

KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ THỞ OXY DÒNG CAO TRONG VIÊM TIỂU PHẾ QUẢN Ở TRẺ NHỮ NHI

Nguyễn Minh Tiến¹, Nguyễn Hữu Nhân¹, Nguyễn Thị Gia Hạnh¹,
Hồ Thị Thanh Phương¹, Võ Thành Nhân¹, Lê Văn Công¹

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả thở oxy dòng cao (HFNC) ở trẻ nhũ nhi viêm tiểu phế quản nhập khoa cấp cứu bệnh viện Nhi Đồng Thành Phố trong thời gian từ 01/2024 đến tháng 6/2024.

Phương pháp: Mô tả tiến cứu hàng loạt ca.

Kết quả: Có 30 trẻ viêm tiểu phế quản nhập khoa cấp cứu tại Bệnh viện Nhi Đồng Thành phố trong thời gian từ tháng 01/2024 - 6/2024, được thở oxy dòng cao HFNC (High-Flow Nasal Cannula Therapy) sau thất bại với thở oxy chuẩn, tuổi trung bình 6,8 tháng tuổi, tỷ lệ nam/nữ : 1,1/1. Biểu hiện lâm sàng trước khi thở HFNC bao gồm thở nhanh 93,3%, rút lõm ngực 86,7%, khô khè 100%, ran ngáy 80%, ran rít 46,7%, phập phồng cánh mũi 13,3%, nhịp tim nhanh 66,7%, điểm số viêm tiểu phế quản cải tiến $7,1 \pm 1,3$, SpO_2 : $91,3 \pm 1,5\%$. Kết quả cho thấy cải thiện tình trạng suy hô hấp của trẻ như tỷ lệ thở nhanh, rút lõm ngực, điểm số viêm tiểu phế quản cải tiến, SpO_2 , tại thời điểm 6 giờ, 24 giờ. Tỷ lệ điều trị thành công HFNC là 86,7%. Thời gian thở HFNC $48,7 \pm 3,4$ giờ. Không ghi nhận biến chứng của thở HFNC và trường hợp nào tử vong.

Kết luận: Nghiên cứu cho thấy việc hỗ trợ hô hấp với HFNC cho các trường hợp viêm tiểu phế quản thất bại với oxy thông thường giúp cải thiện tình trạng hô hấp cũng như kết cục lâm sàng của bệnh nhân.

Từ khóa: Viêm tiểu phế quản, thở oxy dòng cao.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm tiểu phế quản thường gặp ở trẻ dưới 2 tuổi, xảy ra chủ yếu trong mùa thu và mùa đông. Viêm tiểu phế quản là nguyên nhân hàng đầu nhập viện ở trẻ sơ sinh và trẻ nhũ nhi. Khoa Cấp cứu Bệnh viện Nhi Đồng Thành phố hàng năm tiếp nhận 100 - 200 trẻ nhũ nhi viêm tiểu phế quản suy hô hấp, phần lớn các trường hợp đáp ứng với các điều trị thở oxy chuẩn, một số trường hợp tình trạng suy hô hấp kém đáp ứng với thở oxy. Các trường hợp này được thở áp lực dương liên tục qua mũi NCPAP (Nasal Continuous Positive Airway Pressure) hoặc thở máy không xâm nhập NIV (Non-invasive Ventilation). Tuy nhiên, nguồn NCPAP, máy thở cũng có hạn, liệu chăm thở oxy dòng cao HFNC là một giải pháp hỗ trợ hô hấp

thay thế. Vì thế chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm đánh giá hiệu quả thở oxy dòng cao HFNC ở trẻ nhũ nhi viêm tiểu phế quản từ đó rút ra một số nhận xét mang tính thực hành lâm sàng hữu ích cho các bác sĩ điều trị.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Phương pháp: Mô tả tiến cứu hàng loạt ca.

Đối tượng nghiên cứu: Tất cả bệnh nhi từ 1 - 12 tháng tuổi được chẩn đoán viêm tiểu phế quản cấp suy hô hấp thất bại với điều trị thở oxy qua cannula, nhập Bệnh viện Nhi Đồng Thành phố trong thời gian từ tháng 01/2024 đến tháng 6/2024. Chẩn đoán viêm tiểu phế quản dựa vào lâm sàng là đợt khô khè đầu tiên ở trẻ dưới 12 tháng tuổi có các triệu chứng đường hô hấp trên (sốt, ho, chảy nước mũi, hắt hơi) theo sau là các dấu hiệu đường hô hấp dưới (thở khô khè và/hoặc ran rít, ngáy) và không có lý do nào khác cho tình trạng khô khè^{1,2}.

Tiêu chuẩn loại trừ

Có dị tật bẩm sinh kèm theo: Tim mạch (tim bẩm sinh), hô hấp (dị tật bẩm sinh đường hô hấp và tại phổi).

⁽¹⁾ Bệnh viện Nhi Đồng Thành phố

Ngày nhận bài: 05/02/2025

Ngày phản biện xong: 10/4/2025

Ngày duyệt đăng: 15/6/2025

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Nguyễn Minh Tiến, Bệnh viện Nhi Đồng Thành phố

Điện thoại: 0902486835. Email: tiennd1@yahoo.com

Bệnh lý thần kinh cơ hoặc

Bệnh lý mạn tính khác đi kèm: Bại não, loạn sản phế quản - phổi, suy giảm miễn dịch.

Thu thập dữ liệu

Yếu tố dịch tễ: Tuổi, giới, địa phương.

Đặc điểm lâm sàng: Nhịp tim, nhịp thở, kiểu thở, khô khè, SpO₂, điểm số viêm tiểu phế quản cải tiến3.

Cận lâm sàng: Tổng phân tích tế bào máu, X-quang phổi, điện giải đồ, đường máu, khí máu động mạch.

Điều trị: Hỗ trợ hô hấp: HFNC Flow, FiO₂, kháng sinh, khí dung salbutamol, bù dịch điện giải.

Đánh giá kết quả tỷ lệ thành công thở HFNC khi lâm sàng cải thiện nhịp thở về bình thường theo tuổi, hết rút lõm ngực, SpO₂ ≥ 95% với Flow < 2 lít/kg, FiO₂ < 30%, thất bại thở HFNC khi Flow > 2 lít/phút (tối đa 20 - 25 lít/phút), FiO₂ ≥ 60% mà lâm sàng trẻ còn thở nhanh, rút lõm ngực, SpO₂ < 92 - 94%, tỷ lệ sống còn, biến chứng thở HFNC.

Dữ liệu được nhập vào máy tính và được xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS for windows 22.0 với số trung bình, độ lệch chuẩn, tỷ lệ, phép kiểm paired t test, phép kiểm Wilcoxon, ngưỡng ý nghĩa thống kê P < 0,05.

KẾT QUẢ

Có 30 trẻ viêm tiểu phế quản nhập Khoa Cấp cứu tại Bệnh viện Nhi Đồng Thành phố trong thời gian từ tháng 01/2024 - 6/2024, được thở oxy dòng cao (HFNC) sau thất bại với thở oxy chuẩn được đưa vào nghiên cứu với đặc điểm dịch tễ, lâm sàng, cận lâm sàng và điều trị như sau:

Đặc điểm dịch tễ

Bảng 1. Đặc điểm dịch tễ

Đặc điểm	Kết quả X ± SD, n (%)
Tuổi (tháng)	6,8 ± 2,7 (2 - 11 tháng)
≤ 6 tháng tuổi	11 (36,7%)
Cân nặng (kg)	8,6 ± 2,3 (5 - 11kg)
Tiền căn sanh non	4 (13,3%)
Giới: Nam/nữ	16 (53,3%)/ 14 (46,7%)
Địa phương: tỉnh/thành phố	10 (33,3%)/ 20 (66,7%)
Tự đến/chuyển viện	25 (83,3%) / 5 (16,7%)
Ngày bệnh lúc nhập viện	
Ngày 1,2	22 (73,3%)
Ngày 3,4,5	8 (26,7%)
Thời gian bắt đầu khó thở đến khi nhập viện (giờ)	9,6 ± 2,4

Đặc điểm lâm sàng

Bảng 2. Triệu chứng lâm sàng

Triệu chứng lâm sàng	Kết quả X ± SD, n (%)		
Nhịp tim (lần/phút)	164,3 ± 8,4	Quấy khóc liên tục	17 (56,7%)
Nhịp tim nhanh (≥ 160 lần/phút)	20 (66,7%)		
Nhịp thở (lần/phút)	55,6 ± 7,4	Co kéo cơ ức đòn chũm	2 (6,7%)
Nhịp thở nhanh (≥ 50 lần/phút)	28 (93,3%)		
Rút lõm ngực	26 (86,7%)	Phập phồng cánh mũi	4 (12,3%)
Ran ngáy	24 (80%)	Ran rít	14 (46,7%)
Khò khè	30 (100%)	Phế âm giảm	5 (16,7%)
SpO ₂ (%)	91,3 ± 1,5	Tím tái	1 (3,3%)
SpO ₂ ≤ 93%	25 (83,3%)		
Điểm số viêm tiểu phế quản cải tiến	7,1 ± 1,3		

X: Số trung bình, SD: Độ lệch chuẩn.

Đặc điểm cận lâm sàng**Bảng 3.** Cận lâm sàng

Cận lâm sàng	Kết quả $\bar{X} \pm SD$, n (%)
Số lượng bạch cầu (/mm ³)	11620,3 $\pm$ 1730,4 (5200 - 17400);
X-quang phổi	30 (100%)
Ứ khí phế nang	7 (23,3%)
Vi xẹp phổi	10 (33,3%)
Mất độ cong vòm hoành	8 (26,7%)
Kèm viêm phổi	0 (0%)
Tràn khí màng phổi	
Điện giải đồ (mmol/L)	
Na ⁺	133,5 $\pm$ 2,3 (127 - 140)
K ⁺	3,7 3,8 $\pm$ 0,4 (2,7 - 4,5); < 3,5: 5 (16,7%)
Ca ⁺⁺	1,08 $\pm$ 0,06 (0,90 - 1,13)
Khí máu động mạch	
pH	7,35 $\pm$ 0,04 (7,31 - 7,42)
PCO ₂ (mmHg)	42,6 $\pm$ 5,2 (36 - 48); $\geq$ 45: 7 (23,3%)
PO ₂ (mmHg)	65,3 $\pm$ 4,2 (61-75); < 65: 13 (43,3%)
HCO ₃ (mmol/L)	24,3 $\pm$ 1,5 (22,1 - 26)
BE (mmol/L)	2,1 $\pm$ 1,7 (-1, +4)
PaO ₂ /FiO ₂	326,8 $\pm$ 32,7
AaDO ₂	86,7 $\pm$ 4,5

X: Số trung bình, SD: Độ lệch chuẩn.

Đặc điểm điều trị**Bảng 4.** Đặc điểm điều trị

Cận lâm sàng	Kết quả $\bar{X} \pm SD$, n (%)
Hỗ trợ hô hấp thở oxy dòng cao HFNC	
Flow ban đầu (2 lít/kg)	30 (100%)
FiO ₂ ban đầu trung bình (%)	35,6 $\pm$ 3,4 (30 - 40)
Flow tối đa trung bình (lít/kg)	2,5 $\pm$ 0,2
FiO ₂ tối đa trung bình (%)	46,7 $\pm$ 7,3 (35 - 60)
Tỷ lệ thành công	26 (86,7%)
Thời gian thở HFNC (giờ)	48,7 $\pm$ 3,4
Hỗ trợ hô hấp thở oxy dòng cao HFNC	
Flow ban đầu (2 lít/kg)	30 (100%)
FiO ₂ ban đầu trung bình (%)	35,6 $\pm$ 3,4 (30 - 40)
Flow tối đa trung bình (lít/kg)	2,5 $\pm$ 0,2
FiO ₂ tối đa trung bình (%)	46,7 $\pm$ 7,3 (35 - 60)
Tỷ lệ thành công	26 (86,7%)
Thời gian thở HFNC (giờ)	48,7 $\pm$ 3,4

HFNC: High Flow Nasal Cannula, KD: khí dung, X: Số trung bình, SD: Độ lệch chuẩn.

Đánh giá hiệu quả thở HFNC

Bảng 5. Đánh giá hiệu quả thở HFNC

Cơ quan	T0 sau HFNC	T1 sau HFNC	T6 sau HFNC	T24 sau HFNC	P
Nhịp tim (lần/phút)	164,3 ± 8,4	142,5 ± 7,3	138,6 ± 14,2	124,7 ± 13,4	< 0,05*
Nhịp thở (lần/phút)	55,6 ± 7,4	50,3 ± 0,6	44,5 ± 3,2	37,5 ± 1,4	< 0,05*
Rút lõm ngực	17 (56,7%)	15 (50%)	14 (46,7%)	8 (26,7%)	< 0,05**
Điểm số viêm tiểu phế quản cải tiến	7,1 ± 1,3	6,9 ± 1,4	6,5 ± 1,4	5,3 ± 0,8	< 0,05*
Khí máu					
PaO ₂	65,3 ± 4,2	69,3 ± 2,5	74,2 ± 3,5	79,2 ± 3,8	< 0,05*
PaO ₂ /FiO ₂	326,8 ± 32,7	334,7 ± 28,6	341,3 ± 25,8	345,3 ± 18,4	NS*
PaCO ₂	42,6 ± 5,2	40,5 ± 3,6	37,4 ± 4,8	36,9 ± 3,7	< 0,05*
AaDO ₂	86,7 ± 4,5	91,6 ± 4,3	90,3 ± 3,1	86,6 ± 8,5	NS*
pH	7,35 ± 0,04	7,34 ± 0,06	7,38 ± 0,05	7,36 ± 0,04	NS*
HCO ₃	24,3 ± 1,5	23,5 ± 2,1	25,2 ± 2,7	24,9 ± 2,1	NS*
BE	2,1 ± 1,7	1,5 ± 0,8	1,6 ± 0,6	1,8 ± 0,7	NS*

*Phép kiểm paired t test, **phép kiểm Wilcoxon, phân in đậm cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

BÀN LUẬN

Trong thời gian từ tháng 01/2024 - 6/2024, có 30 trẻ viêm tiểu phế quản nhập khoa cấp cứu tại Bệnh viện Nhi Đồng Thành phố, được thở oxy dòng cao (HFNC) sau thất bại với thở oxy chuẩn, tuổi trung bình 6,8 tháng tuổi, tỷ lệ nam/nữ: 1,1/1, đa số trẻ ở thành phố 66,7%, phần lớn từ đến 83,3%, phần lớn trẻ nhập viện vì khó thở vào ngày 1, 2 của bệnh 73,3%. Thời gian bắt đầu khó thở đến khi nhập viện trung bình 9,6 ± 2,4 giờ (Bảng 1).

Về biểu hiện lâm sàng trước khi thở HFNC, 100% trẻ khô khè, thở nhanh 93,3%, rút lõm ngực 86,7%, khô khè 100%, ran ngáy 80%, ran rít 46,7%, phập phồng cánh mũi 13,3%, nhịp tim nhanh 66,7%, điểm số viêm tiểu phế quản cải tiến 7,1 ± 1,3, SpO₂: 91,3% ± 1,5%. (Bảng 2).

Về biểu hiện cận lâm sàng, đa số trẻ có trẻ có tình trạng ứ khí phế nang (100%), vi xẹp phổi (23,3%), mất độ cong vòm hoành (33,3%), kèm viêm phổi bội nhiễm (26,7%). với biểu hiện số lượng bạch cầu tăng trên 15000/mm³ (33,6%). Có 16,7% trẻ có biểu hiện hạ kali máu, biểu hiện bất thường trên khí máu động mạch gồm 23,7% trẻ có biểu hiện toan hô hấp, 43,3% trẻ có biểu hiện thiếu oxy máu (Bảng 3).

Về điều trị, tất cả các trường hợp viêm tiểu phế quản trong lô nghiên cứu được thở oxy dòng cao HFNC với lưu lượng ban đầu 2 lít/kg, FiO₂ ban đầu 35,6 ± 3,4 %, lưu lượng tối đa trung bình 2,5 ± 0,2 lít/

kg, FiO₂ tối đa trung bình 46,7 ± 7,3 %⁴. Không ghi nhận tác dụng phụ thở HFNC ngoài 1 trường hợp tắc đàm cannula HFNC do nguồn nước trong bình làm ẩm ẩm bị cạn do chậm cung cấp. Ngoài điều trị hỗ trợ hô hấp trẻ được điều trị khí dung thuốc dẫn phế quản 56,7%⁵, bù nước điện giải đường tĩnh mạch 53,3%, dinh dưỡng qua ống thông dạ dày 26,7% (Bảng 4).

Đánh giá hiệu quả hỗ trợ hấp oxy dòng cao HFNC trong 24 giờ đầu, chúng tôi ghi nhận nhịp tim cải thiện sau 1 giờ thở HFNC và cải thiện dần sau đó, nhịp thở cải thiện từ giờ thứ 6, rút lõm ngực cải thiện giờ thứ 24, điểm số viêm tiểu phế quản cải tiến, giảm dần theo thời gian, có ý nghĩa thống kê giờ thứ 24⁶. Về kết quả khí máu chúng tôi ghi nhận có sự cải thiện chỉ số PaO₂, PaCO₂ có ý nghĩa thống kê ở giờ thứ 6 và 24 sau bắt đầu thở oxy dòng cao HFNC.

Kết quả điều trị cho thấy tỷ lệ thành công thở HFNC là 86,7%^{7, 8} thời gian thở HFNC trung bình 48,7 ± 3,4 giờ, không có tử vong. Một nghiên cứu tổng quan hệ thống⁸ gồm 9 thử nghiệm ngẫu nhiên đối chứng với 2121 trẻ em viêm tiểu phế quản cần hỗ trợ hô hấp đáp ứng các tiêu chí nhận vào cho kết không có sự khác biệt đáng kể về thời gian nằm viện (LOS), thời gian cung cấp oxy, tỷ lệ chuyển PICU, tỷ lệ đặt nội khí quản, nhịp thở, SpO₂ và các biến cố bất lợi ở nhóm HFNC so với liệu pháp oxy tiêu chuẩn (SOT) và nhóm áp lực đường thở dương liên tục qua mũi (nCPAP). Giảm đáng kể tỷ lệ thất bại điều trị (tỷ lệ nguy cơ (RR) 0,50, 95% CI 0,40 đến 0,62, p



< 0,01) được quan sát thấy ở nhóm HFNC so với nhóm SOT, nhưng có sự gia tăng đáng kể tỷ lệ thất bại điều trị (RR 1,61, 95% CI 1,06 đến 2,42, p 0,02) ở nhóm HFNC so với nhóm nCPAP. Trong phân tích phân nhóm, LOS giảm đáng kể ở nhóm HFNC so với nhóm SOT ở các quốc gia có thu nhập thấp và trung bình. Tác giả kết luận HFNC an toàn khi áp dụng như một biện pháp hỗ trợ hô hấp ban đầu, nhưng vẫn còn thiếu bằng chứng để chứng minh lợi ích của HFNC đối với trẻ bị viêm tiểu phế quản so với nCPAP.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 30 trường hợp trẻ viêm tiểu phế quản suy hô hấp thất bại với thở oxy chuẩn, được hỗ trợ oxy dòng cao HFNC với tuổi trung bình 6,8 tháng tuổi. Biểu hiện lâm sàng trước khi thở HFNC bao

gồm thở nhanh 93,3%, rút lõm ngực 86,7%, khô khè 100%, ran ngáy 80%, ran rít 46,7%, phập phồng cánh mũi 13,3%, nhịp tim nhanh 66,7%, điểm số viêm tiểu phế quản cải tiến $7,1 \pm 1,3$, SpO_2 : $91,3 \pm 1,5\%$. Kết quả cho thấy cải thiện tình trạng suy hô hấp của trẻ như tỷ lệ thở nhanh, rút lõm ngực, điểm số viêm tiểu phế quản cải tiến, SpO_2 , tại thời điểm 6 giờ, 24 giờ. Tỷ lệ điều trị thành công HFNC là 86,7%. Thời gian thở HFNC $48,7 \pm 3,4$ giờ. Không ghi nhận biến chứng của thở HFNC và trường hợp nào tử vong. Nghiên cứu cho thấy việc hỗ trợ hô hấp với HFNC cho các trường hợp viêm tiểu phế quản thất bại với oxy thông thường giúp cải thiện tình trạng hô hấp cũng như kết cục lâm sàng của bệnh nhân và kỹ thuật này có thể triển khai ở các bệnh viện quận huyện với nguồn lực sẵn có.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bush A, Thomson AH. Acute bronchiolitis. *Bmj*. 2007;335(7628):1037-41.
2. Dalziel SR, Haskell L, O'Brien S, Borland ML, Plint AC, Babl FE, et al. Bronchiolitis. *The Lancet*. 2022;400(10349):392-406.
3. Goebel J, Estrada B, Quinonez J, Nagji N, Sanford D, Boerth RC. Prednisolone plus albuterol versus albuterol alone in mild to moderate bronchiolitis. *Clinical pediatrics*. 2000;39(4):213-20.
4. Mayfield S, Bogossian F, O'Malley L, Schibler A. High-flow nasal cannula oxygen therapy for infants with bronchiolitis: pilot study. *Journal of paediatrics and child health*. 2014;50(5):373-8.
5. Gadomski AM, Scribani MB. Bronchodilators for bronchiolitis. *Cochrane database of systematic reviews*. 2014(6).
6. Moreel L, Proesmans M. High flow nasal cannula as respiratory support in treating infant bronchiolitis: a systematic review. *European journal of pediatrics*. 2020;179:711-8.
7. Pedersen MB, Vahlkvist S. Comparison of CPAP and HFNC in management of bronchiolitis in infants and young children. *Children*. 2017;4(4):28.
8. 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. *Archives of disease in childhood*. 2019;104(6):564-76.

RESULTS OF HIGH FLOW NASAL CANNULA THERAPY FOR INFANTS WITH BRONCHIOLITIS

Objects: Evaluate the effectiveness of high-flow nasal cannula therapy (HFNC) in infants with bronchiolitis admitted to the emergency department of City Children's Hospital during the period from January 2024 to June 2024.

Methods: Prospective descriptive study of cases series.

Results: There were 30 children with bronchiolitis admitted to the emergency department at City Children's Hospital during the period from January 2024 - June 2024, receiving high flow nasal cannula oxygen therapy (HFNC) after failure with standard oxygen therapy, average age of 6.8 months old, and male/female ratio: 1.1/1. Clinical manifestations before HFNC breathing included 93.3% tachypnea, 86.7% chest indrawing, 100% wheezing, 80% snoring sounds, 46.7% whistling sounds, 13.3% nostril flaring, 66.7% tachycardia, modified bronchiolitis score of 7.1 ± 1.3 , SpO_2 : $91.3 \pm 1.5\%$. The results showed improvement in infants' respiratory failure such as tachypnea rate, chest indrawing, improved modified bronchiolitis score, SpO_2 , at 6 hours and 24 hours of HFNC. The successful treatment rate for HFNC was 86.7%. HFNC breathing time 48.7 ± 3.4 hours. No complications of HFNC ventilation and no deaths were documented.

Conclusions: Research shows that respiratory support with HFNC for infants with bronchiolitis failing to standard of oxygen therapy improves respiratory status as well as clinical outcomes of patients.

Key words: Bronchiolitis, High Flow Nasal Cannula (HFNC).