

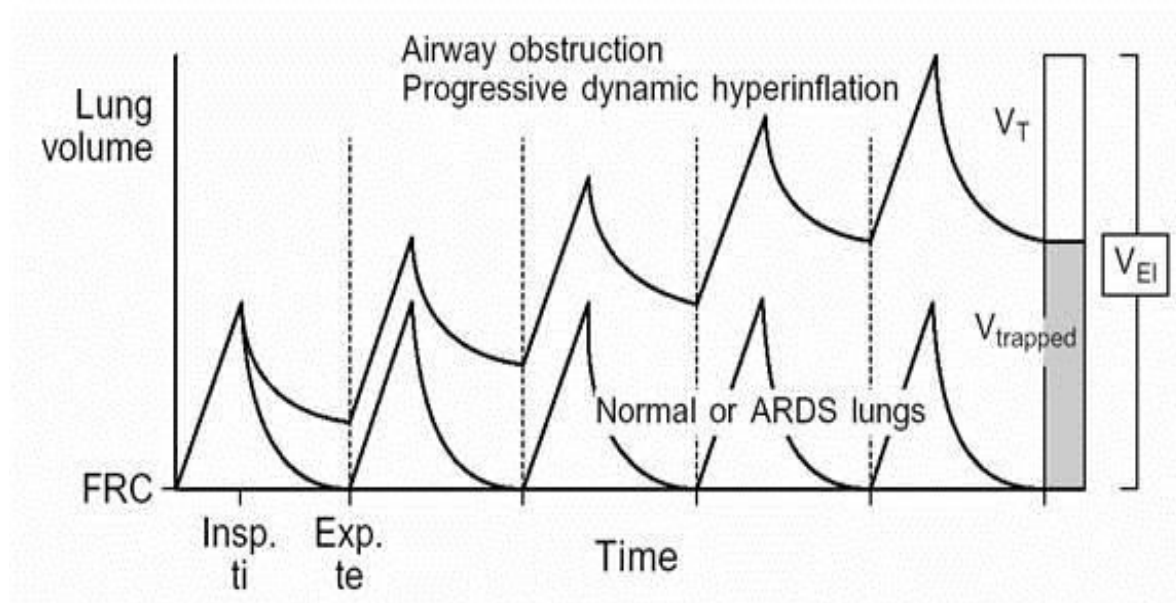
THÔNG KHÍ NHÂN TẠO TRONG CƠN HEN PHẾ QUẢN NẶNG VÀ ĐỢT CẤP COPD

Đặng Quốc Tuấn
Bộ môn Hồi sức Cấp cứu
trường Đại học Y Hà Nội



Một số đặc điểm cơ học phổi

- Cơ hen phế quản nặng và đợt cấp COPD: tắc nghẽn cấp tính đường thở
- Tắc nghẽn đường thở + thở nhanh → hiện tượng bẫy khí



Gladwin M.T., Pierson D.J. (1998) : Mechanical ventilation of the patient with severe chronic obstructive pulmonary disease. Intensive Care Med, 24: 898-910.

Một số đặc điểm cơ học phổi

- Hậu quả của hiện tượng bẫy khí:

- Tình trạng căng phổi động
- Auto-PEEP

➡ Nguy cơ chấn thương áp lực
Giảm cung lượng tim: nguy cơ tụt huyết áp
Tăng công hô hấp (công thở vào và công thở ra)

➡ Mệt cơ hô hấp
Giảm thông khí phế nang: $\text{PaCO}_2 \uparrow$, $\text{pH} \downarrow$

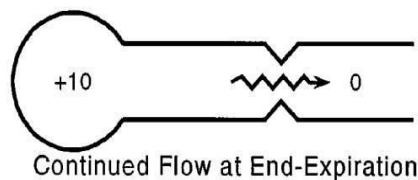
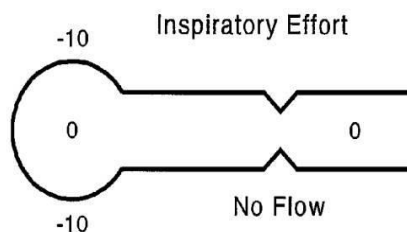
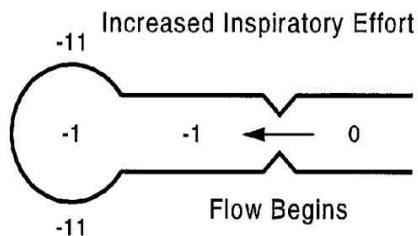
- Trong đợt cấp COPD:

- Giảm đàn hồi của nhu mô phổi
- Xẹp đường dẫn khí trong thời kỳ thở ra

Một số đặc điểm cơ học phổi

Tăng công thở vào do auto-PEEP:

End-Expiratory + 10 cm H₂O Auto-PEEP



Gladwin M.T., Pierson D.J. (1998) : Mechanical ventilation of the patient with severe chronic obstructive pulmonary disease. Intensive Care Med, 24: 898-910.

Thông khí nhân tạo trong cơn HPQ và đợt cấp COPD

- Mục đích: bảo đảm oxy máu, bảo đảm thông khí, tránh tình trạng kiệt sức hô hấp
- Yêu cầu:
 - Bảo đảm oxy máu
 - Duy trì PaCO_2 , pH thích hợp
 - Không làm nặng thêm tình trạng căng phổi

[McFaden E.R. J. (2003): Acute severe asthma. Am J Respir Crit Care Med, 168: 740-759.]

TKNT trong đợt cấp COPD

THÔNG KHÍ KHÔNG XÂM NHẬP

- Chỉ định:

- $\text{pH} < 7,35$
- $\text{PaCO}_2 > 6,5 \text{ kPa}$ ($\approx 48 \text{ mmHg}$)
- Nhịp thở > 23
- Nếu các dấu hiệu trên vẫn tồn tại khi được điều trị giãn phế quản và oxy liệu pháp

Davidson AC, Banham S, Elliott M, et al. (2016): BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. Thorax;71:ii1–ii35.

TKNT trong đợt cấp COPD

NIV SETUP

Mask

Full face mask (or own if home user of NIV)

Initial Pressure settings

EPAP: 3 (or higher if OSA known/expected)

IPAP in COPD/OHS/KS 15 (20 if pH <7.25)

Up titrate IPAP over 10-30 mins to IPAP 20—30 to achieve adequate augmentation of chest/abdo movement and slow RR

IPAP should not exceed 30 or EPAP 8*
without expert review

Davidson AC, Banham S, Elliott M, et al. (2016):
BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults.
Thorax;71:ii1–ii35.

Brochard: Mức PS 8 - 20 cmH₂O

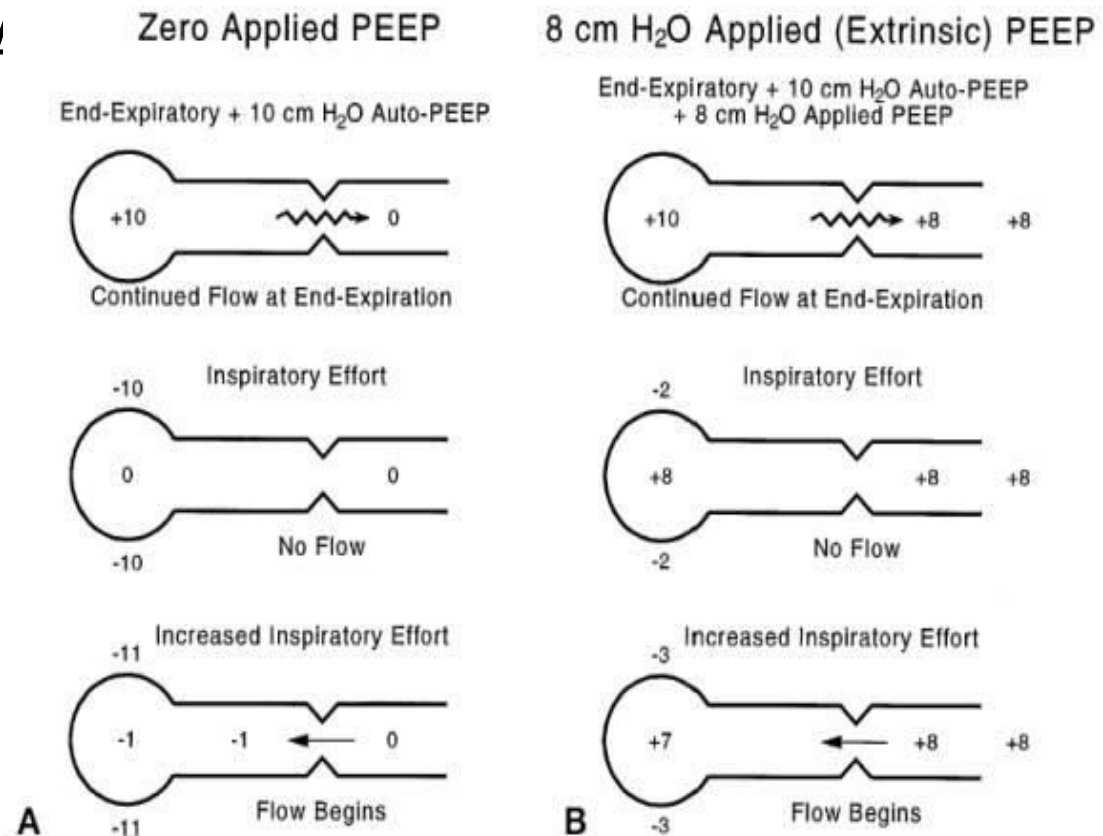
Brochard L. et al (1995): Noninvasive Ventilation for Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. N Engl J Med, 333: 817-822.

TKNT trong đợt cấp COPD

THÔNG KHÍ KHÔNG XÂM NHẬP

- Vai trò của PEEP (EP)

Gladwin M.T., Pierson D.J.
(1998) : Mechanical
ventilation of the patient
with severe chronic
obstructive pulmonary
disease. Intensive Care Med,
24: 898-910.



TKNT trong đợt cấp COPD

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

- Chỉ định:

Box 1 Indications for invasive mechanical ventilation (IMV) in acute exacerbation of COPD (AECOPD)

- ▶ Imminent respiratory arrest
- ▶ Severe respiratory distress
- ▶ Failure of or contra-indications to non-invasive ventilation (NIV)
- ▶ Persisting $\text{pH} < 7.15$ or deterioration in pH despite NIV
- ▶ Depressed consciousness (Glasgow Coma Score < 8)

Davidson AC, Banham S, Elliott M, et al. (2016): BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. Thorax;71:ii1–ii35.

TKNT trong đợt cấp COPD

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

BTS/ICS guideline (2016):

Oxygenation: SaO₂ 88-92% (except asthma when > 96% recommended)
Acid base balance: pH 7.2-7.4 (permissive hypercapnia if inspiratory airway pressure > 30)
Tidal volumes: 6-8mls/kg
Respiratory rate: 10-15
I:E ratio: 1:2-1:4

Davidson AC, Banham S, Elliott M, et al. (2016): BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. Thorax;71:ii1–ii35.

Chúng tôi: Thông khí hỗ trợ/điều khiển → không cần dùng an thần liều cao → cai máy dễ dàng hơn.

TKNT trong đợt cấp COPD

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

- Dùng PEEP:
 - Chống lại tình trạng xẹp đường thở khi thở ra
 - Giảm công hô hấp, tạo thuận lợi cho đồng bộ máy thở-bệnh nhân khi thông khí hỗ trợ/điều khiển
 - Mức PEEP: 0,5 đến 0,8 auto-PEEP
 - Trần Thanh Cảnh (2001): dùng PEEP ngoài bằng 0,5 auto-PEEP tỏ ra có hiệu quả và an toàn
Trần Thanh Cảnh (2001): Thở máy xâm nhập với thông khí 7 - 9 lít/phút và $PEEP_e = 0,5 PEEP_i$ trong điều trị suy hô hấp cấp do COPD. Luận án tiến sĩ y học, trường Đại học Y Hà nội.
 - Đỗ Quốc Huy (2005) nghiên cứu 2 mức PEEP 0,5 và 0,75 auto-PEEP ở BN đợt cấp COPD → khuyến cáo chọn PEEP = 0,5 auto-PEEP.

TKNT trong đợt cấp COPD

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

- Cai thở máy:
 - Giải quyết nguyên nhân gây suy hô hấp cấp
 - pH bình thường
 - PaO₂ ổn định
 - Thử nghiệm tự thở
 - Có thể cho thông khí không xâm nhập sau rút ống NKQ
 - Ngừng thông khí không xâm nhập: pH bình thường, PaCO₂ < 6,5 kPa ($\approx$ 48 mmHg)

TKNT trong cơn hen phế quản cấp

THÔNG KHÍ KHÔNG XÂM NHẬP

- Leatherman (2015): Có thể chỉ định trong một số trường hợp.
Leatherman J. (2015): Mechanical ventilation for severe asthma. Chest, 147(6):1671-80.
- Green: chưa có đủ dữ liệu để kết luận về hiệu quả của thông khí không xâm nhập trong điều trị cơn hen phế quản nặng.
Green E, Jain P, Bernoth M (2017): **Noninvasive ventilation for acute exacerbations of asthma: A systematic review of the literature.** Aust Crit Care. S1036-7314(17)30017-6.
- Phipps (2003): dùng PSV với PEEP thấp, PS 10 - 19 cmH₂O.
Phipps P., Garrard C.S. (2003) : The pulmonary physician in critical care. 12: Acute severe asthma in the intensive care unit. Thorax, 58: 81-88.
- BTS/ICS guideline (2016): không chỉ định NIV cho BN cơn HPQ nặng có nhiễm toan hô hấp.
Davidson AC, Banham S, Elliott M, et al. (2016): BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. Thorax;71:ii1–ii35.

TKNT trong cơn hen phế quản cấp

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

- Chỉ định:
 - Xuất hiện rối loạn ý thức
 - PaO_2 dưới 50 mmHg (?)
 - CO_2 tăng kèm theo pH giảm
 - Tình trạng lâm sàng suy giảm nhanh
 - Bệnh nhân mệt
 - Thở máy không xâm nhập không có hiệu quả.

Marik P.E., Varon J., Fromm R. Jr (2002): The management of acute severe asthma. Journal of Emergency Medicine, 23: 257-268.

TKNT trong cơn hen phế quản cấp

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

- Phương thức và thông số
 - Giảm thông khí và kéo dài thời gian thở ra:
Vt 6 – 8 ml/kg Tần số: 10 – 15/phút I/E: 1/2 – 1/4
 - Mục tiêu:
SpO₂ > 96%
Pplat ≤ 30 cmH₂O
pH 7,20 – 7,40

MacIntyre N.R. (2001) : Mechanical ventilation strategies for obstructive airway disease. In: Mechanical ventilation, W.B.Sauders Company: 340-347.

Marik P.E., Varon J., Fromm R. Jr (2002): The management of acute severe asthma. Journal of Emergency Medicine, 23: 257-268.

Davidson AC, Banham S, Elliott M, et al. (2016): BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. Thorax;71:ii1–ii35.

TKNT trong cơn hen phế quản cấp

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

- Phương thức và thông số

TKNT với tần số 10 – 15/phút → cần an thần mạnh và giãn cơ

- Thông khí hỗ trợ/điều khiển

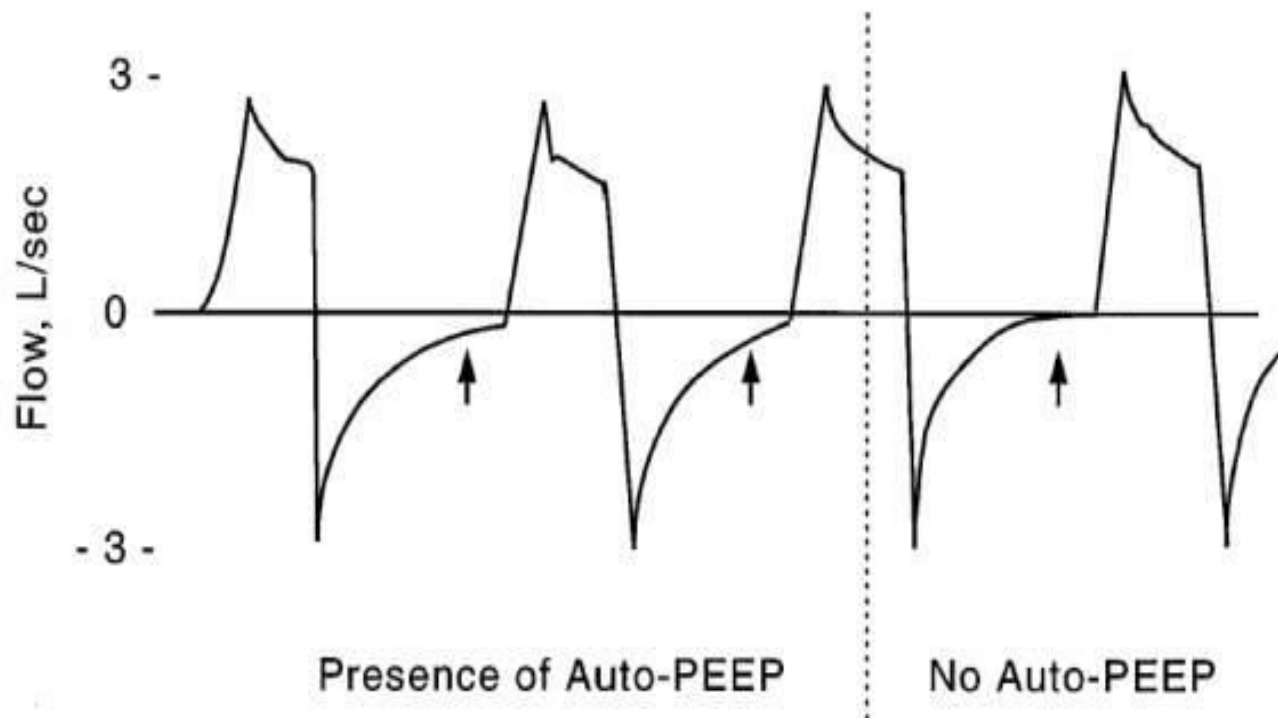
- có thể chỉ định trong cơn HPQ nặng
- khi co thắt PQ không quá dữ dội (BN đáp ứng với điều trị giãn phế quản).
- Tần số thở có thể 20 lần/phút.
- Duy trì $P_{plat} \leq 30 \text{ cmH}_2\text{O}$ và auto-PEEP không tăng (TD biểu đồ lưu lượng-thời gian).

Đặng Quốc Tuấn (2005): Nghiên cứu phương thức thông khí nhân tạo và PEEP ngoài trong thông khí nhân tạo ở bệnh nhân hen phế quản nặng. Luận án Tiến sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.

TKNT trong cơn hen phế quản cấp

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

- TD thay đổi auto-PEEP dựa vào biểu đồ lưu lượng-thời gian



TKNT trong cơn hen phế quản cấp

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

- Dùng PEEP:

- PEEP ngoài không có hiệu quả khi TKNT điều khiển
- PEEP có thể hiệu quả khi dùng phương thức thông khí hỗ trợ/điều khiển

auto-PEEP ở BN HPQ thay đổi nhanh

→ đặt PEEP cao nguy hiểm, đặt PEEP thấp ít hiệu quả

➡ đa số các tác giả không khuyến cáo dùng PEEP

TKNT trong cơn hen phế quản cấp

THÔNG KHÍ XÂM NHẬP

- Thôi thở máy:
 - Khi đã kiểm soát được tình trạng co thắt phế quản và PaCO_2 bình thường.
 - Thôi thở máy ở BN HPQ nói chung không khó khăn.
 - Lưu ý: dùng corticoid và giãn cơ có thể gây bệnh lý cơ và làm thôi thở máy khó khăn.

Kết luận

- TKNT trong đợt cấp COPD và cơn HPQ nặng: nhằm giải quyết tình trạng mệt cơ hô hấp, đảm bảo oxy máu và thông khí phế nang.
- Nguy cơ biến chứng chấn thương áp lực và tụt HA do tình trạng căng phổi động và auto-PEEP → chiến lược thông khí dựa trên giảm thông khí phổi và tăng thời gian thở ra.
- TD Pplat, auto-PEEP, khí máu động mạch để điều chỉnh thông số máy thở thích hợp.

TRÂN TRỌNG CẢM ƠN

