

Gruppo di Studio

***Insufficienza respiratoria e
ventilazione meccanica (IR&VM)***

IR&VM Journal Club No. 8 – September 2026

Comparison Between High-Flow Nasal Cannula (HFNC) Therapy and Noninvasive Ventilation (NIV) in Children With Bronchiolitis-Associated Acute Respiratory Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis

Fardan ZH, Ayish AA, AlQahtani RH, Naser NM, Alali N, Aldabli A, Alghamdi AA, Alghayyadh S, Alahmri MN, Bakhsh AK, Alaslani M, Almarzooq ZA, Abduljawad MA, Alasiri H, Banaja AM

Cureus. 2026 Aug 10;18(8):e114308. doi: 10.7759/cureus.114308. eCollection 2026 Aug.

ABSTRACT

The optimal noninvasive respiratory support for infants and children with severe viral bronchiolitis remains unclear. While continuous positive airway pressure (CPAP) has traditionally been considered the gold standard, high-flow nasal cannula (HFNC) therapy is a better-tolerated alternative. This systematic review and meta-analysis aimed to evaluate the comparative efficacy and safety of HFNC versus noninvasive ventilation (NIV) in pediatric patients with bronchiolitis-associated acute respiratory failure. We searched major electronic databases through June 2026. We included randomized controlled trials (RCTs) and observational cohorts comparing HFNC with NIV (CPAP/bilevel positive airway pressure (BiPAP)). The primary outcomes were treatment failure, as defined by the individual studies, and endotracheal intubation. Data were synthesized using random-effects models, and heterogeneity was explored via subgroup analysis and meta-regression. Eleven studies (seven RCTs and four observational studies) comprising 7,574 patients were included. There was no statistically significant difference in the overall risk of treatment failure between HFNC and NIV (RR 1.99, 95% CI 0.65-6.10. Observational studies reported significantly higher failure rates with HFNC (RR 7.78), whereas RCTs showed no significant difference (RR 1.11). There were no significant differences in endotracheal intubation rates (RR 0.75, 95% CI 0.51-1.09) or pediatric intensive care unit length of stay (MD -0.16 days, 95% CI -0.79 to 0.47) between the groups. HFNC demonstrated a trend toward fewer local adverse events, such as nasal/skin trauma (RR 0.30, 95% CI 0.06-1.52), than did NIV. The certainty of evidence according to GRADE was low for all outcomes. HFNC showed no significant differences from NIV in critical clinical endpoints, including intubation rates and intensive care duration. Differences in treatment failure rates appeared to be influenced by study design, highlighting potential confounding by indication in observational data. Given its improved tolerability and trend toward reduced mucosal trauma, HFNC may represent a viable first-line noninvasive intervention for pediatric bronchiolitis.

Gruppo di Studio

Insufficienza respiratoria e ventilazione meccanica (IR&VM)

IR&VM Journal Club Nr. 8 – Settembre 2026

Confronto tra terapia con cannula nasale ad alto flusso (HFNC) e ventilazione non invasiva (NIV) nei bambini con insufficienza respiratoria acuta associata a bronchiolite: una revisione sistematica e meta-analisi

Fardan ZH, Ayish AA, AlQahtani RH, Naser NM, Alali N, Aldabli A, Alghamdi AA, Alghayyadh S, Alahmri MN, Bakhsh AK, Alaslani M, Almarzooq ZA, Abduljawad MA, Alasiri H, Banaja AM
Cureus. 2026 Aug 10;18(8):e114308. doi: 10.7759/cureus.114308. eCollection 2026 Aug.

SOMMARIO

Il supporto respiratorio non invasivo ottimale per neonati e bambini affetti da bronchiolite virale grave rimane incerto. Sebbene la pressione positiva continua nelle vie aeree (CPAP) sia stata tradizionalmente considerata il gold standard, la terapia con cannula nasale ad alto flusso (HFNC) rappresenta un'alternativa meglio tollerata. Questa revisione sistematica e meta-analisi ha avuto l'obiettivo di valutare l'efficacia e la sicurezza comparate della HFNC rispetto alla ventilazione non invasiva (NIV) in pazienti pediatriche con insufficienza respiratoria acuta associata a bronchiolite. Abbiamo effettuato ricerche nei principali database elettronici fino a giugno 2026, includendo studi randomizzati controllati (RCT) e coorti osservazionali che confrontavano la HFNC con la NIV (CPAP o ventilazione a pressione positiva a due livelli, BiPAP). Gli esiti primari erano il fallimento del trattamento – secondo la definizione adottata nei singoli studi – e l'intubazione endotracheale. I dati sono stati sintetizzati utilizzando modelli a effetti casuali, mentre l'eterogeneità è stata indagata mediante analisi per sottogruppi e meta-regressione. Sono stati inclusi undici studi (sette RCT e quattro studi osservazionali) per un totale di 7.574 pazienti. Non è emersa alcuna differenza statisticamente significativa nel rischio complessivo di fallimento del trattamento tra HFNC e NIV (RR 1,99; IC al 95% 0,65–6,10). Gli studi osservazionali hanno riportato tassi di fallimento significativamente più elevati con la HFNC (RR 7,78), mentre gli RCT non hanno mostrato differenze significative (RR 1,11). Non sono state riscontrate differenze significative tra i gruppi riguardo ai tassi di intubazione endotracheale (RR 0,75; IC al 95% 0,51–1,09) o alla durata della degenza in terapia intensiva pediatrica (differenza media -0,16 giorni; IC al 95% da -0,79 a 0,47). La HFNC ha mostrato una tendenza verso un minor numero di eventi avversi locali, come traumi nasali o cutanei (RR 0,30; IC al 95% 0,06–1,52), rispetto alla NIV. Secondo il sistema GRADE, il grado di certezza delle prove è risultato basso per tutti gli esiti considerati. L'HFNC non ha mostrato differenze significative rispetto alla NIV per quanto riguarda gli esiti clinici critici, inclusi i tassi di intubazione e la durata della permanenza in terapia intensiva. Le differenze nei tassi di fallimento del trattamento sono apparse influenzate dal disegno dello studio, evidenziando un possibile confondimento per indicazione nei dati osservazionali. Data la sua maggiore tollerabilità e la tendenza a ridurre i traumi alle mucose, l'HFNC può rappresentare un valido intervento non invasivo di prima linea per la bronchiolite pediatrica.