



# Asistencia ventilatoria en la insuficiencia respiratoria aguda en Urgencias

L. Martín González, A.I. Castuera Gil, M. Fernández Cardona y M. Calderón Moreno

Servicio de Urgencias. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

## Palabras Clave:

- Ventilación no invasiva
- Insuficiencia respiratoria aguda
- Edema agudo de pulmón
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

## Keywords:

- Noninvasive ventilation
- Acute respiratory failure
- Acute pulmonary edema
- Chronic obstructive pulmonary disease

## Resumen

En los últimos años se ha extendido el empleo de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) en las urgencias, así como en el ámbito prehospitalario, como apoyo al tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda (IRA). Las indicaciones principales son el edema agudo de pulmón (EAP) y la agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), en las que ha demostrado reducir las necesidades de intubación orotraqueal (IOT), días de estancia hospitalaria y mejoría de la supervivencia de los pacientes. Recientemente su aplicación se ha extendido a otras patologías como la IRA de pacientes inmunodeprimidos, pacientes con indicación de no intubación o en situaciones con finalidad paliativa. Se nos plantea un reto en cuanto a la formación de los profesionales sanitarios que integran los Servicios de Urgencias y emergencias para el conocimiento de esta técnica de terapia respiratoria, así como la creación de unidades adecuadas para llevarla a cabo.

## Abstract

### Ventilatory support in acute respiratory failure in Emergencies

In recent years it has spread the use of noninvasive ventilation (NIV) in emergencies and in the prehospital setting, to support the treatment of acute respiratory failure (ARF). The main indications are acute pulmonary edema (APE) and the exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in which it has shown to reduce the need for endotracheal intubation, length of hospital stay and improved survival patients. Recently its use has spread to other pathologies such as ARF immunocompromised patients, patients with no indication of intubation or in situations with palliative intent. We face a challenge in terms of the training of health professionals that make up the accident and emergency services for knowledge of respiratory therapy technique and the creation of appropriate units to carry it out.

## Introducción

La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) se define como aquella forma de soporte ventilatorio externo que no precisa intubación endotraqueal (IOT) para ventilar al paciente, sino que lo hace a través de un dispositivo externo o interfase.

La VMNI ofrece numerosas ventajas frente a la ventilación mecánica invasiva (VMI) como mantener fisiológicamente la fonación, expectoración, deglución y relacionarse con el medio. También evita la aparición de complicaciones relacionadas con la IOT, a destacar la neumonía asociada a VMI, miopatía del enfermo crítico y es-tenosis subglótica<sup>1</sup>.

Inicialmente se empleó para el tratamiento domiciliario de patologías crónicas como la insuficiencia respiratoria crónica (IRC) hipercápnica y el síndrome de obesidad e hipoventilación. Pero desde hace años, cada vez se está extendiendo más su uso en los Servicios de Urgencias, así como en el ámbito prehospitalario como apoyo al tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda (IRA) o crónica agudizada, siempre que cumplan los criterios de inclusión. Se ha visto cómo la utilización de VMNI en el paciente con IRA reduce las necesidades de IOT y la ventilación convencional, así como los días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y los días de hospitalización y mejora la supervivencia de los pacientes<sup>2</sup>.

## Recordatorio histórico de la ventilación mecánica no invasiva

A principios del siglo pasado, a partir de las epidemias de poliomielitis, se empezaron a utilizar procedimientos no invasivos de ventilación como el tanque de acero o la cámara de presión negativa, en lo que se llamó pulmón de acero. Durante la década de los noventa los avances en VMNI constituyeron una auténtica revolución asistencial. Los primeros pacientes beneficiados fueron aquellos con IRC de origen fundamentalmente restrictivo como las enfermedades neuromusculares, secuelas de tuberculosis e hipoventilación por obesidad. En 1999 se publicó la Conferencia de Consenso que sentó las bases sobre las indicaciones de la VMNI en pacientes con IRC tanto restrictiva como obstructiva. De forma paralela, a partir del año 2000 comenzaron a publicarse guías, consensos y normativas sobre la utilización de la VMNI en el paciente con IRA<sup>3</sup>.

## Fisiología básica del ciclo respiratorio

En condiciones normales, la ventilación se produce en respuesta a gradientes de presión existentes entre las vías aéreas superiores y los alveolos generados como consecuencia de la actividad de los músculos respiratorios y de las condiciones elásticas del pulmón. La capacidad residual funcional (CRF) representa el punto de equilibrio del sistema respiratorio en el que se igualan las presiones elásticas de la caja torácica y del pulmón, siendo estas de sentido opuesto, y como consecuencia el tórax se encuentra en posición de reposo.

Durante la inspiración, la contracción de los músculos inspiratorios produce un aumento del volumen del tórax. La distensión alveolar genera una presión negativa que hace que circule el flujo de aire desde la vía aérea superior hasta los pulmones. Se produce así un cambio de volumen alveolar que en una respiración tranquila corresponde al volumen corriente o *tidal* ( $V_t$ ).

Durante la espiración, con la relajación de los músculos inspiratorios, la presión de resorte elástico pulmonar se transmite al alveolo creando una presión positiva, por encima de la atmosférica, dando lugar a una corriente de flujo de aire espiratorio y a la salida de un volumen del mismo equivalente al  $V_t$ , alcanzándose la posición de equilibrio o CRF<sup>4</sup>.

La ventilación mecánica persigue aumentar el cambio cíclico de volumen de aire alveolar producido con los movimientos respiratorios espontáneos en respuesta a un gradiente de presión generado por un ventilador externo.

## Efectos fisiológicos de la ventilación mecánica no invasiva

La utilización de VMNI en pacientes con IRA se asocia a un incremento de la ventilación alveolar, produciendo una disminución de las cifras de  $\text{PaCO}_2$  y un aumento de la  $\text{PaO}_2$ , así como una mejoría de la relación ventilación/perfusión. El mayor volumen de aire circulante conseguido con el soporte ventilatorio mejora la ventilación en las áreas colapsadas, dando lugar a un incremento de la CRF y de la *compliance* pulmonar. Además, la VMNI consigue disminuir la fatigabilidad muscular, acompañándose de una mejoría de la sensación de disnea, así como un descenso de la frecuencia respiratoria (FR)<sup>5</sup>.

En relación con los efectos hemodinámicos de la VMNI, el aumento de presión en la vía aérea se traduce en un aumento de las resistencias vasculares pulmonares, elevando la presión intratorácica y la presión del ventrículo derecho (VD). Esto hace disminuir el retorno venoso y la precarga de ambos ventrículos. Este aumento de presión del VD desplaza el septo interventricular hacia el ventrículo izquierdo (VI) potenciando el aumento de la presión intratorácica, reduciendo la distensibilidad y la postcarga del VI. Todo ello, contribuye a disminuir la fracción de eyección del VI y el gasto cardiaco en el corazón sano. En pacientes con edema agudo de pulmón (EAP) y disfunción sistólica del VI, la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) puede aumentar el gasto cardiaco al disminuir la precarga del VI en un paciente con presiones de llenado previamente aumentadas, ya que el miocardio insuficiente es postcarga dependiente, mientras que el sano precarga dependiente. En cambio, en pacientes con volumen extracelular disminuido (hipovolémicos, sépticos...) el deterioro hemodinámico puede ser más acusado, siendo necesario en ocasiones emplear fármacos vasoactivos para mejorar la estabilidad hemodinámica<sup>6</sup>.

## Modos de ventilación mecánica no invasiva

### Ventilación espontánea con presión positiva espiratoria final

La CPAP consiste en aplicar una presión continua positiva en la vía aérea durante todo el ciclo respiratorio y dejar al paciente respirar espontáneamente. Hay que decir que la CPAP, en sentido estricto, no es una técnica ventilatoria, ya que no aporta un soporte inspiratorio; no obstante, generalmente la mayoría de los autores la incluyen como tal dentro de la VMNI. Constituye el modo más utilizado en los pacientes con hipoxemia, siendo su indicación principal el EAP<sup>6</sup>.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3805333>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3805333>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)