

## CÁC YẾU TỐ DỰ ĐOÁN THÀNH CÔNG CỦA LIỆU PHÁP OXY LƯU LƯỢNG CAO QUA GỌNG MŨI Ở BỆNH NHÂN SUY HÔ HẤP CẤP GIẢM OXY MÁU TẠI KHOA CẤP CỨU

Hồ Thị Thu Hương<sup>1</sup>, Phạm Quốc Dũng<sup>1</sup>, Đỗ Quốc Huy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bộ môn Cấp cứu Hồi sức Chống độc, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch, Thành phố Hồ Chí Minh.

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Xác định tỷ lệ thành công và các yếu tố dự đoán thành công của liệu pháp HFNC ở bệnh nhân suy hô hấp cấp giảm oxy máu tại khoa Cấp cứu bệnh viện Quận 11.

**Đối tượng, phương pháp:** Nghiên cứu can thiệp tiến cứu trên 93 bệnh nhân suy hô hấp cấp giảm oxy máu được áp dụng liệu pháp HFNC từ 10/2024 đến 05/2025. Các bệnh nhân được theo dõi và đánh giá kết quả trong thời gian lưu ở khoa Cấp cứu. Các dữ liệu lâm sàng, chỉ số ROX, điểm NEWS 2 và cận lâm sàng được thu thập. Phân tích hồi quy logistic đa biến giúp xác định các yếu tố dự đoán độc lập.

**Kết quả:** Tỷ lệ thành công của liệu pháp HFNC là 72,04%. Phân tích hồi quy logistic đa biến cho thấy: chỉ số ROX tại thời điểm áp dụng HFNC 30 phút và 2 giờ, cùng với điểm NEWS 2 tại 2 giờ là những yếu tố dự đoán độc lập. Cụ thể, chỉ số ROX tại 30 phút với ngưỡng cắt > 5,472 có độ nhạy 92,5%, trong khi chỉ số ROX tại 2 giờ với ngưỡng cắt > 6,698 có độ đặc hiệu 88,5%. Tỷ lệ tử vong của nhóm bệnh nhân đánh giá thành công thấp hơn đáng kể so với nhóm thất bại (8,96% so với 61,54%,  $p < 0,001$ ).

**Kết luận:** Liệu pháp HFNC có tỷ lệ thành công cao và cải thiện đáng kể tiên lượng sống còn cho bệnh nhân suy hô hấp cấp giảm oxy máu tại khoa Cấp cứu. Chỉ số ROX và điểm NEWS 2 là những công cụ lâm sàng hữu ích để dự đoán thành công của liệu pháp này, hỗ trợ đưa ra quyết định kịp thời về việc tiếp tục hoặc leo thang liệu pháp hô hấp.

**Từ khóa:** Suy hô hấp cấp giảm oxy máu, HFNC, Chỉ số ROX, NEWS 2.

### ABSTRACT

#### PREDICTORS OF SUCCESS FOR HIGH-FLOW NASAL CANNULA THERAPY IN PATIENTS WITH ACUTE HYPOXEMIC RESPIRATORY FAILURE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT

Ho Thi Thu Huong<sup>1</sup>, Pham Quoc Dung<sup>1</sup>, Do Quoc Huy<sup>1</sup>

**Objective:** To evaluate the success rate and identify early predictors for the success of High-Flow Nasal Cannula (HFNC) therapy in patients with acute hypoxemic respiratory failure in the Emergency Department of District 11 Hospital.

**Methods:** A prospective Interventional study was conducted on 93 patients with acute hypoxemic respiratory failure who received HFNC therapy from October 2024 to May 2025. Patients were monitored and outcomes were evaluated during their stay in the ED. Clinical data, ROX index, NEWS 2 score, and paraclinical data were collected. Multivariate logistic regression analysis was used to identify independent predictive factors.

**Results:** The overall success rate of HFNC therapy was 72.04%. Multivariate regression analysis showed that the ROX index at 30 minutes and 2 hours after initiation of HFNC, along with the NEWS 2 score at 2 hours, were independent predictors of success. Specifically, a ROX index at 30 minutes with a cutoff value > 5.472 had a sensitivity

Ngày nhận bài: 09/12/2025. Ngày chỉnh sửa: 01/01/2026. Chấp thuận đăng: 03/02/2026

Tác giả liên hệ: Hồ Thị Thu Hương. Email: huonghtt@pnt.edu.vn. ĐT: 0935388740

## Các yếu tố dự đoán thành công của liệu pháp oxy lưu lượng cao qua gọng mũi...

of 92.5%, while a ROX index at 2 hours with a cutoff value  $> 6.698$  had a specificity of 88.5%. The mortality rate in the successful treatment group was significantly lower than in the failed group (8.96% vs. 61.54%,  $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** HFNC therapy has a high success rate and significantly improves the prognosis for survival in patients with acute hypoxemic respiratory failure in the ED. The ROX index and NEWS 2 score are useful clinical tools for predicting the success of this therapy, aiding in timely decision-making regarding the continuation or escalation of respiratory support.

**Keywords:** Acute hypoxemic respiratory failure, HFNC, ROX index, NEWS 2

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy hô hấp cấp (SHHC) giảm oxy máu là tình trạng cấp cứu thường gặp tại khoa Cấp cứu, đe dọa trực tiếp đến tính mạng người bệnh (NB) [1]. Liệu pháp oxy ban đầu đóng vai trò quan trọng và việc lựa chọn tùy thuộc vào mức độ nặng của bệnh. Trong những năm gần đây, liệu pháp HFNC nổi lên như một giải pháp thay thế hiệu quả cho liệu pháp oxy tiêu chuẩn. HFNC cung cấp oxy ẩm và ẩm với lưu lượng cao, giúp cải thiện tình trạng oxy hóa máu, giảm công thở [2] và tăng sự thoải mái cho bệnh nhân [3].

Mặc dù nhiều khuyến nghị ủng hộ sử dụng HFNC [4-6], bằng chứng hiện có chủ yếu đến từ các nghiên cứu thực hiện tại khoa Hồi sức tích cực. Một số nghiên cứu tại khoa Cấp cứu cho thấy HFNC có thể cải thiện các triệu chứng lâm sàng và dấu hiệu sinh tồn [7,8], đồng thời giảm nguy cơ leo thang điều trị hô hấp [9,10]. Tuy nhiên, bằng chứng về tác động của HFNC đến các kết cục như tỷ lệ tử vong và tỷ lệ nhập khoa Hồi sức tích cực vẫn chưa rõ ràng [9,10].

Rất ít nghiên cứu tập trung vào xác định các yếu tố tiên lượng thành công của HFNC trong bối cảnh đặc thù của khoa Cấp cứu. Xác định các yếu tố này giúp tối ưu lựa chọn bệnh nhân phù hợp, tăng hiệu quả điều trị và cải thiện kết cục lâm sàng.

Nghiên cứu thực hiện với 3 mục tiêu: (1) Xác định tỷ lệ thành công của liệu pháp HFNC ở người bệnh suy hô hấp cấp giảm oxy máu tại khoa Cấp cứu, (2) Xác định các yếu tố dự đoán đến thành công của liệu pháp HFNC ở người bệnh suy hô hấp cấp giảm oxy máu tại khoa Cấp cứu, (3) Xác định điểm cắt giá trị dự đoán thành công HFNC của các chỉ số được xác định.

### II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên người bệnh SHHC giảm oxy máu được chỉ định thở HFNC tại

khoa Cấp cứu bệnh viện Quận 11 từ 15/10/2024 đến 02/05/2025.

Tiêu chuẩn chọn vào: NB thỏa tất cả các điều kiện sau: (1)  $\geq 18$  tuổi. (2) Nhịp thở  $> 25$  lần/phút, (3) Trước khi áp dụng HFNC có  $\text{PaO}_2 < 60$  mmHg hay  $\text{SpO}_2 < 90\%$ . (4) Được chỉ định thở HFNC tại khoa Cấp cứu bệnh viện Quận 11. (5) Đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: NB có một trong các đặc điểm sau: (1) Trước khi áp dụng HFNC có  $\text{PaCO}_2 > 45$  mmHg. (2) Rối loạn tri giác (Glasgow  $< 13$ ). (3) Bệnh lý tâm thần kinh. (4) Không hợp tác với thở HFNC. (5) Thân nhân không đồng ý đặt nội khí quản khi có chỉ định. (6) Được chuyển đến bệnh viện khác khi đang thở HFNC.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu tiền cứu. Cỡ mẫu tối thiểu là 84 bệnh nhân, được tính toán dựa trên công thức ước lượng một số trung bình với các tham số sau  $Z = 1,96$  ( $\alpha = 0,05$ ), sai số cho phép  $d = 0,1$ ,  $p = 0,627$  (tham khảo từ nghiên cứu của Cho và cộng sự năm 2015) [11].

Kỹ thuật chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện liên tục

#### 2.3. Các biến số và phương pháp thu thập dữ liệu

Dữ liệu thu thập trực tiếp từ bệnh án và quá trình theo dõi lâm sàng bao gồm (1) đặc điểm nhân trắc học (tuổi, giới, BMI) và bệnh lý nền, (2) đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng trước và sau khi áp dụng HFNC như dấu hiệu sinh tồn, điểm NEWS 2, chỉ số ROX ( ) và khí máu động mạch, (3) nguyên nhân SHHC giảm oxy máu và độ nặng của bệnh theo điểm APACHE II.

Đánh giá kết cục hiệu quả của HFNC (thành công/thất bại) trong thời gian ở khoa Cấp cứu. Tất cả các trường hợp được đánh giá thành công sẽ tiếp tục theo dõi hiệu quả trong suốt 30 ngày nằm viện.

Đánh giá kết cục sống còn của tất cả NB trong 30 ngày nằm viện. Các trường hợp được đánh giá

## Các yếu tố dự đoán thành công của liệu pháp oxy lưu lượng cao qua gọng mũi...

thất bại với HFNC tại khoa Cấp cứu mà chuyển viện hay bệnh nặng xin về sẽ được liên hệ qua điện thoại để ghi nhận kết cục sống còn. Các trường hợp NB không liên lạc được qua điện thoại thì được xem là mất mẫu.

### 2.4. Xử lý và phân tích số liệu

Dữ liệu được nhập bằng Excel và xử lý thống kê bằng SPSS. Thống kê mô tả: sử dụng tần số, tỷ lệ, trung bình ( $\pm$  độ lệch chuẩn) hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị) để mô tả đặc điểm đối tượng nghiên cứu và xác định tỷ lệ thành công HFNC. Thống kê phân tích: Sử dụng phép kiểm Chi bình phương hoặc kiểm định Mann-Whitney để so sánh các yếu tố liên quan giữa nhóm thành công và thất bại. Xây dựng mô hình hồi quy logistic đa biến để xác định các yếu tố tiên lượng độc lập liên quan đến thành công của HFNC. Mức ý nghĩa thống kê xác định khi  $p < 0,05$ . Thực hiện phân tích đường cong ROC cho các biến số có ý nghĩa thống kê trong mô hình hồi quy để đánh giá khả năng phân biệt. Tính toán diện tích dưới đường cong (AUC). Xác định điểm cắt tối ưu dựa trên chỉ số Youden's J Index để tối đa hóa đồng thời độ nhạy (Sensitivity) và độ đặc hiệu (Specificity).

## III. KẾT QUẢ

### 3.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 93 người bệnh SHHC giảm oxy máu. Đặc điểm chung của quần thể nghiên cứu được tóm tắt trong Bảng 1.

**Bảng 1:** Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

Đặc điểm	n = 93
Nam	56 (60,22%)
Tuổi	67,63 $\pm$ 11,59
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22,46 $\pm$ 4,37
Tiền căn bệnh lý	
Bệnh lý tim mạch	21 (22,58%)
Đái tháo đường	33 (35,48%)
Bệnh phổi mạn	32 (34,41%)
Bệnh gan mạn	2 (2,15%)
Bệnh thận mạn	16 (17,20%)
Bệnh thần kinh	2 (2,15%)
Suy giảm miễn dịch	11 (11,83%)

Đặc điểm	n = 93
Dấu hiệu sinh tồn lúc nhập viện	
Mạch (lần/phút)	TV 120 (KTPV 100 - 130)
Nhịp thở (lần/phút)	TV 30 (KTPV 30 - 35)
SpO <sub>2</sub> (%)	TV 85 (KTPV 77,5 - 90)
Điểm NEWS 2	TV 8 (KTPV 7 - 9)
Liệu pháp oxy trước khi áp dụng HFNC	
Gọng mũi 6 L/ph	8 (8,60%)
Mặt nạ KTL	85 (91,40%)
Nguyên nhân SHHC	
Viêm phổi	65 (69,89%)
Phù phổi cấp	34 (36,56%)
Đợt cấp COPD	20 (21,51%)
Cơn hen cấp	4 (4,3%)
Thuyên tắc phổi	1 (1,08%)
APACHE II	TV 14 (KTPV 11 - 19)

Nhóm nghiên cứu chủ yếu là nam giới (60,22%) với tuổi trung bình cao 67,63  $\pm$  11,59. Đái tháo đường (35,48%) và bệnh phổi mạn (34,41%) là hai bệnh nền phổ biến nhất.

Lúc nhập viện, NB có tình trạng lâm sàng nặng. Cụ thể, trung vị SpO<sub>2</sub> là 85%, trung vị nhịp thở là 30 lần/phút, trung vị điểm NEWS 2 là 8 điểm. Đáng chú ý, 95,7% NB có điểm NEWS 2  $\geq$  7 cho thấy nguy cơ diễn tiến lâm sàng cao. Phần lớn NB (91,40%) đã thất bại với mặt nạ không thở lại trước khi chuyển sang HFNC. Nguyên nhân SHHC phổ biến nhất là Viêm phổi (69,89%).

### 3.2. Đáp ứng lâm sàng và khí máu với HFNC

Các chỉ số lâm sàng cho thấy sự cải thiện đáng kể ngay sau 30 phút áp dụng HFNC ( $p < 0,001$ ). Cụ thể: trung vị nhịp thở giảm từ 30 xuống 26 lần/phút, trung vị mạch giảm từ 120 xuống 100 lần/phút, trung vị SpO<sub>2</sub> tăng từ 85 lên 98% và trung vị điểm NEWS 2 giảm từ 8 xuống 7 điểm. Xu hướng cải thiện này tiếp tục duy trì và tăng cường trong suốt 2 giờ theo dõi. Chỉ số SpO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> chưa thay đổi có ý nghĩa thống kê trong 30 phút đầu ( $p = 0,356$ ), nhưng sau 1 giờ đã tăng từ 161,67 lên 240 ( $p < 0,001$ ) và duy trì ổn định sau 2 giờ.

## Các yếu tố dự đoán thành công của liệu pháp oxy lưu lượng cao qua gọng mũi...

### 3.3. Tỷ lệ thành công của liệu pháp HFNC

Tỷ lệ thành công của HFNC là 72,04% (67/93 bệnh nhân) và tỷ lệ thất bại là 27,96%. Trong 67 bệnh nhân thành công HFNC, phần lớn cải thiện lâm sàng tại các khoa nội trú nên được giảm mức hỗ trợ và chuyển sang thở Venturi (74,63%) hoặc gọng mũi (7,46%). Tuy nhiên, vẫn còn 17,91% NB diễn tiến lâm sàng xấu đi sau đó và cần can thiệp thông khí cơ học (xâm lấn hay không xâm lấn).

Thời gian áp dụng HFNC trung vị ở nhóm thành công dài hơn (15,92 giờ; KTPV 9,17 - 57,5 giờ) so với nhóm thất bại (3,13 giờ; KTPV 2,38 - 7,31 giờ).

Tỷ lệ sống còn trong vòng 30 ngày ở nhóm thành công cao hơn (85,92% so với 14,08% ở nhóm thất bại;  $p < 0,001$ ). Tỷ lệ tử vong trong vòng 30 ngày ở nhóm

thất bại cao hơn gần ba lần so với nhóm thành công (72,73% so với 27,27%;  $p < 0,001$ ).

### 3.4. Các yếu tố liên quan đến thành công sớm HFNC

Để xác định các yếu tố tiên lượng độc lập, chúng tôi xây dựng 2 mô hình hồi quy logistic đa biến (Bảng 2). Mô hình 1 (sử dụng các chỉ số tại 30 phút) ghi nhận chỉ số ROX (OR = 1,429; KTC95% 1,089 - 1,875;  $p = 0,010$ ) và tiền căn suy giảm miễn dịch (OR = 0,146; KTC 95% 0,024 - 0,904;  $p = 0,039$ ) là 2 yếu tố dự đoán độc lập có ý nghĩa thống kê.

Trong khi mô hình 2 (sử dụng chỉ số tại 2 giờ) ghi nhận 2 yếu tố dự đoán độc lập có ý nghĩa thống kê là điểm NEWS 2 (OR = 0,533; KTC95% 0,327 - 0,868;  $p = 0,012$ ) và chỉ số ROX (OR = 1,295; KTC95% 1,011 - 1,659;  $p = 0,041$ ).

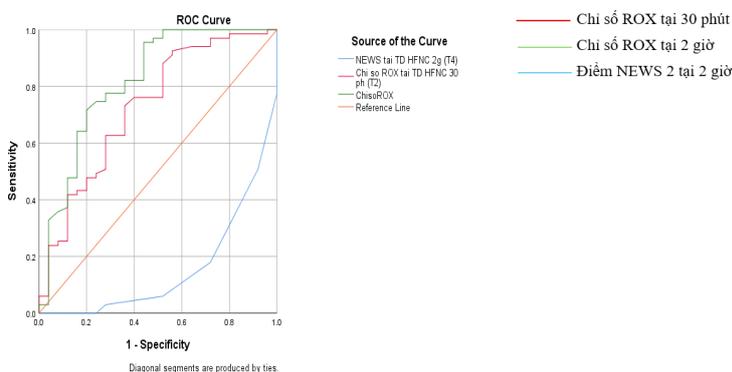
**Bảng 2:** Mô hình hồi quy đa biến các yếu tố liên quan đến thành công sớm HFNC tại khoa Cấp cứu.

Mô hình	Yếu tố nguy cơ	OR	KTC 95%	p*
Mô hình 1	Tiền căn suy giảm miễn dịch	0,146	0,024 - 0,904	0,039
	Chỉ số ROX tại 30 phút áp dụng HFNC	1,429	1,089 - 1,875	0,010
Mô hình 2	Điểm NEWS 2 tại 2 giờ áp dụng HFNC	0,533	0,327 - 0,868	0,012
	Chỉ số ROX tại 2 giờ áp dụng HFNC	1,295	1,011 - 1,659	0,041

### 3.5. Giá trị dự đoán (điểm cắt)

Phân tích đường cong ROC củng cố giá trị dự đoán độc lập của chỉ số ROX và NEWS 2 (Biểu đồ 1). Chỉ số ROX tại 30 phút, với ngưỡng cắt  $> 5,472$  có độ nhạy cao (92,5%) thích hợp cho việc sàng lọc. Trong khi chỉ số ROX tại 2 giờ, với ngưỡng cắt  $> 6,698$  cho thấy độ đặc hiệu cao (88,5%), hữu ích cho việc xác nhận thành công.

Điểm NEWS 2 tại 2 giờ, với điểm cắt  $< 6,5$  có sự cân bằng giữa độ nhạy 82,1% và độ đặc hiệu 72% cho thấy khả năng phân biệt cao giữa 2 nhóm.



**Biểu đồ 1:** Đường cong ROC dự đoán thành công HFNC tại khoa Cấp cứu

#### **IV. BÀN LUẬN**

Nghiên cứu của chúng tôi (n = 93) có đặc điểm nhân khẩu học tương đồng với các nghiên cứu lớn trong và ngoài nước (Cho [11], K.Kim [12], Y.Kang [13], Đỗ Quốc Phong [14]): đa số là nam giới (60,32%) và người lớn tuổi (tuổi trung bình 67,63 ± 11,59). Sự phân bố này phản ánh vai trò của các yếu tố nguy cơ về lối sống thường có ở nam giới (như hút thuốc lá, rượu bia...) và sự suy giảm sinh lý theo tuổi trong bệnh nguyên.

Về bệnh nền, đái tháo đường (35,48%) và bệnh phổi mạn tính (34,41%) là hai bệnh lý phổ biến nhất, phù hợp với đặc điểm bệnh lý nội khoa tại cơ sở y tế tuyến quận. Điều này khác biệt với một số nghiên cứu tại các bệnh viện tuyến đầu (Goh [15], Y.Kang [13]) vốn ghi nhận tỷ lệ cao hơn về các bệnh lý suy giảm miễn dịch.

Các dấu hiệu sinh tồn và mức độ nặng lúc nhập viện cho thấy quần thể nghiên cứu có tình trạng SHHC nặng. Cụ thể trung vị nhịp thở 30 lần/phút và trung vị SpO<sub>2</sub> 85%. Trong nghiên cứu này, chúng tôi lần đầu áp dụng và phân tích điểm NEWS 2 trong bối cảnh sử dụng HFNC tại khoa Cấp cứu, ghi nhận trung vị là 8 điểm (≥ 7 điểm: nguy cơ cao). Kết quả này không chỉ xác nhận tình trạng nguy kịch của người bệnh mà còn chứng minh tính hữu ích của NEWS 2 như một công cụ tiêu chuẩn để đánh giá nguy cơ sớm và hỗ trợ quyết định lâm sàng kịp thời.

HFNC mang lại hiệu quả nhanh chóng và có ý nghĩa thống kê. Các chỉ số lâm sàng như mạch, nhịp thở, SpO<sub>2</sub>, NEWS 2 đều cải thiện rõ rệt ngay sau 30 phút áp dụng (p < 0,001), tương đồng với các nghiên cứu của Sztrymf [16], Cho [11] và Đỗ Quốc Phong [14]. Quan trọng hơn, sự gia tăng chỉ số SpO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> và PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> sau 1 giờ và 2 giờ (p < 0,001) chứng minh HFNC thực sự giúp cải thiện khả năng trao đổi khí.

Tỷ lệ thành công của HFNC tại khoa Cấp cứu là 72,04%, tương đồng với các nghiên cứu đánh giá kết quả tức thì (Y.Kang [13], Praphruetkit [17]) và cao hơn so với các nghiên cứu được thực hiện tại khoa Hồi sức tích cực (Lun [18], K.Kim [12]). Điều này có thể do khác biệt về bối cảnh và tiêu chí đánh giá kết quả của các nghiên cứu.

Dù được đánh giá ban đầu thành công, 17,91% nhóm NB này cần can thiệp thông khí cơ học sau đó. Điều này nhấn mạnh rằng “thành công” tại Khoa Cấp cứu chỉ là một hiệu quả tức thì, không đảm bảo tiên lượng lâu dài. Việc theo dõi sát sao và đánh giá liên tục tình trạng hô hấp của bệnh nhân, ngay cả khi đã chuyển đến khoa nội trú, là vô cùng cần thiết.

Về tỷ lệ sống còn, chúng tôi ghi nhận sự khác biệt rõ rệt: tỷ lệ tử vong ở nhóm thành công là 27,27% trong khi nhóm thất bại lên đến 72,73% (p < 0,001). Kết quả này khẳng định HFNC có ý nghĩa tiên lượng sống còn cho người bệnh SHHC giảm oxy máu.

Nghiên cứu của chúng tôi tập trung xác định yếu tố dự đoán thành công sớm nhằm tối ưu hóa chiến lược điều trị. Các yếu tố tương quan nghịch đến thành công bao gồm: tiền căn suy giảm miễn dịch, nồng độ lactate tăng ban đầu, và giảm tiểu cầu (< 150 k/μL), phản ánh bệnh lý nền nghiêm trọng vượt quá khả năng hỗ trợ của HFNC.

Các chỉ số tính ban đầu không phải là yếu tố dự đoán độc lập. Ngược lại, đáp ứng lâm sàng tức thì là yếu tố dự đoán mạnh. Cụ thể chỉ số ROX tại 30 phút (OR = 1,429; p = 0,010) và 2 giờ (OR = 1,295; p = 0,041) đều là yếu tố dự đoán độc lập. Sự gia tăng OR của chỉ số ROX theo thời gian (từ 1,396 tại 30 phút lên 1,488 tại 2 giờ) củng cố tầm quan trọng của việc theo dõi động học. Điểm NEWS 2 tại 2 giờ (OR = 0,533; p = 0,012) cũng là yếu tố dự đoán độc lập của thành công.

Phân tích điểm cắt cung cấp công cụ quyết định lâm sàng thực tiễn. Chỉ số ROX 30 phút > 5,472 có độ nhạy cao (92,5%) có giá trị hữu ích để sàng lọc người bệnh có khả năng thành công, cho phép tiếp tục HFNC an toàn. Trong khi chỉ số ROX 2 giờ > 6,698 lại có độ đặc hiệu cao (88,5%), giúp xác định NB có đáp ứng tốt. Phát hiện này cung cấp một chiến lược quản lý HFNC dựa trên bằng chứng, tối ưu hóa quá trình ra quyết định lâm sàng.

Nghiên cứu này có một số hạn chế: (1) Bản chất HFNC là một oxy liệu pháp, không giải quyết được nguyên nhân SHHC giảm oxy máu. Vì thành công lâm sàng phụ thuộc rất lớn vào chẩn đoán và điều trị kịp thời các bệnh lý nền nên việc đánh giá hiệu

## Các yếu tố dự đoán thành công của liệu pháp oxy lưu lượng cao qua gọng mũi...

quả độc lập của HFNC trở nên phức tạp. (2) Việc so sánh trực tiếp tỷ lệ thành công của HFNC với các nghiên cứu khác gặp nhiều khó khăn. Do sự khác biệt về tiêu chí đánh giá thành công/thất bại, đặc điểm quần thể nghiên cứu và bối cảnh lâm sàng đa dạng. Các nghiên cứu khác thường được tiến hành tại khoa Hồi sức Tích cực với thời gian theo dõi dài hơn, trong khi nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện tại Khoa Cấp cứu với khung thời gian can thiệp và đánh giá kết quả ngắn hơn..

### V. KẾT LUẬN

HFNC là một liệu pháp oxy hiệu quả và an toàn trong xử trí ban đầu người bệnh SHHC giảm oxy máu tại khoa Cấp cứu, đạt tỷ lệ thành công 72,04% và cải thiện nhanh chóng các chỉ số lâm sàng. Sự thành công sớm của HFNC có ý nghĩa tiên lượng sống còn đáng kể. Chúng tôi cũng xác định các yếu tố dự đoán độc lập cho thành công HFNC. Việc theo dõi động học chỉ số ROX tại 30 phút (ngưỡng cắt > 5,472) và 2 giờ (ngưỡng cắt > 6,698) cung cấp một chiến lược quản lý HFNC dựa trên bằng chứng. Do đó, khuyến nghị lâm sàng là tích hợp việc theo dõi hai chỉ số này trong 2 giờ đầu tiên để tối ưu hóa việc sử dụng HFNC và đưa ra quyết định kịp thời về nhu cầu thông khí cơ học.

### Đạo đức nghiên cứu

Tất cả người bệnh được giải thích đầy đủ mục tiêu - quy trình và ký cam kết đồng ý tham gia. Thông tin cá nhân được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

### Xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích liên quan đến nghiên cứu này.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nee PA, Al-Jubouri MA. Critical care in the emergency department: Acute respiratory failure. *Emergency Medicine Journal*. 2011; 28(2): 94-97.
2. Lodeserto FJ, Lettich TM, Rezaie SR. High-flow nasal cannula: mechanisms of action and adult and pediatric indications. *Cureus*. 2018; 10(11).
3. Frat J-P, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute

hypoxemic respiratory failure. *New England Journal of Medicine*. 2015; 372(23): 2185-2196.

4. Piraino T, Madden M, Roberts KJ, Lamberti J, Ginier E, Strickland SL. AARC clinical practice guideline: management of adult patients with oxygen in the acute care setting. *Respiratory care*. 2022; 67(1): 115-128.
5. Oczkowski S, Ergan B, Bos L, Chatwin M, Ferrer M, Gregoretti C, et al. ERS clinical practice guidelines: high-flow nasal cannula in acute respiratory failure. *European respiratory journal*. 2022; 59(4).
6. Rochweg B, Einav S, Chaudhuri D, Mancebo J, Mauri T, Helviz Y, et al. The role for high flow nasal cannula as a respiratory support strategy in adults: a clinical practice guideline. *Intensive care medicine*. 2020; 46: 2226-2237.
7. Macé J, Marjanovic N, Faranpour F, Mimoz O, Frerebeau M, Violeau M, et al. Early high-flow nasal cannula oxygen therapy in adults with acute hypoxemic respiratory failure in the ED: a before-after study. *The American journal of emergency medicine*. 2019; 37(11): 2091-2096.
8. Rittayamai N, Tscheikuna J, Praphruetkit N, Kijpinyochai S. Use of high-flow nasal cannula for acute dyspnea and hypoxemia in the emergency department. *Respiratory care*. 2015; 60(10): 1377-1382.
9. Jones PG, Kamona S, Doran O, Sawtell F, Wilsher M. Randomized controlled trial of humidified high-flow nasal oxygen for acute respiratory distress in the emergency department: the HOT-ER study. *Respiratory care*. 2016; 61(3): 291-299.
10. Bell N, Hutchinson CL, Green TC, Rogan E, Bein KJ, Dinh MM. Randomised control trial of humidified high flow nasal cannulae versus standard oxygen in the emergency department. *Emergency Medicine Australasia*. 2015; 27(6): 537-541.
11. Cho WH, Yeo HJ, Yoon SH, Lee S, SooJeon D, Kim YS, et al. High-flow nasal cannula therapy for acute hypoxemic respiratory failure in adults: a retrospective analysis. *Internal Medicine*. 2015; 54(18): 2307-2313.
12. Beong Ki, Kim SK, Kim CK, Jaehyung C, Young SL, Yousang K, et al. Factors Associated With Failure of High-Flow Nasal Cannula. *Respir Care*. 2020; 65(9): 1276-1284.
13. Kang Y, Jung HM, Chung SP, Chung HS, Cho Y. Failure prediction of high-flow nasal cannula at the conventional oxygen therapy phase in the emergency department. *Respiration*. 2024; 103(8): 488-495.

## *Các yếu tố dự đoán thành công của liệu pháp oxy lưu lượng cao qua gọng mũi...*

14. Phong ĐQ, Nghiên cứu áp dụng kỹ thuật thở oxy làm ẩm dòng cao qua canun mũi trong điều trị bệnh nhân suy hô hấp cấp, in Hồi sức Cấp cứu. 2016, Đại học Y Hà nội.
15. Goh K, Chai H, Ong T, Sewa D, Phua G, Tan Q, Early prediction of high flow nasal cannula therapy outcomes using a modified ROX index incorporating heart rate. J Intensive Care; 8: 41. 2020.
16. Sztrymf B, Messika J, Mayot T, Lenglet H, Dreyfuss D, Ricard J-D. Impact of high-flow nasal cannula oxygen therapy on intensive care unit patients with acute respiratory failure: a prospective observational study. Journal of critical care. 2012; 27(3): 324. e9-324. e13.
17. Praphruetkit N, Boonchana N, Monsomboon A, Ruangsomboon O. ROX index versus HACOR scale in predicting success and failure of high-flow nasal cannula in the emergency department for patients with acute hypoxemic respiratory failure: a prospective observational study. International Journal of Emergency Medicine. 2023; 16(1): 3.
18. Lun C-T, Leung C-K, Shum H-P, So S-O. Predictive factors for high-flow nasal cannula failure in acute hypoxemic respiratory failure in an intensive care unit. Lung India. 2022; 39(1): 5-11.