



Ventilación nasal en la EPOC agudizada

F. Barbé y A. GN. Agustí

Servicio de Neumología. Hospital Universitario Son Dureta. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca.

La ventilación no invasiva consiste en la aplicación de diferentes métodos ventilatorios sin la necesidad de intubación endotraqueal. Su objetivo es restaurar la eficacia del aparato respiratorio como intercambiador de gases. Actualmente, la modalidad de ventilación no invasiva más utilizada es la ventilación nasal (VN) a presión positiva intermitente¹⁻¹².

La VN es muy eficaz en el tratamiento a largo plazo de los pacientes con insuficiencia respiratoria de origen restrictivo^{4,13-19}. En estos enfermos la VN mejora el intercambio de gases, disminuye el número de ingresos hospitalarios y mejora la calidad de vida. Por otra parte, en pacientes con EPOC en fase de estabilidad clínica la VN no parece ser útil. Los trabajos de Robert et al^{20,21} no mostraron mejoría de la supervivencia en un amplio grupo de pacientes con EPOC tratados con ventilación a domicilio. Aunque es posible que algún subgrupo de estos pacientes se pueda beneficiar de esta modalidad terapéutica, el perfil del EPOC potencialmente candidato a ventilación no invasiva a domicilio no está definido.

Recientemente, debido a la posibilidad de disponer de equipos de fácil uso y aceptable coste económico, se está empezando a plantear la utilidad de la VN en la agudización de la EPOC. Gran parte del interés por esta posible alternativa se basa en un trabajo de Brochard et al²², que muestra que la ventilación facial evita la intubación orotraqueal y mejora la supervivencia en pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria crónica agudizada (IRCA). Sin embargo, la mayoría de trabajos que evalúan la eficacia de la VN en la EPOC agudizada no dispone de grupo control paralelo^{3,5,6,8,11,12,23,24}. Actualmente se está llevando a cabo un estudio multicéntrico controlado que parece confirmar la menor necesidad de intubación endotraqueal y mejor supervivencia en el grupo tratado con ventilación no invasiva mediante máscara facial²⁵.

En la práctica clínica diaria, sólo una minoría de pacientes con EPOC e IRCA precisa intubación endotraqueal y ventilación mecánica. La mayoría de estos enfermos evoluciona de forma satisfactoria en la planta de hospitalización convencional. Bott et al²⁶, en un trabajo multicéntrico llevado a cabo en el Reino Unido, han evaluado la evolución gasométrica y la utilidad clínica de la VN en pacientes con EPOC e IRCA, comparándola con un grupo control. Los resultados muestran una discreta mejoría de la PaCO₂ y del pH después de una hora de VN, y menos disnea en el grupo de enfermos tratados con VN. La mortalidad fue menor en el grupo VN, pero sólo después de excluir a 4 pacientes de dicho grupo (que no aceptaron el tratamiento con VN). En nuestra propia experiencia²⁷, el soporte de presión de doble nivel (BiPAP) en el paciente con EPOC agudizada tratada en planta de hospitalización convencional no acorta la estancia hospitalaria pero parece facilitar la recuperación gasométrica (PaCO₂) y mejorar la función muscular respiratoria (*endurance*). Curiosamente, la VN no modifica el gradiente alveoloarterial de O₂²⁷. Estos resultados, junto con los recientemente publicados por otros grupos²⁸, destacan la importancia de los mecanismos extrapulmonares (fatiga muscular respiratoria, consumo de oxígeno, factores hemodinámicos) en la fisiopatología de la agudización de la EPOC.

En resumen, la evidencia disponible sugiere que la VN puede evitar la intubación endotraqueal en pacientes con EPOC e IRCA. Es fundamental disponer de personal que pueda supervisarla cuidadosamente, ya que la adaptación a la VN del paciente con EPOC en situación de IRCA requiere gran dedicación y esfuerzo por parte de este último⁷. Posiblemente, esta premisa sólo se da en el contexto de una unidad de cuidados intensivos. En situaciones menos graves, por otra parte mucho más frecuentes, todavía no se ha establecido con claridad el papel de la VN como parte integral del tratamiento rutinario del paciente con EPOC agudizada en una planta convencional de hospitalización. En el futuro es posible que un subgrupo de estos pacientes puedan beneficiarse de esta técnica de ventilación. Para ello, deben mejorar tres aspectos:

Correspondencia: Dr. A.GN. Agustí.
Servicio de Neumología. Hospital Universitario Son Dureta.
07014 Palma de Mallorca.



1) *Tolerancia de la VN.* En general, la presión positiva intermitente no es bien tolerada por el paciente. En el trabajo de Bott et al²⁶ se pretendía ventilar a los pacientes durante un mínimo de 16 horas, pero el tiempo medio de ventilación fue sólo de 7 horas. La introducción de la BiPAP, mejor tolerada por el paciente y por tanto de más fácil utilización que la ventilación a presión positiva intermitente, puede abrir nuevas expectativas terapéuticas²⁷. El inconveniente es que la BiPAP no genera niveles altos de presión, lo que puede restar eficacia terapéutica en pacientes con obstrucción severa al flujo aéreo.

2) *Desarrollo en máscaras nasales.* La VN se puede aplicar mediante máscaras nasales de fabricación industrial o con máscaras moldeadas de forma individual. Las primeras son más fáciles de conseguir y no consumen tiempo de preparación; las segundas precisan una logística de fabricación especial. Sin embargo, son más eficaces por tener menos espacio muerto y menos fugas aéreas¹⁵. En el futuro, la industria debería proporcionar máscaras anatómicas deformables que se adaptan al contorno facial de cada paciente para garantizar la mínima fuga posible.

3) *Selección de pacientes.* La EPOC comprende un grupo heterogéneo de pacientes y enfermedades. La aplicación de la VN debe individualizarse. Es posible que la VN sea más efectiva en enfermos con IRCA hipercápnica²⁹.

En un futuro próximo, la mejor tolerancia del equipo de ventilación, la existencia de máscaras más eficaces y una adecuada selección de pacientes puede otorgar a la VN un papel terapéutico importante en pacientes con EPOC e IRCA. De momento, y a la espera de estudios controlados, el empleo de VN en la EPOC agudizada todavía debe ser considerado área de investigación clínica.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido subvencionado, en parte, por FISSS 93/0860 y ABEMAR.

BIBLIOGRAFÍA

1. Elliott MW, Mulvey DA, Moxham J, Green M, Branthwaite MA. Domiciliary nocturnal nasal intermittent positive pressure ventilation in COPD: mechanisms underlying changes in arterial blood gas tensions. *Eur Respir J* 1991; 4: 1.044-1.052.
2. Strumpf DA, Millman RP, Carlisle CC et al. Nocturnal positive-pressure ventilation via nasal mask in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1991; 144: 1.234-1.239.
3. Waldhorn RE. Nocturnal nasal intermittent positive pressure ventilation with bi-level positive airway pressure (BiPAP) in respiratory failure. *Chest* 1992; 101: 516-521.
4. Hill NS, Eveloff SE, Carlisle CC, Goff SG. Efficacy of nocturnal nasal ventilation in patients with restrictive thoracic disease. *Am Rev Respir Dis* 1992; 145: 365-371.
5. Carrey Z, Gottfried SB, Levy RD. Ventilatory muscle support in respiratory failure with nasal positive pressure ventilation. *Chest* 1990; 97: 150-158.
6. Marino W. Intermittent volume cycled mechanical ventilation via nasal mask in patients with respiratory failure due to COPD. *Chest* 1991; 99: 681-684.
7. Chevrolet JC, Jolliet P, Abajo B, Toussi A, Louis M. Nasal positive pressure ventilation in patients with acute respiratory failure. *Chest* 1991; 100: 775-782.

8. Pennock BE, Kaplan PD, Carlin BW, Sabangan JS, Magovern JA. Pressure support ventilation with a simplified ventilatory support system administered with a nasal mask in patients respiratory failure. *Chest* 1991; 100: 1.371-1.376.
9. Foglio C, Vitacca M, Quadri A, Scalvini S, Marangoni S, Ambrosino N. Acute exacerbations in severe COLD patients; Treatment using positive pressure ventilation by nasal mask. *Chest* 1992; 101: 1.533-1.538.
10. Elliott MW, Simonds AK, Carroll MP, Wedzicha JA, Branthwaite MA. Domiciliary nocturnal nasal intermittent positive pressure ventilation in hypercapnic respiratory failure due to chronic obstructive lung disease: Effects on sleep and quality of life. *Thorax* 1992; 47: 342-348.
11. Benhamou D, Girault C, Faure C, Portier F, Muir J-F. Nasal mask ventilation in acute respiratory failure; Experience in elderly patients. *Chest* 1992; 102: 912-917.
12. Waldhorn R. Nocturnal nasal intermittent positive pressure ventilation with bi-level positive airway pressure (BiPAP) in respiratory failure. *Chest* 1992; 101: 516-521.
13. Bach JR. Perspectives of nasal ventilation: indications, methods and complementary techniques for patients with neuromuscular disease. *Eur Respir J* 1993; 3: 243-244.
14. Paulus J, Willig T-N. Nasal ventilation in neuromuscular disorders: respiratory management and patients' experience. *Eur Respir J* 1993; 3: 245-249.
15. Robert D, Willig TN, Paulus J. Long-term nasal ventilation in neuromuscular disorders: report of a consensus conference. *Eur Respir J* 1993; 6: 599-606.
16. Kerby GR, Mayer LS, Pingleton SK. Nocturnal positive pressure ventilation via nasal mask. *Am Rev Respir Dis* 1987; 135: 738-740.
17. Restrick LJ, Fox NC, Braid G, Ward EM, Paul EA, Wedzicha JA. Comparison of nasal pressure support ventilation with nasal intermittent positive pressure ventilation in patients with nocturnal hypoventilation. *Eur Respir J* 1993; 6: 364-370.
18. Barois A, Estournet-Mathiaud B. Nasal ventilation in congenital myopathies and spinal muscular atrophies. *Eur Respir J* 1993; 3: 275-278.
19. Vianello A, Bevilacqua M, Salvador V, Cardaioli C, Vincenti E. Long-term nasal intermittent positive pressure ventilation in advanced Duchenne's muscular dystrophy. *Chest* 1994; 105: 445-448.
20. Robert D, Gerard M, Leger P, Blanc P, Hlzapfel L, Salamond J. Long-term IPPV at home of patients with end stage chronic respiratory insufficiency. *Chest* 1982; 82: 258.
21. Robert D, Gerard M, Leger P, Buffat J, Jennequin J, Holzzapfel L. Domiciliary ventilation by tracheostomy for chronic respiratory failure. *Rev Fr Mal Resp* 1983; 11: 923-926.
22. Brochard L, Isabey D, Piquet J et al. Reversal of acute exacerbations of chronic obstructive lung disease by inspiratory assistance with a face mask. *N Engl J Med* 1990; 323: 1.523-1.530.
23. Bott J, Baudouin SV, Moxham J. Nasal intermittent positive pressure ventilation in the treatment of respiratory failure in obstructive sleep apnoea. *Thorax* 1991; 46: 457-458.
24. Pennock BE, Crawshaw L, Kaplan PD. Noninvasive nasal mask ventilation for acute respiratory failure: Institution of a new therapeutic technology for routine use. *Chest* 1994; 105: 441-444.
25. Brochard L, Wysocky M, Lofaso F et al. Face mask inspiratory positive airway pressure (IPAP) for acute exacerbation of chronic respiratory insufficiency. A randomized multicenter study. *Am J Respir Crit Care Med* 1993; 147: 984.
26. Bott J, Carroll MP, Conway JH et al. Randomised controlled trial of nasal ventilation in acute ventilatory failure due to chronic obstructive airways disease. *Lancet* 1993; 341: 1.555-1.557.
27. Barbé F, Rubí M, Maimó A, Togores B, Blanco ML, Agustí A. Bilevel ventilatory support (BiPAP) in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 322.
28. Barberá JA, Felez MA, Roca J, Ferrer A, Wagner PD, Rodríguez-Roisin R. Gas exchange status during acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149(4): 1.010.
29. Meyer TJ, Hill NS. Noninvasive positive pressure ventilation to treat respiratory failure. *Ann Intern Med* 1994; 120: 760-770.