



## LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULOS

## Cánulas Nasales de Alto Flujo: ¿Una nueva alternativa en el destete?

**Artículo Original:** Rittayamai N, Tscheikuna J, Rujiwit P. High-flow nasal cannula versus conventional oxygen therapy after endotracheal extubation: a randomized crossover physiologic study. *Respir Care* 2014;59(4):485-490. ([PubMed](#))

Paz Martín D.

*Complejo Hospitalario de Toledo.*

### Resumen

El destete, o más correctamente la liberación de la ventilación mecánica, representa el periodo de transición desde el soporte ventilatorio total hacia la ventilación espontánea.

Aproximadamente el 70% de los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI) son extubados tras la primera prueba de ventilación espontánea. El 30% restante precisará una liberación más progresiva del soporte ventilatorio.

Habitualmente los pacientes tras la extubación reciben oxígeno a través de mascarillas de no reinhalación. El flujo aportado por estos sistemas, de hasta 15L/min, puede ser insuficiente para algunos pacientes con fracaso respiratorio agudo con unas demandas entre 30 y 120 L/min durante el episodio agudo.

La cánula nasal de alto flujo (CNAF) es un nuevo sistema que puede proporcionar hasta 100% de oxígeno calentado y humidificado a un flujo máximo de 60 L/min. (1). El objetivo primario de este estudio fue comparar, en un grupo de pacientes recién extubados, la CNAF frente a la oxigenoterapia convencional con mascarilla de no reinhalación en cuanto al nivel de disnea, al confort del paciente y a las variables fisiológicas.

### Introducción

El destete, o más correctamente la liberación de la ventilación mecánica, representa el periodo de transición desde el soporte ventilatorio total hacia la ventilación espontánea.



Aproximadamente el 70% de los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI) son extubados tras la primera prueba de ventilación espontánea. El 30% restante precisará una liberación más progresiva del soporte ventilatorio.

Habitualmente los pacientes tras la extubación reciben oxígeno a través de mascarillas de no reinhalación. El flujo aportado por estos sistemas, de hasta 15L/min, puede ser insuficiente para algunos pacientes con fracaso respiratorio agudo con unas demandas entre 30 y 120 L/min durante el episodio agudo.



La cánula nasal de alto flujo (*CNAF*) es un nuevo sistema que puede proporcionar hasta 100% de oxígeno calentado y humidificado a un flujo máximo de 60 L/min. (1). El objetivo primario de este estudio fue comparar, en un grupo de pacientes recién extubados, la CNAF frente a la oxigenoterapia convencional con mascarilla de no reinhalación en cuanto al nivel de disnea, al confort del paciente y a las variables fisiológicas.

### Material y métodos

Se trata de un estudio cruzado, aleatorizado y no ciego desde Agosto a Diciembre de 2011 en una UCI de cuidados respiratorios en Tailandia.

Se incluyeron pacientes adultos liberados de la ventilación mecánica tras una prueba de tubo en T exitosa y pendientes de ser extubados.

Fueron excluidos pacientes con inestabilidad hemodinámica, con disminución del nivel de conciencia, no cooperadores, traqueotomizados y mujeres embarazadas.

Tras la extubación orotraqueal, los pacientes reclutados fueron asignados de forma aleatoria a:

- **Protocolo A:** oxigenoterapia por medio de CNAF con un flujo inicial de 35 L/min. y con FiO<sub>2</sub> para mantener

saturaciones periféricas de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) iguales o mayores de 94% durante los primeros 5 minutos y manteniendo estos parámetros durante 30 minutos. Seguidamente se administraba oxígeno de forma convencional a un flujo de 6-10 L/min para conseguir una SatO<sub>2</sub> mayor o igual a 94% durante otros 30 min.

- **Protocolo B:** primero oxigenoterapia a través de mascarilla de no reinhalación seguida de CNAF con un esquema similar al anterior. Para cada paciente se recogieron una serie de datos demográficos y clínicos antes de la extubación y, tras ella, se registró el nivel de disnea y de confort por medio de una escala analógica visual. Por último, se monitorizaron diferentes variables fisiológicas a los 5, 10, 15 y 30 minutos durante cada periodo de intervención.

### Estadística

Basados en estudios previos se esperaba que la CNAF mejorara un 25% el grado de disnea por lo que, con un 90% de potencia y un nivel de significancia de 0,05, se estimaron necesarios 17 pacientes.

Las variables categóricas fueron analizadas con el test de la Chi cuadrado o con el test exacto de Fisher.

Las variables continuas fueron comparadas con el T test para muestras apareadas.

### Resultados

De los 17 pacientes analizados en el estudio, 9 fueron asignados al Protocolo A y 8 al B.

El empleo de CNAF se asoció a una reducción significativa de la disnea ( $p=0,04$ ), de la frecuencia respiratoria ( $p=0,009$ ) y de la frecuencia cardiaca

( $p=0,006$ ). Además se encontró una tendencia no significativa hacia un mayor confort ( $p=0,007$ )

La mayoría de los pacientes (88,2%) mostraron su preferencia por la CNAF frente a la oxigenoterapia convencional mediante mascarillas de no reinhalación.

No hubo diferencias entre grupos en cuanto a la SatO<sub>2</sub> y a la tensión arterial.

No se identificaron incidentes adversos relevantes asociados al empleo de la CNAF. Sólo dos pacientes manifestaron que el flujo de gas y su temperatura eran demasiado altas aunque se pudo cumplir el protocolo.

Por último, ningún paciente fue reintubado o precisó escalar el soporte hacia ventilación mecánica no invasiva.

### Discusión

El presente trabajo es uno de los primeros estudios que han explorado el terreno de la CNAF en pacientes adultos. De hecho, es el primero que evalúa los beneficios fisiológicos a corto plazo de la CNAF comparada con la mascarilla de no reinhalación en pacientes tras la extubación. Los efectos beneficiosos de la CNAF en estos pacientes podrían deberse a varios factores (2):

1) Posibilidad de administrar niveles mayores de FiO<sub>2</sub>.

2) Aumento del aclaramiento del CO<sub>2</sub> debido a un mejor lavado del espacio muerto faríngeo.

3) Humidificación y calentamiento del oxígeno administrado, que evitaría lesiones de la mucosa respiratoria y facilitaría la expectoración de secreciones.

4) Buena aceptación por parte del paciente, sin limitaciones para comer, beber o hablar.

5) Posibilidad de ajustar el flujo de oxígeno a las demandas cambiantes del paciente.

6) Generación de una PEEP dependiente del flujo (hasta 7,4 cm H<sub>2</sub>O a 60 L/min), con reducción de la resistencia respiratoria y mantenimiento de la apertura alveolar.

### Entre las limitaciones encontraríamos

1) Estudio no ciego y sin un periodo de lavado entre las intervenciones, lo que pudo afectar a la estimación de diferencias entre los 2 tratamientos.

2) En los pacientes durante la oxigenoterapia convencional no se midió la FiO<sub>2</sub> total ni el flujo de gas total administrado.

3) Se comparó CNAF con una media de flujo de 36,8 frente a oxígeno a flujos bajos (8L/min), lo que pudo favorecer al grupo de alto flujo.

4) No se dispone de información relevante de los grupos en cuanto a gases arteriales, PAFI, capacidad motora, usos de sedantes o analgésicos, etc. Sin esta información no se puede asegurar que la distribución de variables confusoras fuera semejante en ambos grupos lo que limitaría la fortaleza de los resultados.

5) No se evaluó el potencial efecto de la CNAF sobre la producción de esputo y la mejora de la expectoración.

6) El 35% de los pacientes reclutados fueron exacerbaciones del EPOC. Es posible que los resultados no puedan extrapolarse a poblaciones más heterogéneas de pacientes críticos.

A pesar de todas estas limitaciones, hay que reconocer el esfuerzo de los autores por profundizar en el conocimiento de esta nueva terapia que podría ocupar un espacio relevante en aquellos pacientes que se extuban y presentan requerimientos aumentados de oxígeno como paso intermedio entre la oxigenoterapia convencional y la ventilación mecánica no invasiva.

## Bibliografía

1.- Ricard JD. High flow nasal oxygen in acute respiratory failure. *Minerva Anesthesiol* 2012;78(7):836-841. ([Pubmed](#)) 2.- Scala R. High-flow nasal oxygen therapy: one more chance for extubation? *Respir Care* 2014;59(4):609-612. ([PubMed](#))

Sobre el empleo de estas cánulas de alto flujo nasa puede leerse también

- Bradley A. Yoder, MD. HIGH FLOW NASAL CANNULA IN THE NICU: WHAT DOES THE EVIDENCE SHOW? ([pdf](#))

- Elena Fuentes Montes, Lydia Cebrián Rodríguez, Marta Cordero Martínez, Esther Fernández Deza. NUEVOS AVANCES EN VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA PEDIÁTRICA: “TERAPIA VENTILATORIA DE ALTO FLUJO MEDIANTE CÁNULA NASAL”. ([pdf](#))

- José Manuel Carratalá Perales, Pere Llorens, Benjamín Brouzeta, Alejandro Ricardo Albert Jiménez, José María Fernández-Cañadasa, José Carbajosa Dalmau, Elena Martínez Beloquia, Sergio Ramos Fornera. Terapia de alto flujo de oxígeno con cánulas nasales en la insuficiencia cardíaca aguda.

---

### Correspondencia al autor

*Daniel Paz Martín*  
[dpaz@anestesiario.org](mailto:dpaz@anestesiario.org)  
MD PhD DESA EDIC  
Unidad de Reanimación.  
Servicio de Anestesiología y Reanimación  
Complejo Hospitalario de Toledo

---

[Publicado en AnestesiaR el 28 de julio del 2014](#)