

Análisis retrospectivo del uso de cánulas nasales de alto flujo en pacientes de urgencias pediátricas

Análise retrospectiva do uso de cânula nasal de alto fluxo em pacientes da emergência pediátrica

Retrospective analysis of the use of high-flow nasal cannula in pediatric emergency patients

 Lívia Francisco de Oliveira¹,  Natalia Maria Finato¹,  Roselaine Aparecida de Arruda¹
 Simone Cavenaghi¹,  Rayne Cristina Bandeira Lima Ferreira¹,  José Nathan Fernandes Rocha¹

Recebido: 10/02/2025 Aceito: 23/08/2025 Publicado: 27/11/2025

Resumen

Objetivo: analizar el desenlace clínico de los pacientes ingresados en una unidad de urgencias pediátricas tras el uso de una cánula nasal de alto flujo. **Método:** estudio cuantitativo, retrospectivo y descriptivo con análisis de historias clínicas. Se recopilaban datos sobre edad, sexo, diagnóstico, comorbilidades, días de hospitalización y resultado clínico, que se organizaron y analizaron mediante estadística descriptiva, con cálculo de medias y frecuencias. **Resultados:** de los 94 niños, 28 utilizaron el catéter nasal de alto flujo; el 71,4 % eran de sexo masculino, con una edad media de 12,6 meses. La mayoría estaban previamente sanos (67,9 %). El diagnóstico más común fue bronquiolitis viral aguda (92,9 %). La estancia media fue de 7,9 días, y tres niños necesitaron ventilación mecánica, con uso previo de cánula nasal de alto flujo. **Conclusión:** el catéter nasal de alto flujo fue eficaz para estabilizar la dificultad respiratoria en la mayoría de los casos, especialmente en lactantes con bronquiolitis viral aguda. Se necesitan nuevos estudios para mejorar los criterios de indicación e identificar los factores de fracaso.

Palabras clave: Cánula; Terapia por Inhalación de Oxígeno; Niño.

Resumo

Objetivo: analisar o desfecho clínico de pacientes admitidos em uma unidade de emergência pediátrica após uso do cânula nasal de alto fluxo. **Método:** estudo quantitativo, retrospectivo e descritivo com análise de prontuário. Foram coletados dados de idade, sexo, diagnóstico, comorbidades, dias de internação e desfecho clínico, organizados e analisados por estatística descritiva, com cálculo de médias e frequências. **Resultados:** das 94 crianças, 28 fizeram uso do cateter nasal de alto fluxo; 71,4% eram do sexo masculino, com média de idade de 12,6 meses. A maioria era previamente hígida (67,9%). O diagnóstico mais comum foi bronquiolite viral aguda (92,9%). O tempo médio de internação foi 7,9 dias, e três crianças necessitaram ventilação mecânica, com uso prévio de cânula nasal de alto fluxo. **Conclusão:** o cateter nasal de alto fluxo foi eficaz na estabilização do desconforto respiratório na maioria dos casos, principalmente em lactentes com bronquiolite viral aguda. Novos estudos são necessários para aprimorar os critérios de indicação e identificar fatores de insucesso.

Palavras-chave: Cânula; Oxigenoterapia; Criança.

Abstract

Objective: to analyze the clinical outcome of patients admitted to a pediatric emergency unit after using a high-flow nasal cannula. **Methods:** this was a quantitative, retrospective, descriptive study with medical record analysis. Data on age, sex, diagnosis, comorbidities, length of hospital stay, and clinical outcome were collected and organized and analyzed using descriptive statistics, with calculation of means and frequencies. **Results:** of 94 children, 28 used a high-flow nasal cannula; 71.4% were male, with a mean age of 12.6 months. Most were previously healthy (67.9%). The most common diagnosis was acute viral bronchiolitis (92.9%). The mean length of hospital stay was 7.9 days, and three children required mechanical ventilation, having previously used a high-flow nasal cannula. **Conclusion:** the high-flow nasal cannula was effective in stabilizing respiratory distress in most cases, especially in infants with acute viral bronchiolitis. New studies are needed to improve indication criteria and identify factors for failure.

Keywords: Cannula; Oxygen Inhalation Therapy; Child.

Autor Correspondiente: Natalia Maria Finato – mateus.alves@uemg.br

INTRODUCCIÓN

La cánula nasal de alto flujo (CNAF) es un dispositivo que suministra aire calentado y humidificado a altas velocidades de flujo. La fracción inspirada de oxígeno (FIO₂) se ajusta, adaptando los niveles de oxígeno¹. El alto flujo genera un cierto nivel de presión en las vías respiratorias, además de limpiar el espacio muerto de las vías respiratorias superiores, reducir el trabajo respiratorio y mejorar los intercambios gaseosos².

En la última década, la CNAF ha ido ganando aceptación y se ha adoptado en el tratamiento de pacientes de todas las edades³. Su instalación es sencilla y rápida, y el calentamiento y la humidificación del gas favorecen una mejor tolerancia de la cánula por parte de los pacientes y la comodidad de los niños⁴. Inicialmente, entre la población pediátrica, se utilizó en el tratamiento de lactantes con bronquiolitis viral. Con el tiempo, al comprobar su eficacia, el dispositivo también se utilizó en el tratamiento de niños con neumonía y asma⁵.

Hasta el momento, no existe ninguna directriz que indique qué pacientes deben recibir CNAF; las indicaciones son similares a las de *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP). La elección de CNAF puede interferir en el pronóstico de los pacientes cuya indicación real es la asistencia respiratoria invasiva, por lo que la indicación debe ser lo más precisa posible⁶. Por lo tanto, existe la necesidad de identificar la población de pacientes que se beneficiará de la CNAF, en comparación con otras modalidades de asistencia respiratoria⁷.

Estudios recientes indican que la CNAF mejora la oxigenación y reduce la necesidad de ventilación mecánica en neonatos y niños⁸. Sin embargo, es importante realizar ensayos clínicos más amplios y aleatorios para determinar el papel exacto de la CNAF en los distintos subgrupos de pacientes con insuficiencia respiratoria³. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue analizar el resultado clínico de los pacientes ingresados en una unidad de urgencias pediátricas tras el uso de una cánula nasal de alto flujo.

MÉTODO

Este es un estudio cuantitativo, retrospectivo y descriptivo con análisis de historias clínicas de pacientes ingresados en urgencias pediátricas de un hospital universitario de referencia. Los datos se recopilaron a partir del número de historia clínica de los participantes, obtenido a través del censo multidisciplinar que se genera diariamente en el sistema hospitalario de lunes a viernes durante los meses de abril, mayo y junio del año 2023.

Se incluyeron pacientes con prescripción de fisioterapia y que hicieron uso del CNAF. Se recopilaron variables sociodemográficas como la edad y el sexo, el diagnóstico del niño en el momento de la hospitalización y si presentaba alguna comorbilidad o estaba previamente sano,

así como el número de días de hospitalización y si, a partir de su uso, fue necesario recurrir a oxigenoterapia, ventilación no invasiva (VNI) o ventilación mecánica invasiva.

Los datos recopilados se organizaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel® y se analizaron mediante estadística descriptiva. Las variables numéricas, como la edad y el tiempo de hospitalización, se describieron mediante la media aritmética simple. Las variables categóricas se presentaron en números absolutos y porcentajes, lo que permitió caracterizar el perfil clínico de los pacientes.

La investigación recibió la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) con el dictamen n.º 6.635.104.

RESULTADOS

De los 94 niños que ingresaron en urgencias con prescripción de fisioterapia respiratoria, 66 (69,9 %) no necesitaron el uso del CNAF. Por lo tanto, se incluyeron 28 niños (30,1 %) que utilizaron el dispositivo. La edad media entre ellos fue de 12,6 meses y la estancia media fue de 7,9 días. Los datos sociodemográficos, las comorbilidades y los diagnósticos de hospitalización de los niños analizados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Datos sociodemográficos, comorbilidades y diagnósticos de hospitalización de pacientes de Urgencias Pediátricas en uso de cánula nasal de alto flujo (N=28). São José do Rio Preto, SP, 2023.

Variables		n	%
Sexo	Femenino	9	28,6
	Masculino	19	71,4
Edad	12 meses	14	50,0
	9 meses	7	25,0
	8 meses	1	3,6
	10 meses	2	7,1
	11 meses	2	7,1
	24 meses	1	3,6
	48 meses	1	3,6
	Sana	19	67,9
Comorbilidades	Prematuridad	6	21,4
	Cardiopatía	2	7,1
	Trisomía del 21	1	3,6
Diagnósticos de hospitalización	Bronquiolitis viral aguda (BVA)	26	92,9
	Neumonía	2	7,1

De los 28 niños considerados, tres evolucionaron hacia la ventilación mecánica, dos eran previamente sanos y uno era portador de trisomía del 21. El resultado clínico, con datos relativos a la evolución del niño en relación con el uso del CNAF con soporte de oxígeno y el

porcentaje de la fracción inspirada utilizada o intubación orotraqueal (IOT) con ventilación mecánica (VM), se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados clínicos de pacientes de Urgencias Pediátricas que utilizaban previamente una cánula nasal de alto flujo (N=28). São José do Rio Preto, SP, 2023.

Resultados		n	%
Respiración espontánea		23	82,1
Catéter nasal		2	7,1
Ventilación mecánica		3	10,7
Niveles de O ₂ en el CNAF	FiO ₂ : 40%	1	3,6
	FiO ₂ : 35%	1	3,6
	FiO ₂ : 30%	10	35,7
	FiO ₂ : 28%	2	7,1
	FiO ₂ : 25%	7	25,0
	Sin O ₂	7	25,0

*O₂: Oxígeno; CNAF: cánula nasal de alto flujo.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio demuestran que hubo un mayor número de hospitalizaciones de pacientes de sexo masculino y lactantes de hasta 24 meses, similar a una investigación que analizó el perfil de las hospitalizaciones por causas respiratorias, en la que el 55,2 % de los pacientes eran de sexo masculino y el 55,8 % eran lactantes⁹.

En cuanto al diagnóstico, de los 28 niños, 26 tenían BVA y dos, neumonía. La bronquiolitis aguda es la infección más común en los bebés y se presenta como una de las principales causas de hospitalización en menores de 6 meses, con una mayor incidencia en los meses de otoño e invierno¹⁰. Los meses en que se realizó la recopilación (abril a junio) correspondieron a un período de gran número de ingresos por este diagnóstico en el hospital estudiado.

La principal comorbilidad observada fue la prematuridad, con seis individuos (21,4 %). Los niños prematuros, con una edad gestacional inferior a 36 semanas, tienen un alto riesgo de desarrollar la forma grave de bronquiolitis, lo que requiere hospitalizaciones prolongadas y estancia en la UCI¹¹. A pesar de ello, ninguno de los tres niños que evolucionaron hacia el uso de ventilación mecánica eran prematuros. Dos de ellos estaban previamente sanos, uno tenía trisomía 21 (síndrome de Down) y no se produjo ninguna muerte.

Se sabe que hay una alta prevalencia y gravedad de la bronquiolitis por virus respiratorio sincitial (VRS) en el síndrome de Down, con necesidad de hospitalización prolongada¹².

En un estudio retrospectivo con 243 niños hospitalizados con dificultad respiratoria, tratados con CNAF, se observó una tasa de fracaso del 11,9 % y se observó que la tasa de fracaso y sus factores predictivos difieren entre los trabajos, probablemente debido a las diferencias metodológicas utilizadas⁶.

A pesar de la necesidad de utilizar CNAF, siete niños (25 %) no necesitaron oxígeno, es decir, utilizaron CNAF con una concentración de oxígeno del 21 %. Los datos encontrados indican que, en el caso de bronquiolitis aguda, no es necesaria la oxigenoterapia si la saturación de oxígeno en sangre es superior al 90 %¹³.

En una revisión sistemática que analizó ocho ensayos clínicos con 654 recién nacidos a término, se comparó el CNAF con la CPAP y la cánula nasal de bajo flujo. En relación con la CPAP, no hubo diferencias significativas en el fracaso terapéutico, la duración del soporte o el tiempo de hospitalización en la UCI, aunque la CNAF puede reducir el trauma nasal y la distensión abdominal, con evidencia limitada. Frente a la cánula de bajo flujo, mostró una ligera reducción en el fracaso del tratamiento, sin impacto en los demás resultados. La calidad de la evidencia varió de moderada a muy baja, lo que limitó la formulación de directrices definitivas¹⁵.

CONCLUSIÓN

Se observó que la mayoría de los niños que utilizaron CNAF en urgencias pediátricas eran de sexo masculino y la edad media era de 12,6 meses. El diagnóstico principal fue BVA y hubo un bajo índice de necesidad de otros soportes ventilatorios y ventilación mecánica invasiva.

La tasa de necesidad de ventilación mecánica invasiva fue baja, lo que sugiere que, en el contexto estudiado, el CNAF puede haber contribuido a estabilizar la dificultad respiratoria. El CNAF tiende a ser más eficaz en cuadros clínicos de menor gravedad. Por lo tanto, la adopción de instrumentos que permitan una evaluación más precisa de la gravedad de la enfermedad puede favorecer la definición de criterios más adecuados para el uso del dispositivo.

Esta investigación tiene limitaciones, como el pequeño tamaño de la muestra y el poco tiempo que se utilizó para la recopilación de datos. Se incluyeron pacientes con prescripción de fisioterapia respiratoria, aunque, cuando se utiliza el CNAF, la mayoría de los niños tienen fisioterapia prescrita por el médico, no hubo garantías de que todos los niños ingresados en el período estudiado se hubieran incluido en el estudio.

A pesar de ello, puede proporcionar datos sobre las características de los pacientes pediátricos que utilizaron el CNAF en urgencias pediátricas y contribuir al desarrollo futuro de directrices y protocolos de atención. Es necesario realizar nuevas investigaciones para determinar con mayor precisión las indicaciones de uso y los factores predictivos de fracaso de este tratamiento.

REFERENCIAS

1. Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med* [Internet]. 2015 [citado el 15 sep 2024]; 372(23):2185-96. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1503326>
2. Damin S, Espindola CS, Koliski A, Rodrigues M, Neves VC, Silva DCC, et al. Cânula nasal de alto fluxo em pediatria: quando, como e por quê? *Resid Pediatr* [Internet]. 2022 [citado el 15 sep 2024]; 12(3):1-7. DOI: <https://doi.org/10.25060/residpediatr-2022.v12n3-488>
3. Slain KN, Shein SL, Rotta AT. The use of high-flow nasal cannula in the pediatric emergency department. *J Pediatr* [Internet]. 2017 [citado el 15 sep 2024]; 93(1):36-45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.06.006>
4. Neves VC, Souza J de O, Koliski A, Miranda BS, Silva DCC. High flow nasal cannula in asthmatic children with suspected COVID-19. *Fisioter Mov* [Internet]. 2021 [citado el 15 sep 2024]; 34:e34302. DOI: <https://doi.org/10.1590/fm.2021.34302>
5. Rogerson CM, Carroll AE, Tu W, He T, Schleyer TK, Rowan CM, et al. Frequency and correlates of pediatric high-flow nasal cannula use for bronchiolitis, asthma, and pneumonia. *Respir Care* [Internet]. 2022 [citado el 15 sep 2024]; 67(8):976-84. DOI: <https://doi.org/10.4187/respcare.09777>
6. Aydin O, Aydin EA, Birbilen AZ, Teksam Ö. Predictive factors of high-flow nasal cannula oxygen therapy failure in children with respiratory distress treated in a pediatric emergency department. *Turk J Pediatr* [Internet]. 2021 [citado el 10 dic 2024]; 63(6):1012-9. DOI: <https://doi.org/10.24953/turkjpeds.2021.06.009>
7. D'Alessandro M, Fricano C, Abdulsatar F, Bechard N, Brar JS, Drouin O, et al. Understanding the use and outcomes of high-flow nasal cannula among infants admitted to Canadian hospitals with bronchiolitis (CanFLO): a protocol for a multicentre, retrospective cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2024 [citado el 10 dic 2024]; 14:e080197. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-080197>
8. Luo J, Duke T, Chisti MJ, Kepreotes E, Kalinowski V, Li J. Efficacy of high-flow nasal cannula vs standard oxygen therapy or nasal continuous positive airway pressure in children with respiratory distress: a meta-analysis. *J Pediatr* [Internet]. 2019 [citado el 10 dic 2024]; 215:199-208.e8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.07.059>
9. Andrade VND, Amoretti CF, Torreão LA, Sousa IT. Perfil das internações por causas respiratórias em duas unidades de terapia intensiva pediátricas em Salvador, Bahia. *Rev Baiana Saude Publica* [Internet]. 2016 [citado el 10 dic 2024]; 40(1):250-62. DOI: <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2016.v40.n1.a2020>

10. Bermúdez-Barrezueta L, López-Casillas P, Rojo-Rello S, Sáez-García L, Marugán-Miguelsanz JM, Pino-Vázquez MA. Outcomes of viral coinfections in infants hospitalized for acute bronchiolitis. *Virol J* [Internet]. 2023 [citado el 15 dic 2024]; 20(1):235. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12985-023-02197-7>
11. Greenberg D, Dagan R, Shany E, Ben-Shimol S, Givon-Lavi N. Health care resource utilization of late premature versus term infants with bronchiolitis. *Clin Pediatr* [Internet]. 2020 [citado el 15 dic 2024]; 59(8):778-86. DOI: <https://doi.org/10.1177/0009922820920012>
12. Lausnay M, Ides K, Wojciechowski M, Boudewyns A, Verhulst S, Hoorenbeeck KV. Pulmonary complications in children with Down syndrome: a scoping review. *Paediatr Respir Ver* [Internet]. 2021 [citado el 15 dic 2024]; 40:65-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2021.04.006>
13. Zielinska A, Jassem-Bobowicz JM, Kwiatkowska J. Oxygen therapy with high-flow nasal cannulas in children with acute bronchiolitis. *Anaesthesiol Intensive Ther* [Internet]. 2019 [citado el 15 dic 2024]; 51(1):51-5. DOI: <https://doi.org/10.5603/AIT.2019.0010>
14. Al-Mukhaini KS, Al-Rahbi NM. Noninvasive ventilation and high-flow nasal cannulae therapy for children with acute respiratory failure: an overview. *Sultan Qaboos Univ Med J* [Internet]. 2018 [citado el 15 dic 2024]; 18(3):e278-e285. DOI: <https://doi.org/10.18295/squmj.2018.18.03.003>
15. Dopper A, Steele M, Bogossian F, Hough J. High-flow nasal cannula for respiratory support in term infants. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2023 [citado el 15 dic 2024]; 8(8):CD011010. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011010.pub2>

Editor Asociado: Rafael Gomes Ditterich

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

Financiación: no hubo

Contribuciones:

Conceptualización – Finato NM, Oliveira LF

Investigación – Finato NM, Oliveira LF

Redacción - primera redacción – Arruda RS, Cavenaghi S, Rocha JNF

Redacción - revisión y edición – Arruda RS, Cavenaghi S, Ferreira RCBL, Finato NM, Rocha JNF, Oliveira LF

Como citar este artículo (Vancouver)

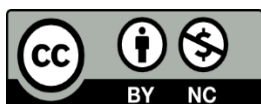
Oliveira LF, Finato NM, Arruda RS, Cavenaghi S, Ferreira RCBL, Rocha JNF. Análisis retrospectivo del uso de cánulas nasales de alto flujo en pacientes de urgencias pediátricas. Rev Fam, Ciclos Vida Saúde Contexto Soc. [Internet]. 2025 [citado el *insertar el día, mes y año de acceso*]; 13:e025022. DOI: <https://doi.org/10.18554/refacs.v13i00.8297>

Como citar este artículo (ABNT)

OLIVEIRA, L. F.; FINATO, N. M.; ARRUDA, R.S.; CAVENAGHI, S.; FERREIRA, R. C. B. L.; ROCHA, J. N. F. Análisis retrospectivo del uso de cánulas nasales de alto flujo en pacientes de urgencias pediátricas. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, Uberaba, MG, v. 13, e025022, 2025. DOI: <https://doi.org/10.18554/refacs.v13i00.8297>. Acceso el: *insertar el día, mes y año de acceso*.

Como citar este artículo (APA)

Oliveira, L. F., Finato, N. M., Arruda, R.S., Cavenagui, S., Ferreira, R. C. B. L., Rocha, J. N. F. (2025). Análisis retrospectivo del uso de cánulas nasales de alto flujo en pacientes de urgencias pediátricas. Rev. Fam., Ciclos Vida Saúde Contexto Soc., 13, e025022. Recuperado el: *insertar el día, mes y año de acceso de* <https://doi.org/10.18554/refacs.v13i00.8297>



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons