

# Chỉ số ROX cho Đặt nội khí quản sau HFNC

Dự đoán thất bại / cần đặt ống thông mũi lưu lượng cao (HFNC).

**ROX Index for Intubation after HFNC**

Predicts high-flow nasal cannula (HFNC) failure/need for intubation

## **Tổng quan:**

Sử dụng HFNC kéo dài có thể hợp lý trong việc chăm sóc bệnh nhân COVID-19 như một biện pháp để tránh thở máy xâm nhập. Ống thông mũi lưu lượng cao (High-Flow Nasal Cannula-HFNC) thường được sử dụng như một phần của quá trình chăm sóc bệnh nhân suy hô hấp liên quan đến COVID-19. Có một cuộc tranh luận đáng kể về thời điểm tối ưu để tiến triển đến thở máy xâm lấn trong trường hợp lâm sàng xấu đi hoặc không cai được HFNC.

HFNC thường thành công trong việc tránh phải thở máy xâm nhập. Chỉ số ROX (tức là  $SpO_2 / [FiO_2 \times \text{tần số thở}]$ ) rất nhạy để xác định các đối tượng có thể được xử trí bằng HFNC mà không cần đặt nội khí quản sau đó. Kết quả lâm sàng không khác biệt giữa các đối tượng dựa trên thời gian điều trị HFNC trước khi bắt đầu thở máy (như trong nghiên cứu thuần tập, quan sát, đa trung tâm <https://doi.org/10.4187/respcare.08631>).

Người sáng tạo ROX index: *Oriol Roca, MD PhD*, là một chuyên gia chăm sóc hồi sức tăng cường tại Bệnh viện Đại học Vall d'Hebron ở Barcelona, Tây Ban Nha. Nghiên cứu chính của Tiến sĩ Roca tập trung vào các yếu tố dự báo lâm sàng và hỗ trợ hô hấp thành công trong hội chứng suy hô hấp cấp tính.

Chỉ số ROX (Receiver Operating Characteristics), được định nghĩa là tỷ lệ độ bão hòa oxy được đo bằng phương pháp đo oxy xung  $SpO_2 / FIO_2 /$  tốc độ hô hấp, được đánh giá là một yếu tố dự báo nhu cầu đặt nội khí quản ở những bệnh nhân được điều trị bằng HFNC.

Độ chính xác dự đoán của chỉ số ROX tăng lên theo thời gian với AUC (*Area Under The Curve*; Trong lĩnh vực *Machine Learning*, việc tính toán hiệu suất của mô hình là một điều rất quan trọng. AUC - ROC là một phương pháp tính toán hiệu suất của một mô hình phân loại theo các ngưỡng phân loại khác nhau. ROC là một đường cong biểu diễn xác suất và AUC biểu diễn mức độ phân loại của mô hình. AUC-ROC còn được biết đến dưới cái tên AUROC (*Area Under The Receiver Operating Characteristics*). Ý nghĩa của AUROC có thể diễn giải như sau: Là xác suất rằng một mẫu dương tính được lấy ngẫu nhiên sẽ được xếp hạng cao hơn một mẫu âm tính được lấy ngẫu nhiên. Chỉ số AUC càng cao thì mô hình càng chính xác trong việc phân loại các lớp) AUC là 0,679 lúc 2 giờ, 0,703 lúc 6 giờ và 0,759 lúc 12 giờ.

ROX & ge: 4,88 ở 2, 6 và 12 giờ sau khi bắt đầu HFNC có liên quan đến nguy cơ đặt nội khí quản thấp hơn.

Các yếu tố dự báo về HFNC không còn đáp ứng cần đặt NKQ bao gồm:

- ROX <: 2,85 sau 2 giờ
- ROX <: 3,47 lúc 6 giờ
- ROX <: 3,85 lúc 12 giờ

### **Hướng dẫn**

Khi nào sử dụng: Sau khi HFNC, trong quá trình đánh giá lại, Chỉ số ROX có thể giúp gợi ý những bệnh nhân nào sẽ thất bại HFNC và cần tiến hành đặt nội khí quản để được hỗ trợ thông khí thêm.

Trong nghiên cứu gốc, bệnh nhân bắt đầu sử dụng HFNC được đánh giá lại lúc 2 giờ, 6 giờ và 12 giờ; những bệnh nhân có điểm trong khoảng "không xác định" (3,85-4,87) được đánh giá lại hai giờ sau đó. Những điểm số này có xu hướng theo thời gian ở bệnh nhân.

## CÔNG THỨC

Chỉ số ROX =  $SpO_2 / (FiO_2 \times RR)$

RR = Tốc độ hô hấp (nhịp thở / phút)

ROX dựa trên 3 thông số lâm sàng:

Tốc độ hô hấp: 10 - 20 ... nhịp thở/phút

SpO<sub>2</sub>: Định mức ... 95 - 100%

FiO<sub>2</sub>: Ước tính \* FiO<sub>2</sub> từ lưu lượng/tốc độ phân phối oxy

\* Ước tính FiO<sub>2</sub> từ lưu lượng / tốc độ phân phối oxy:

Loại thở O <sub>2</sub>	Tốc độ dòng chảy, L / phút	FiO <sub>2</sub>
Ống thông mũi	1-6	~ 4% FiO <sub>2</sub> được bổ sung trên không khí trong phòng * mỗi 1 L / phút <ul style="list-style-type: none"><li>• Không khí trong phòng = 21%</li><li>• 1 L / phút = 25%</li><li>• 2 L / phút = 29%</li><li>• 3 L / phút = 33%</li><li>• 4 L / phút = 37%</li><li>• 5 L / phút = 41%</li><li>• 6 L / phút = 45%</li></ul>
Mặt nạ đơn giản	~ 6-12	35-60% *
Mặt nạ không hít lại	10-15	~ 70-90%
Ống thông mũi lưu lượng cao HFNC	Lên đến 60	30-100%

\* Thay đổi dựa trên nhịp độ hô hấp và thông khí phút.

## SỰ KIẾN & SỐ LIỆU

Diễn dịch:

- Chỉ số ROX  $\geq 4,88$  đo ở 2, 6 hoặc 12 giờ sau khi bắt đầu đặt ống thông mũi lưu lượng cao (HFNC) thì có nguy cơ phải đặt nội khí quản thấp hơn.

- Đối với Chỉ số ROX < 3,85, nguy cơ thất bại HFNC là cao, và cần thảo luận việc đặt nội khí quản cho bệnh nhân.
- Nếu Chỉ số ROX 3,85 đến < 4,88, việc chấm điểm có thể được lặp lại một hoặc hai giờ sau đó để đánh giá thêm.

Tại sao sử dụng: Mặc dù không được xác nhận bên ngoài, Chỉ số ROX là một phép tính đơn giản tại giường sử dụng ba biến số lâm sàng và là một cách dễ dàng để tóm tắt mức độ suy hô hấp giảm oxy máu của một bệnh nhân; nó được tạo ra và nghiên cứu để dự đoán nhu cầu đặt nội khí quản sau HFNC, có tầm quan trọng đặc biệt trong COVID-19.

Trong khi điều trị bằng ống thông mũi lưu lượng cao (HFNC) ở bệnh nhân suy hô hấp giảm oxy huyết cấp tính, không nên trì hoãn việc đặt nội khí quản và gây ra các tác dụng phụ.

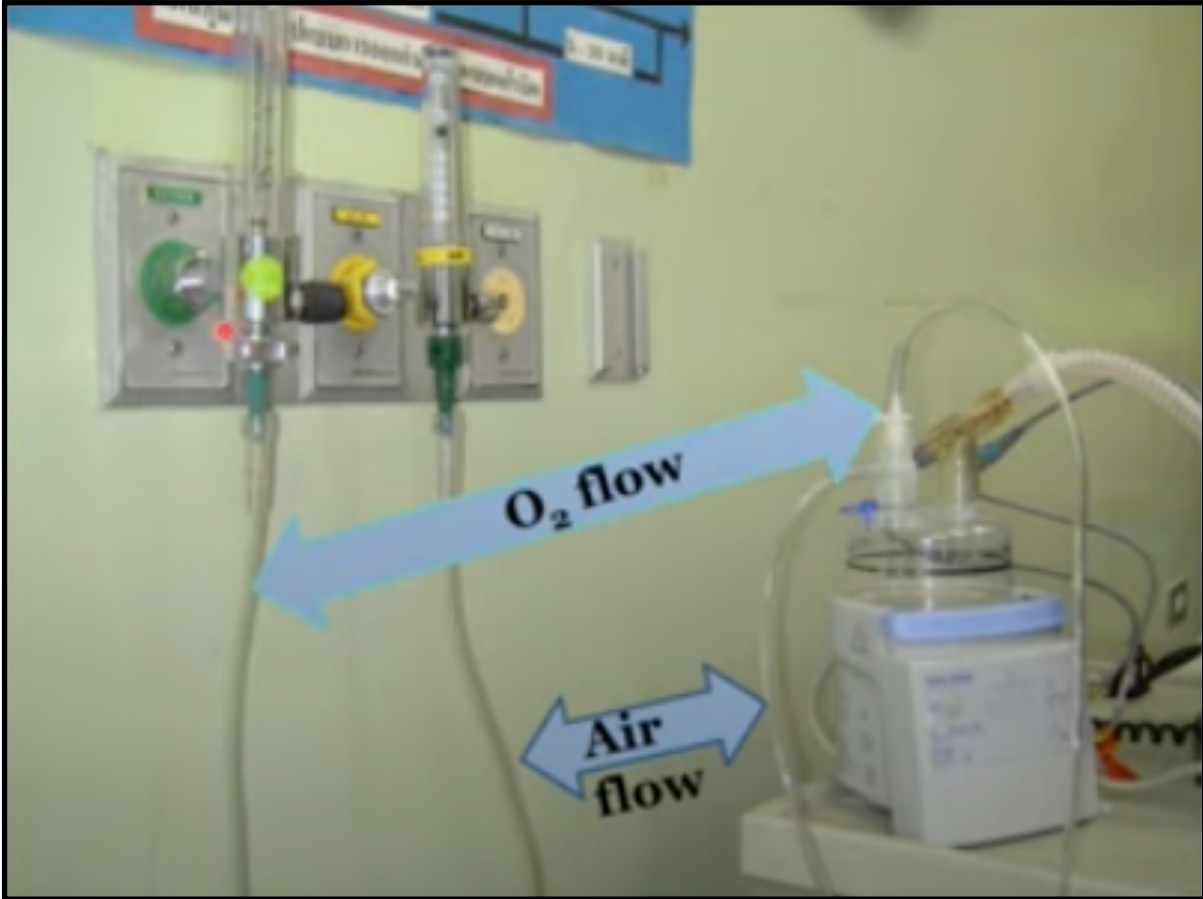
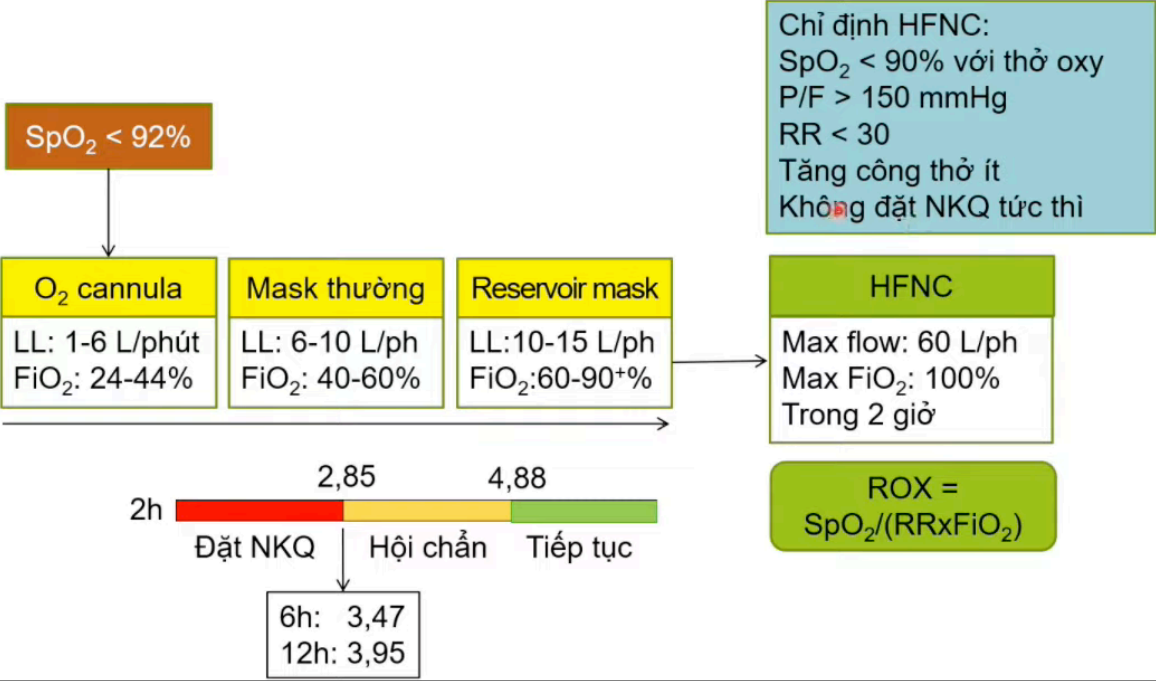
**Áp dụng ROX trên máy tính, cho nhanh kết quả trong thực hành:**

SpO <sub>2</sub>	88	%
FiO <sub>2</sub> Xem <a href="#">Bảng chứng</a> để ước tính FiO <sub>2</sub> từ lưu lượng / tốc độ phân phối oxy	100	%
Tốc độ hô hấp	25	nhịp thở / phút

**3,52 điểm**  
Chỉ số ROX  
Rủi ro HFNC thất bại là cao; đặt nội khí quản nên được xem xét

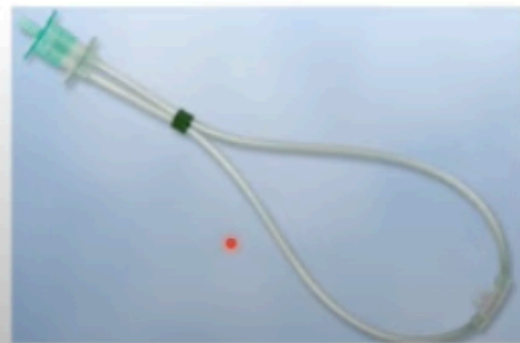


# Lưu đồ xử trí SHH COVID-19





## Giao diện: nasal cannula



## Máy AIRVO 2



F&P **AIRVO 2**

**Introduction**



Fisher & Paykel  
HEALTHCARE

