

Gruppo di Studio

***Insufficienza respiratoria cronica
e ventilazione a lungo termine (IRC&VLT)***

IRC&VLT Journal Club No. 5 - May 2025

“Comparison between high-flow nasal cannula (HFNC) therapy and noninvasive ventilation (NIV) in children with acute respiratory failure by bronchiolitis: a randomized controlled trial”

AC Etrusco Zaroni Santos, C Marques Caiado, A Geisler Daud Lopes, G Cunha de França, AK Antunes Eisen, DB Leal Oliveira, O Ribeiro de Araujo, W Brunow de Carvalho

BMC Pediatr. 2024 Sep 19;24(1):595. doi: 10.1186/s12887-024-05058-6.

Background: Acute bronchiolitis is a leading cause of hospitalization in infants, often resulting in respiratory failure. High-flow nasal cannula (HFNC) therapy has emerged as a noninvasive treatment option. This study aimed to compare the efficacy of HFNC therapy with noninvasive ventilation (NIV/BiPAP) in children under 2 years of age with bronchiolitis-induced respiratory failure, hypothesizing that HFNC would not be inferior to NIV.

Methods: A noninferiority, open-label, single-center randomized controlled trial was conducted at a tertiary hospital in São Paulo, Brazil, between February 9, 2021, and May 3, 2023. Children under 2 years of age with no chronic conditions, admitted for bronchiolitis progressing to mild to moderate respiratory distress (Wood-Downes-Férres score < 8), were randomized to receive either HFNC or NIV. Primary outcomes included the need for invasive mechanical ventilation, while secondary outcomes encompassed sedation usage, duration of invasive mechanical ventilation, length of stay in the pediatric intensive care unit (PICU), hospital length of stay, and mortality rate.

Results: A total of 252 children were randomized, with 126 in each group. The median age was 2.5 months in the NIV group and 3 months in the HFNC group. Respiratory syncytial virus (RSV) was the most common pathogen identified in both groups. Thirty-seven patients in the NIV group and 29 in the HFNC group required intubation (29% vs. 23%, $p = 0.25$). The Farrington-Manning test indicated a 6.3% difference in favor of HFNC (95% CI: -4.5 to 17.1%, $p < 0.0001$), meeting the predefined noninferiority margin of 15%. Additionally, HFNC was associated with a shorter hospital length of stay and reduced sedation requirements compared to NIV.

Conclusions: HFNC therapy is noninferior to NIV in infants with mild to moderate respiratory distress due to bronchiolitis that progresses to respiratory failure. HFNC offers comparable efficacy with potential benefits in sedation use and hospital stay duration. These findings support the use of HFNC as an effective alternative to NIV in this patient population.

Gruppo di Studio

Insufficienza respiratoria cronica e ventilazione a lungo termine (IRC&VLT)

IRC&VLT Journal Club Nr. 5 - Maggio 2025

“Confronto tra cannula nasale ad alto flusso (HFNC) e ventilazione non invasiva (NIV) nei bambini con insufficienza respiratoria acuta da bronchiolite: uno studio randomizzato controllato”

AC Etrusco Zaroni Santos, C Marques Caiado, A Geisler Daud Lopes, G Cunha de França, AK Antunes Eisen, DB Leal Oliveira, O Ribeiro de Araujo, W Brunow de Carvalho

BMC Pediatr. 2024 Sep 19;24(1):595. doi: 10.1186/s12887-024-05058-6.

Introduzione: La bronchiolite acuta rappresenta una delle principali cause di ospedalizzazione nei lattanti e può evolvere in insufficienza respiratoria. La terapia con cannula nasale ad alto flusso (HFNC) è emersa come un'opzione non invasiva per il trattamento respiratorio. Questo studio ha confrontato l'efficacia della HFNC con la ventilazione non invasiva (NIV/BiPAP) in bambini di età inferiore ai 2 anni con insufficienza respiratoria causata da bronchiolite, ipotizzando che la HFNC non fosse inferiore alla NIV.

Metodi: È stato condotto uno studio clinico randomizzato controllato, di non inferiorità, open-label, in un singolo centro ospedaliero terziario a San Paolo (Brasile) tra febbraio 2021 e maggio 2023. Sono stati arruolati bambini sotto i 2 anni senza patologie croniche, ricoverati per bronchiolite e con distress respiratorio da lieve a moderato (punteggio Wood-Downes-Férres <8). I partecipanti sono stati randomizzati a ricevere HFNC o NIV. L'esito primario era la necessità di ventilazione meccanica invasiva. Gli esiti secondari includevano l'uso di sedativi, la durata della ventilazione invasiva, la degenza in terapia intensiva pediatrica, la durata del ricovero ospedaliero e la mortalità.

Risultati: Sono stati inclusi 252 bambini, 126 per ciascun gruppo. L'età mediana era di 2,5 mesi nel gruppo NIV e 3 mesi nel gruppo HFNC. Il virus respiratorio sinciziale (VRS) è risultato il patogeno più frequentemente identificato in entrambi i gruppi. Trentasette pazienti del gruppo NIV e 29 del gruppo HFNC hanno necessitato di intubazione (29% vs. 23%, $p = 0,25$). Il test di Farrington-Manning ha evidenziato una differenza del 6,3% a favore della HFNC (IC 95%: -4,5 a 17,1%, $p < 0,0001$), rispettando il margine di non inferiorità predefinito del 15%. Inoltre, la HFNC è stata associata a una durata più breve del ricovero ospedaliero e a un minor utilizzo di sedazione rispetto alla NIV.

Conclusioni: La terapia con cannula nasale ad alto flusso non è inferiore alla ventilazione non invasiva nei lattanti con distress respiratorio lieve-moderato da bronchiolite evoluta in insufficienza respiratoria. La HFNC offre un'efficacia comparabile, con vantaggi potenziali in termini di ridotto uso di sedativi e durata della degenza ospedaliera. Questi risultati supportano l'utilizzo della HFNC come valida alternativa alla NIV in questa popolazione pediatrica.