

I. Introducción

CÉSAR MAQUILÓN O.*

I. Introduction

Introducción

La Ventilación Mecánica no Invasiva con presión positiva (VNI), es la aplicación de soporte ventilatorio sin la necesidad de una vía aérea artificial. Puede ser entregada a través de una máscara nasal, oronasal, facial, o mediante introductores nasales, evitando la intubación o la traqueostomía. La VNI puede ser entregada mediante ventiladores volumétricos, controlados por presión, ventiladores de dos niveles de presión (BIPAP) o equipos de CPAP.

La modalidad de BIPAP es la más comúnmente utilizada, ya que proporciona un flujo continuo elevado en la vía aérea que cicla entre una presión inspiratoria positiva elevada (IPAP) y una presión espiratoria positiva más baja (EPAP). Este sistema de soporte ventilatorio disminuye el trabajo respiratorio, mejora la ventilación alveolar, favorece el reposo de los músculos respiratorios, disminuye la hiperinsuflación dinámica y puede aumentar la capacidad residual funcional, en pacientes con diversas patologías de la bomba respiratoria, vía aérea y parénquima pulmonar.

La ventilación mecánica no invasiva con presión positiva de dos niveles es uno de los avances más importantes de los últimos 20 años, que ha permitido manejar con buenos resultados a pacientes con falla ventilatoria asociada a patologías obstructivas crónicas como EPOC y asma bronquial exacerbados, enfermedades pulmonares restrictivas avanzadas como acontece en los pacientes con enfermedades neuromusculares avanzadas e insuficiencia respiratoria global, alteraciones de la caja torácica (ej: cifoescoliosis, toracoplastias) e infecciones respiratorias agudas como neumonía en pacientes inmunocomprometidos que desarrollan insuficiencia respiratoria parcial severa.

En nuestro país, la ventilación mecánica no invasiva en adultos, se ha desarrollado en el escenario del paciente agudo, generalmente en el manejo de las exacerbaciones de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que se descompensan por infecciones bacterianas, infecciones virales o tromboembolismo pulmonar, y que desarrollan falla respiratoria global grave con acidosis respiratoria, una proporción significativa de los casos requieren hospitalización en unidades de cuidado intermedio o intensivo¹. También se ha empleado la VNI en pacientes con edema pulmonar agudo cardiogénico y pacientes que desarrollan una injuria pulmonar aguda primaria o secundaria asociada a falla respiratoria parcial o global (SDRA-ALI).

Sin embargo, es muy importante efectuar una selección adecuada de los pacientes con insuficiencia respiratoria global o hipoxémica que serán sometidos a este tipo de soporte. En los pacientes con falla respiratoria aguda severa se recomienda emplear VNI en las siguientes circunstancias clínicas:

- a) Intercambio gaseoso:
 - PaCO₂ mayor de 45 mmHg.
 - pH arterial entre 7,20 y 7,35.
 - PaO₂/FIO₂ < 200 mmHg.
- b) Criterios de inclusión:
 - Disnea moderada a severa.
 - Frecuencia respiratoria mayor de 24 resp/min.
 - Uso de musculatura respiratoria accesoria.
 - Movimiento paradójico de la pared abdominal.
- c) Diagnósticos:
 - Exacerbación de la EPOC.
 - Edema pulmonar agudo.
 - Neumonía.

La VNI se encuentra contraindicada en las siguientes condiciones clínicas:

* Residente de la Unidad de Cuidados Intermedios del Instituto Nacional del Tórax y Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Dávila. Encargado del Programa de Asistencia Ventilatoria No Invasiva en Adultos (AVNIA) del Ministerio de Salud.

- a) Paro cardíaco o respiratorio.
- b) Incapacidad para usar la máscara debido a trauma o cirugía maxilofacial.
- c) Arritmia que amenaza la vida.
- d) Excesiva cantidad de secreciones bronquiales.
- e) Riesgo de aspiración elevado.
- f) Paciente agitado y no colaborador.
- g) Hipoxemia refractaria que amenaza la vida.

Se han identificado algunos factores que se asocian a mayor posibilidad de éxito de la VNI:

- a) Individuos más jóvenes y capaces de cooperar.
- b) Paciente capaz de coordinar la respiración con el ventilador.
- c) Presencia de hipercapnia moderada (PaCO_2 entre 45 y 92 mmHg).
- d) Presencia de acidemia arterial moderada (pH entre 7,20 y 7,35).
- e) Mejoría significativa de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria e intercambio gaseoso dentro de las primeras dos horas de tratamiento.

En el escenario del paciente con EPOC tabáquica estable e insuficiencia respiratoria crónica, Díaz y cols, han demostrado que la presión positiva intermitente aplicada en la vía aérea superior con una máscara nasal en ciclos mínimos de 3 horas diarias, aumenta la capacidad vital y la capacidad inspiratoria, disminuye la hiperinflación pulmonar y la carga de trabajo respiratorio². Así mismo el uso de la VNI en domicilio en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas que se asocian a hipoventilación diurna y/o nocturna, mejora la calidad de vida y disminuye los costos asociados a hospitalizaciones no programadas y el consumo de recursos hospitalarios en unidades de cuidado crítico^{3,4}. Las experiencias nacionales⁵⁻⁷ que abordan el tema de la VNI en niños y los sistemas de apoyo ventilatorio en domicilio, han demostrado que pueden tratar eficientemente en su hogar a los pacientes con insuficiencia respiratoria crónica, disminuyendo las hospitalizaciones, favoreciendo la reinserción social y escolar, con escasas complicaciones, mejorando la calidad de vida de los enfermos con un procedimiento que ha demostrado ser costo-efectivo.

Este documento de consenso desarrollado en conjunto por la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias y la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva, tiene como objetivo examinar críticamente la información científica disponible y proponer conductas de consenso sobre la aplicación de esta técnica en el escenario clínico

nacional, en pacientes con falla respiratoria aguda o crónica. Para ello, se consideró la información científica publicada hasta Diciembre de 2007, el análisis de los estudios permitió entregar recomendaciones específicas para los distintos escenarios clínicos, las cuales han sido graduadas en diferentes grados de fortaleza empleando como base la guía GRADE de la Sociedad Americana de Tórax⁸.

A comienzos de 2007, se conformaron diez comisiones de estudio con un coordinador en cada una de ellas, los temas asignados fueron examinados y redactados por los integrantes de los grupos de trabajo y luego discutidos en reuniones mensuales, los documentos definitivos fueron analizados y preparados para la publicación por el comité editor, integrado por los Drs. O. Díaz, C. Maquilón y F. Saldías, durante el primer semestre de 2008.

Bibliografía

- 1.- MAQUILÓN C. Ventilación mecánica no invasiva en pacientes con EPOC descompensada. *Rev Chil Enf Respir* 2002; 18: 169-74.
- 2.- DÍAZ O, BÉGIN P, TORREALBA B, JOVER E, LISBOA C. Effects of noninvasive ventilation on lung hyperinflation in stable hypercapnic COPD. *Eur Respir J* 2002; 20: 1490-8.
- 3.- CLINI E, STURANI C, ROSSI A, VIAGGI S, CORRADO A, DONNER C F, et al. The Italian multicentre study on noninvasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J* 2002; 20: 529-38.
- 4.- WIJKSTRA P J, LACASSE Y, GUYATT G H, CASANOVA C, GAY P C, MEECHAM JONES J, et al. A meta-analysis of nocturnal noninvasive positive pressure ventilation in patients with stable COPD. *Chest* 2003; 124: 337-43.
- 5.- PRADO F, BOZA M L, KOPPMANN A. Asistencia ventilatoria no invasiva domiciliaria nocturna en pediatría. *Rev Chil Enf Respir* 2003; 19: 146-54.
- 6.- SÁNCHEZ I, VALENZUELA A, BERTRAND P, ÁLVAREZ C, HOLMGREN N, VILCHES S, et al. Apoyo ventilatorio domiciliario en niños con insuficiencia respiratoria crónica. Experiencia clínica. *Rev Chil Pediatr* 2002; 73: 51-5.
- 7.- BERTRAND P, FEHLMANN E, LIZAMA M, HOLMGREN N, SILVA M, SÁNCHEZ I. Asistencia ventilatoria domiciliaria en niños chilenos: 12 años de experiencia. *Arch Bronconeumol* 2006; 42: 165-70.
- 8.- SCHÜNEMANN H J, JAESCHKE R, COOK D J, BRIA W F, EL-SOLH A A, ERNST A, et al. ATS Documents Development and Implementation Committee. An official ATS statement: grading the quality of evidence and strength of recommendations in ATS guidelines and recommendations. *Am J Resp Crit Care Med* 2006; 174: 605-14.

Correspondencia a:
Dr. César Maquilón O.
E-mail: cmaquilon87@hotmail.com