



HỘI HỒ HẤP
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

HỘI NGHỊ THƯỜNG NIÊN HỘI HỒ HẤP - HRS 2026
THE ANNUAL CONFERENCE OF THE HO CHI MINH RESPIRATORY SOCIETY

VAI TRÒ CỦA HỖ TRỢ HÔ HẤP KHÔNG XÂM LẤN (NRS) NGOÀI KHOA HỒI SỨC

BS. CKII TRỊNH THẾ PHONG

Trưởng Khoa Hồi sức tích cực Chống độc

Bệnh viện Phạm Ngọc Thạch

VŨNG TÀU, TP.HCM - NGÀY 21 THÁNG 3 NĂM 2026

NỘI DUNG CHÍNH

1

Định nghĩa hỗ trợ hô hấp không xâm lấn

2

Vì sao cần triển khai NRS ngoài ICU?

3

Chiến lược triển khai: Chọn bệnh, quy trình kỹ thuật, đào tạo...

4

Kết luận & thông điệp

- Suy hô hấp cấp tính là một chỉ định phổ biến để nhập viện vào đơn vị chăm sóc tích cực. Thông khí cơ học xâm lấn, đặc biệt là thông khí áp lực dương là cần thiết.
- Bất chấp những tiến bộ trong quản lý chăm sóc tích cực, các biến chứng và tỷ lệ tử vong liên quan đến đặt nội khí quản và thông khí áp lực dương vẫn không hề nhỏ.
- Quá tải ICU diễn ra thường xuyên tại nhiều bệnh viện.

Do đó, những nỗ lực nhằm tránh thông khí cơ học xâm lấn thông qua việc sử dụng các thiết bị không xâm lấn: HFNC, CPAP, NIV đã thu hút nhiều sự chú ý.

Vì sao cần triển khai NRS ngoài ICU?

- Tăng số bệnh nhân suy hô hấp cần hỗ trợ
- Giảm tải ICU và tối ưu nguồn lực
- Hỗ trợ sớm làm thay đổi tiên lượng, giảm thời gian nằm viện



Noninvasive Respiratory Support for Adults with Acute Respiratory Failure

Authors: Laveena Munshi, M.D., Jordi Mancebo, M.D., and Laurent J. Brochard, M.D. [Author Info & Affiliations](#)



NIV & CPAP



HFNC

Cung cấp áp lực dương, cải thiện quá trình trao đổi khí dẫn đến giảm sử dụng cơ hô hấp phụ

- Tạo PEEP hiệu quả hơn (có thể rò rỉ quanh mask)
- Giảm tiền tải và hậu tải
- Cung cấp áp lực dương trong thì hít vào
- Có tác dụng cơ học giúp khắc phục tình trạng auto-PEEP hoặc đóng đường thở sớm
- Giảm thiểu pha loãng nồng độ oxy trong khí thở
- Tạo PEEP nhẹ
- Rửa khoáng chết
- Tăng sức cản đường thở giúp kéo dài thì thở ra
- Làm ẩm khí thở

CPAP(Continuous Positive Airway Pressure)

- Với CPAP, bệnh nhân tự thở với một mức áp lực dương liên tục được duy trì trong cả thì hít vào và thở ra. CPAP có thể được sử dụng bằng các máy thở trong ICU, hệ thống continuous flow + PEEP valve.
- **Tăng FRC**(Functional Residual Capacity) → cải thiện trao đổi khí, giảm shunt.
- **Ngăn xẹp phế nang:** sau phẫu thuật ổ bụng hoặc lồng ngực
- **Giảm công thở** bằng cách:
 - Chống lại intrinsic PEEP (auto-PEEP),
 - Cải thiện cơ học hô hấp.
- **Cải thiện oxy hóa** mà không thay đổi PaCO₂ (trừ khi giảm WOB rõ).

Chỉ định CPAP

- **Suy hô hấp giảm oxy (Type I):**
 - Phù phổi cấp do tim (hiệu quả tốt nhất).
 - Viêm phổi mức độ nhẹ – trung bình.
 - Xẹp phổi sau mổ.
- **OSA** (ngưng thở khi ngủ do tắc nghẽn).
- **Sau rút nội khí quản** (post-extubation support) ở nhóm nguy cơ cao.

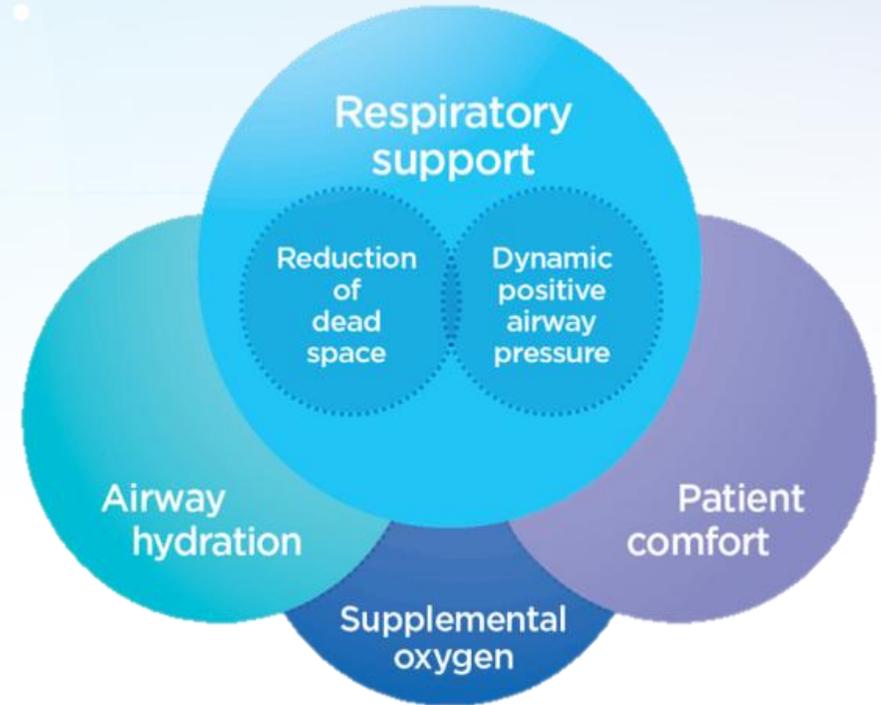
NIV (Noninvasive Ventilation)

- **NIV là thông khí áp lực dương không xâm lấn, sử dụng mask (full-face/nasal/helmet) để cung cấp hai mức áp lực cho bệnh nhân tự thở, nhằm hỗ trợ cả oxy hóa và thông khí. NIV thường dùng Pressure Support Ventilation (PSV) kết hợp PEEP**
- **Hỗ trợ thông khí (Ventilatory support)**
 - PS làm tăng thể tích khí lưu thông (V_t) → tăng thông khí phút → giảm PaCO_2 .
 - Giảm công thở bằng cách giảm tải cơ hô hấp (unload respiratory muscles).
- **Cải thiện oxy hóa**
 - EPAP (PEEP) → tăng FRC, mở lại phế nang → tăng PaO_2 .

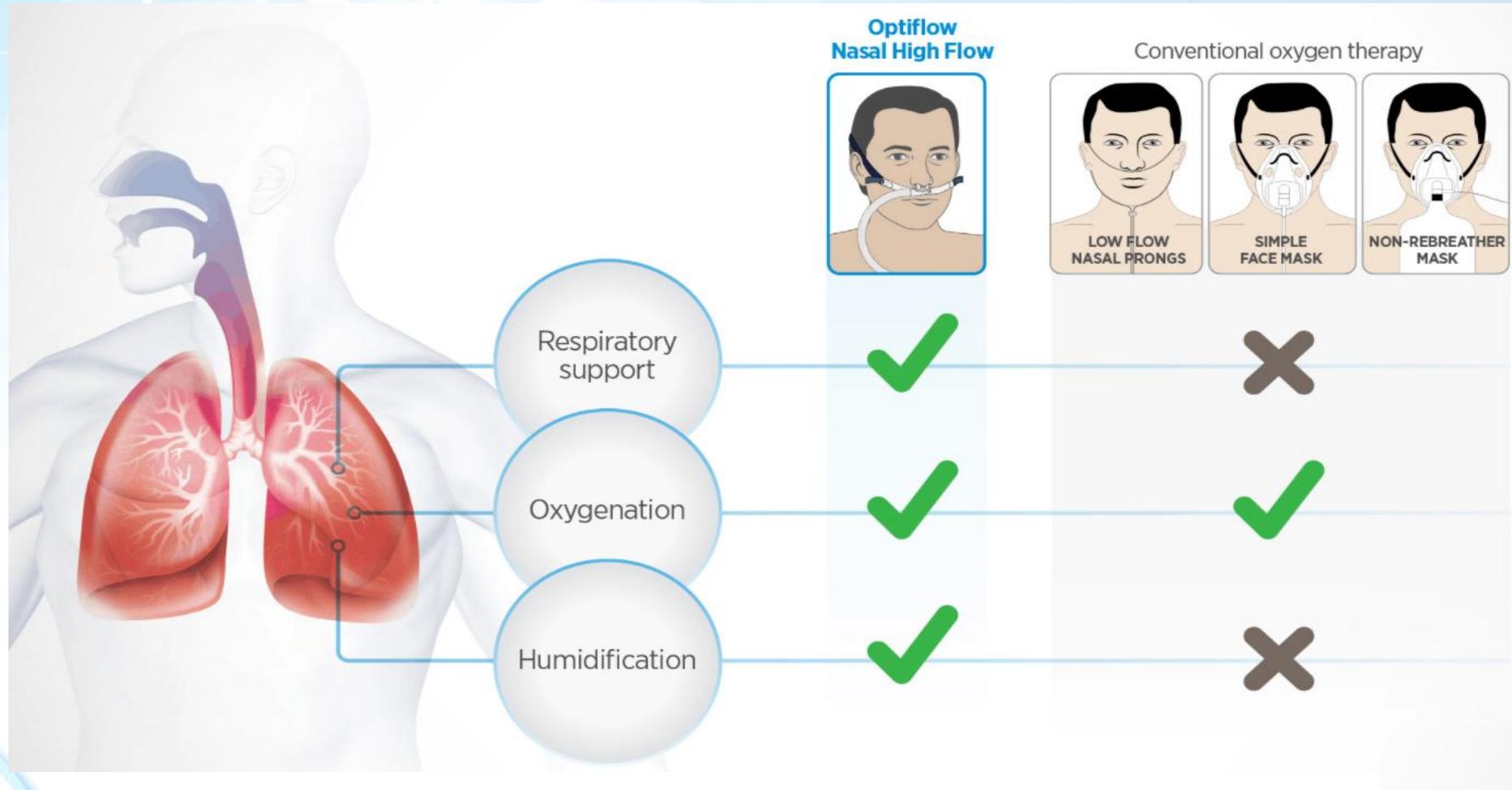
Chỉ định NIV

- **Suy hô hấp Type II (Tăng PaCO₂)**
 - Đợt cấp COPD (Chỉ định tốt nhất, bằng chứng cao)
 - Cơ hen nặng (chọn lọc)
 - Bệnh thần kinh-cơ (ALS, GBS, myasthenia...)
 - Béo phì – giảm thông khí (OHS)
- **Suy hô hấp Type I (giảm oxy)**
 - Viêm phổi mức độ vừa
 - OAP/ARDS nhẹ, nếu phù hợp
- **Hỗ trợ sau rút NKQ ở nhóm nguy cơ cao suy hô hấp.**

High-Flow Nasal Cannula (HFNC): Rationale and Advantages



HFNC vs. Conventional oxygen in Acute Respiratory Failure



HFNC: Chỉ định?

- Suy giảm chức năng hô hấp
- Bệnh nhân tự thở có một hoặc nhiều dấu hiệu sau:



Vấn đề làm sạch chất nhầy (đàm)



Dấu hiệu tăng công thở (e.g. any RR EWS \neq 0)



Khó thở hoặc các dạng khó chịu về hô hấp khác



Có nhu cầu sử dụng oxy (e.g. any SpO₂ EWS \neq 0)



Early use of HFNC reduced intubation rate



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE



High-Flow Oxygen through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure

Authors: Jean-Pierre Frat, M.D., Arnaud W. Thille, M.D., Ph.D., Alain Mercat, M.D., Ph.D., Christophe Girault, M.D., Ph.D., Stéphanie Ragot, Pharm.D., Ph.D., Sébastien Perbet, M.D., Gwénael Prat, M.D., [+23](#), for the FLORALI Study Group and the REVA Network* [Author Info & Affiliations](#)

Design

23 center RCT

Patients

n = 310 AHRF
($\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 \leq 300$ mmHg)

Intervention

NHF

Control

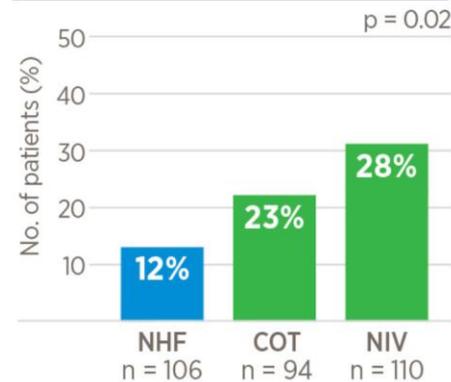
Non-rebreather mask or NIV

Outcome

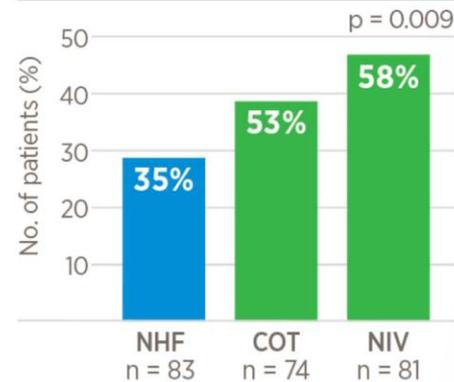
Number of patients intubated at day 28 (not attained)

Results

Reduced 90-day mortality



Reduced intubation rate*



*Patients with $\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 \leq 200$ mmHg

- Significant increase in ventilator-free days on NHF.
- NHF significantly reduced intensity of respiratory discomfort and dyspnea.

Patient characteristics

Main causes of respiratory failure:

Community-acquired pneumonia	197
Hospital-acquired pneumonia	37
Extrapulmonary sepsis	16
Aspiration/drowning	6
Pneumonia related to immunosuppression	20
Other	34

HRS
2026

Setting:
ICU

Optiflow
NHF used:

Starting flow rate:
50 L/min

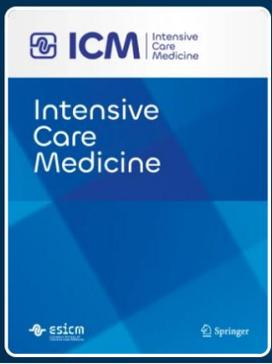
Mean flow rate:
48 ± 11 L/min

Mean FiO_2 :
0.82 ± 0.21

Early use of HFNC reduced intubation rate

High flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis

Systematic Review | Published: 19 March 2019
Volume 45, pages 563–572, (2019) [Cite this article](#)



Patients with acute hypoxemic respiratory failure

Decreased risk
of requiring intubation

[RR] 0.85
[95% CI] 0.74-0.99

Decreased escalation
of oxygen therapy

[RR] 0.71
[95% CI] 0.51-0.98,

No difference
in mortality

[RR] 0.94
[95% CI] 0.67-1.31

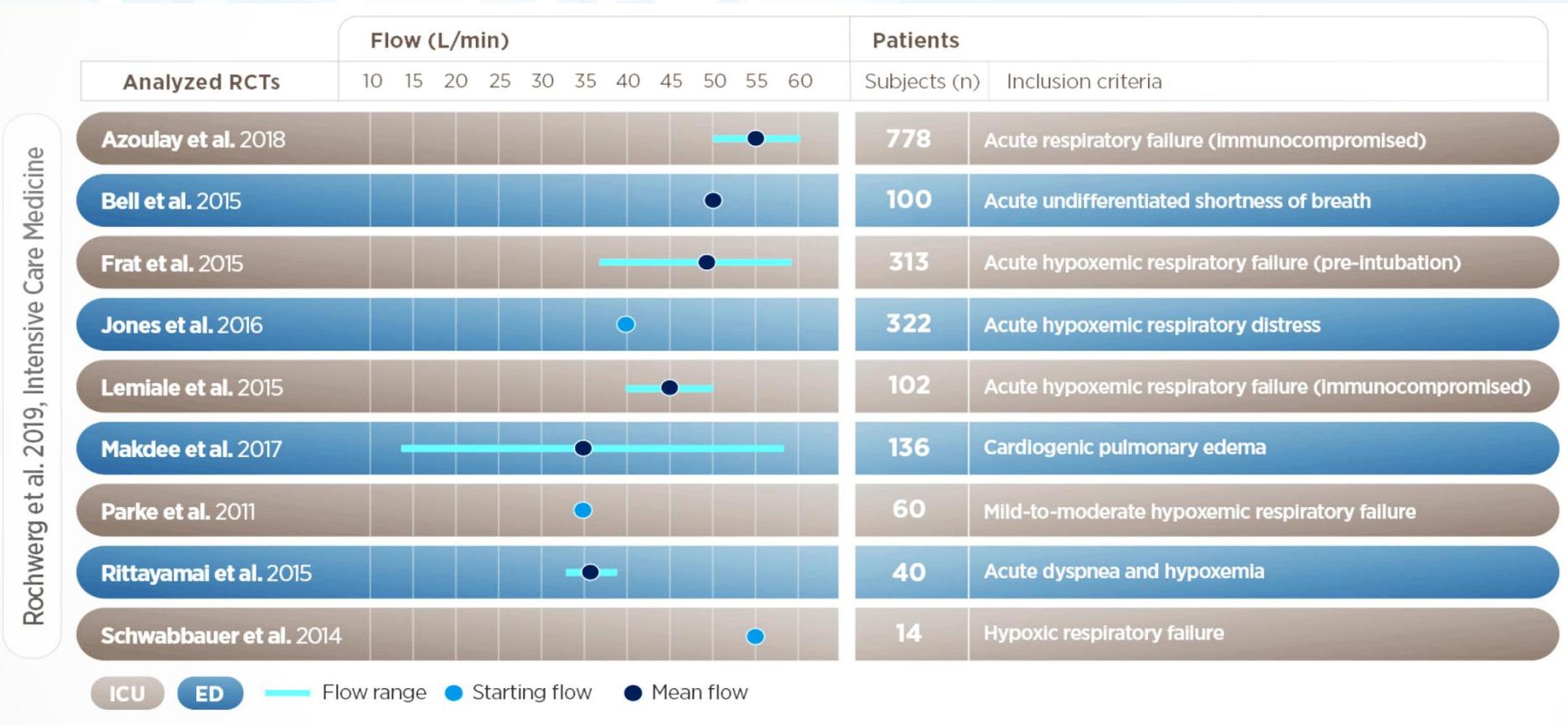
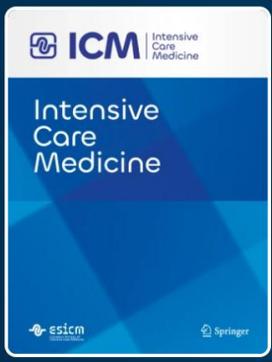
Patient characteristics

Acute respiratory failure (immunocompromised)	880
Acute undifferentiated shortness of breath	100
Acute hypoxemic respiratory failure (pre-intubation)	313
Acute hypoxemic respiratory distress	322
Cardiogenic pulmonary edema	136
Mild-to-moderate hypoxemic respiratory failure	60
Acute dyspnea and hypoxemia	40
Hypoxic respiratory failure	14

Early use of HFNC reduced intubation rate

High flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis

Systematic Review | Published: 19 March 2019
 Volume 45, pages 563–572, (2019) [Cite this article](#)

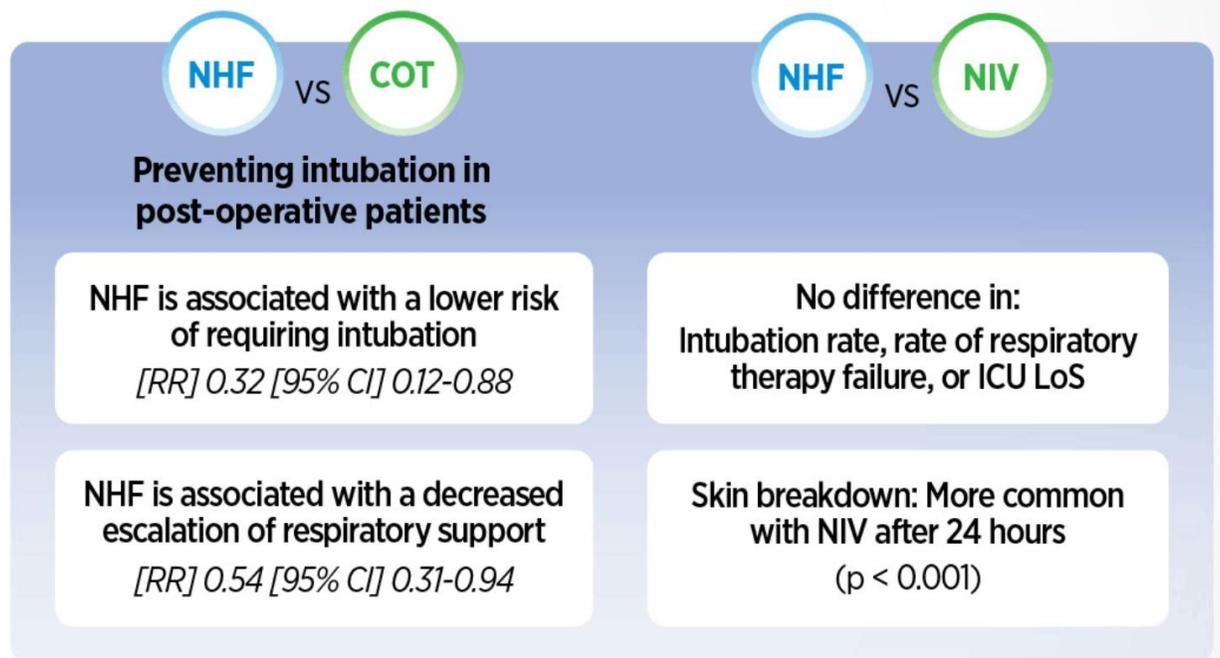


Early use of HFNC reduced intubation rate

High-Flow Nasal Cannula in the Immediate Postoperative Period

A Systematic Review and Meta-analysis

Dipayan Chaudhuri, MD^a · David Granton, BSc^a · Dominic Xiang Wang, BSc^c · ... · Ewan C. Goligher, MD^d · Laurent Brochard, MD^{d,e} · Bram Rochweg, MD^{a,b}  ... Show more



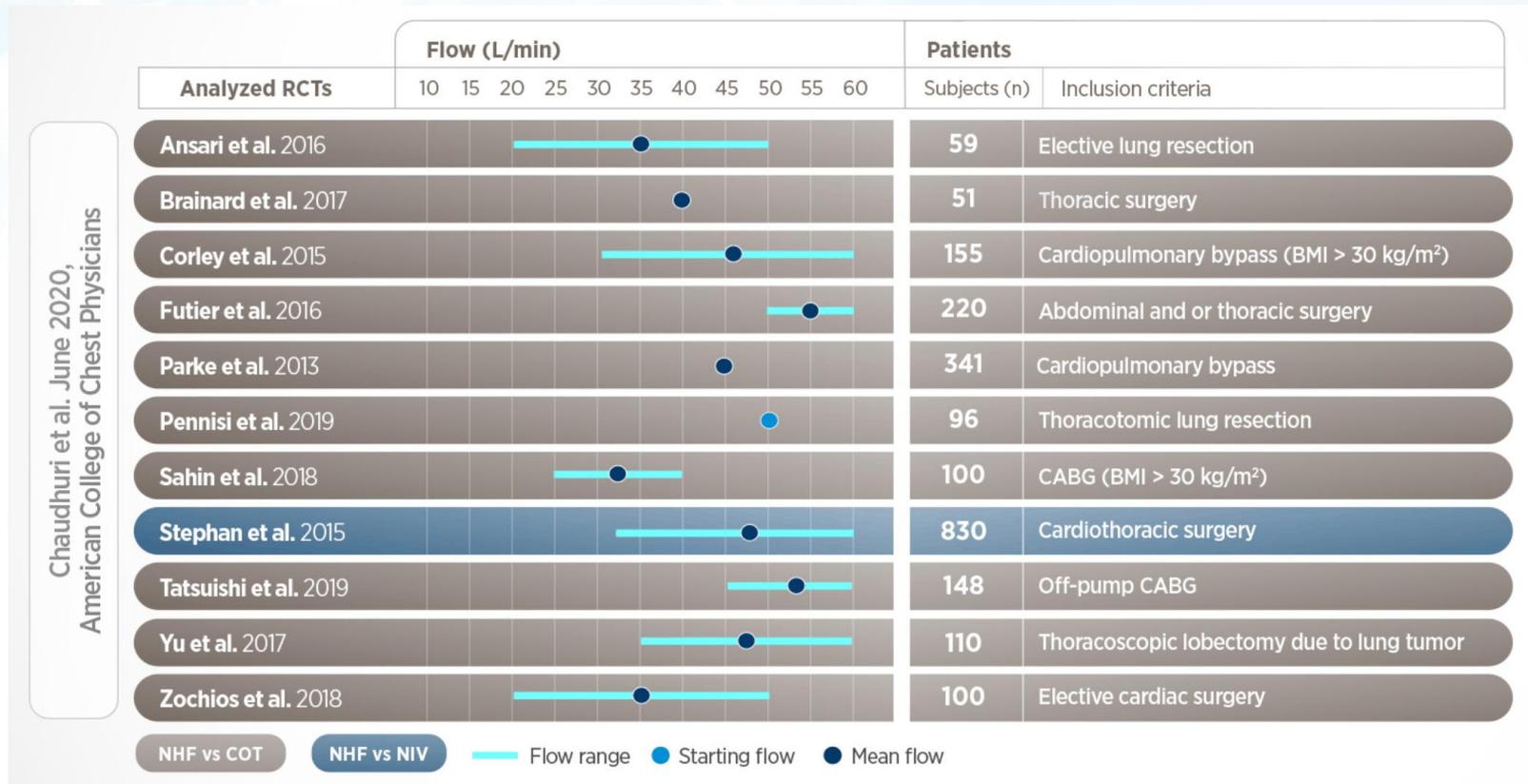
Patient characteristics

Elective lung resection	59
Thoracic surgery	51
Cardiopulmonary bypass (BMI > 30 kg/m ₂)	155
Abdominal and or thoracic surgery	220
Cardiopulmonary bypass	341
Thoracotomic lung resection	96
CABG (BMI > 30 kg/m ₂)	100
Cardiothoracic surgery	830
Off-pump CABG	148
Thoracoscopic lobectomy due to lung tumor	110
Elective cardiac surgery	100

High-Flow Nasal Cannula in the Immediate Postoperative Period

A Systematic Review and Meta-analysis

Dipayan Chaudhuri, MD^a · David Granton, BSc^a · Dominic Xiang Wang, BSc^c · ... · Ewan C. Goligher, MD^d · Laurent Brochard, MD^{d,e} · Bram Rochweg, MD^{a,b} ... Show more



Clinical Practice Guidelines

ESICM CLINICAL PRACTICE GUIDELINES

Rochweg B, et al. Intensive Care Medicine. 2020.



Acute hypoxemic respiratory failure

NHF is preferred to conventional oxygen therapy (COT) for patients with hypoxemic respiratory failure.

STRONG RECOMMENDATION



Peri-intubation

No recommendation is made regarding use of NHF in the peri-intubation period.

NHF during intubation should be continued for patients who are already receiving NHF.

CONTINUE NHF



Post-extubation respiratory failure

NHF is preferred to COT following extubation in patients with any high-risk feature who were intubated for >24 hours.

NIPPV is preferred to NHF in patients who would normally be extubated to NIPPV.

CONDITIONAL RECOMMENDATION



Post-operative

NHF is preferred to COT in high risk and/or obese patients undergoing cardiac or thoracic surgery to prevent respiratory failure in the immediate postoperative period.

Prophylactic NHF to prevent respiratory failure in other postoperative patients is not recommended.

CONDITIONAL RECOMMENDATION

Clinical Practice Guidelines

ERS CLINICAL PRACTICE GUIDELINES

Oczkowski S, et al. European Respiratory Journal. 2021.



Acute hypoxemic respiratory failure

NHF is preferred to COT or NIV in patients with acute hypoxemic respiratory failure.

CONDITIONAL RECOMMENDATION



Acute hypercapnic respiratory failure

Trialling NIV prior to use of NHF in patients with COPD or acute hypercapnic respiratory failure.

CONDITIONAL RECOMMENDATION



Post-extubation

NHF is preferred to COT in non-surgical patients.

NIV is preferred to NHF in non-surgical patients at high risk of extubation failure, unless NIV is contra-indicated.

CONDITIONAL RECOMMENDATION



Post-operative

Either NHF or COT can be used in post-operative patients at low risk of respiratory complications.

Either NHF or NIV can be used in post-operative patients at high risk of respiratory complications.

CONDITIONAL RECOMMENDATION



Breaks from NIV

NHF is preferred to COT during breaks from NIV in patients with acute hypoxemic respiratory failure.

CONDITIONAL RECOMMENDATION

Clinical Practice Guidelines

AARC CLINICAL PRACTICE GUIDELINES

Piraino T, et al. Respiratory Care. 2021.



General recommendations for the delivery of supplemental oxygen for patients who require oxygen

Aim for SpO₂ range of 94–98% for most of hospitalized patients (included critically ill patients).

Aim for 88–92% for patients with COPD.

Aim for 88–95% for patients with ARDS.

Consider early initiation of NHF.

RECOMMENDATION
based on the collective experience



Post-extubation

NHF is preferred to COT immediately post-extubation in patients who require supplemental oxygen.

RECOMMENDATION
based on scientific experience



Avoid escalation

NHF is preferred to COT to avoid escalation to NIV or IV in patients who require supplemental oxygen.

RECOMMENDATION
based on scientific experience



Immuno-compromised

Either NHF or COT may be used in patients who require supplemental oxygen.

RECOMMENDATION
based on scientific experience

Why implement HFNC outside the ICU?

Hospital

Patient

Bệnh nhân có tình trạng suy hô hấp tại các khoa nội và khoa cấp cứu.

- Suy hô hấp với nhu cầu oxy tăng lên
- Không cần phải thở máy
- Có thể có lợi khi sử dụng hỗ trợ hô hấp không xâm lấn (HFNC hoặc NIV)
- Vấn đề luân chuyển giường bệnh: ICU quá tải
- Trang thiết bị: Đơn giản và dễ sử dụng, có thể vận hành với oxy dòng thấp hoặc bằng khí phòng.

- Cải thiện kết cục
- Sự độc lập
- vận động sớm
- Dinh dưỡng
- Giao tiếp

Why implement HFNC outside the ICU?

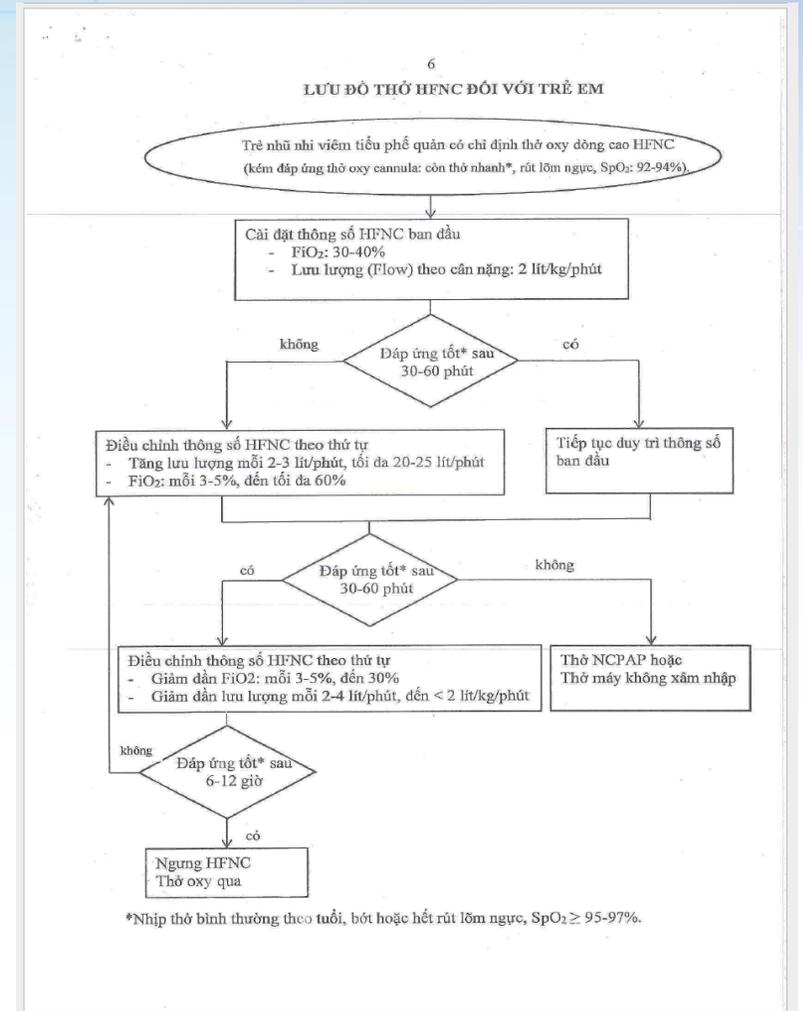
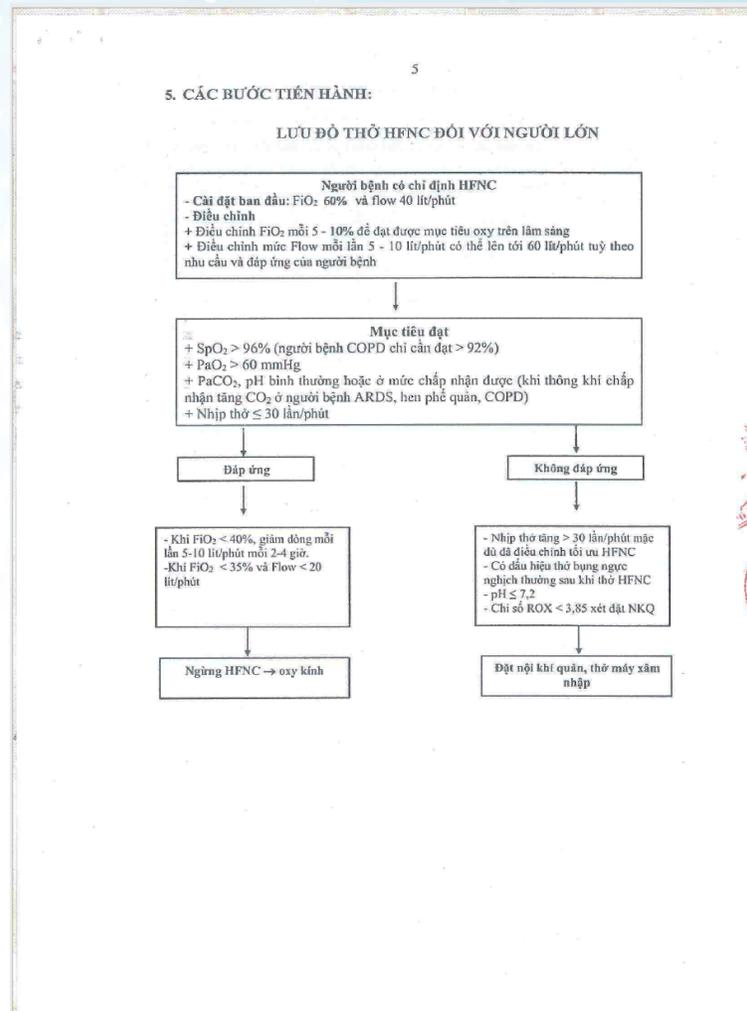


SỞ Y TẾ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHUYẾN CÁO SỬ DỤNG MÁY THỞ HFNC TRONG HỖ TRỢ HÔ HẤP CHO NGƯỜI BỆNH TẠI CÁC BỆNH VIỆN TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ
(ban hành kèm theo Công văn số 2445 ngày 07 tháng 9 năm 2023)



Tháng 09 năm 2023



HFNC in the ward and ED

- Tình trạng giảm oxy máu cần >4 l/ph oxy để duy trì SpO_2 mục tiêu
- Khó thở và/hoặc tăng công thở
- Cannula mũi không đáp ứng đủ nhu cầu lưu lượng và/hoặc nhu cầu FiO_2
- Làm ẩm các dịch tiết đặc quánh
- Không dung nạp thở máy không xâm lấn (NIV)
- Điều trị giảm nhẹ do khó thở và/hoặc thiếu oxy ở giai đoạn cuối đời

HFNC exclusion criteria

- Lơ mơ và không thể tự duy trì đường thở
- Toan hô hấp nặng (suy hô hấp do giảm thông khí)
- Nghi ngờ gãy xương mặt hoặc gãy xương sọ
- Sốc
- Tắc nghẽn đường thở trên

Education

Table 1. Nasal High Flow (NHF) education topics by audience.

	Physicians / Residents	Nurses	Respiratory Therapists
Theory and physiology of NHF therapy	X	X	X
NHF protocol	X	X	X
NHF device set-up and electronic medical record documentation			X
NHF device maintenance		X	X
De-escalation and weaning	X	X	X

Cost comparison

Cost Comparison: AirVo versus Vent

April 2021

Metric	Med Surg	Critical Care	Difference	Diff as %	Source
Hourly Rate	\$ 37.02	\$ 35.73	\$ (1.29)	-3.5%	Per Jim R file 4/5/2021
Cost per 24h (1 day)	\$ 889	\$ 857	\$ (31)	-3.5%	Calculation
Patients per RN	4.6	1.8	(2.9)	-61.6%	Per Jim R file 4/5/2021
Cost per patient per day	\$ 192	\$ 482	\$ 290	151.0%	Calculation
Device Days, median	3.30	5.84	2.54	77.0%	Per Julie Jackson
Cost per patient on device*	\$ 633	\$ 2,813	\$ 2,180	344.2%	Calculation

**Cost looks only at staffing level during time on device. Cost in this model does not consider supplies (oxygen, medication, disposables, etc.), staffing outside of RN, etc.*

If a hospital can successfully treat patient on AirVo rather than a vent:

- 1) Nasal High Flow (AirVo) patients require less staffing (med surg versus ICU ratios) and fewer device days than ventilated patients.
- 2) Staffing ratios - saves \$290 per patient day
- 3) Fewer device days on AirVo than on Vent - days reduced by 77%.

Take home message

- NIV/NHF ngoài ICU an toàn đối với các bệnh nhân được chọn lọc khi có cơ sở hạ tầng phù hợp.
- Cần có cách tiếp cận dựa trên quy trình, theo dõi chặt chẽ và sự phối hợp đa chuyên khoa.
- ICU vẫn cần thiết cho các trường hợp không ổn định hoặc nguy cơ cao.



HỘI HÔ HẤP
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

HỘI NGHỊ THƯỜNG NIÊN HỘI HÔ HẤP - HRS 2026
THE ANNUAL CONFERENCE OF THE HO CHI MINH RESPIRATORY SOCIETY

BS. CKII TRỊNH THẾ PHONG

CẢM ƠN QUÝ ĐỒNG NGHIỆP ĐÃ CHÚ Ý LẮNG NGHE

VŨNG TÀU, TP.HCM - NGÀY 21 THÁNG 3 NĂM 2026