



## Directrices de práctica clínica

«Esta guía de práctica clínica sintetiza las mejores evidencias actuales en cuatro recomendaciones de uso [en NHF]...»

- Rochweg et al. Intensive Care Med. 2020.<sup>1</sup>

La terapia de alto flujo nasal (NHF) está recomendada para su uso en varias aplicaciones según las directrices publicadas. Recientemente se publicó en Intensive Care Medicine,<sup>1</sup> la revista oficial de The European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), una guía de práctica clínica para el uso de la NHF como estrategia respiratoria en pacientes adultos que necesitan asistencia respiratoria.

## Resumen

Un panel internacional de expertos examinaron el conjunto de evidencias sobre la NHF y realizaron estas recomendaciones de uso en comparación con la terapia de oxígeno convencional (COT):<sup>1</sup>

**Recomendación firme** para asistencia respiratoria primaria en la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica.

**Recomendación condicional** para asistencia respiratoria primaria en pacientes que han recibido cirugía cardiotorácica con obesidad o alto riesgo de complicaciones respiratorias posoperatorias.

**Ninguna recomendación** para la preoxigenación de pacientes que reciben intubación en la UCI (con la sugerencia de continuar la NHF para preoxigenar a aquellos pacientes que ya la están recibiendo).

**Recomendación condicional** para la asistencia respiratoria posextubación tras la extubación en aquellas personas que han estado intubadas durante más de 24 horas y tienen una o más de las características de alto riesgo de insuficiencia tras la extubación.

## Recomendaciones

**Figura 1.** Estas recomendaciones se realizaron para la terapia NHF como estrategia para pacientes adultos que requieren asistencia respiratoria:



### Insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica

Para asistencia respiratoria primaria en comparación con COT.

Recomendación realizada con certeza moderada.



### Posoperatoria

Para asistencia respiratoria primaria en comparación con COT en pacientes de alto riesgo/obesos tras cirugía cardíaca o torácica.

Recomendación realizada con certeza moderada.



### Peri-intubación

Para la preoxigenación anterior a la intubación en UCI no se realiza ninguna recomendación en comparación con la COT.

Durante la intubación debe mantenerse la NHF en pacientes que ya la estén recibiendo.\*



### Insuficiencia respiratoria tras la extubación

Para la asistencia respiratoria posextubación en comparación con COT tras la extubación.

Recomendación realizada con certeza moderada.

Recomendación firme

Recomendación condicional

Continuar NHF\*

Recomendación condicional

\* Los autores de la guía sugieren continuar la NHF durante la intubación en pacientes que ya estén recibiendo la terapia (recomendación condicional, certeza moderada).

# Interpretación de la solidez de las recomendaciones

Se proporcionó una interpretación de la solidez de las recomendaciones para los médicos:

## Recomendación firme

La mayoría de los individuos deberían recibir el curso de acción recomendado. La adherencia a esta recomendación según la guía podría usarse como criterio de calidad o indicador de rendimiento. No es probable que se requieran ayudas a decisiones formales para ayudar a los individuos a tomar decisiones coherentes con sus valores o preferencias.

## Recomendación condicional

Es probable que diferentes elecciones sean apropiadas para diferentes pacientes y la terapia debe ajustarse a las circunstancias de cada paciente. Estas circunstancias pueden incluir los valores y preferencias del paciente o su familia.

## Implementación

«Hay abundantes evidencias de que hay una brecha sustancial entre la asistencia sanitaria que reciben los pacientes y la práctica que se recomienda - también conocida como la brecha investigación-práctica, la brecha evidencias-prácticas o la brecha entre conocimiento y acción. Las evidencias sugieren que a veces se tarda más de una década en implementar los resultados de la investigación en la práctica clínica...» Kristensen et al. BMC Health Services Research. 2016.<sup>2</sup>

**Es importante que se impulse el conocimiento de las directrices y la adopción de las recomendaciones entre la comunidad médica, para que la práctica clínica siga mejorando y los pacientes reciban los cuidados recomendados.**

La guía de práctica clínica pone de relieve la eficacia de la NHF en comparación con la COT en la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica:

«Los datos de coste-eficacia sugieren un ahorro neto con la [NHF] en comparación con la COT de entre 500-1000 libras esterlinas por paciente (600-1200 dólares o euros [divisa equivalente]). Este coste-eficacia tiene en cuenta el coste del equipo, pero también el ahorro por las intubaciones evitadas. Por tanto, el panel determinó que la [NHF] estaba asociada a una reducción de costes al menos moderada.»



Las revisiones sistemáticas con metaanálisis en las que se basan las directrices de práctica clínica<sup>3-6</sup> analizaron datos de 34 estudios publicados (en su mayoría ECA)<sup>7-40</sup> y el resumen de un estudio.<sup>41</sup> Una revisión llevada a cabo por Fisher & Paykel Healthcare mostró que de los 34 estudios publicados y analizados, 33 usaron sistemas F&P Optiflow, incluida la interfaz del paciente F&P Optiflow y un sistema de administración de humedad F&P con un ajuste de humedad de 37 °C. Consulte la figura 2.

**A la hora de seleccionar un sistema de NHF es importante asegurarse de que todo el sistema (incluidas las capacidades del dispositivo, como el caudal y la administración de humedad) permita aplicar la terapia adecuada para obtener los resultados esperados según el conjunto de datos clínicos.**

## Definiciones

**Sistema F&P Optiflow:** Un sistema de F&P de uso específico para la NHF, ya sea un sistema Airvo™ Optiflow o un sistema Optiflow diferente de Airvo.

**Sistema Airvo Optiflow:** Un F&P Airvo que integra la fuente de flujo, el humidificador y el kit de administración de humedad (tubo respiratorio calentado F&P y cámara de autollenado F&P). Se utiliza con una interfaz del paciente F&P Optiflow y puede acompañar al paciente por todo el hospital con independencia del suministro de aire médico. Tenga en cuenta que el uso previsto del Airvo 2 es únicamente para pacientes con respiración espontánea.

**Sistema Optiflow diferente de Airvo:** Un humidificador F&P (p. ej., el sistema MR850) y un sistema de administración de humedad (tubo respiratorio calentado F&P y cámara de autollenado F&P). Se utiliza con una interfaz del paciente F&P Optiflow y un generador de flujo independiente, como un ventilador con capacidad para el uso de HFNC.

- Rochweg B, Einav S, Chaudhuri D, et al. The role for high flow nasal cannula as a respiratory support strategy in adults: a clinical practice guideline. *Intensive Care Med.* 2020 Dec;46(12):2226-2237.
- Kristensen N, Nymann C, Konradsen H. Implementing research results in clinical practice: the experiences of healthcare professionals. *BMC Health Serv Res.* 2016;16:48.
- Rochweg B, Granton D, Wang DX, et al. High flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2019 May;48(5):563-572.
- Granton D, Chaudhuri D, Wang D, et al. High-Flow Nasal Cannula Compared With Conventional Oxygen Therapy or Noninvasive Ventilation Immediately Postextubation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med.* 2020 Nov;48(11):e1129-e1136.
- Chaudhuri D, Granton D, Wang DX, et al. Moderate Certainty Evidence Suggests the Use of High-Flow Nasal Cannula Does Not Decrease Hypoxia When Compared With Conventional Oxygen Therapy in the Peri-Intubation Period: Results of a Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med.* 2020 Apr;48(4):571-578.
- Chaudhuri D, Granton D, Wang DX, et al. High-Flow Nasal Cannula in the Immediate Postoperative Period: A Systematic Review and Meta-analysis. *Chest.* 2020 Nov;158(5):1934-1946.
- Rittayamai N, Tscheikuna J, Praphruetkit N, Kijpinyochai S. Use of High-Flow Nasal Cannula for Acute Dyspnea and Hypoxemia in the Emergency Department. *Respir Care.* 2015 Oct;60(10):1377-82.
- Bell N, Hutchinson C, Green T, et al. Randomised Control Trial of Humidified High Flow Nasal Cannulae Versus Standard Oxygen in the Emergency Department. *Emerg Med Australas.* 2015 Dec;27(6):537-541.
- Jones PG, Kamona S, Doran O, et al. Randomized Controlled Trial of Humidified High-Flow Nasal Oxygen for Acute Respiratory Distress in the Emergency Department: The HOT-ER Study. *Respir Care.* 2016 Mar;61(3):291-9.
- Makdee O, Monsomboon A, Surabenjawong U, et al. High-Flow Nasal Cannula Versus Conventional Oxygen Therapy in Emergency Department Patients With Cardiogenic Pulmonary Edema: A Randomized Controlled Trial. *Ann Emerg Med.* 2017 Oct;70(4):465-472.e2.
- Parke RL, McGuinness SP, Eccleston ML. A preliminary randomized controlled trial to assess effectiveness of nasal high-flow oxygen in intensive care patients. *Respir Care.* 2011;56(3):265-270.
- Frat JP, Thille AW, Mercat A, et al. High-flow Oxygen Through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure. *N Engl J Med.* 2015 Jun 4;372(23):2185-96.
- Lemiale V, Mokart D, Mayaux J, et al. The Effects of a 2-h Trial of High-Flow Oxygen by Nasal Cannula Versus Venturi Mask in Immunocompromised Patients With Hypoxemic Acute Respiratory Failure: A Multicenter Randomized Trial. *Crit Care.* 2015 Nov 2;19:380.
- Azoulay E, Lemiale V, Mokart D, et al. Effect of High-Flow Nasal Oxygen vs Standard Oxygen on 28-Day Mortality in Immunocompromised Patients With Acute Respiratory Failure: The HIGH Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2018 Nov 27;320(20):2099-2107.
- Parke R, McGuinness S, Dixon R, Jull A. Open-label, Phase II Study of Routine High-Flow Nasal Oxygen Therapy in Cardiac Surgical Patients. *Br J Anaesth.* 2013 Dec;111(6):925-31.
- Corley A, Bull T, Spooner A, et al. Direct Extubation Onto High-Flow Nasal Cannulae Post-Cardiac Surgery Versus Standard Treatment in Patients With a BMI  $\geq$ 30: A Randomised Controlled Trial. *Intensive Care Med.* 2015 May;41(5):887-94.
- Stéphan F, Barrucand B, Petit P, et al. High-Flow Nasal Oxygen vs Noninvasive Positive Airway Pressure in Hypoxemic Patients After Cardiothoracic Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2015 Jun 16;313(23):2331-9.
- Ansari BM, Hogan MP, Collier TJ, et al. A Randomized Controlled Trial of High-Flow Nasal Oxygen (Optiflow) as Part of an Enhanced Recovery Program After Lung Resection Surgery. *Ann Thorac Surg.* 2016;101(2):459-464.
- Futier E, Paugam-Burtz C, Godet T, et al. Effect of early postextubation high-flow nasal cannula vs conventional oxygen therapy on hypoxaemia in patients after major abdominal surgery: a French multicentre randomised controlled trial (OPERA). *Intensive Care Med.* 2016;42(12):1888-1898.
- Brainard J, Scott BK, Sullivan BL, et al. Heated humidified high-flow nasal cannula oxygen after thoracic surgery - A randomized prospective clinical pilot trial. *J Crit Care.* 2017;40:225-228.
- Yu Y, Qian X, Liu C, Zhu C. Effect of High-Flow Nasal Cannula versus Conventional Oxygen Therapy for Patients with Thoracoscopic Lobectomy after Extubation. *Can Respir J.* 2017;2017:7894631.
- Sahin M, El H, Akkoç I. Comparison of Mask Oxygen Therapy and High-Flow Oxygen Therapy after Cardiopulmonary Bypass in Obese Patients. *Can Respir J.* 2018 Jan 28;2018:1039635.
- Zochios V, Collier T, Baudszun G, et al. The effect of high-flow nasal oxygen on hospital length of stay in cardiac surgical patients at high risk for respiratory complications: a randomised controlled trial. *Anaesthesia.* 2018;73(12):1478-1488.
- Pennisi MA, Bello G, Congedo MT, et al. Early nasal high-flow versus Venturi mask oxygen therapy after lung resection: a randomized trial. *Crit Care.* 2019;23(1):68. Published 2019 Feb 28.
- Tatsuishi W, Sato T, Kataoka G, Sato A, Asano R, Nakano K. High-Flow Nasal Cannula Therapy With Early Extubation for Subjects Undergoing Off-Pump Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Respir Care.* 2020;65(2):183-190.
- Vourc'h M, Asfar P, Volteau C, et al. High-flow nasal cannula oxygen during endotracheal intubation in hypoxemic patients: a randomized controlled clinical trial. *Intensive Care Med.* 2015;41(9):1538-1548.
- Simon M, Wachs C, Braune S, de Heer G, Frings D, Kluge S. High-Flow Nasal Cannula Versus Bag-Valve-Mask for Preoxygenation Before Intubation in Subjects With Hypoxemic Respiratory Failure. *Respir Care.* 2016;61(9):1160-1167.
- Jaber S, Monnin M, Girard M, et al. Apnoeic oxygenation via high-flow nasal cannula oxygen combined with non-invasive ventilation preoxygenation for intubation in hypoxaemic patients in the intensive care unit: the single-centre, blinded, randomised controlled OPTINIV trial. *Intensive Care Med.* 2016;42(12):1877-1887.
- Guitton C, Ehrmann S, Volteau C, et al. Nasal high-flow preoxygenation for endotracheal intubation in the critically ill patient: a randomized clinical trial. *Intensive Care Med.* 2019;45(4):447-458.
- Frat JP, Ricard JD, Quenot JP, et al. Non-invasive ventilation versus high-flow nasal cannula oxygen therapy with apnoeic oxygenation for preoxygenation before intubation of patients with acute hypoxaemic respiratory failure: a randomised, multicentre, open-label trial. *Lancet Respir Med.* 2019;7(4):303-312.
- Maggiore SM, Idone FA, Vaschetto R, et al. Nasal High-Flow Versus Venturi Mask Oxygen Therapy After Extubation. Effects on Oxygenation, Comfort, and Clinical Outcome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014 Aug 19;190(3):282-8.
- Hernández G, Vaquero C, González P, et al. Effect of Postextubation High-Flow Nasal Cannula vs Conventional Oxygen Therapy on Reintubation in Low-Risk Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2016 Apr 5;315(13):1354-61.
- Hernández G, Vaquero C, Colinas L, et al. Effect of Postextubation High-Flow Nasal Cannula vs Noninvasive Ventilation on Reintubation and Postextubation Respiratory Failure in High-Risk Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2016 Oct 18;316(15):1565-1574.
- Song HZ, Gu JX, Xiu HQ, Cui W, Zhang GS. The value of high-flow nasal cannula oxygen therapy after extubation in patients with acute respiratory failure. *Clinics (Sao Paulo).* 2017;72(9):562-567.
- Fernandez R, Subira C, Frutos-Vivar F, et al. High-flow nasal cannula to prevent postextubation respiratory failure in high-risk non-hypercapnic patients: a randomized multicenter trial. *Ann Intensive Care.* 2017;7(1):47.
- Jing G, Li J, Hao D, et al. Comparison of high flow nasal cannula with noninvasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease patients with hypercapnia in preventing postextubation respiratory failure: A pilot randomized controlled trial. *Res Nurs Health.* 2019;42(3):217-225.
- Schwabbauer N, Berg B, Blumenstock G, et al. Nasal high-flow oxygen therapy in patients with hypoxic respiratory failure: effect on functional and subjective respiratory parameters compared to conventional oxygen therapy and non-invasive ventilation (NIV). *BMC Anesthesiol.* 2014 Aug 7;14:66.
- Ng I, Krieser R, Mezzavia P, Let al. The use of Transnasal Humidified Rapid-Insufflation Ventilatory Exchange (THRIVE) for pre-oxygenation in neurosurgical patients: a randomised controlled trial. *Anaesth Intensive Care.* 2018 Jul;46(4):360-367.
- Vourc'h M, Baud G, Feuille F, et al. High-flow Nasal Cannulae Versus Non-invasive Ventilation for Preoxygenation of Obese Patients: The PREOPTIPOP Randomized Trial. *EClinicalMedicine.* 2019 Jun 5;13:112-119.
- 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 Apr;59(4):485-90.
- Theerawit P, Natpobok N, Sutherasan Y. The efficacy of the WhisperFlow CPAP system versus high flow nasal cannula in patients at risk for postextubation failure: *Int Care Med.* 2017;206.