



## ARTIGO DE REVISÃO

# The use of high-flow nasal cannula in the pediatric emergency department<sup>☆</sup>



Katherine N. Slain<sup>a,b</sup>, Steven L. Shein<sup>a,b</sup> e Alexandre T. Rotta<sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup> UH Rainbow Babies & Children's Hospital, Division of Pediatric Critical Care Medicine, Cleveland, Estados Unidos

<sup>b</sup> Case Western Reserve University, School of Medicine, Department of Pediatrics, Cleveland, Estados Unidos

Recebido em 9 de maio de 2017; aceito em 6 de junho de 2017

### KEYWORDS

High-flow nasal cannula;  
Children;  
Emergency department;  
Bronchiolitis

### Abstract

**Objectives:** To summarize the current literature describing high-flow nasal cannula use in children, the components and mechanisms of action of a high-flow nasal cannula system, the appropriate clinical applications, and its role in the pediatric emergency department.

**Sources:** A computer-based search of PubMed/MEDLINE and Google Scholar for literature on HFNC use in children was performed.

**Data summary:** High-flow nasal cannula, a non-invasive respiratory support modality, provides heated and fully humidified gas mixtures to patients via a nasal cannula interface. High-flow nasal cannula likely supports respiration through reduced inspiratory resistance, washout of the nasopharyngeal dead space, reduced metabolic work related to gas conditioning, improved airway conductance and mucociliary clearance, and provision of low levels of positive airway pressure. Most data describing high-flow nasal cannula use in children focuses on those with bronchiolitis, although high-flow nasal cannula has been used in children with other respiratory disease. Introduction of high-flow nasal cannula into clinical practice, including in the emergency department, has been associated with decreased rates of endotracheal intubation. Limited prospective interventional data suggest that high-flow nasal cannula may be similarly efficacious as continuous positive airway pressure and more efficacious than standard oxygen therapy for some patients. Patient characteristics, such as improved tachycardia and tachypnea, have been associated with a lack of progression to endotracheal intubation. Reported adverse effects are rare.

**Conclusions:** High-flow nasal cannula should be considered for pediatric emergency department patients with respiratory distress not requiring immediate endotracheal intubation; prospective, pediatric emergency department-specific trials are needed to better determine responsive

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.06.006>

<sup>☆</sup> Como citar este artigo: Slain KN, Shein SL, Rotta AT. The use of high-flow nasal cannula in the pediatric emergency department. J Pediatr (Rio J). 2017;93:36–45.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [alex.rotta@uhhospitals.org](mailto:alex.rotta@uhhospitals.org) (A.T. Rotta).

**PALAVRAS-CHAVE**

Cânula nasal de alto fluxo;  
Crianças;  
Departamento de emergência;  
Bronquiolite

patient populations, ideal high-flow nasal cannula settings, and comparative efficacy vs. other respiratory support modalities.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Uso de cânula nasal de alto fluxo no departamento de emergência pediátrica****Resumo**

**Objetivos:** Resumir a literatura atual que descreve o uso da cânula nasal de alto fluxo em crianças, os componentes e mecanismos de ação do sistema de cânula nasal de alto fluxo, as aplicações clínicas adequadas e o papel desse sistema no departamento de emergência pediátrico.

**Fontes:** Fizemos uma pesquisa informatizada na PubMed/Medline e usamos o Google Acadêmico para encontrar literatura sobre o uso da cânula nasal de alto fluxo em crianças.

**Resumo dos dados:** A cânula nasal de alto fluxo, modalidade de apoio respiratório não invasiva, fornece misturas de gases aquecidas e totalmente umidificadas para pacientes por meio de uma cânula nasal. A cânula nasal de alto fluxo provavelmente auxilia a respiração por meio da redução da resistência inspiratória, eliminação do espaço morto anatômico nasofaríngeo, redução do trabalho metabólico relacionado ao condicionamento de gás, melhoria da condutância das vias aéreas e transporte mucociliar e fornecimento de baixos níveis de pressão positiva nas vias aéreas. A maior parte dos dados que descrevem o uso da cânula nasal de alto fluxo em crianças é focada em crianças com bronquiolite, embora a cânula nasal de alto fluxo tenha sido usada em crianças com outras causas de doenças respiratórias. A introdução da cânula nasal de alto fluxo na prática clínica, inclusive o departamento de emergência, foi associada à redução dos índices de intubação endotraqueal. Dados intervencionistas prospectivos limitados sugerem que a cânula nasal de alto fluxo pode ser tão eficaz quanto a pressão positiva contínua nas vias aéreas e mais eficaz do que a oxigenoterapia-padrão em alguns pacientes. As características dos pacientes, como melhoria da taquicardia e taquipneia, foram associadas a uma ausência de progressão para intubação endotraqueal. Foram raros os efeitos adversos relatados.

**Conclusões:** A cânula nasal de alto fluxo deve ser considerada para pacientes do departamento de emergência pediátrico com insuficiência respiratória que não precisam de intubação endotraqueal imediata. Contudo, são necessários ensaios clínicos prospectivos específicos para o departamento de emergência pediátrico para determinar melhor as populações de pacientes que respondem ao tratamento, as configurações ideais da cânula nasal de alto fluxo e a eficácia comparada a outras modalidades de apoio respiratório.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introdução**

A cânula nasal de alto fluxo (CNAF) é uma modalidade de apoio respiratório não invasiva que fornece misturas de gases condicionadas (aquecidas e totalmente umidificadas) para pacientes por meio de uma cânula nasal. Não há uma definição universalmente aceita sobre a taxa mínima de fluxo que define o "alto" fluxo. Em neonatos, o alto fluxo pode ser definido como taxas de fluxo  $\geq 2$  L/min, ao passo que, para crianças mais velhas, as taxas de fluxo  $\geq 4-6$  L/min normalmente são consideradas de alto fluxo.<sup>1-3</sup> Na última década, os sistemas CNAF têm conquistado uma aceitação cada vez maior e, agora, são amplamente usados para auxiliar pacientes gravemente doentes em todas as faixas etárias, desde os neonatos prematuros aos adultos. Eles também têm encontrado uma função em diversos locais dos hospitais, inclusive a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), a unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP), unidades de terapia intensiva médico-cirúrgica,

unidades de terapia semi-intensiva e, mais recentemente, o departamento de emergência (DE). Um ensaio clínico controlado e randomizado recente mostrou que a CNAF pode ser superior ao fornecimento de oxigênio de baixo fluxo padrão na prevenção de falhas no tratamento de crianças com bronquiolite,<sup>4</sup> ao passo que outros ensaios sustentam que a CNAF é equivalente a modalidades mais tradicionais de apoio de ventilação não invasiva, como a pressão positiva contínua ou bifásica nas vias aéreas (CPAP ou BiPAP).<sup>5,6</sup>

Neste artigo, analisamos a lógica de uso da CNAF em crianças, a anatomia básica de um sistema CNAF, os mecanismos de ação, a aplicação clínica e a função no DE pediátrico.

**Lógica de uso da CNAF**

A suplementação de oxigênio é uma pedra angular do tratamento de crianças com hipoxemia devido a um processo respiratório agudo, normalmente por meio de uma máscara facial ou de uma simples cânula nasal. A concentração

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8810061>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8810061>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)