



## Cartas al Director

### Ventilación de vaciamiento pulmonar



#### *Alveolar Emptying in Mechanical Ventilation*

Estimado Director:

La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) ha revolucionado el tratamiento de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, crónica y crónica agudizada. Dentro del concepto de VMNI, la ventilación con doble nivel de presión ha despuntado claramente con relación a otras modalidades ventilatorias como la ventilación volumétrica u otras menos populares como la ventilación mandatoria sincronizada intermitente<sup>1</sup>. La presión espiratoria que seleccionamos cuando indicamos VMNI persigue diferentes objetivos, principalmente aumentar la capacidad residual funcional, mejorar la distensibilidad pulmonar, mejorar el reclutamiento alveolar y contrabalancear la presión positiva residual al final de la espiración (auto-PEEP), sin olvidar sus efectos positivos hemodinámicos o su importancia a la hora de evitar fenómenos de reinhalación. Por otro lado, la presión inspiratoria va dirigida a liberar la carga mecánica de los músculos inspiratorios fatigados proporcionándoles reposo y es la responsable de la ventilación del paciente<sup>2</sup>.

Históricamente se han descrito diferentes estrategias ventilatorias que definen el uso racional de la VMNI en determinados escenarios clínicos. Así, la «ventilación de protección pulmonar» nos alerta del riesgo de emplear altos volúmenes y presiones en pulmones con zonas de distensibilidad variable, como es el caso del distrés respiratorio. Con ello evitamos la aparición de fenómenos de atelectrauma y volutrauma<sup>3</sup>. La «ventilación de alta intensidad», por el contrario, se ha definido como una ventilación apropiada para los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que se muestran hipercápnicos en situación de estabilidad<sup>4</sup>. Esta estrategia ventilatoria ha demostrado cómo disminuye la mortalidad cuando se alcanza el objetivo de normalizar la PaCO<sub>2</sub> o reducirla al menos un 20%, siendo bien tolerada por los pacientes<sup>5</sup>.

En el caso de los pacientes con exacerbación de EPOC y atrapamiento aéreo grave se produce una situación paradójica. Es típico que estos pacientes muestren datos de hiperinsuflación con aplanamiento del diafragma, horizontalización de costillas y aumento del aire retroesternal, quedando una, auto-PEEP, que condiciona el cierre precoz de la vía aérea. Lo único que no necesita el pulmón de estos pacientes es más aire, siendo vital poner en marcha mecanismos que faciliten el vaciamiento pulmonar. En este sentido, los

pacientes con EPOC aprenden de forma natural a prolongar la espiración y respirar con los labios fruncidos, para aumentar así la presión en boca y reducir la pernicioso auto-PEEP. La VMNI aplicada en estas situaciones debe perseguir el vaciamiento pulmonar más que la ventilación del pulmón en sentido estricto. Solo podrá entrar aire en un pulmón que se ha vaciado previamente. La regulación de una presión positiva espiratoria en el respirador, que se equilibre con la auto-PEEP del paciente y la anule, pasa a ser la estrategia fundamental en la ventilación de los pacientes con EPOC y atrapamiento aéreo. Esta ventilación paradójica en la que no perseguimos introducir un volumen corriente en el pulmón, esencia del concepto de ventilación, sino favorecer la salida de aire de su interior, debería ser considerada como una ventilación de vaciamiento pulmonar. La mejora de la ventilación alveolar que experimenta el paciente pasa a ser por tanto una consecuencia de la acción de vaciar el pulmón. Creemos oportuno identificar esta estrategia ventilatoria con una denominación propia: «ventilación de vaciamiento pulmonar».

### Bibliografía

1. Hill NS. The worldwide spread of noninvasive ventilation; too much, too little or just right? *Tanaffos*. 2013;12:6–8.
2. Bello G, de Pascale G, Antonelli M. Noninvasive ventilation. *Clin Chest Med*. 2016;37:711–21.
3. Cannon JW, Gutsche JT, Brodie D. Optimal strategies for severe acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Clin*. 2017 Apr;33:259–75.
4. Windisch W, Haenel M, Storre JH, Dreher M. High-intensity non-invasive positive pressure ventilation for stable hypercapnic COPD. *Int J Med Sci*. 2009;6:72–6.
5. Köhnlein T, Windisch W, Köhler D, Drabik A, Geiseler J, Hartl S, et al. Non-invasive positive pressure ventilation for the treatment of severe stable chronic obstructive pulmonary disease: A prospective, multicentre, randomised, controlled clinical trial. *Lancet Respir Med*. 2014;2:698–705.

José Manuel Carratalá Perales<sup>a</sup> y Salvador Díaz Lobato<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Corta Estancia, Hospital General de Alicante, Alicante, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [sdiazlobato@gmail.com](mailto:sdiazlobato@gmail.com) (S. Díaz Lobato).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2017.05.027>  
0300-2896/

© 2017 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.