



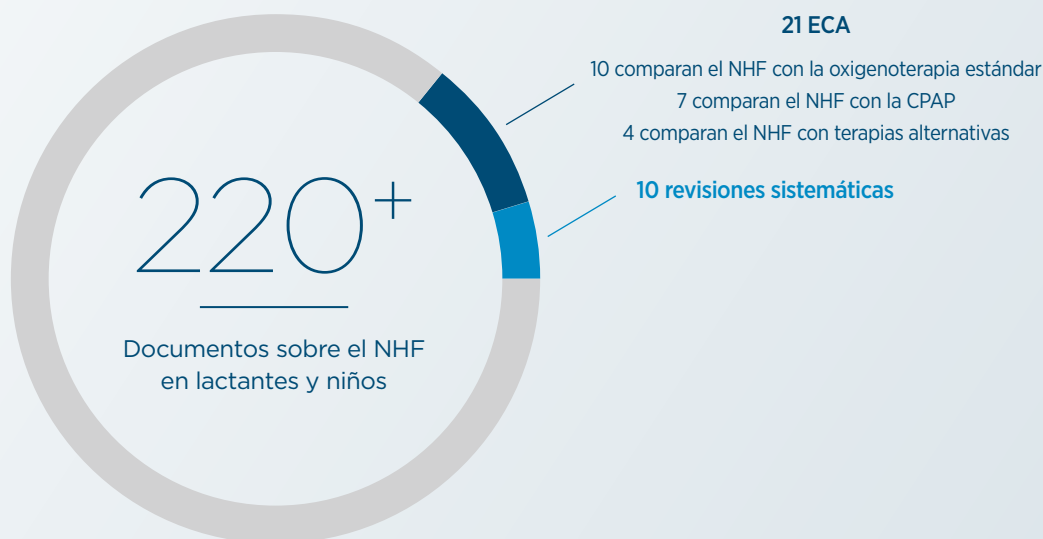
## Uso precoz de NHF en lactantes y niños

### Resumen

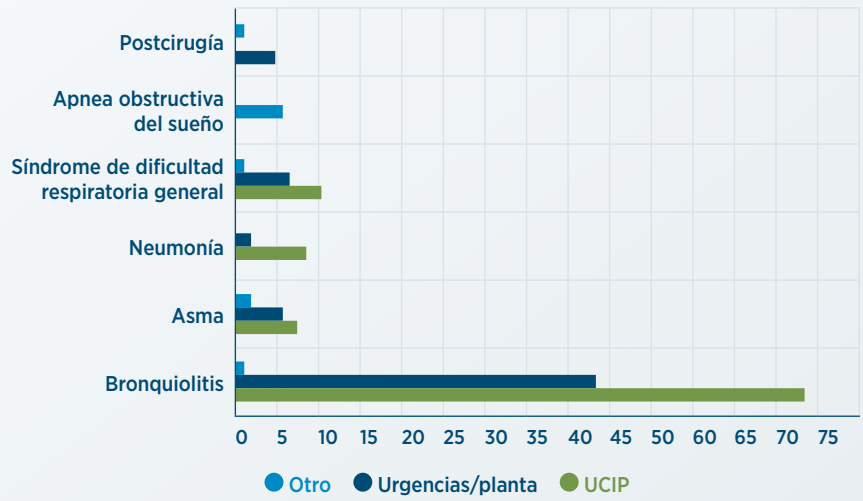
- La terapia de alto flujo nasal (NHF) está bien establecida en las áreas de atención pediátrica de todo el hospital, incluida la UCIP, el servicio de urgencias y otras áreas de atención general.<sup>1</sup>
- El inicio precoz de NHF a 2 L/kg/min se asocia con mejores resultados fisiológicos y se ha demostrado que reduce el escalado terapéutico en pacientes con bronquiolitis.<sup>1-11</sup>
- El uso de NHF como principal tratamiento para lactantes con bronquiolitis en el servicio de urgencias obtuvo un índice considerablemente menor de fracaso de la terapia que la oxigenoterapia estándar.<sup>1</sup>

### Revisión de la bibliografía

Una búsqueda sistemática de la bibliografía disponible muestra que hay más de 220 artículos revisados por revisores externos que investigan el uso de la terapia de flujo alto nasal (NHF) en lactantes y niños. Estas cifras excluyen los artículos en los que se investiga el uso de NHF en la población neonatal. De estos, 21 son ensayos comparativos aleatorizados (ECA), 10 de los cuales compararon el NHF con la oxigenoterapia estándar, 7 con la presión positiva continua de las vías respiratorias (CPAP) y 4 con tratamientos alternativos. Otros 10 se encuentran en forma de revisiones sistemáticas.



Estos estudios representan la aplicación de la terapia NHF en lactantes y niños en diversas afecciones respiratorias existentes en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), el servicio de urgencias y otras áreas de atención general del hospital.



El conjunto de la bibliografía ayuda a definir el papel del NHF en la atención respiratoria pediátrica y respalda:

- el uso precoz de NHF durante la dificultad respiratoria, que se asocia con mejores resultados fisiológicos en comparación con la oxigenoterapia estándar, incluidos:<sup>1-6</sup>
  - mejores patrones de respiración y descarga más rápida de los músculos respiratorios
  - reducción significativa del esfuerzo respiratorio
  - mejora rápida de la dificultad respiratoria
  - mejora de la función de la mucosa y la expulsión de secreciones mediante la administración de gas calentado y humidificado
- el uso precoz de NHF fuera de la UCIP puede reducir los índices de intubación y los ingresos en la UCIP.<sup>5,7-11</sup>

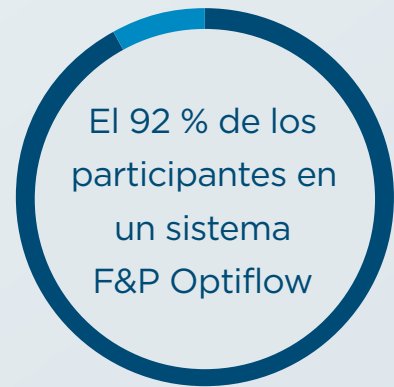
## Uso de los sistemas F&P Optiflow™ en los ECA

El peso de los indicios proviene de estudios donde se utilizó un sistema F&P Optiflow junto con una interfaz F&P Optiflow Junior y un sistema de administración de humedad F&P.



En 17 de 21 ECA se utilizó un sistema F&P Optiflow

La revisión sistemática realizada mostró que en 17 de 21 ECA (81 %) se utilizó un sistema F&P Optiflow.

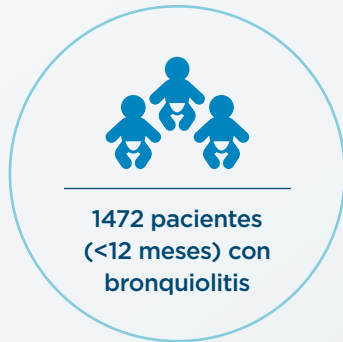


De un total de 3.156 participantes en NHF en ECA, 2.921 (92 %) fueron tratados con un sistema F&P Optiflow.

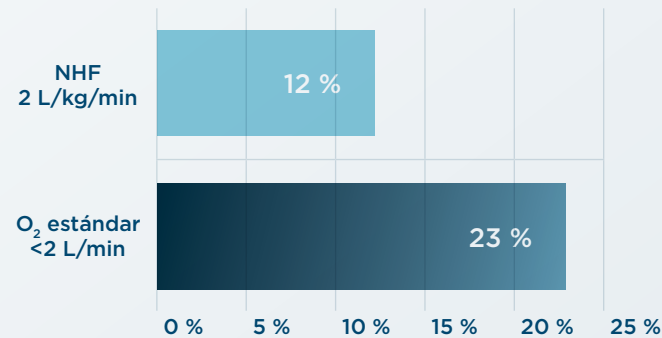
● Sistemas F&P Optiflow ● Otros sistemas

# Estudio de referencia

El mayor ECA de NHF lo realizaron Franklin et al.<sup>1</sup> Este ECA multicéntrico respalda el uso del NHF en el servicio de urgencias y áreas de atención general en niños pequeños con bronquiolitis, y utilizó el F&P Airvo™ con una interfaz Optiflow Junior.



El resultado primario del estudio fue que el uso de NHF a 2 L/kg/min como tratamiento principal en el servicio de urgencias y en las áreas de atención general obtuvo un índice considerablemente menor de fracaso de la terapia que la oxigenoterapia estándar (el 12 frente al 23 %,  $p < 0,001$ ). El fracaso de la terapia se definió como un escalado terapéutico o el ingreso en la UCIP.



En 1 de cada 9 pacientes se produjo el fracaso de la terapia con NHF a 2 L/kg/min

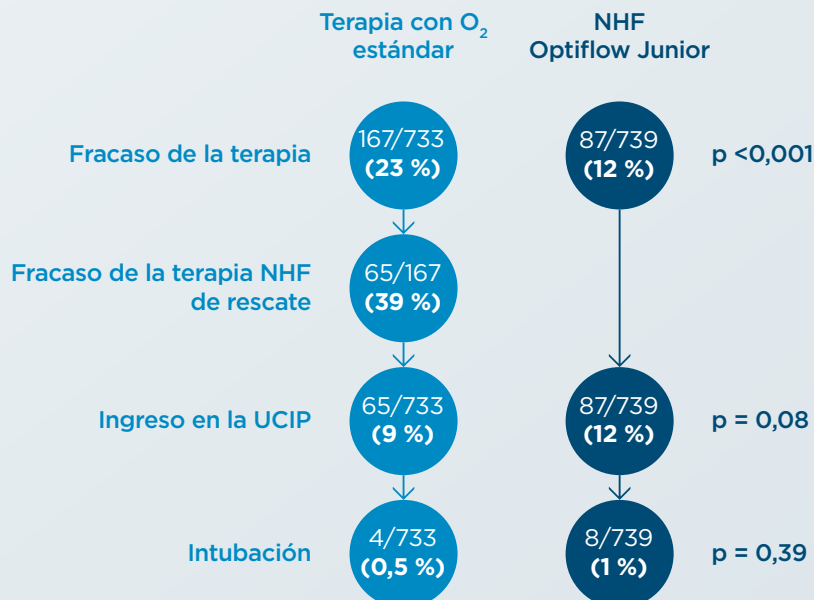


En 1 de cada 4 pacientes se produjo el fracaso de la terapia con oxigenoterapia estándar <2 L/min



Fracaso de la terapia (%) en pacientes que recibieron NHF a 2 L/kg/min frente a los que recibieron oxigenoterapia estándar

No hubo diferencias significativas entre los resultados secundarios (ingresos en la UCIP, índices de intubación y acontecimientos adversos). Es importante señalar que el diseño del estudio permitió derivar a NHF a los pacientes con oxigenoterapia estándar que cumplían con los criterios de fracaso de la terapia. El 61 % de los pacientes con fracaso de la oxigenoterapia estándar se derivó al NHF de rescate y se evitó su ingreso en la UCIP.



# Planteamiento contrastado para la implantación del NHF en pacientes pediátricos

Esta información recopila datos de las pautas y el conjunto de pruebas publicados. No invalida el razonamiento clínico de los especialistas en el tratamiento de pacientes individuales.



## Flujos

- El uso de 2 L/kg/min en pacientes de hasta 12 kg de peso ha demostrado que produce una rápida mejora en la dificultad respiratoria y una menor necesidad de escalado terapéutico.
- El grupo de investigación PARÍS 2 ha protocolizado los caudales para pesos superiores a 12 kg.<sup>12</sup>

Peso	Caudal
Hasta 12 kg	2 L/kg/min
13-15 kg	30 L/min
16-30 kg	35 L/min
31-50 kg	40 L/min
>50 kg	50 L/min



## Humedad

Calentamiento y humidificación de gases durante la asistencia respiratoria (incluido el NHF y la oxigenoterapia estándar):

- favorece el mantenimiento de las defensas de las vías respiratorias y el transporte mucociliar
- fomenta un intercambio de gases eficiente
- reduce el esfuerzo respiratorio del paciente
- aumenta la conservación de la energía para un buen crecimiento y desarrollo.



## O<sub>2</sub>

- El protocolo PARÍS 2 sugiere iniciar el NHF en una fracción establecida de oxígeno inspirado (FiO<sub>2</sub>) del 21 % (aire ambiente).
- Si la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) es <85 % o permanece en <92 % tras 10 minutos de iniciada la terapia, debe aumentarse y regularse la FiO<sub>2</sub> para lograr la SpO<sub>2</sub> deseada (≥92 %).



## Monitorización

- Los pacientes que no responden pueden identificarse dentro de los primeros 60 minutos de la administración del NHF, mediante la monitorización de parámetros fisiológicos como la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y el esfuerzo respiratorio.



## Retirada gradual de la terapia NHF

- Reducir la FiO<sub>2</sub> para mantener la SpO<sub>2</sub> en los niveles objetivo sin reducir el flujo.
- Una vez que la FiO<sub>2</sub> se ha reducido al 21 % (aire ambiente) y el paciente está estable a esta concentración, se puede interrumpir el tratamiento con NHF.

# Definiciones

**Sistema F&P Optiflow:** Un sistema de F&P desarrollado para la administración de NHF. Una interfaz F&P Optiflow (por ejemplo, F&P Optiflow Junior 2) con:

- una fuente de flujo integrada, humidificador y equipo de respiración (por ejemplo, F&P Airvo™ con kit de tubo y cámara AirSpiral™)
- una fuente de flujo independiente combinada con un humidificador F&P y un equipo de respiración (por ejemplo, MR850 y kit de circuito de la serie RT).

**Lactantes y niños:** Esta búsqueda incluyó publicaciones sobre el uso de NHF solo en lactantes y niños, definidos por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) como entre 1 mes y 2 años de edad postnatal y entre 2 y 12 años de edad, respectivamente. No se incluyeron artículos relacionados con el uso del NHF en neonatos (desde el nacimiento hasta el primer mes postnatal), ya que las indicaciones para el NHF son diferentes en este grupo demográfico.

**Alto flujo nasal (NHF):** El NHF es un modo de asistencia respiratoria no invasiva que administra altos flujos de aire y oxígeno mezclados, calentados y humidificados, a través de una interfaz nasal sin sellar.

**Oxigenoterapia estándar:** Una forma de oxigenoterapia que se administra a través de una cánula nasal a velocidades de flujo bajas (<2 L/min) y, por lo general, sin calentar ni humidificar. También puede denominarse terapia de oxígeno convencional (COT).

**Búsqueda sistemática de la bibliografía disponible:** Realizada el 21 de julio de 2021 utilizando términos de búsqueda predefinidos en PubMed, Embase & Cochrane Library, con extracción y selección de datos realizada mediante DistillerSR (Evidence Based Partners, Ottawa, Ontario) por investigadores clínicos internos de F&P.

---

Para obtener más información, visite <https://www.fphcare.com/hospital/infant-respiratory/nasal-high-flow/> o haga clic a continuación en las referencias con hipervínculos.

---

1. Franklin D, Babi F, Schlapbach L, Oakley E, Craig S, Neutze J, et al. A randomized trial of high-flow oxygen therapy in infants with bronchiolitis. *N Engl J Med*. 2018 Mar;378(12):1121-1131.
2. Milési C, Baleine J, Matecki S, Durand S, Combes C, Novais A, et al. Is treatment with a high-flow nasal cannula effective in acute viral bronchiolitis? A physiologic study. *Intensive Care Med*. 2013 Jun 14;39(6):1088-1094.
3. Rubin S, Ghuman A, Deakers T, Khemani R, Ross P, Newth CJ. Effort of breathing in children receiving high-flow nasal cannula. *Pediatr Crit Care Med*. 2014 Jan;15(1):1-6.
4. Pham TMT, O'Malley L, Mayfield S, Martin S, Schibler A. The effect of high flow nasal cannula therapy on the work of breathing in infants with bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2015 Jul [cited 2018 Mar 8];50(7):713-720. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/ppul.23060>
5. Mayfield S, Bogossian F, O'Malley L, Schibler A. High-flow nasal cannula oxygen therapy for infants with bronchiolitis: pilot study. *J Paediatr Child Health* [Internet]. 2014 May [cited 2018 Mar 8];50(5):373-378. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jpc.12509>
6. Greenspan JS, Wolfson MR, Shaffer TH. Airway responsiveness to low inspired gas temperature in preterm neonates. *J Pediatr* [Internet]. 1991 Mar 1;118(3):443-445. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(05\)82165-1](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(05)82165-1)
7. Kepreotes E, Whitehead B, Attia J, Oldmeadow C, Collison A, Searles A, et al. High-flow warm humidified oxygen versus standard low-flow nasal cannula oxygen for moderate bronchiolitis (HFWHO RCT): an open, phase 4, randomised controlled trial. *Lancet*. 2017 Mar;389(10072):930-939.
8. Testa G, Iodice F, Ricci Z, Vitale V, De Razza F, Haiberger R, et al. Comparative evaluation of high-flow nasal cannula and conventional oxygen therapy in paediatric cardiac surgical patients: a randomized controlled trial. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2014 Sep 1;19(3):456-461.
9. Durand P, Guidir T, Kyheng C, Blanc F, Vignaud O, Epaud R, et al. A randomised trial of high-flow nasal cannula in infants with moderate bronchiolitis. *Eur Respir J*. 2020 Jul;56(1).
10. Wing R, James C, Maranda LS, Armsby CC. Use of high-flow nasal cannula support in the emergency department reduces the need for intubation in pediatric acute respiratory insufficiency. *Pediatr Emerg Care*. 2012 Nov;28(11):1117-1123.
11. Schibler A, Pham T, Dunster K, Foster K, Barlow A, Gibbons K, et al. Reduced intubation rates for infants after introduction of high-flow nasal prong oxygen delivery. *Intensive Care Med*. 2011 May 3;37(5):847-852.
12. Franklin D, Shellshear D, Babi F, Schlapbach L, Oakley E, Borland M et al. Multicentre, randomised trial to investigate early nasal high-flow therapy in paediatric acute hypoxaemic respiratory failure: a protocol for a randomised controlled trial – a Paediatric Acute respiratory Intervention Study (PARIS 2). *BMJ Open* 2019;9:e030516.