for Weaning and Discontinuing Ventilatory Support. *Respir Care.* 2002;

47(1):69 –90.

7. Meade M, Guyatt G, Griffith L, Booker L, Randall J, Cook DJ. Introduction to a Series of Systematic Reviews of Weaning From Mechanical Ventilation. Chest. 2001; 120:396-9.
8. Meade M, Guyatt G, Sinuff T, Griffith L, Hand L, Toprani G, Cook D J. Trials Comparing Alternative Weaning Modes and Discontinuation Assessments. Chest. 2001;120:425-37.
9. Pierson DJ. Tracheostomy and Weaning. Respir Care. 2005; 50(4):526–533.
10. Soo Hoo G W, Park L. Variations in the Measurement of Weaning Parameters: A Survey of Respiratory Therapists. Chest. 2002;121:1947-55.

## GUÍA DE EVALUACIÓN

Preguntas básicas		SÍ	NO	Por qué
A.	¿Existían las condiciones necesarias para el inicio de la desconexión?			
<i>Nota: Las preguntas complementarias y específicas relacionadas con el/los factores de riesgo solo serán contestadas si las preguntas básicas fueron contestadas afirmativamente (SÍ)</i>				
Preguntas complementarias		SÍ	NO	PARCIAL
1.	¿La decisión de iniciar la desconexión fue colectiva?	(20)	(0)	
2.	¿Se realizó la prueba de ventilación espontánea por 30 minutos?	(20)	(0)	
3.	¿La prueba de ventilación espontánea se realiza en el ventilador?	(20)	(0)	
4.	¿Se evaluó la tolerancia de la prueba de ventilación espontánea?	(20)	(0)	
5.	¿Se extuba al paciente si existe tolerancia a la ventilación espontánea?	(15)	(0)	
6.	¿Se inicia la prueba sin evaluar cifras de hemoglobina?	(10)	(0)	