

Syllabus Congreso SATI Mendoza 2013

“Uso de Ventilación No Invasiva para reducir la estadía en Unidad de Cuidados Intensivos” (Neumonología Crítica)

Mariano Setten (Prof Lic TF CEMIC)

La aplicación de Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI) antes, durante y después de la estadía de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) tiene evidencia reportada en patologías específicas, permitiendo reducir los días de internación en esa área.

En la última década aparecieron gran cantidad de publicaciones sobre la utilización de la VMNI en pacientes con reagudización de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), que aportaron información consistente para su aplicación precisa y segura.

La utilidad de esta técnica ventilatoria (implementación de ventilación mecánica a través de una máscara) permitió en pacientes EPOC con falla respiratoria aguda hipercápnica (FRAH), disminuir la necesidad de intubación traqueal, los días de ventilación mecánica (VM) y la mortalidad; marcando para esta patología un gran cambio; teniendo en cuenta que la mortalidad al año de un episodio de ventilación mecánica convencional es aproximadamente 60 %.

Una revisión de Cochrane acerca de la aplicación de VMNI en reagudización de EPOC, analizó 14 estudios aleatorizados y controlados encontrando una disminución en la necesidad de intubación con un riesgo relativo (RR) de 0.41 (95% CI 0.33– 0.53); número necesario a tratar (NNT) de 4 (95% CI 4–5). El hallazgo más importante de descenso en mortalidad con RR of 0.52 (95% CI 0.35– 0.76), con un NNT of 10 (95% CI 7–20). Estos resultados claros, colocan a la VMNI como primer línea de tratamiento para este grupo (EPOC con FRAH), que no presenten contraindicaciones para su implementación (Incapacidad para proteger la vía aérea - Paro cardiorrespiratorio - Inestabilidad hemodinámica - Secreciones bronquiales, que requieran aspiración frecuente - Infarto agudo de miocardio en curso - Falta de cooperación y/o exitación - Hemorragia digestiva alta activa - Cirugía del tracto respiratorio/digestivo superior reciente).

El éxito de la VMNI, en este grupo, se basa en la aplicación de dos niveles de presión positiva (inspiratoria y espiratoria), a través de las cuales logra disminuir el trabajo de los músculos inspiratorios y contrabalancear la carga umbral, efecto generado por el atrapamiento aéreo (autoPEEP). Mejorando la ventilación alveolar (\downarrow PaCO₂ y \uparrow PaO₂).

Dependiendo de la gravedad de la presentación del fallo respiratorio, la VMNI se podrá implementar en distintas áreas del hospital (Cuadro 1), sala de emergencias, sala general y unidades críticas (terapia intensiva – unidad coronaria); dependiendo del nivel necesario de monitoreo que se requiera en cada caso.

En este mismo grupo de enfermos, la utilización de la técnica, también demostró beneficios como método de soporte parcial para la desvinculación de la ventilación mecánica convencional en tres escenarios diferentes:

- Como Facilitador de la Desvinculación de la VM (destete): Se realiza un cambio de interfaz para continuar el proceso hasta alcanzar la ventilación espontánea sin soporte alguno. Logra aumentar la sobrevida en estos pacientes, además **de disminuir la estadía en UCI** y la neumonía nosocomial.
- Como Prevención del fallo respiratorio (posterior a la extubación): Se busca evitar la reintubación en pacientes que cumplieron las condiciones para el destete, son extubados y pueden presentar insuficiencia respiratoria post-extubación. Se definió como factores de riesgo, la falla en una prueba de respiración espontánea, al menos una condición comórbida, presencia de hipercapnia, secreciones bronquiales, insuficiencia cardíaca. Este método logró disminuir las reintubaciones y **la mortalidad en UCI**. Otro estudio, Ferrer y col. menciona dentro de los factores de riesgo edad >65 años, falla cardíaca como motivo de VM, incremento del APACHE II >12 el día de la extubación.
- Como Tratamiento del fallo respiratorio (luego del retiro de la vía aérea artificial): Los pacientes son extubados y se instala el Fallo Respiratorio dentro de las 48 a 72 hs. post-extubación. No demostró beneficios, y los resultados fueron negativos en cuanto a mortalidad en UCI, probablemente debido al retraso en intubar al grupo que realizó VNI.

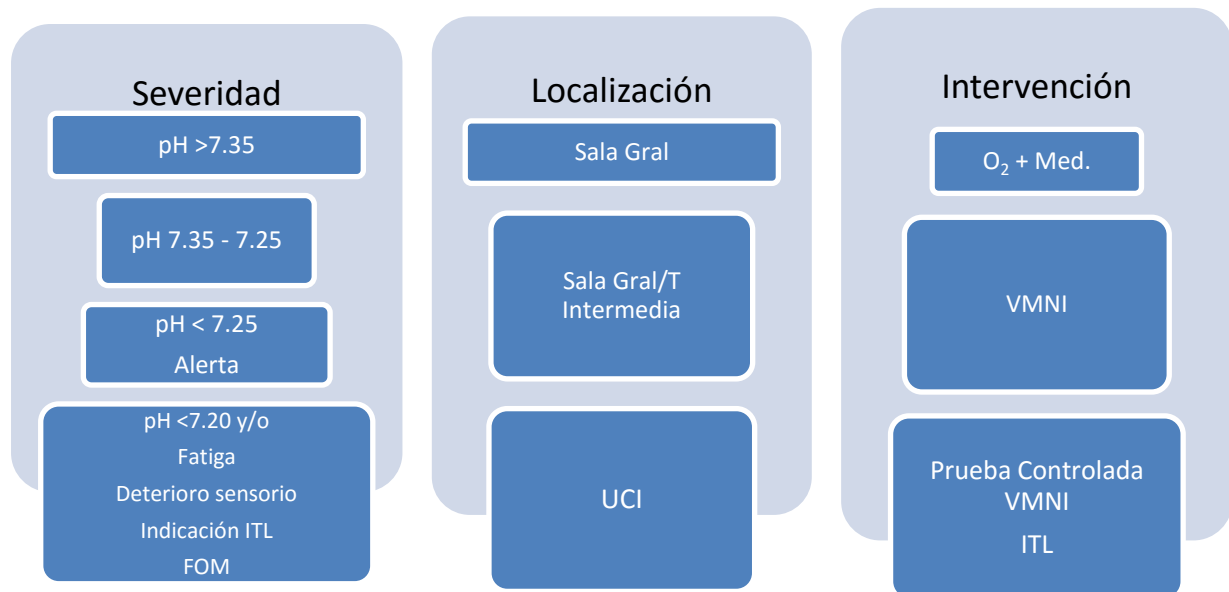
Algunas de estas aplicaciones de la VMNI, como ya hemos mencionado, han demostrado disminuir la estadía de los pacientes en la UCI, probablemente favoreciendo su recuperación general.

Otra utilidad de este método es como prevención de la falla respiratoria durante el post-operatorio (PO) de cirugía torácica y abdominal alta. Los efectos generados en el sistema respiratorio por este tipo de cirugía, el proceso anestésico y el reposo son bien conocidos. La aplicación precoz de VMNI en su modalidad CPAP en

los pacientes que cursan el PO y muestran índices de PaO₂/FiO₂ menor a 300mmHg, demostró disminuir la progresión de la insuficiencia respiratoria, disminuir las complicaciones infecciosas y **la estadía en UCI**. Un grupo de pacientes que demostró beneficiarse con la aplicación precoz de VMNI, es el de oncohematológicos con signos de injuria pulmonar aguda. En un estudio clínico de Squadrone V, la aplicación de CPAP, por lo menos, durante 12 horas logró disminuir la tasa de intubación, la mortalidad y **menor ingreso a UCI**.

La aplicación de VMNI (en su modalidad CPAP o Binivelada) en la sala de emergencia como tratamiento de la insuficiencia respiratoria en los pacientes con edema agudo de pulmón cardiogénico tiene robusta evidencia científica en la reducción de la necesidad de intubación con un RR de 0.53 (95% CI 0.34–0.83) y un NNT de 8. A su vez una reducción significativa en la mortalidad hospitalaria, comparado con el tratamiento médico convencional.

Recientes estudios han demostrado que pacientes obesos con hipoventilación hipercápnica tratados precozmente con VMNI, tienen similar eficacia a la aplicación de este método en los pacientes con reagudización de EPOC y con mejor outcome. Demostrando la efectividad de la VMNI en el tratamiento de este grupo de enfermos, logrando menor mortalidad hospitalaria y sobrevida al año comparado con EPOC. Los pacientes que son sometidos a una broncoscopia durante la insuficiencia respiratoria, pueden requerir VM debido a las consecuencias del procedimiento. La utilización de VMNI por profesionales entrenados, durante el procedimiento puede minimizar sus efectos no deseados evitando el empeoramiento del cuadro respiratorio.



Cuadro 1- Lugar de implementación de la VMNI acorde a la severidad del cuadro y a la necesidad de intervención. *Modificado de Ambrosino N, Noninvasive positive pressure ventilation in the acute care setting: where are we? Eur Respir J 2008; 31: 874-886.*

Se han mencionado las patologías que se ven beneficiadas con la aplicación de VMNI, que permiten disminuir la estadía en UCI o evitan su ingreso, pero es de gran importancia tener en claro cuando detener su utilización. Para esto es fundamental conocer que el método tienen un porcentaje de falla que va del 5 al 40% y en muchos de los casos es por progresión de la patología y el no detener a tiempo podría generar resultados no deseados en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria. Es fundamental la identificación de los pacientes que fallan para no retrasar la intubación ya que esto puede provocar un incremento en la morbi – mortalidad. La experiencia clínica y expertise en la aplicación de VMNI se asocia a mayor éxito.

Otros aspectos a tener en cuenta y que favorecen el éxito de la técnica son:

- Conocer cuando comenzar y cuando detenerse (indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y seguridad).

- Decidir cuándo pasar a UCI. La VMNI puede comenzarse fuera del área crítica pero la necesidad de monitoreo o la progresión de la insuficiencia respiratoria marcan el tiempo del traslado.
- Utilización de sedación. Para tolerancia al método y manejo de la ansiedad. Cada vez surge más evidencia al respecto.
- Tener una estrategia de desvinculación. Muchas veces el retiro es informal, prolongando su utilización o retirando en forma prematura.
- Manejo de las asincronías paciente – ventilador. Pueden llevar al fracaso de la VMNI, se deben corregir activamente.

El desarrollo tecnológico de equipos e interfaces para la aplicación de la VMNI permitió a los profesionales de la salud, contar con variedad de elementos para seleccionar en cada paciente en particular y así mejorar el éxito de la implementación (tolerancia del paciente, mayor cantidad de horas de utilización, compensación de fugas, etc).

Lecturas Recomendadas:

1. [Ram FS, Lightowler JV, Wedzicha JA. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev 2003;\(1\):CD004104. Update in: Cochrane Database Syst Rev 2004;\(1\):CD004104.](#)
2. [Carratù P. Early and late failure of noninvasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation. Eur Respir J 2005; 35: 404 – 409.](#)
3. [Esteban A, Frutos-Vivar F, Ferguson ND, et al. Noninvasive positive-pressure ventilation for respiratory failure after extubation. N Engl J Med 2004; 350: 2452-60.](#)
4. [Nava S, Ambrosino N, Clini E et al. Non invasive mechanical ventilation in the weaning of patients with respiratory failure due to chronic obstructive pulmonary disease. A randomized, controlled trial. Ann Intern Med 1998; 128: 721-8.](#)
5. [Girault C, Bubenheim M, Abroug F et al. Non invasive ventilation and weaning in patients with chronic hypercapnic respiratory failure: a randomized multicentric trial. Am J Respir Crit Care Med 2011; 184: 672-9.](#)
6. [Ferrer M, Valencia M, Nicolas JM et al. Early noninvasive ventilation averts extubation failure in patients at risk: a randomized trial. Am J Respir Crit Care Med 2006; 173\(2\):164-170.](#)
7. [Chiumello D, Chevillard G, Gregoretti G et al. Non-invasive ventilation in postoperative patients: a systematic review. Intensive Care Med 2011; 37: 918-929.](#)
8. [Nava S, Gregoretti C, Fanfulla F, et al. Non invasive ventilation to prevent respiratory failure after extubation in high risk patients. Crit Car Med 2005; 33: 2465-70.](#)
9. [Squadrone V, Massaia M, Bruno B et al. Early CPAP prevents evolution of acute lung injury in patients with hematologic malignancy. Intensive Care Med 2010; 36: 1666-74.](#)
10. [Vital FM, Saconato H, Ladeira MT et al. Non-invasive positive pressure ventilation \(CPAP or bilevel NPPV\) for cardiogenic pulmonary edema. Cochrane Database Syst Rev 2008\(3\):CD005351.](#)
11. [Carrillo A, Ferrer M, Gonzalez-Diaz G et al. Noninvasive ventilation in acute hypercapnic respiratory failure caused by obesity hypoventilation syndrome and chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 2012;186\(12\):1279-1285.](#)
12. [Murgu SD, Pecson J, Colt HG. Bronchoscopy during noninvasive ventilation: indications and technique. Respir Care 2010;55\(5\):595-600.](#)
13. [Kacmarek RM, Villar J. Acute application of noninvasive ventilation outside the ICU: when is it safe? Respir Care 2012;57\(5\):815-816.](#)
14. [Devlin JW, Nava S, Fong JJ et al. Survey of sedation practices during noninvasive positive-pressure ventilation to treat acute respiratory failure. Crit Care Med 2007;35\(10\):2298-2302.](#)
15. [Vignaux L, Vargas F, Roeseler J et al. Patient-ventilator asynchrony during noninvasive ventilation for acute respiratory failure: a multicenter study. Intensive Care Med 2009; 35: 840-846.](#)