



Nhận xét kết quả chăm sóc người bệnh sau thở máy bằng liệu pháp oxy lưu lượng cao qua mở khí quản tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức năm 2023

Tổng Văn Lâm¹, Nguyễn Lan Anh¹

¹Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm nhận xét sự thay đổi các chỉ số lâm sàng, chỉ số ROX, tỷ lệ thở máy trên người bệnh sử dụng HFTO. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu sử dụng phương pháp mô tả cắt ngang được tiến hành trên 50 người bệnh từ tháng 5 đến 8/2023 tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, đánh giá tại 4 thời điểm: T0, T1, T2, T3. **Kết quả:** Nhóm HFTO có nhịp thở thấp hơn, bão hòa oxy và chỉ số ROX cao hơn ($p < 0,05$). Không có sự khác biệt về huyết áp và nhịp tim. Tỷ lệ thở máy ở nhóm HFTO là 4% và nhóm sử dụng oxy lưu lượng thấp là 20% ($p < 0,05$). **Kết luận:** Người bệnh sử dụng HFTO có nhịp thở thấp hơn, bão hòa oxy và chỉ số ROX cao hơn. Huyết áp và nhịp tim ít thay đổi. HFTO giúp giảm tỷ lệ thở máy.

Từ khóa: Thở máy, oxy lưu lượng cao qua mở khí quản, chỉ số ROX.

Review the results of patient care after mechanical ventilation with high flow tracheal oxygenation at Viet Duc university Hospital in 2023

Tong Van Lam¹, Nguyen Lan Anh¹

¹Viet Duc University Hospital

ABSTRACT

Objectives: This study aims to review the change in clinical indicators, ROX index, ventilatory rate in patients using HFTO. **Methods:** The descriptive cross-sectional methods study was implemented among 50 patients between May and August 2023 at Viet Duc University Hospital in 2023. Data were divided into 2 groups as HFTO group and lower respiratory group and, assessed at 4 time points (T0, T1, T2, T3). **Result:** The results of the HFTO group had lower respiratory rate, higher oxygen saturation and higher ROX index ($p < 0,05$). There was no difference in blood pressure and heart rate. The rate of mechanical ventilation in the HFTO group was 4% and the other group was 20% ($p < 0,05$). **Conclusion:** Patients who use HFTO have lower respiratory rate, higher oxygen saturation and ROX. Not much change in blood pressure and heart rate. HFTO helps to reduce the rate of mechanical ventilation.

Keywords: Ventilation, high-flow tracheal oxygenation, ROX index.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở những người bệnh (NB) thở máy dài ngày, mở khí quản (MKQ) giúp giảm sức cản đường thở, đảm bảo thể tích khí lưu thông, giảm công thở, thuận tiện trong việc chăm sóc NB, hút đờm dãi. Liệu pháp oxy lưu lượng cao có khả năng cung cấp 100% oxy được làm ẩm, làm ấm với tốc độ dòng khí lên đến 50 - 70 lít mỗi phút, có thể cung cấp cho NB thông qua mở khí quản (HFTO - High flow tracheal oxygenation). Mở khí quản trên người bệnh thở máy giúp giảm sức cản đường thở, đảm bảo thể tích khí lưu thông. Liệu pháp oxy lưu lượng cao qua mở khí quản (HFTO) giúp giảm thời gian cai máy¹. So với oxy lưu lượng thấp, HFTO cải thiện tốt hơn về bão hòa oxy, nhịp tim, nhịp thở². Chỉ số ROX giúp dự đoán thành công của HFTO. So với liệu pháp oxy lưu lượng thấp, NB sử dụng oxy lưu lượng cao có sự cải thiện tốt hơn về bão hòa oxy, nhịp tim, nhịp thở¹. HFTO có hiệu quả ở những NB cai máy kéo dài bị các vấn đề về phổi². Chỉ số ROX ($ROX = SpO_2 / FiO_2 / \text{tần số thở}$) là công cụ hữu hiệu giúp dự đoán khả năng thành công của HFOT.

Hiện nay, tại khoa Hồi sức tích cực 1 – Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức, oxy lưu lượng thấp được chỉ định phổ biến cho NB có mở khí quản sau thở máy, việc áp dụng oxy lưu lượng cao chưa thường xuyên. Ngoài ra, chưa có nghiên cứu nào về nhận xét kết quả chăm sóc NB sau thở máy sử dụng HFTO, vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: *Nhận xét sự thay đổi các chỉ số lâm sàng, chỉ số ROX, tỷ lệ thở máy trên người bệnh sử dụng HFTO tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức năm 2023.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Từ tháng 5/2023 đến tháng 8/2023 tại Khoa

Hồi sức tích cực 1 – Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa – Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức.

Đối tượng nghiên cứu: NB đang điều trị tại khoa Hồi sức tích cực 1 – Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức.

Tiêu chuẩn lựa chọn: NB trên 18 tuổi, có MKQ và có chỉ định dùng liệu pháp oxy

Tiêu chuẩn loại trừ: NB hoặc người nhà người bệnh không đồng ý tham gia nghiên cứu. NB sau rút ống nội khí quản (NKQ)/MKQ. NB đang sốt.

Thiết kế nghiên cứu: Sử dụng thiết kế dịch tễ học mô tả với cuộc điều tra cắt ngang.

Cỡ mẫu: Chọn mẫu toàn bộ. Trong thời gian tháng 5/2023 đến tháng 8/2023 lựa chọn được 50 NB đủ tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu.

Phương pháp nghiên cứu: Lựa chọn các NB đủ tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu và chia thành 2 nhóm theo chỉ định: Nhóm 1 sử dụng HFTO, nhóm 2 sử dụng oxy lưu lượng thấp. Đánh giá tại các thời điểm:

T0: trước khi dùng liệu pháp oxy.

T1: 2 giờ sau khi dùng liệu pháp oxy.

T2: 6 giờ sau khi dùng liệu pháp oxy.

T3: 12 giờ sau khi dùng liệu pháp oxy.

So sánh giữa nhóm 1 và nhóm 2 về các nội dung:

- Thay đổi về hô hấp: Thay đổi trên tần số thở, thay đổi trên SpO_2 .

- Thay đổi trên chỉ số ROX.

- Thay đổi về tuần hoàn: Thay đổi trên nhịp tim, thay đổi trên huyết áp.

- Số ca thở máy lại.

Xử lý số liệu: Xử lý số liệu bằng phần

mềm SPSS 20.0. Kết quả được trình bày dưới dạng trung bình, độ lệch chuẩn ($\pm$ SD), tỷ lệ (%). Kiểm định Chi bình phương để so sánh tỷ lệ biến định tính. Independent Sample t-test được sử dụng để so sánh giá trị trung bình biến định lượng. Độ tin cậy 95%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với ($p < 0,05$).

KẾT QUẢ

Nghiên cứu được thực hiện trên 50 người bệnh trong đó: NB nam chiếm 72%, Nữ chiếm 28%; Tổng số có 50 NB đủ tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu và chia làm hai nhóm, mỗi nhóm có 25 NB. Tuổi thấp nhất ở nhóm 1 là 18 tuổi, ở nhóm 2 là 20 tuổi. Tuổi cao nhất ở nhóm 1 là 74 tuổi, ở nhóm 2 là 93 tuổi. Độ tuổi trung bình ở hai nhóm lần lượt là $48,2 \pm 16,3$ và $53,8 \pm 20,9$ tuổi.

Bảng 1. Thay đổi trên tần số thở

Thời điểm	Nhóm 1 (Mean $\pm$ SD)	Nhóm 2 (Mean $\pm$ SD)	p
T0	$24,6 \pm 3,3$	$24,84 \pm 3,73$	0,61
T1	$22,92 \pm 4,11$	$26,68 \pm 7,22$	0,01
T2	$20,28 \pm 2,41$	$29,13 \pm 6,61$	0,01
T3	$20,65 \pm 2,96$	$28,80 \pm 6,66$	0,005

Bảng 1 cho thấy tần số thở của nhóm 1 giảm dần theo thời gian. Tại thời điểm T1, T2 và T3, tần số thở của nhóm 1 thấp hơn của nhóm 2. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 2. Thay đổi trên bão hòa oxy

Thời điểm	Nhóm 1 (Mean $\pm$ SD)	Nhóm 2 (Mean $\pm$ SD)	p
T0	$99 \pm 1,32$	$99,1 \pm 1,37$	0,89
T1	$99,12 \pm 1,27$	$98,96 \pm 1,62$	0,13
T2	$98,64 \pm 1,60$	$98,13 \pm 2,34$	0,04
T3	$99,22 \pm 1,12$	$98,8 \pm 1,82$	0,38

Bảng 2 cho thấy bão hòa oxy ở hai nhóm ổn định và đạt trên 98% trong suốt quá trình nghiên cứu. Tại thời điểm T2, bão hòa oxy nhóm 1 cao hơn nhóm 2. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3. Thay đổi trên chỉ số ROX

Thời điểm	Nhóm 1 (Mean $\pm$ SD)	Nhóm 2 (Mean $\pm$ SD)	p
T0	9,78 $\pm$ 1,53	10,6 $\pm$ 1,79	0,47
T1	11,74 $\pm$ 2,67	11,11 $\pm$ 2,85	0,56
T2	16,51 $\pm$ 2,43	10,54 $\pm$ 2,77	0,00
T3	18,48 $\pm$ 2,85	10,86 $\pm$ 2,46	0,00

Bảng 3 cho biết chỉ số ROX của nhóm 1 tăng dần theo thời gian, nhóm 2 không thay đổi nhiều. Tại thời điểm T2 và T3, chỉ số ROX nhóm 1 cao hơn nhóm 2 có ý nghĩa thống kê với $p < 0.05$.

Bảng 4. Thay đổi trên nhịp tim

Thời điểm	Nhóm 1 (Mean $\pm$ SD)	Nhóm 2 (Mean $\pm$ SD)	p
T0	92 $\pm$ 19,44	93,28 $\pm$ 16,68	0,51
T1	91,68 $\pm$ 16,02	93,56 $\pm$ 20,6	0,12
T2	89,36 $\pm$ 9,61	91,79 $\pm$ 12,22	0,19
T3	88,74 $\pm$ 11,72	92,75 $\pm$ 11,84	0,92

Bảng 4 cho thấy nhịp tim ổn định và không có sự khác biệt giữa hai nhóm ($p > 0,05$).

Bảng 5. Thay đổi trên huyết áp

Thời điểm	Huyết áp tối đa (Mean $\pm$ SD)		p	Huyết áp tối thiểu (Mean $\pm$ SD)		p
	Nhóm 1	Nhóm 2		Nhóm 1	Nhóm 2	
T0	129,48 $\pm$ 15,8	132,6 $\pm$ 18,41	0,60	75,48 $\pm$ 11,41	77,84 $\pm$ 13,98	0,35
T1	129,76 $\pm$ 15,51	133,36 $\pm$ 21,94	0,12	75,24 $\pm$ 12,65	73,6 $\pm$ 11,73	0,57
T2	129 $\pm$ 15,71	132,58 $\pm$ 16,47	0,94	74,92 $\pm$ 10,62	75,25 $\pm$ 8,48	0,12
T3	133,3 $\pm$ 15,29	135,3 $\pm$ 20,57	0,24	76,91 $\pm$ 11,32	75,3 $\pm$ 12,33	0,69

Bảng 5 cho thấy huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu của 2 nhóm ổn định và không có sự khác biệt ($p > 0,05$).

Bảng 6. Số người bệnh thở máy lại

Thời điểm	T0		T1		T2		T3	
Số NB	n	%	n	%	n	%	n	%
Nhóm 1	0	0	0	0	0	0	1	4
Nhóm 2	0	0	0	0	1	4	5	20
p					0,5		0,044	

Bảng 6 cho thấy thời điểm T2, nhóm 2 có 01 NB thở máy. Tại thời điểm T3, nhóm 1 có 01 NB và nhóm 2 có 05 NB thở máy. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tại thời điểm T3 ($p < 0,05$).

BÀN LUẬN

Thay đổi trên tần số thở: Tần số thở tại thời điểm T0 không có sự khác biệt giữa hai nhóm do NB vẫn đang sử dụng các mode cai máy thở trước khi áp dụng liệu pháp oxy. Tại thời điểm T1, T2 và T3, tần số thở của nhóm 1 thấp hơn của nhóm 2. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. HFTO mang lại một luồng khí mới liên tục ở tốc độ cao, làm sạch khoảng chết giải phẫu và tạo áp lực dương cuối thì thở ra cho đường thở dưới (PEEP). Do vậy trên lâm sàng thấy được NB giảm khó thở, tần số thở giảm dần và ổn định. Đối với NB nhóm 2: oxy cung cấp bởi hệ thống oxy trung tâm qua lưu lượng kế tối đa chỉ 10 lít/phút, vì vậy nhịp thở cần tăng lên để đủ lượng oxy cho nhu cầu chuyển hóa của tế bào. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Daniele và cộng sự (2019) ³. Tuy nhiên nghiên cứu của Stripoli (2019) cho thấy nhịp thở không có sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm ⁴.

Thay đổi trên SpO_2 : Bảo hòa oxy ở hai nhóm ổn định và đạt trên 98% trong suốt quá trình nghiên cứu. Tuy nhiên, để đạt được mức bảo hòa oxy như nhau thì NB ở nhóm 2 cần có nhịp thở cao hơn. Hệ thống oxy lưu lượng cao cung cấp dòng khí với FiO_2 ổn

định hơn so với oxy thường do không bị pha loãng với khí phòng. Dòng khí được làm ẩm và làm ấm nên có tác dụng làm loãng đờm, NB dễ ho, khác hơn, việc hút đờm làm thông thoáng đường thở dễ dàng hơn, cải thiện bảo hòa oxy tốt hơn cho NB. Không có sự khác biệt tại các thời điểm T0, T1 và T3. Sự khác biệt được tìm thấy tại thời điểm T2 với $p < 0,05$. Nguyễn Đình Thuyền và cộng sự (2023) tiến hành nghiên cứu mô tả trên 23 NB có MKQ nhằm nhận xét sự thay đổi các chỉ số lâm sàng, cận lâm sàng trước và sau khi thở oxy dòng cao làm ẩm, làm ấm. Kết quả cho thấy SpO_2 lúc bắt đầu thở tăng nhanh và ổn định trong 24h đầu. Tần số tim ổn định, nhịp thở giảm dần. Các giá trị về khí máu động mạch khác biệt không có ý nghĩa thống kê ⁵.

Thay đổi trên chỉ số ROX: Nhóm 1 có chỉ số ROX tăng dần theo thời gian, từ 9.78 tại T0 và đạt 18.48 tại T3. Trong khi đó, chỉ số ROX của nhóm 2 không thay đổi nhiều. Chỉ số ROX của nhóm 1 cao hơn nhóm 2 tại thời điểm T2 và T3 là có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Chỉ số ROX được tính theo công thức $ROX = SpO_2 / FiO_2 / \text{tần số thở}$. Hai nhóm có mức SpO_2 và FiO_2 tương đương nhau (FiO_2 35 – 45%), tuy nhiên tần số thở

của nhóm 1 thấp hơn nhóm 2. Vì vậy giá trị của chỉ số ROX nhóm 1 cao hơn nhóm 2. Chỉ số ROX giúp dự đoán khả năng thành công của HFOT. Nhiều nghiên cứu đánh giá chỉ số ROX trên NB cai máy đã được tiến hành. Kết quả trên phù hợp với nghiên cứu của Maeva (2019) ⁶. Liu và cộng sự (2021) tìm thấy điểm giới hạn ở 12 giờ, nếu chỉ số ROX lớn hơn 8,635 thì có xu hướng thành công khi sử dụng oxy lưu lượng cao ⁷.

Thay đổi trên tuần hoàn: Ở cả hai nhóm, nhịp tim ổn định trong suốt thời gian nghiên cứu, Huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu của 2 nhóm ổn định sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Liệu pháp oxy lưu lượng cao ít làm thay đổi nhịp tim và huyết áp của NB do đảm bảo các chỉ số oxy hóa máu, giảm công thở trên NB. Nghiên cứu của Tiruvoipati và cộng sự cho kết quả tương tự ⁸.

Số NB thở máy lại: Thời điểm T2, nhóm 1 không có NB cần thở máy, nhóm 2 có 01 NB thở máy. Tại thời điểm T3, 01 NB trong nhóm 1 cần thở máy trong khi nhóm 2 có 05 NB. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tại thời điểm T3 ($p < 0,05$). Liệu pháp oxy lưu lượng cao giúp làm tăng thông khí và cho phép O_2 thay thế CO_2 ứ đọng, làm tăng PaO_2 và cải thiện oxy cho NB. Các lợi ích mà oxy dòng cao mang lại cho NB giúp tăng tỷ lệ thành công khi cai máy thở. David Sotello và cộng sự (2015) cho thấy HFOT cải thiện PaO_2 ở NB giảm oxy máu so với liệu pháp oxy thông thường và giảm nhu cầu thở máy áp lực dương ⁹. Chieko Mitaka (2018) đã chỉ ra rằng việc sử dụng liệu pháp oxy lưu lượng cao qua mở khí quản có hiệu quả ở những bệnh nhân cai máy kéo dài bị các vấn đề về phổi. Liệu pháp oxy lưu lượng cao qua mở khí quản có thể làm giảm nỗ lực hít vào và tăng cường thể tích khí lưu thông bằng cách cung cấp oxy lưu lượng cao và tạo điều kiện cai máy thở ở những NB này ².

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 50 người bệnh chúng tôi kết luận: Người bệnh sử dụng HFOT có nhịp thở thấp hơn, bão hòa oxy và chỉ số ROX cao hơn. Huyết áp và nhịp tim ít thay đổi. HFOT giúp giảm tỷ lệ NB phải thở máy lại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kemal Sener et al, Comparison of high-flow oxygen treatment and standard oxygen treatment in patients with hypertensive pulmonary edema. *Anatol J Cardiol.* 2020 Oct; 24(4): 260–266. Doi: 10.14744/AnatolJCardiol.2020.50680.
2. Chieko Mitaka et al, High flow oxygen via tracheostomy facilitates weaning from prolonged mechanical ventilation in patients with restrictive pulmonary dysfunction: Two case reports, *J Med Case Rep.* 2018 Oct 12; 12(1):292. Doi: 10.1186/s13256-018-1832-7.
3. Daniele Natalini et al, Physiological effects of high-flow oxygen in tracheostomized patients. *Ann Intensive Care.* 2019 Oct 7;9(1):114. doi: 10.1186/s13613-019-0591-y.
4. Tania Stripoli et al, High-flow oxygen therapy in tracheostomized patients at high risk of weaning failure. *Ann Intensive Care.* 2019 Jan 7;9(1):4. doi: 10.1186/s13613-019-0482-2.
5. Nguyễn Đình Thuyền và cộng sự (2023). Nhận xét bước đầu áp dụng kỹ thuật thở oxy dòng cao làm ẩm làm ấm ở những bệnh nhân mở khí quản. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 526(1B). DOI: <https://doi.org/10.51298/vmj.v526i1B.5465>.
6. Maeva Rodríguez et al, Predictors of successful separation from high-flow

nasal oxygen therapy in patients with acute respiratory failure: a retrospective monocenter study. *Annals of Intensive Care*. 2019, volume 9, Article number: 101. doi: 10.1186/s13613-019-0578-8.

7. Liu, F., et al., High-Flow Oxygen Therapy to Speed Weaning From Mechanical Ventilation: A Prospective Randomized Study. *Am J Crit Care*, 2019. 28(5): p. 370-376. doi: 10.4037/ajcc2019130.

8. Ravindranath Tiruvoipati, David Lewis, et al, High-flow nasal oxygen vs high-flow face mask: a randomized crossover trial in extubated patients. *J Crit Care*. 2010 Sep;25(3):463-8. doi: 10.1016/j.jcrc.2009.06.050.

9. David Sotello , Marcella Rivas , Zachary Mulkey et al. High-flow nasal cannula oxygen in adult patients: a narrative review. *Am J Med Sci*. 2015 Feb;349(2):179-85. doi: 10.1097/MAJ.0000000000000345.