

# Uso de insuflación nasal a alta velocidad (High Velocity Nasal Insufflation, Hi-VNI™) en una paciente con intolerancia a la ventilación no invasiva con presión positiva en la sala de emergencias

**Sheldon Spivey, RRT • Terrell Ashe, RRT-NPS • Rose Dennis, RRT • Paige Hick, RRT**

**Athens Regional Medical Center Athens, Georgia**

La tecnología Hi-VNI™ de Vapotherm es una herramienta para tratar los signos y síntomas de la dificultad respiratoria en pacientes para quienes el personal médico desea agregar calor y humidificación a los gases inhalados.

Los materiales adjuntos describen ciertos resultados en relación con el uso de la tecnología Hi-VNI™ de Vapotherm, pero los resultados individuales pueden variar. El personal médico debe consultar las indicaciones completas e instrucciones de uso de cualquier producto mencionado en este documento antes de recetarlos.

## Antecedentes y presentación del paciente

Esta mujer de 54 años de edad se presentó con un cuadro de hipoxemia grave y disnea aguda que la despertó mientras dormía. Una revisión inicial de los sistemas y la auscultación hallaron que sus campos pulmonares presentaban estertores bibasales y una fase espiratoria prolongada. La paciente describió que había experimentado disnea de esfuerzo y ortopnea durante los días previos a esta consulta. Además, informó que había recibido una sesión incompleta de hemodiálisis tres días antes, lo que posiblemente contribuyó a esta presentación. Su tratamiento ambulatorio incluyó oxígeno a 3 l/min mediante cánula nasal.

Esta paciente había sido atendida en varias oportunidades en esta sala de emergencias debido a dificultad respiratoria grave y, previamente, se le había diagnosticado hipertensión, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca congestiva y enfermedad renal en etapa terminal. El diagnóstico diferencial actual incluyó exacerbación aguda de cualquiera de sus afecciones crónicas y neumonía.

## Tratamiento y respuesta

Dado que conocían a esta paciente, el personal indicó ventilación no invasiva con presión positiva (non-invasive positive pressure ventilation, NIPPV) casi al instante de su arribo. La paciente no toleró la máscara de la NIPPV, ya que presentó una mayor ansiedad con taquípnea y períodos de descompensación pese a la presión positiva y a la mayor fracción de oxígeno (FIO<sub>2</sub>) provistas. Se comenzó a presentar la inquietud de intubarla debido al empeoramiento de su cuadro clínico y se preparó el equipo para realizar dicho procedimiento. Mientras tanto, se inició el tratamiento con insuflación nasal a alta velocidad (Hi-VNI) de Vapotherm con una FIO<sub>2</sub> del 70 % y a 32 l/min, y la administración de sulfato de albuterol y bromuro de ipratropio mediante un nebulizador de malla vibradora. El nebulizador se conectó en línea con el circuito de Hi-VNI con un adaptador “en T”. La muestra para el análisis de gases en sangre arterial (GSA) obtenida al momento de colocar la Hi-VNI mostró un cuadro de insuficiencia respiratoria combinada; pH = 7,32, PaCO<sub>2</sub> = 47; PaO<sub>2</sub> = 70.

Se observó una drástica mejoría en el transcurso de cinco minutos, con una cuádruple reducción en la frecuencia respiratoria y una disminución correspondiente en la presión arterial y los índices de trabajo miocárdico. La FIO<sub>2</sub> se ajustó al 50 % alrededor de 15 minutos después del inicio del tratamiento. La radiografía realizada después de que la paciente se estabilizara mostró un derrame pleural del lado derecho, que se punzó tras su ingreso a la UCI más tarde esa mañana.

**Signos vitales y datos de laboratorio de la paciente en orden cronológico**

Hora	2:17	Inicio	2:27	2:42	Inicio	3:07	3:57
Frecuencia respiratoria (resp./min)	48	NIPPV (2:17)	43	38	Hi-VNI (3:02)	12	19
Frecuencia cardíaca (lpm)	146		147	146		124	125

## Interpretación

Esta paciente se presentó con un derrame y una neumonía en consolidación con insuficiencia renal crónica como factor de confusión, que llevó a una alteración de la relación ventilación-perfusión y alteración de la difusión alvéolo-capilar. Hubo una clara disminución del trabajo miocárdico y una marcada disminución de la frecuencia respiratoria exactamente después de la aplicación de Hi-VNI. Ambos efectos fueron, presumiblemente, resultado de la reducción del espacio muerto extratorácico como función de la purga del gas espiratorio de las vías aéreas de conducción superiores a la glotis. La reducción del espacio muerto anatómico permitió una mejora de la relación Vd/Vt, lo que permitió que la paciente eliminara el CO<sub>2</sub> de manera más eficiente, incluso ante una disminución de la ventilación por minuto.

Desafortunadamente, no se extrajo una segunda muestra de sangre para un análisis de GSA en la sala de emergencias para compararla con la primera. No obstante, cabe señalar que el cuadro clínico de la paciente se estabilizó de manera tal que el personal consideró que no era necesario realizar una nueva medición de GSA.

Debemos mencionar que esta fue la segunda vez que esta paciente se presentó en la sala de emergencias en un plazo de 14 días con un problema idéntico. La consulta realizada dos semanas antes había tenido la misma evolución cuando se la trató con Hi-VNI. En esa ocasión, el cuadro también se resolvió rápidamente y fue ingresada a la sala general.

## Conclusiones

Esta paciente evitó la intubación y la ventilación mecánica mediante la aplicación rápida de Hi-VNI para reducir el trabajo respiratorio. Este caso muestra cómo la Hi-VNI permitió evitar los numerosos riesgos y la mayor duración de la hospitalización que se asocian con la ventilación mecánica.