Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, No. 9, 379-386

FACTORS ASSOCIATED WITH ADVERSE EVENTS, DURATION OF HIGH-FLOW NASAL CANNULA OXYGEN THERAPY, AND LENGTH OF HOSPITAL STAY IN CHILDREN WITH LOWER RESPIRATORY TRACT INFECTIONS AT VIETNAM NATIONAL CHILDREN'S HOSPITAL

Tran Thi Thuy[1*], Le Thi Hong Hanh[1,2]

[1]*Vietnam National Children's Hospital - 18/879 La Thanh, Lang Ward, Hanoi City, Vietnam*
[2]*Hanoi Medical University - 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam*

Received: 12/06/2026
Revised: 19/07/2026; Accepted: 18/09/2026

ABSTRACT

Aims: To describe the treatment outcomes of high-flow nasal cannula (HFNC) oxygen therapy in children with lower respiratory tract infections and respiratory failure, and to exploratorily analyze selected factors associated with adverse events, duration of HFNC, and length of hospital stay.

Methods: This was a descriptive case-series study combining retrospective and prospective data collection, conducted at the Respiratory Center, Vietnam National Children's Hospital, from January 2025 to May 2026. The study included 45 children aged 1 to 60 months. Categorical variables were summarized as frequencies and percentages, while quantitative variables were presented as medians and interquartile ranges. Logistic regression was used to exploratorily analyze factors associated with HFNC-related adverse events. Count regression models were used to assess factors associated with the duration of HFNC therapy and length of hospital stay.

Results: The median age was 1 month, and males accounted for 71.1%. The proportions of malnutrition, anemia, and prematurity were 28.9%, 26.7%, and 15.6%, respectively. RSV-associated pneumonia accounted for 84.4%. HFNC obstruction due to secretions occurred in 10 patients (22.2%). The median duration of HFNC therapy was 5 days, and the median length of hospital stay was 13 days. Treatment success was achieved in 43 patients (95.6%), while treatment failure occurred in 2 patients. During HFNC therapy, irritability decreased from 93.3% to 0%, cyanosis from 26.7% to 0%, and chest retraction from 100% to 7.0%. Respiratory rate decreased from 70.0 to 40.0 breaths/min, heart rate from 180.0 to 137.0 beats/min, and the ROX index increased from 4.95 to 7.14 by the end of HFNC therapy; these changes were statistically significant with $p<0.001$. Regarding blood gas parameters, pH increased from 7.36 to 7.44 and $PaCO_2$ decreased from 55.2 to 44.4 mmHg, both with statistical significance. PaO_2 and SaO_2 did not change significantly. The PaO_2/FiO_2 ratio decreased significantly after 6 hours of HFNC therapy, then increased again at the end of HFNC therapy. No statistically significant factors were associated with HFNC-related adverse events. Longer duration of illness before admission was independently associated with prolonged HFNC therapy (IRR = 1.03; 95% CI: 1.01–1.06; p = 0.005) and longer hospital stay (IRR = 1.04; 95% CI: 1.01–1.08; p = 0.003).

Conclusion: Clinical signs improved substantially after HFNC therapy, accompanied by a decrease in $PaCO_2$ and an increase in pH, among children with acute lower respiratory tract infections and respiratory failure. Longer duration of illness before admission was associated with prolonged HFNC therapy and longer hospital stay.

Keywords: High-flow nasal cannula, HFNC, respiratory failure, lower respiratory tract infection, children.

*Corresponding author
Email: tranthuynhp@gmail.com **Phone:** (+84) 985191091 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i9.6769

MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN TAI BIẾN, THỜI GIAN THỞ OXY LƯU LƯỢNG CAO QUA ỐNG THÔNG MŨI VÀ THỜI GIAN NẰM VIỆN Ở TRẺ MẮC NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP CẤP DƯỚI TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

Trần Thị Thủy[1*], Lê Thị Hồng Hanh[1,2]

[1]Bệnh viện Nhi Trung ương - 18/879 La Thành, P. Láng, Tp. Hà Nội, Việt Nam
[2]Trường Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 12/06/2026
Ngày sửa: 19/07/2026; Ngày đăng: 18/09/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả kết quả điều trị suy hô hấp bằng liệu pháp oxy lưu lượng cao (HFNC) qua ống thông mũi ở trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới và phân tích thăm dò một số yếu tố liên quan đến tai biến, thời gian thở HFNC và thời gian nằm viện của đối tượng nghiên cứu.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, dạng loạt ca bệnh, kết hợp thu thập số liệu hồi cứu và tiến cứu, được thực hiện tại Trung tâm Hô hấp, Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 01/2025 đến tháng 05/2026. Nghiên cứu bao gồm 45 trẻ từ 1 đến 60 tháng tuổi. Các biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm; các biến định lượng được trình bày bằng trung vị và khoảng tứ phân vị. Hồi quy logistic được sử dụng để phân tích thăm dò yếu tố liên quan đến tai biến HFNC; mô hình hồi quy cho biến đếm được sử dụng để phân tích yếu tố liên quan đến thời gian thở HFNC và thời gian điều trị.

Kết quả: Trung vị tuổi của bệnh nhân là 1 tháng; nam giới chiếm 71,1%. Tỷ lệ suy dinh dưỡng, thiếu máu và tiền sử đẻ non lần lượt là 28,9%, 26,7% và 15,6%. Viêm phổi do RSV chiếm 84,4%. Có 10 bệnh nhân xuất hiện tai biến tắc nghẽn HFNC do chất tiết, chiếm 22,2%. Trung vị thời gian thở HFNC là 5 ngày và trung vị thời gian điều trị là 13 ngày. Tỷ lệ điều trị thành công là 95,6%, với 2 trường hợp thất bại. Sau điều trị HFNC, tình trạng kích thích/quấy khóc của trẻ giảm từ 93,3% xuống 0%, tím giảm từ 26,7% xuống 0%, rút lõm lồng ngực giảm từ 100% xuống 7,0%. Nhịp thở giảm từ 70,0 xuống 40,0 lần/phút, nhịp tim giảm từ 180,0 xuống 137,0 lần/phút, chỉ số ROX tăng từ 4,95 lên 7,14 khi kết thúc HFNC; các thay đổi này có ý nghĩa thống kê với p<0,001. Về khí máu, pH tăng từ 7,36 lên 7,44 và $PaCO_2$ giảm từ 55,2 xuống 44,4 mmHg, có ý nghĩa thống kê. PaO_2 và SaO_2 không thay đổi có ý nghĩa. Chỉ số PaO_2/FiO_2 giảm có ý nghĩa sau 6 giờ thở HFNC, sau đó tăng trở lại khi kết thúc thở HFNC. Không ghi nhận yếu tố nào liên quan có ý nghĩa thống kê với tai biến HFNC. Thời gian bị bệnh trước nhập viện liên quan độc lập với thời gian thở HFNC dài hơn (IRR = 1,03; KTC 95%: 1,01–1,06; p = 0,005) và thời gian điều trị dài hơn (IRR = 1,04; KTC 95%: 1,01–1,08; p = 0,003).

Kết luận: Các dấu hiệu lâm sàng, giảm $PaCO_2$ và tăng pH ở trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới có suy hô hấp cải thiện tốt sau HFNC. Thời gian bị bệnh trước nhập viện có liên quan với thời gian thở HFNC và thời gian điều trị dài hơn.

Từ khóa: Oxy lưu lượng cao qua ống thông mũi, HFNC, suy hô hấp, nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới, trẻ em.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới là một trong những nguyên nhân thường gặp gây nhập viện ở trẻ em. Bệnh có thể tiến triển nặng và dẫn đến suy hô hấp cấp, đặc biệt ở trẻ nhỏ, trẻ có bệnh nền hoặc được đưa đến bệnh viện muộn. Suy hô hấp cấp là tình trạng hệ hô hấp không còn đảm bảo được chức năng trao đổi khí, gây giảm oxy máu, có hoặc không kèm theo tăng CO_2 máu.[1,2] Nếu không được phát hiện và xử trí kịp thời, tình trạng này có thể nhanh chóng dẫn đến rối loạn chức năng đa cơ quan, cần hỗ trợ hô hấp xâm nhập và làm tăng nguy cơ tử vong. Một tổng quan hệ thống cho thấy suy hô hấp cấp ở trẻ em, đặc biệt trong hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển, vẫn liên quan đến tỷ lệ tử vong đáng kể.[3]

Trong điều trị suy hô hấp cấp ở trẻ em, cung cấp oxy và hỗ trợ thông khí là các biện pháp then chốt nhằm cải thiện oxy hóa máu, giảm công thở và hạn chế tiến triển nặng.[1,2] Các phương pháp hỗ trợ hô hấp thường được sử dụng bao gồm thở oxy thông thường, thở áp lực dương liên tục, thông khí không xâm nhập và thở máy xâm nhập. Tuy nhiên, thở oxy thông thường có thể không đáp ứng đủ nhu cầu hô hấp ở trẻ suy hô hấp mức độ trung bình hoặc nặng. Trong khi đó, thở máy xâm nhập có thể liên quan đến nhiều biến chứng như tổn thương đường thở, nhiễm khuẩn bệnh viện, viêm phổi liên quan thở máy, nhu cầu dùng thuốc an thần và kéo dài thời gian điều trị.[4]

Trong những năm gần đây, liệu pháp oxy lưu lượng cao qua ống thông mũi, hay High Flow Nasal Cannula (HFNC), đã được áp dụng ngày càng rộng rãi trong điều trị suy hô hấp cấp ở trẻ em. Phương pháp này cung cấp hỗn hợp khí oxy với lưu lượng cao, được làm ấm và làm ẩm. Nhờ đó, HFNC giúp duy trì FiO_2 ổn định, giảm pha loãng oxy với khí phòng, rửa sạch khoảng chết giải phẫu vùng mũi họng, tạo áp lực dương cuối thì thở ra ở mức nhất định và giảm công thở.[5,6] So với các phương pháp hỗ trợ hô hấp khác, HFNC có ưu điểm là ít xâm lấn, dễ dung nạp, thuận lợi hơn cho chăm sóc, ăn uống và giao tiếp của trẻ.[5,6]

Nhiều nghiên cứu đã cho thấy HFNC có thể cải thiện nhanh các dấu hiệu lâm sàng, cải thiện oxy hóa máu và làm giảm nguy cơ thất bại điều trị ở một số nhóm bệnh nhi mắc bệnh lý hô hấp cấp. Nghiên cứu của Pham và cộng sự ghi nhận HFNC giúp làm giảm công thở ở trẻ nhũ nhi mắc viêm tiểu phế quản.[7] Thử nghiệm lâm sàng của Franklin và cộng sự trên trẻ viêm tiểu phế quản cho thấy HFNC làm giảm tỷ lệ thất bại điều trị so với oxy tiêu chuẩn.[8] Các phân tích gộp cũng cho thấy HFNC có hiệu quả trong điều trị trẻ có khó thở hoặc viêm tiểu phế quản, mặc dù hiệu quả có thể khác nhau tùy theo nhóm bệnh, mức độ nặng và tiêu chí đánh giá.

*Tác giả liên hệ
Email: tranthuynhp@gmail.com **Điện thoại:** (+84) 985191091 DOI: 10.52163/yhc.v67i9.6769

[9,10] Gần đây, thử nghiệm CENTURI cũng cung cấp thêm bằng chứng về vai trò của oxy lưu lượng cao trong xử trí sớm suy hô hấp giảm oxy máu do viêm phổi ở trẻ em.[11]

Tại Việt Nam, HFNC đã được triển khai tại một số cơ sở nhi khoa, trong đó có Bệnh viện Nhi Trung ương. Tuy nhiên, bằng chứng trong nước về kết quả điều trị suy hô hấp bằng HFNC ở trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới vẫn còn hạn chế. Việc đánh giá kết quả điều trị và xác định các yếu tố liên quan đến thành công hoặc thất bại của HFNC có ý nghĩa quan trọng trong thực hành lâm sàng. Kết quả này có thể giúp bác sĩ nhận diện sớm các trường hợp đáp ứng kém, tối ưu hóa chỉ định điều trị và hạn chế trì hoãn các biện pháp hỗ trợ hô hấp cao hơn khi cần thiết.[12,13]

Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mô tả kết quả điều trị suy hô hấp bằng liệu pháp oxy lưu lượng cao qua ống thông mũi ở trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới tại Bệnh viện Nhi Trung ương, đồng thời phân tích thăm dò một số yếu tố liên quan đến kết quả điều trị.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới có suy hô hấp và được điều trị bằng liệu pháp oxy lưu lượng cao qua ống thông mũi tại Trung tâm Hô hấp, Bệnh viện Nhi Trung ương.

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

+ Trẻ từ 1 tháng đến 60 tháng tuổi. Trẻ được chẩn đoán nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới có suy hô hấp và có chỉ định thở oxy lưu lượng cao qua ống thông mũi. Chỉ định HFNC được đặt ra khi bệnh nhân thất bại với liệu pháp oxy dòng chuẩn trong thời gian ít nhất 1 giờ nhưng vẫn còn thở nhanh, rút lõm lồng ngực hoặc SpO_2 < 92%. Ngoài ra, bệnh nhân có PaO_2/FiO_2 trong khoảng 150–300, và/hoặc có tăng công thở nhưng chưa có chỉ định đặt nội khí quản tức thì. Gia đình hoặc người giám hộ đồng ý cho trẻ tham gia nghiên cứu.

+ Thất bại với liệu pháp oxy dòng chuẩn được xác định khi bệnh nhân còn ít nhất một trong các biểu hiện sau: còn tím, nhịp thở > 60 lần/phút và/hoặc rút lõm lồng ngực nặng.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Trẻ suy hô hấp nặng có chỉ định đặt nội khí quản hoặc đã được thở máy xâm nhập trước khi sử dụng HFNC. Trẻ có suy hô hấp mạn. Trẻ có tình trạng cấp cứu hoặc chống chỉ định thở qua đường mũi, bao gồm tắc nghẽn mũi, thiếu oxy nặng đe dọa tính mạng, ngừng thở, rối loạn huyết động, chấn thương hàm mặt, chấn thương nền sọ, chấn thương ngực, tràn khí màng phổi, dị vật đường thở hoặc bệnh tim bẩm sinh tím.

- Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm Hô hấp, Bệnh viện Nhi Trung ương.

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01/2025 đến tháng 05/2026.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả dọc, dạng loạt ca bệnh toàn bộ, kết hợp thu thập số liệu hồi cứu và tiến cứu.

- Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện. Tất cả bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và không có tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian nghiên cứu đều được đưa vào nghiên cứu. Tổng số có 45 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được đưa vào phân tích.

- Quy trình nghiên cứu và thu thập số liệu: Số liệu được thu thập theo mẫu bệnh án nghiên cứu được thiết kế sẵn. Các thông tin được ghi nhận bao gồm đặc điểm chung của bệnh nhân, tiền sử bệnh, thời gian mắc bệnh trước nhập viện, tình trạng lâm sàng khi vào viện, kết quả xét nghiệm và quá trình điều trị bằng liệu pháp oxy lưu lượng cao qua ống thông mũi.

Bệnh nhân được điều trị HFNC theo "Quy trình kỹ thuật liệu pháp oxy lưu lượng cao cho trẻ em QTKT.A10.1.1" đang áp dụng tại Bệnh viện Nhi Trung ương. Trong quá trình điều trị, bệnh nhân được theo dõi đáp ứng lâm sàng, thời gian thở HFNC, các tai biến liên quan đến HFNC và kết quả điều trị. Kết quả điều trị được theo dõi trong suốt quá trình thở HFNC cho đến khi bệnh nhân ngừng HFNC và ra viện hoặc chuyển sang phương thức hỗ trợ hô hấp khác.

- Biến số nghiên cứu:

Các biến số nền và lâm sàng tại thời điểm nhập viện gồm tuổi, giới, tình trạng suy dinh dưỡng, thiếu máu, tiền sử đẻ non, viêm phổi do RSV, thời gian bị bệnh trước nhập viện, SpO_2 lúc vào viện và số lượng bạch cầu.

Các biến theo dõi trong quá trình điều trị HFNC bao gồm các thông số lâm sàng và khí máu. Các thông số lâm sàng được ghi nhận tại các thời điểm trước thở HFNC, sau thở HFNC 2 giờ, 6 giờ, 24 giờ, 48 giờ và khi kết thúc thở HFNC, gồm tình trạng tinh thần, rút lõm lồng ngực, tím, nhịp thở, nhịp tim và chỉ số ROX. Các thông số khí máu được ghi nhận tại các thời điểm trước thở HFNC, sau thở HFNC 6 giờ và khi kết thúc thở, gồm pH, PaO_2, $PaCO_2$, SaO_2, HCO_3- và BE.

Các biến số kết quả chính bao gồm tai biến HFNC, thời gian thở HFNC, thời gian điều trị và kết quả điều trị HFNC. Tai biến HFNC trong nghiên cứu này được ghi nhận là tình trạng tắc nghẽn hệ thống HFNC do chất tiết trong quá trình điều trị. Thất bại điều trị HFNC được ghi nhận khi bệnh nhân phải chuyển sang phương thức hỗ trợ hô hấp cao hơn hoặc không cai được HFNC theo tiêu chuẩn nghiên cứu. Tuy nhiên, do chỉ có 2 trường hợp thất bại điều trị, biến này chỉ được mô tả và không được đưa vào phân tích yếu tố liên quan.

- Tiêu chuẩn đánh giá kết quả điều trị:

Điều trị HFNC được xem là thành công khi bệnh nhân ổn định sau cai HFNC tối thiểu 48 giờ mà không cần phương thức hỗ trợ hô hấp nào khác ngoài liệu pháp oxy. Tình trạng ổn định được xác định khi trẻ tỉnh táo, hồng hào, hết rút lõm lồng ngực, nhịp thở trở về bình thường, SpO_2 đạt 92–96% và khí máu cải thiện nếu có kết quả khí máu.

Điều trị HFNC được xem là thất bại khi bệnh nhân phải đặt nội khí quản và thở máy ở bất kỳ thời điểm nào trong khi đang thở HFNC, hoặc cai HFNC không thành công trong vòng 48 giờ.

- Xử lý và phân tích số liệu:

Số liệu được nhập, kiểm tra, làm sạch và phân tích bằng phần mềm R phiên bản 4.6.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm. Các biến định lượng được trình bày bằng trung vị và khoảng tứ phân vị do cỡ mẫu nhỏ và phân phối không chuẩn.

Kết quả điều trị HFNC được mô tả thông qua tỷ lệ tai biến HFNC, tỷ lệ thành công và thất bại điều trị, thời gian thở HFNC và thời gian điều trị. Sự thay đổi các thông số lâm sàng và khí máu theo thời gian cũng được mô tả nhằm đánh giá đáp ứng điều trị. Đối với các biến liên tục được đo lặp lại như nhịp thở, nhịp tim, chỉ số ROX và các thông số khí máu, dữ liệu được trình bày bằng trung vị và khoảng tứ phân vị tại từng thời điểm; sự khác biệt giữa các thời điểm được đánh giá bằng kiểm định Friedman. Đối với các biến nhị phân được đo lặp lại như tình trạng kích thích/quấy khóc, rút lõm lồng ngực và tím, dữ liệu được trình bày bằng n/N và tỷ lệ phần trăm; sự thay đổi theo thời gian được đánh giá bằng kiểm định Cochran's Q. Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

Các yếu tố liên quan đến tai biến HFNC được phân tích bằng hồi quy logistic đơn biến và đa biến; kết quả được trình bày bằng odds ratio (OR), khoảng tin cậy 95% và giá trị p. Các yếu tố liên quan đến thời gian thở HFNC và thời gian điều trị được phân tích bằng mô hình hồi quy cho biến đếm; kết quả được trình bày bằng incidence rate ratio (IRR), khoảng tin cậy 95% và giá trị p. Hai trường hợp thất bại điều trị HFNC không được phân tích yếu tố liên quan do số lượng biến cố quá ít.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu chỉ thu thập các thông tin lâm sàng và cận lâm sàng trong quá trình chẩn đoán, điều trị và theo dõi thường quy. Nghiên cứu không làm thay đổi phác đồ điều trị của bệnh viện và không gây thêm nguy cơ cho người bệnh.

Gia đình hoặc người giám hộ của bệnh nhân được giải thích

về mục tiêu nghiên cứu và đồng ý cho trẻ tham gia. Mọi thông tin cá nhân của bệnh nhân được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Số liệu được thu thập, phân tích và báo cáo trung thực.

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Bệnh viện Nhi Trung ương với số 900/BVNTW-HĐĐĐ, ngày 23 tháng 12 năm 2025.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu tại thời điểm nhập viện

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu tại thời điểm nhập viện (N = 45)

Đặc điểm		N (%)
Tuổi, tháng		1.0 (1.0; 2.0)
Giới	Nam	32 (71.1%)
	Nữ	13 (28.9%)
Suy dinh dưỡng	Không	32 (71.1%)
	Có	13 (28.9%)
Thiếu máu	Không	33 (73.3%)
	Có	12 (26.7%)
Đẻ non	Không	38 (84.4%)
	Có	7 (15.6%)
Viêm phổi	RSV dương tính	38 (84.4%)
	Do nguyên nhân khác	7 (15.6%)
Viêm phổi	Thời gian bị bệnh, ngày	3.0 (3.0; 5.0)
	SpO_2 lúc vào viện, %	96.0 (94.0; 98.0)
	Số lượng bạch cầu	9.4 (7.8; 12.7)

1: Trung vị (Q1; Q3); n (%)

Nhận xét: Nghiên cứu gồm 45 bệnh nhân được điều trị HFNC. Trung vị tuổi là 1 tháng, trong đó nam chiếm đa số với 71,1%. Tỷ lệ suy dinh dưỡng, thiếu máu và đẻ non lần lượt là 28,9%, 26,7% và 15,6%. Phần lớn bệnh nhân mắc viêm phổi do RSV, chiếm 84,4%. Trung vị thời gian bị bệnh trước nhập viện là 3 ngày; SpO2 lúc vào viện có trung vị 96%, và số lượng bạch cầu trung vị là 9,4.

3.2. Kết quả điều trị HFNC

Trong 45 bệnh nhân điều trị HFNC, có 10 bệnh nhân xuất hiện tai biến tắc nghẽn HFNC, chiếm 22,2%. Trung vị thời gian thở HFNC là 5.0 (4.0 – 7.0) ngày và trung vị thời gian điều trị là 13.0 (11.0 – 17.0) ngày. Có 2 bệnh nhân thất bại điều trị; các trường hợp này không được đưa vào phân tích yếu tố nguy cơ. 43/45 (95.6%) điều trị HFNC thành công, chỉ có 2 bệnh nhân (4.4%) thất bại điều trị.

Bảng 2. Kết quả điều trị thông qua các chỉ số lâm sàng và khí máu (N = 45)

Thông số	Trước HFNC	Sau 2 giờ	Sau 6 giờ	Sau 24 giờ	Sau 48 giờ	Kết thúc HFNC	p chung
Lâm sàng							
Kích thích/quấy khóc	42/45 (93.3%)	2/45 (4.4%)	0/44 (0.0%)	0/44 (0.0%)	0/43 (0.0%)	0/43 (0.0%)	<0.001
Nhịp thở	70.0 (60.0, 71.0)	65.0 (58.0, 70.0)	60.0 (55.0, 65.2)	55.0 (52.0, 60.0)	50.0 (45.0, 55.0)	40.0 (38.0, 48.0)	<0.001
Rút lõm lồng ngực	45/45 (100.0%)	45/45 (100.0%)	44/44 (100.0%)	40/44 (90.9%)	30/43 (69.8%)	3/43 (7.0%)	<0.001
Tím	12/45 (26.7%)	8/45 (17.8%)	2/44 (4.5%)	0/44 (0.0%)	0/43 (0.0%)	0/43 (0.0%)	<0.001
Nhịp tim	180.0 (175.0, 185.0)	160.0 (150.0, 170.0)	150.0 (140.0, 160.0)	152.5 (140.0, 160.0)	145.0 (130.0, 150.0)	137.0 (126.5, 146.0)	<0.001
Chỉ số ROX	4.95 (4.54, 5.37)	2.82 (2.51, 3.13)	3.10 (2.85, 3.46)	3.78 (3.30, 4.17)	4.90 (4.16, 5.76)	7.14 (6.49, 7.81)	<0.001
Khí máu							
BE	4.1 (0.7, 7.4)	-	6.9 (3.77, 10.83)	-	-	6.6 (3.8, 7.7)	<0.001
Hco3	29.1 (26, 33.2)	-	31.9 (28.2, 35.23)	-	-	30.5 (27.55, 31.75)	0.05
PH	7.36 (7.31, 7.4)	-	7.42 (7.37, 7.45)	-	-	7.44 (7.42, 7.49)	<0.001
PaCo2	55.2 (48, 65.3)	-	51 (44.22, 56.3)	-	-	44.4 (38.3, 48.45)	0.002
PaO2	106.7 (61, 135)	-	116.25 (78, 166.18)	-	-	110.1 (90.4, 141.05)	0.368
SaO2	97.7 (91, 98.9)	-	98.7 (95.8, 99.25)	-	-	98.1 (96.6, 99)	0.424
PaO2/FiO2	375.0 (224.0, 459.7)	-	228.9 (153.4, 294.3)	-	-	334.7 (262.2, 415.2)	<0.001

Nhận xét : Bảng 2 cho thấy các dấu hiệu lâm sàng cải thiện rõ sau điều trị HFNC: kích thích, tím và rút lõm lồng ngực giảm dần; nhịp thở và nhịp tim giảm có ý nghĩa thống kê. Chỉ số ROX thay đổi có ý nghĩa theo thời gian, giảm trong giai đoạn sớm sau 2–6 giờ và tăng trở lại khi kết thúc HFNC. Về khí máu, pH tăng và $PaCO_2$ giảm có ý nghĩa thống kê, gợi ý cải thiện thông khí và cân bằng kiềm-toan; PaO_2 và SaO_2 có cải thiện nhưng không có ý nghĩa thống kê.

3.3. Các yếu tố liên quan đến kết quả điều trị

Bảng 3. Các yếu tố liên quan đến tai biến tắc nghẽn HFNC do chất tiết

Characteristic	Phân tích đơn biến			Phân tích đa biến		
	OR đơn biến	95% CI	p-value	OR đa biến	95% CI	p-value
Tuổi, tháng	1.10	0.90, 1.36	0.3	1.09	0.88, 1.42	0.4
Giới						
Nam	—	—		—	—	
Nữ	1.07	0.20, 4.76	>0.9	0.74	0.11, 4.27	0.7
Suy dinh dưỡng						
Không	—	—		—	—	
Có	1.07	0.20, 4.76	>0.9	1.73	0.13, 21.6	0.7
Thiếu máu						
Không	—	—		—	—	
Có	0.24	0.01, 1.54	0.2	0.22	0.01, 1.82	0.2
Đẻ non						
Không	—	—		—	—	
Có	1.50	0.19, 8.54	0.7	1.42	0.08, 21.5	0.8
Viêm phổi do RSV						
Không	—	—		—	—	
Có	1.86	0.27, 37.6	0.6	2.20	0.18, 89.3	0.6
Thời gian bị bệnh, ngày	0.99	0.80, 1.12	0.9	0.99	0.78, 1.20	>0.9
SpO2 lúc vào viện, %	1.12	0.95, 1.45	0.3	1.14	0.96, 1.51	0.2
Số lượng bạch cầu	1.04	0.88, 1.22	0.6	1.03	0.84, 1.27	0.7

Nhận xét: Không ghi nhận yếu tố nào có liên quan có ý nghĩa thống kê với tai biến tắc nghẽn HFNC do chất tiết trong cả phân tích đơn biến và đa biến.

Bảng 4. Các yếu tố liên quan đến thời gian thở HFNC

Characteristic	Phân tích đơn biến			Phân tích đa biến		
	IRR đơn biến	95% CI	p-value	IRR đa biến	95% CI	p-value
Tuổi, tháng	0.98	0.93, 1.01	0.2	0.98	0.93, 1.02	0.3
Giới						
Nam	—	—		—	—	
Nữ	0.89	0.67, 1.16	0.4	0.91	0.67, 1.24	0.6
Suy dinh dưỡng						
Không	—	—		—	—	
Có	1.12	0.86, 1.45	0.4	1.18	0.82, 1.67	0.4
Thiếu máu						
Không	—	—		—	—	
Có	0.97	0.74, 1.27	0.8	0.97	0.71, 1.32	0.8
Đẻ non						
Không	—	—		—	—	
Có	1.12	0.81, 1.53	0.5	1.07	0.71, 1.59	0.7
Viêm phổi do RSV						
Không	—	—		—	—	
Có	0.73	0.55, 0.99	0.039	1.03	0.70, 1.58	0.9
Thời gian bị bệnh, ngày	1.04	1.02, 1.05	< 0.001	1.03	1.01, 1.06	0.005
SpO2 lúc vào viện, %	1.01	0.99, 1.04	0.3	1.01	0.99, 1.04	0.3
Số lượng bạch cầu	1.00	0.97, 1.03	>0.9	0.99	0.96, 1.02	0.5

Nhận xét: Thời gian bị bệnh trước nhập viện có liên quan với thời gian thở HFNC dài hơn. Trong phân tích đa biến, mỗi ngày bị bệnh trước nhập viện làm tăng thời gian thở HFNC với IRR = 1,03; KTC 95%: 1,01–1,06; p = 0,005. RSV có liên quan với thời gian thở HFNC ngắn hơn trong phân tích đơn biến, nhưng mối liên quan này không còn ý nghĩa sau khi hiệu chỉnh đa biến.

Bảng 5. Các yếu tố liên quan đến thời gian điều trị

Characteristic	Phân tích đơn biến			Phân tích đa biến		
	IRR đơn biến	95% CI	p-value	IRR đa biến	95% CI	p-value
Tuổi, tháng	1.02	0.97, 1.08	0.5	1.02	0.99, 1.07	0.2
Giới						
Nam	—	—		—	—	
Nữ	0.64	0.44, 0.93	0.019	0.73	0.52, 1.04	0.073
Suy dinh dưỡng						
Không	—	—		—	—	
Có	1.64	1.15, 2.36	0.007	1.24	0.84, 1.83	0.3
Thiếu máu						
Không	—	—		—	—	
Có	0.90	0.61, 1.35	0.6	1.13	0.80, 1.61	0.5
Đẻ non						
Không	—	—		—	—	
Có	1.23	0.77, 2.02	0.4	1.27	0.83, 1.96	0.3
Viêm phổi do RSV						
Không	—	—		—	—	
Có	0.57	0.36, 0.88	0.014	0.94	0.58, 1.48	0.8
Thời gian bị bệnh, ngày	1.04	1.01, 1.08	0.006	1.04	1.01, 1.08	0.003

Characteristic	Phân tích đơn biến			Phân tích đa biến		
	IRR đơn biến	95% CI	p-value	IRR đa biến	95% CI	p-value
SpO2 lúc vào viện, %	0.97	0.94, 1.00	0.029	0.97	0.95, 1.00	0.053
Số lượng bạch cầu	1.03	1.0, 1.06	0.2	1.03	1.00, 1.06	0.090

Nhận xét: Thời gian bị bệnh trước nhập viện là yếu tố liên quan độc lập với thời gian điều trị dài hơn. Trong phân tích đa biến, mỗi ngày bị bệnh trước nhập viện làm tăng thời gian điều trị với IRR = 1,04; KTC 95%: 1,01–1,08; p = 0,003. Giới nữ, suy dinh dưỡng, RSV và SpO_2 lúc vào viện có liên quan trong phân tích đơn biến, tuy nhiên các mối liên quan này không còn đạt ý nghĩa thống kê sau hiệu chỉnh đa biến.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi mô tả kết quả điều trị bằng liệu pháp oxy lưu lượng cao qua ống thông mũi ở 45 trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới có suy hô hấp. Đa số bệnh nhân trong nghiên cứu là trẻ nhỏ, với trung vị tuổi là 1 tháng. Đây là nhóm tuổi có nguy cơ cao tiến triển suy hô hấp khi mắc nhiễm khuẩn hô hấp dưới do đường thở nhỏ, dự trữ hô hấp hạn chế, thành ngực còn mềm và khả năng bù trừ kém. Đặc điểm này phù hợp với thực hành lâm sàng, trong đó trẻ nhũ nhi thường là nhóm bệnh nhân cần hỗ trợ hô hấp nhiều hơn khi mắc viêm tiểu phế quản hoặc viêm phổi.

Trong nghiên cứu này, nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn nữ giới. Tỷ lệ suy dinh dưỡng và thiếu máu lần lượt là 28,9% và 26,7%, cho thấy một tỷ lệ đáng kể bệnh nhi có tình trạng nền có thể ảnh hưởng đến khả năng đáp ứng với nhiễm khuẩn hô hấp. Ngoài ra, 15,6% bệnh nhân có tiền sử đẻ non. Trẻ đẻ non thường có hệ hô hấp chưa trưởng thành hoàn toàn và dễ bị tổn thương khi mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này, tiền sử đẻ non chưa cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê với tai biến HFNC, thời gian thở HFNC hoặc thời gian điều trị.

Đáng chú ý, phần lớn bệnh nhân trong nghiên cứu mắc viêm phổi do RSV, chiếm 84,4%. RSV là căn nguyên thường gặp gây nhiễm khuẩn hô hấp dưới ở trẻ nhỏ, đặc biệt là viêm tiểu phế quản và viêm phổi. Các nghiên cứu trước đây cho thấy HFNC có vai trò trong hỗ trợ hô hấp ở trẻ mắc viêm tiểu phế quản, giúp giảm công thở và cải thiện tình trạng hô hấp [7,8]. Kết quả này cũng phù hợp với các phân tích gộp cho thấy HFNC có hiệu quả ở trẻ có khó thở hoặc viêm tiểu phế quản, mặc dù hiệu quả có thể thay đổi theo mức độ nặng và tiêu chí đánh giá [9,10].

4.2. Kết quả điều trị HFNC

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ tai biến HFNC là 22,2%. Tai biến được phân tích chủ yếu là tắc nghẽn hệ thống HFNC do chất tiết. Đây là tai biến có thể gặp trong thực hành lâm sàng, đặc biệt ở trẻ nhỏ mắc nhiễm khuẩn hô hấp dưới có tăng tiết đờm dãi. Mặc dù HFNC là phương pháp hỗ trợ hô hấp ít xâm lấn và thường dễ dung nạp, hiệu quả và tính an toàn của phương pháp này vẫn phụ thuộc vào việc theo dõi sát, chăm sóc đường thở, hút dịch tiết khi cần và đảm bảo hệ thống làm ấm, làm ẩm hoạt động phù hợp.

Các chỉ số lâm sàng trong nghiên cứu cho thấy bệnh nhân cải thiện rõ trong quá trình điều trị HFNC. Tỷ lệ trẻ có kích thích/quấy khóc giảm nhanh từ 93,3% trước HFNC xuống 4,4% sau 2 giờ và không còn ghi nhận từ sau 6 giờ. Tình trạng tím cũng giảm từ 26,7% trước HFNC xuống 4,5% sau 6 giờ và hết từ sau 24 giờ. Rút lõm lồng ngực cải thiện chậm hơn, nhưng giảm rõ từ 100% trước HFNC xuống còn 7,0% khi kết thúc HFNC. Đồng thời, nhịp thở và nhịp tim giảm có ý nghĩa thống kê theo thời gian. Những thay đổi này phản ánh sự giảm công thở và cải thiện tình trạng suy hô hấp sau khi được hỗ trợ bằng HFNC.

Về khí máu, pH tăng và $PaCO_2$ giảm có ý nghĩa thống kê sau điều trị HFNC, gợi ý cải thiện thông khí và cân bằng kiềm-toan. $PaCO_2$ giảm từ 55,2 mmHg trước điều trị xuống 44,4 mmHg khi kết thúc HFNC, trong khi pH tăng từ 7,36 lên 7,44. Kết quả này phù hợp với cơ chế tác dụng của HFNC, bao gồm rửa sạch khoảng chết vùng mũi họng, giảm tái hít CO_2, giảm công thở và hỗ trợ thông khí hiệu quả hơn. Ngược lại, PaO_2 và SaO_2 không thay đổi có ý nghĩa thống kê. Điều này có thể do các chỉ số oxy hóa máu chịu ảnh hưởng bởi FiO_2, mức hỗ trợ oxy tại từng thời điểm và tình trạng lâm sàng của bệnh nhân, nên cần được diễn giải thận trọng nếu không phân tích đồng thời với FiO_2 hoặc các chỉ số như SpO_2/FiO_2.

Chỉ số PaO_2/FiO_2 giảm có ý nghĩa sau 6 giờ thở HFNC, sau đó tăng trở lại tại thời điểm kết thúc thở. Sự giảm sớm của PaO_2/FiO_2 có thể liên quan đến việc điều chỉnh FiO_2 trong giai đoạn đầu điều trị, khi bệnh nhân còn trong tình trạng suy hô hấp và cần hỗ trợ oxy cao. Khi kết thúc thở HFNC, PaO_2/FiO_2 cải thiện so với thời điểm sau 6 giờ, phù hợp với xu hướng hồi phục lâm sàng và giảm nhu cầu oxy. Tuy nhiên, PaO_2/FiO_2 phụ thuộc trực tiếp vào FiO_2 tại thời điểm lấy khí máu, vì vậy kết quả cần được diễn giải cùng với tình trạng lâm sàng, nhịp thở, SpO_2 và mức hỗ trợ oxy.

Chỉ số ROX có xu hướng giảm trong giai đoạn sớm sau 2–6 giờ, sau đó tăng dần và đạt mức cao nhất khi kết thúc HFNC. Diễn biến này có thể phản ánh quá trình điều chỉnh FiO_2 và lưu lượng oxy trong giai đoạn đầu điều trị, sau đó cải thiện dần khi nhịp thở giảm và tình trạng hô hấp ổn định hơn. Mặt khác, do ROX ở trẻ em chịu ảnh hưởng bởi nhịp thở theo tuổi, FiO_2 và hiện chưa có ngưỡng thống nhất cho mọi nhóm bệnh nhi. Do đó, kết quả ROX trong nghiên cứu này nên được diễn giải như một chỉ số theo dõi xu hướng đáp ứng điều trị, không dùng đơn độc để đánh giá thành công hay thất bại HFNC.

Trung vị thời gian thở HFNC trong nghiên cứu là 5 ngày và trung vị thời gian điều trị là 13 ngày. Kết quả này cho thấy HFNC thường được sử dụng trong giai đoạn bệnh còn nặng, cần hỗ trợ hô hấp trong một khoảng thời gian tương đối dài trước khi bệnh nhân ổn định. Về cơ chế, HFNC có thể cải thiện oxy hóa máu thông qua cung cấp FiO_2 ổn định, giảm pha loãng oxy với khí phòng, rửa sạch khoảng chết vùng mũi họng, tạo áp lực dương cuối thì thở ra ở mức nhất định và giảm công thở [5,6]. Những cơ chế này giải thích vì sao HFNC ngày càng được sử dụng rộng rãi trong điều trị suy hô hấp cấp ở trẻ em.

Trong nghiên cứu hiện tại, có 2 bệnh nhân thất bại điều trị HFNC. Do số lượng trường hợp thất bại quá ít, chúng tôi không đưa biến kết quả thất bại điều trị vào phân tích yếu tố nguy cơ. Cách tiếp cận này là phù hợp để tránh tạo ra các ước lượng không ổn định và khoảng tin cậy quá rộng. Các nghiên cứu trước đây đã nhấn mạnh rằng việc nhận diện sớm thất bại HFNC có ý nghĩa quan trọng nhằm tránh trì hoãn đặt nội khí quản hoặc chuyển sang phương thức hỗ trợ hô hấp cao hơn khi cần thiết [12,13]. Do đó, mặc dù nghiên cứu này không phân tích được yếu tố liên quan đến thất bại HFNC, kết quả vẫn gợi ý tầm quan trọng của theo dõi sát đáp ứng lâm sàng trong những giờ đầu sau khởi trị.

So với oxy tiêu chuẩn, thử nghiệm của Franklin và cộng sự ghi nhận HFNC làm giảm tỷ lệ thất bại điều trị ở trẻ viêm tiểu phế quản [8]. Các phân tích gộp cũng ủng hộ vai trò của HFNC trong điều trị trẻ có suy hô hấp hoặc viêm tiểu phế quản, mặc dù mức độ lợi ích có thể khác nhau giữa các nghiên cứu [9,10]. Gần đây, thử nghiệm CENTURI cũng cung cấp thêm bằng chứng về vai trò của oxy lưu lượng cao trong xử trí sớm suy hô hấp giảm oxy máu do viêm phổi ở trẻ em [11]. Những bằng chứng này phù hợp với xu hướng sử dụng HFNC như một phương thức hỗ trợ hô hấp trung gian giữa oxy dòng chuẩn và các phương pháp hỗ trợ hô hấp xâm lấn hơn.

4.3. Một số yếu tố liên quan đến kết quả điều trị

Trong phân tích các yếu tố liên quan đến tai biến tắc nghẽn HFNC do chất tiết, chúng tôi không ghi nhận yếu tố nào có ý nghĩa thống kê trong cả phân tích đơn biến và đa biến. Kết quả này cần được diễn giải thận trọng do cỡ mẫu nhỏ và số

ca tai biến không nhiều. Các khoảng tin cậy của một số ước lượng khá rộng, phản ánh độ chính xác hạn chế. Ngoài ra, tai biến tắc nghẽn do chất tiết có thể chịu ảnh hưởng nhiều bởi các yếu tố chăm sóc trong quá trình điều trị như hút đờm, tư thế bệnh nhân, tình trạng tăng tiết dịch, độ ẩm của hệ thống và theo dõi điều dưỡng, trong khi các yếu tố này chưa được phân tích đầy đủ trong nghiên cứu.

Đối với thời gian thở HFNC, thời gian bị bệnh trước nhập viện là yếu tố có liên quan độc lập với thời gian thở HFNC dài hơn. Trong phân tích đa biến, mỗi ngày bị bệnh trước nhập viện làm tăng thời gian thở HFNC với IRR = 1,03; KTC 95%: 1,01–1,06; p = 0,005. Kết quả này có ý nghĩa lâm sàng hợp lý, vì bệnh nhân được đưa đến bệnh viện muộn có thể đã trải qua thời gian viêm đường hô hấp kéo dài hơn, tăng tiết dịch nhiều hơn, tổn thương phổi tiến triển hơn hoặc suy hô hấp nặng hơn tại thời điểm bắt đầu điều trị. Do đó, nhóm bệnh nhân này có thể cần thời gian hỗ trợ hô hấp dài hơn để đạt ổn định.

Tương tự, thời gian bị bệnh trước nhập viện cũng là yếu tố liên quan độc lập với thời gian điều trị dài hơn. Trong phân tích đa biến, mỗi ngày bị bệnh trước nhập viện làm tăng thời gian điều trị với IRR = 1,04; KTC 95%: 1,01–1,08; p = 0,003. Điều này cho thấy chậm trễ trong tiếp cận điều trị có thể liên quan đến kéo dài quá trình hồi phục. Kết quả này nhấn mạnh tầm quan trọng của phát hiện sớm dấu hiệu nặng ở trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp dưới và chuyển tuyến kịp thời khi trẻ có biểu hiện suy hô hấp hoặc không đáp ứng với oxy dòng chuẩn.

Trong phân tích đơn biến, RSV có liên quan với thời gian thở HFNC và thời gian điều trị ngắn hơn, tuy nhiên mối liên quan này không còn ý nghĩa sau khi hiệu chỉnh đa biến. Điều này gợi ý rằng mối liên quan ban đầu có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khác như thời gian bị bệnh trước nhập viện, SpO_2 lúc vào viện hoặc đặc điểm nền của bệnh nhân. Tương tự, giới nữ, suy dinh dưỡng và SpO_2 lúc vào viện có liên quan với thời gian điều trị trong phân tích đơn biến nhưng không còn đạt ý nghĩa thống kê trong mô hình đa biến. Do đó, chưa có đủ bằng chứng để khẳng định các yếu tố này là yếu tố liên quan độc lập với thời gian điều trị trong quần thể nghiên cứu hiện tại.

Một điểm cần lưu ý là SpO_2 lúc vào viện trong nghiên cứu này có trung vị khá cao, 96%, do bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu sau khi đã có chỉ định và theo dõi điều trị HFNC trong bối cảnh lâm sàng cụ thể. Vì vậy, SpO_2 tại thời điểm vào viện có thể chưa phản ánh đầy đủ mức độ suy hô hấp động học trong suốt quá trình bệnh. Các chỉ số theo dõi sau khởi trị HFNC như nhịp thở, công thở, FiO_2 cần thiết, chỉ số ROX hoặc thay đổi khí máu có thể có giá trị hơn trong dự báo đáp ứng điều trị, như đã được đề cập trong các nghiên cứu về thất bại HFNC [12,13].

Nghiên cứu này có một số hạn chế. Thứ nhất, đây là nghiên cứu mô tả dạng loạt ca bệnh với cỡ mẫu nhỏ, chỉ gồm 45 bệnh nhân, do đó khả năng phát hiện các mối liên quan có ý nghĩa thống kê còn hạn chế. Thứ hai, số bệnh nhân thất bại điều trị HFNC rất ít nên không thể phân tích các yếu tố liên quan đến thất bại điều trị. Thứ ba, nghiên cứu được thực hiện tại một trung tâm, vì vậy kết quả có thể chưa đại diện cho các cơ sở điều trị nhi khoa khác. Thứ tư, một số yếu tố có thể ảnh hưởng đến kết quả HFNC như mức độ nặng lâm sàng, thông số HFNC theo thời gian, thực hành hút đờm và chăm sóc điều dưỡng chưa được phân tích sâu trong bài báo này. Mặc dù vậy, nghiên cứu cung cấp thêm dữ liệu thực tế về kết quả điều trị HFNC ở trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới tại Việt Nam, đồng thời gợi ý rằng thời gian bị bệnh trước nhập viện có thể là yếu tố cần được chú ý trong đánh giá tiên lượng thời gian hỗ trợ hô hấp và thời gian nằm viện.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 45 trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới có suy hô hấp được điều trị bằng liệu pháp oxy lưu lượng cao qua ống thông mũi tại Trung tâm Hô hấp, Bệnh viện Nhi Trung ương cho thấy phần lớn bệnh nhân là trẻ nhỏ, chủ yếu ở lứa tuổi nhũ nhi và đa số mắc viêm phổi do RSV. HFNC được sử dụng trong thời gian trung vị 5 ngày, với thời gian điều trị trung vị 13 ngày. Tỷ lệ tai biến HFNC ghi nhận là 22,2%, chủ yếu liên quan đến tắc nghẽn hệ thống do chất tiết; có 2 trường hợp thất bại điều trị.

Không ghi nhận yếu tố nào có liên quan có ý nghĩa thống kê với tai biến tắc nghẽn HFNC do chất tiết. Thời gian bị bệnh trước nhập viện là yếu tố liên quan độc lập với thời gian thở HFNC và thời gian điều trị dài hơn. Kết quả này gợi ý vai trò quan trọng của phát hiện sớm, theo dõi sát và chuyển tuyến kịp thời ở trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp dưới có dấu hiệu suy hô hấp.

Do cỡ mẫu còn nhỏ và số trường hợp thất bại điều trị ít, các kết quả về yếu tố liên quan cần được diễn giải thận trọng. Cần có thêm các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, theo dõi đầy đủ các thông số lâm sàng, khí máu và chỉ số đáp ứng sau khởi trị HFNC để đánh giá rõ hơn hiệu quả, tính an toàn và các yếu tố dự báo kết quả điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Friedman ML, Nitu ME. Acute respiratory failure in children. Pediatr Ann. 2018;47(7). doi:10.3928/19382359-20180625-01.

[2] Phạm TQ. Đặc điểm lâm sàng, nguyên nhân, phân loại suy hô hấp cấp ở trẻ em theo khí máu. MPS. 2018;34(2). doi:10.25073/2588-1132/vnumps.4136.

[3] Wong JJM, Jit M, Sultana R, et al. Mortality in pediatric acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. J Intensive Care Med. 2019;34(7):563-571.

[4] Trung tâm Hô hấp Bệnh viện Nhi Trung ương. Chẩn đoán và điều trị bệnh lý hô hấp nhi khoa. Hà Nội; 2022.

[5] Ricard JD, Roca O, Lemiale V, et al. Use of nasal high flow oxygen during acute respiratory failure. Intensive Care Med. 2020;46(12):2238-2247. doi:10.1007/s00134-020-06228-7.

[6] Lodeserto FJ, Lettich TM, Rezaie SR. High-flow nasal cannula: mechanisms of action and adult and pediatric indications. Cureus. 2018. doi:10.7759/cureus.3639.

[7] Pham TMT, O'Malley L, Mayfield S, Martin S, Schibler A. The effect of high flow nasal cannula therapy on the work of breathing in infants with bronchiolitis. Pediatr Pulmonol. 2015;50(7):713-720. doi:10.1002/ppul.23060.

[8] Franklin D, Babl FE, Schlapbach LJ, et al. A randomized trial of high-flow oxygen therapy in infants with bronchiolitis. N Engl J Med. 2018;378(12):1121-1131. doi:10.1056/NEJMoa1714855.

[9] 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. 2019;215:199-208.e8. doi:10.1016/j.jpeds.2019.07.059.

[10] Lin J, Zhang Y, Xiong L, Liu S, Gong C, Dai J. High-flow nasal cannula therapy for children with bronchiolitis: a systematic review and meta-analysis. Arch Dis Child. 2019;104(6):564-576. doi:10.1136/archdischild-2018-315846.

[11] Kandasamy S, Rameshkumar R, Sangaralingam T, et al. High-flow nasal oxygen in infants and children for early respiratory management of pneumonia-induced acute hypoxemic respiratory failure: the CENTURI randomized

clinical trial. Intensive Care Med Paediatr Neonatal. 2024;2(1):15. doi:10.1007/s44253-024-00031-8.

[12] Liu J, Li D, Luo L, Liu Z, Li X, Qiao L. Analysis of risk factors for the failure of respiratory support with high-flow nasal cannula oxygen therapy in children with acute respiratory dysfunction: a case-control study. Front Pediatr. 2022;10:979944. doi:10.3389/fped.2022.979944.

[13] Nascimento MS, Quinto DER, Zamberlan GC, Santos AZD, Rebello CM, Prado C do. High-flow nasal cannula failure: can clinical outcomes determine early interruption? Einstein (Sao Paulo). 2021;19:eAO5846. doi:10.31744/einstein_journal/2021AO5846.