

ĐÀO TẠO LÂM SÀNG NHIỄM TRÙNG HÔ HẤP CẤP NẶNG

**THỞ MÁY XÂM NHẬP CHO BỆNH NHÂN CÓ
HỘI CHỨNG NGUY NGẬP HÔ HẤP CẤP (ARDS)**

THỰC HIỆN CHIẾN LƯỢC THÔNG KHÍ BẢO VỆ PHỔI

Dịch sang tiếng Việt từ bản tiếng Anh *Đào tạo lâm sàng về Nhiễm trùng hô hấp cấp nặng, 2020*. WHO không chịu trách nhiệm về nội dung và tính chính xác của bản dịch. Trong trường hợp có sự không nhất quán giữa bản dịch tiếng Việt và bản tiếng Anh, bản tiếng Anh sẽ là bản chính thức.

Translated from Vietnamese from Clinical Care Severe Acute Respiratory Infection, 2020. WHO is not responsible for the content or accuracy of this translation. In the event of any inconsistency between the English and the Vietnamese, the original English version shall be the binding and authentic version.



**World Health
Organization**

HEALTH
EMERGENCIES
programme

Mục tiêu học tập

Kết thúc bài học, bạn sẽ có thể:

- Nhận biết tình trạng suy hô hấp giảm oxy máu cấp.
- Biết được khi nào bắt đầu thông khí xâm nhập.
- Chiến lược thông khí bảo vệ phổi (LPV) ở bệnh nhân ARDS..
- Mô tả cách xử trí bệnh nhân ARDS với chiến lược bảo tồn dịch
- Thảo luận 3 can thiệp tiềm năng trong ARDS nặng.

5 nguyên tắc trong quản lý bệnh nhân ARDS

1. Nhận biết ARDS sớm

Hội chứng nguy ngập hô hấp cấp

Thời gian	Xuất hiện trong vòng 1 tuần với yếu tố gây tổn thương lâm sàng đã biết hoặc các triệu chứng đường hô hấp mới, trầm trọng hơn
Chẩn đoán hình ảnh	Mờ 2 bên phổi- không giải thích được bằng tràn dịch, xẹp phổi hoặc nốt ở phổi
Nguồn gốc phù phổi	Suy hô hấp không thể giải thích hoàn toàn bằng tình trạng suy tim hoặc quá tải dịch. Cần đánh giá khách quan (ví dụ siêu âm tim) để loại trừ phù giảm áp lực thủy tĩnh nếu không có yếu tố nguy cơ khác
Mức độ oxy hóa máu	
Nhẹ	$200\text{mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300\text{mmHg}$ với PEEP hoặc CPAP $\geq 5\text{ cmH}_2\text{O}$
Trung bình	$100\text{mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200\text{mmHg}$ với PEEP $\geq 5\text{ cmH}_2\text{O}$
Nặng	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100\text{ mmHg}$ với PEEP $\geq 5\text{ cmH}_2\text{O}$

5 nguyên tắc trong quản lý bệnh nhân ARDS

2.. Bắt đầu hỗ trợ thông khí, không được trì hoãn:

- Oxy lưu lượng cao so với thở không xâm nhập (NIV)
- Thở máy xâm nhập với chiến lược thông khí bảo vệ phổi
 - Xử trí toan hóa
 - Xử trí mất đồng thì bệnh nhân- máy thở
- Sử dụng chiến lược bảo tồn dịch nếu không có sốc
- Quản lý đau, kích động, sáng (bài giảng sau)
- Đánh giá khả năng tự thở hàng ngày (bài giảng sau).

5 nguyên tắc trong quản lý bệnh nhân ARDS

3. Điều trị nguyên nhân.

4. Theo dõi – Ghi chép- Phiên giải- Đáp ứng.

5. Chăm sóc chất lượng.

Nhận biết tình trạng suy hô hấp giảm oxy máu không kèm tăng CO₂

- Xuất hiện suy hô hấp nặng tiến triển nhanh và giảm oxy máu (SpO₂ <90%, PaO₂ <60 mmhg hoặc <8.0 kPa) dù lên thang phương thức thở oxy.
- SpO₂/FiO₂ < 300 khi thở oxy ít nhất 10 L/phút (và PaCO₂ < 45 mmHg).
- Loại trừ nguyên nhân khởi phát phù phổi do tim mạch.

Suy hô hấp thiếu oxy máu là một chỉ định cần hỗ trợ thông khí.

Hệ thống oxy lưu lượng cao



- **Cần nhắc sử dụng oxy lưu lượng cao nếu bệnh nhân:**
 - Tỉnh táo, hợp tác
 - Huyết động ổn định
 - Và không cần đặt ống nội khí quản cấp cứu
 - ($\text{PaCO}_2 < 45 \text{ mmHg}$).
- **An toàn khi so sánh với thở không xâm nhập ở bệnh nhân ARDS:**
 - Có thể đi cùng tỉ lệ tử vong thấp hơn
 - Gần 40% trường hợp vẫn đòi hỏi đặt ống nội khí quản
- **Áp dụng các phòng ngừa lây truyền qua không khí**

Nếu thở thở lưu lượng cao và không thành công, không trì hoãn đặt ống nội khí quản

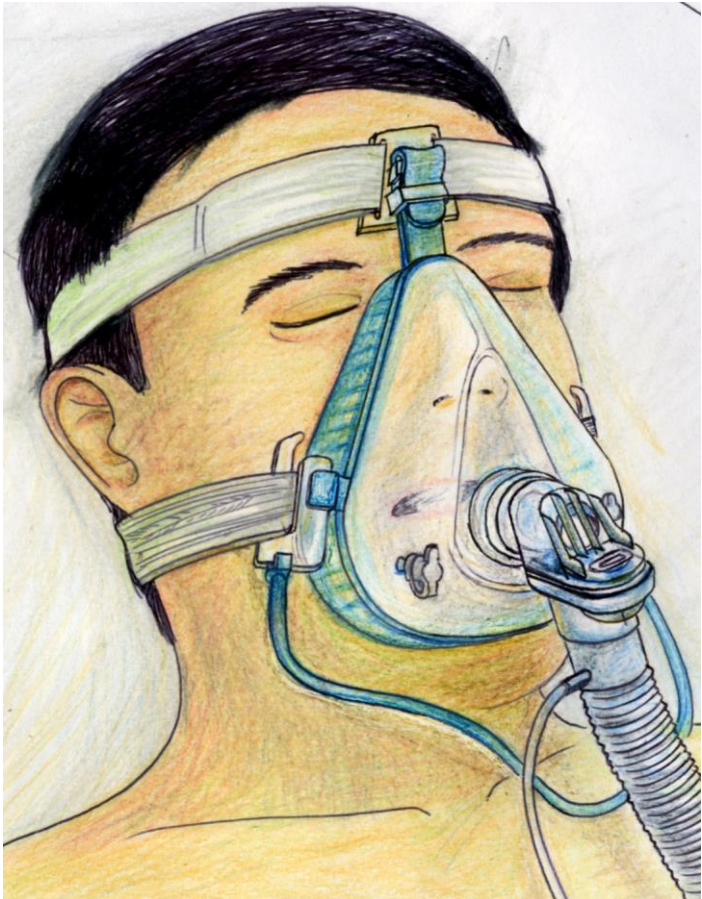


World
Organization

HEALTH
EMERGENCIES
programme



Thở máy không xâm nhập (NIV)

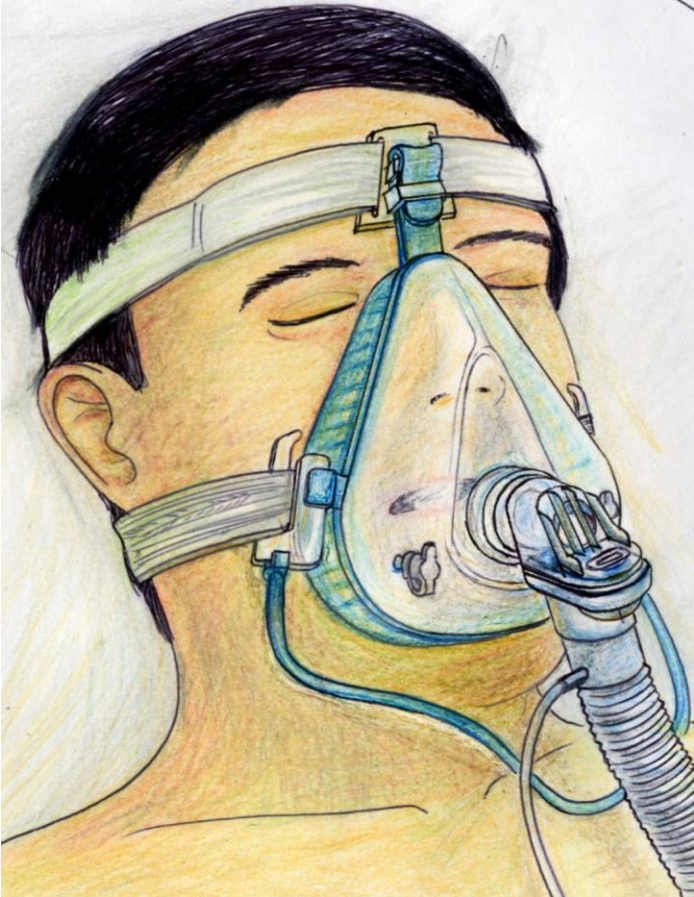


- NIV là hình thức thở áp lực đường thở dương liên tục (CPAP) hoặc áp lực đường thở dương 2 thì qua mặt nạ vừa khít với mặt
- Thường không được khuyến cáo trong điều trị bệnh nhân ARDS:
 - Có thể ngăn cản đạt được VT thấp và mức PEEP phù hợp
 - Các biến chứng: tổn thương da mặt, dinh dưỡng kém, mệt cơ hô hấp.
- Nên áp dụng các phương pháp dự phòng lây truyền qua đường không khí nếu sử dụng

Khó áp dụng ở trẻ nhỏ và sơ sinh vì không có mặt nạ đủ kín vừa khuôn mặt



Thở máy không xâm nhập (NIV)



- Một vài chuyên gia sử dụng NIV thận trọng ở nhóm bệnh nhân nhất định bị ARDS nhẹ:
 - Hợp tác, huyết động ổn định, tiết đờm dãi ít, không có tình trạng cấp cứu cần đặt ống nội khí quản.
- Có thể được sử dụng như biện pháp tạm thời cho tới khi bắt đầu thông khí xâm nhập.
- Nếu áp dụng không thành công, không nên trì hoãn việc đặt ống nội khí quản
 - Ví dụ: không thể đảo ngược tình trạng rối loạn chức năng trao đổi khí trong 2-4 giờ

Ở hầu hết bệnh nhân ARDS, thở máy xâm nhập với chiến lược bảo vệ phổi là điều trị ưu tiên.

NIV có thể được sử dụng cho những bệnh nhân ARDS nhẹ nhất định

Bằng chứng thử nghiệm lâm sàng chỉ ra rằng việc thực hiện đầy đủ chiến lược **bảo vệ phổi (LPV)** cứu sống bệnh nhân khi so với các chăm sóc thông thường khác

Không có thử nghiệm nào so sánh LPV với thở oxy lưu lượng cao hoặc NIV

(ARDSnet, NEJM 2000)



THỞ MÁY XÂM NHẬP

Phương pháp thực hiện:

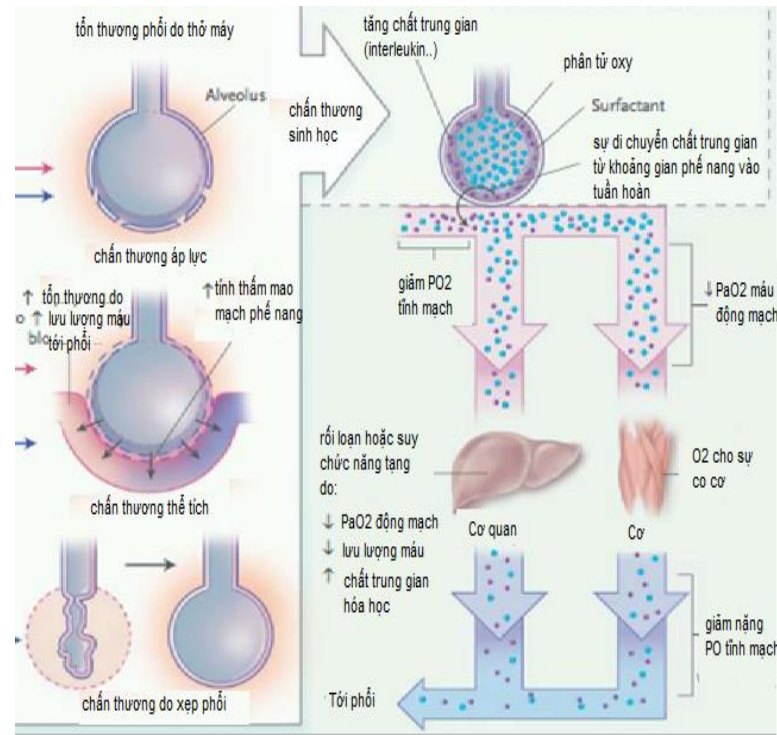
- Đặt ống nội khí quản (ưu tiên)
- Ống khí quản qua mũi
- Mặt nạ thanh quản (ngắn hạn, cấp cứu)
- Mở khí quản (cấp cứu, hoặc thở máy dài ngày)

Đòi hỏi an thần, dụng cụ phù hợp và đội ngũ được đào tạo

LPV làm giảm tổn thương phổi do thở máy

• LPV làm giảm tổn thương phổi do thở máy

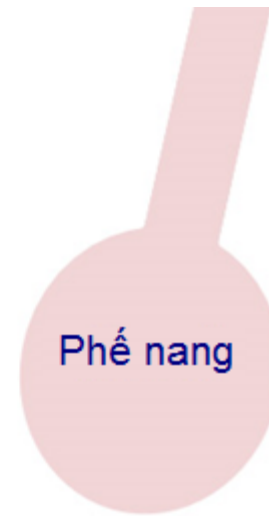
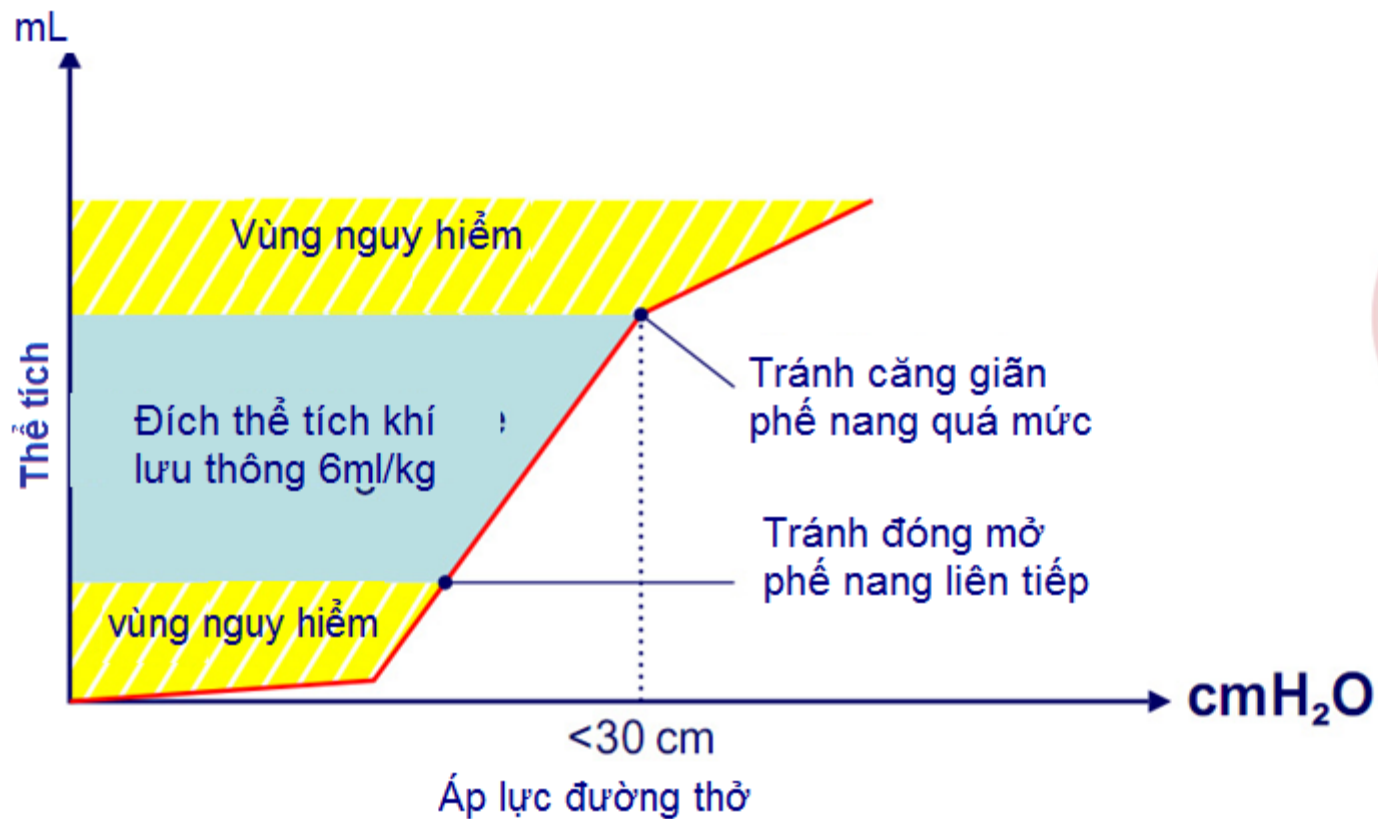
- Giảm chấn thương do áp lực (tràn khí màng phổi)
- Giảm chấn thương thể tích
 - Căng phế nang quá mức
- Giảm tổn thương do xẹp phổi



- Chấn thương áp lực
 - Ví dụ tràn khí màng phổi
- Chấn thương thể tích
 - Căng giãn phế nang quá mức tăng tính thấm của mao mạch phế nang
- Xẹp phổi
 - Chấn thương do đóng mở phế nang lặp đi lặp lại
- Tổn thương do sinh học
 - Chất trung gian gây viêm, rối loạn chức năng tạng
- Ngộ độc oxy.

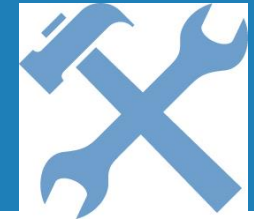


Thông khí bảo vệ phổi (LPV)



© WHO

Đặt ống nội khí quản



- Thông tin tới gia đình và bệnh nhân.
- **Sử dụng các phòng ngừa lây truyền qua đường không khí.**
- Dự đoán và chuẩn bị trước:
 - **Không được trì hoãn thủ thuật**
 - Bệnh nhân ARDS có thể giảm độ bão hòa oxy nhanh chóng khi dừng cung cấp oxy
 - Theo dõi đáp ứng khi huyết động không ổn định
 - Sử dụng liều gây mê hợp lý
 - Lên kế hoạch nếu gặp phải khó khăn
- Đảm bảo thực hiện thủ thuật bởi người có kinh nghiệm.
- Kiểm tra từng bước theo bảng kiểm.

Oxy hóa trước với FiO₂ 100% trong vòng 5 phút, thông qua mặt nạ có túi, NIV hoặc hệ thống lưu lượng cao

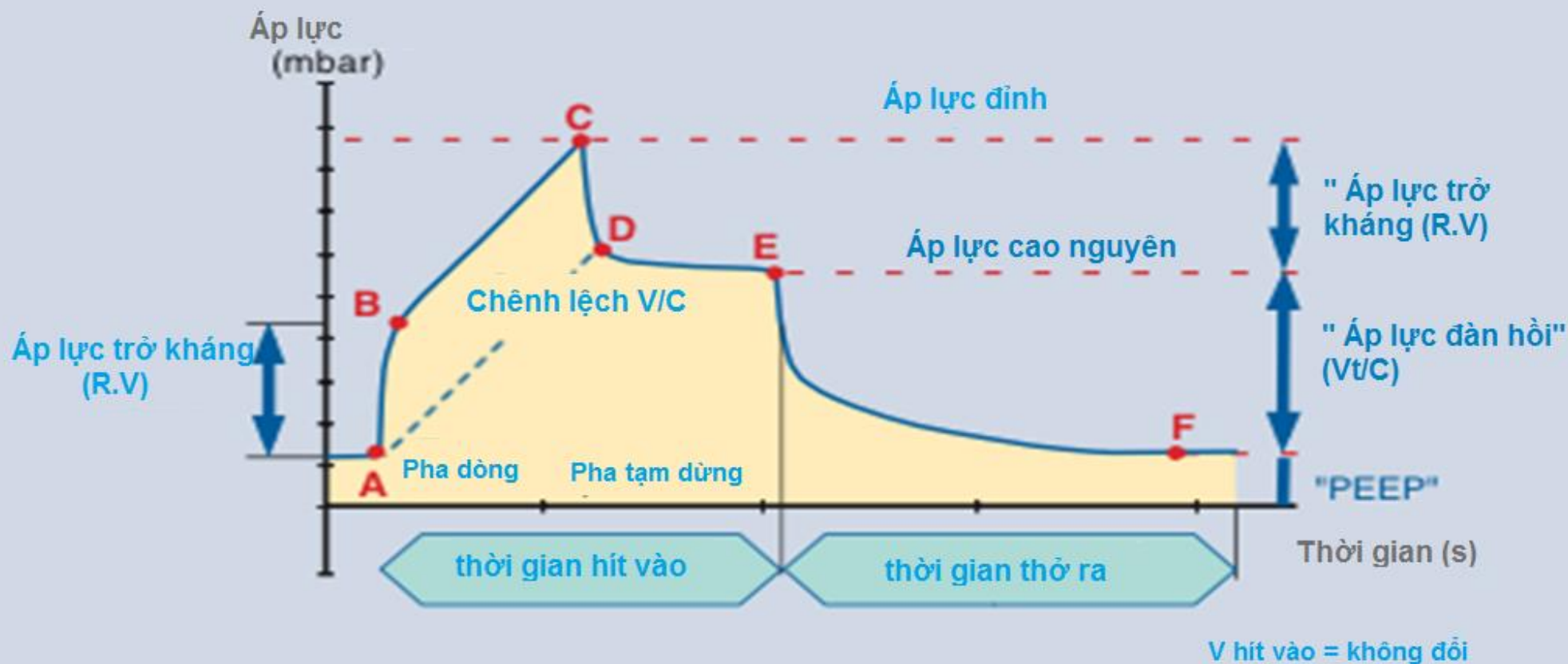
Mục tiêu LPV

- Mục tiêu thể tích khí lưu thông là 6 mL/kg ở người lớn và trẻ em
 - – cân nặng lý tưởng
- Mục tiêu áp lực đường thở cao nguyên (P_{plat}) ≤ 30 cmH₂O
- Mục tiêu SpO₂ 88–93%

- Đạt được mục tiêu LPV làm giảm tử vong ở bệnh nhân ARDS.
- Nghiên cứu quan sát trên JAMA (2016) thấy rằng chỉ có < 2/3 bệnh nhân ARDS cài đặt VT < 8 mL/kg, P_{plat} đo được chỉ ở 40% bệnh nhân và PEEP < 12 cm H₂O ở 82%. Điều này chỉ ra tiềm năng có thể tiếp tục cải thiện.
- Triển khai thực hiện vẫn còn là một thách thức trên thế giới .



Pplat: đích ≤ 30 cm H₂O



Đo áp lực cao nguyên đường thở ở cuối thì bơm vào bị động, trong suốt thời gian ngừng thở (> 0.5 giây). PEEP là áp lực cuối thì thở ra.



Cài đặt ban đầu LPV



- Cài đặt VT 6–8/kg theo cân nặng cơ thể dự đoán.
- Cài đặt tần số thở (RR) để đạt thông khí phút thích hợp (MV):
 - Không cài đặt tần số > 35/phút
 - Ghi nhớ $MV = VT \times RR$
- Cài đặt tỉ số I:E để thời gian hít vào ít hơn thở ra:
 - Đòi hỏi tốc độ dòng cao hơn
 - Theo dõi PEEP nội sinh
- Cài đặt tốc độ dòng hít vào theo yêu cầu của bệnh nhân:
 - Thông thường > 60 L/phút
- Cài FiO₂ 100%, sau đó giảm dần.
- Cài đặt PEEP 5–10 cm H₂O hoặc cao hơn nếu ARDS nặng.

Theo dõi thông số thở máy và trao đổi khí thường xuyên để đạt được các đích

- Theo dõi SpO₂ liên tục.
- Theo dõi pH, PaO₂, PaCO₂ khi cần bằng cách lấy khí máu:
 - Nên có sẵn ở tất cả khoa hồi sức.
- Theo dõi thông số máy thở đều đặn:
 - Pplat và độ dẫn nở phổi tối thiểu 4 giờ/ lần, và sau khi thay đổi PEEP hoặc VT
 - PEEP nội sinh và tỉ lệ I:E sau khi thay đổi tần số thở
 - Sóng máy thở để biết sự mất đồng bộ máy thở-bệnh nhân.

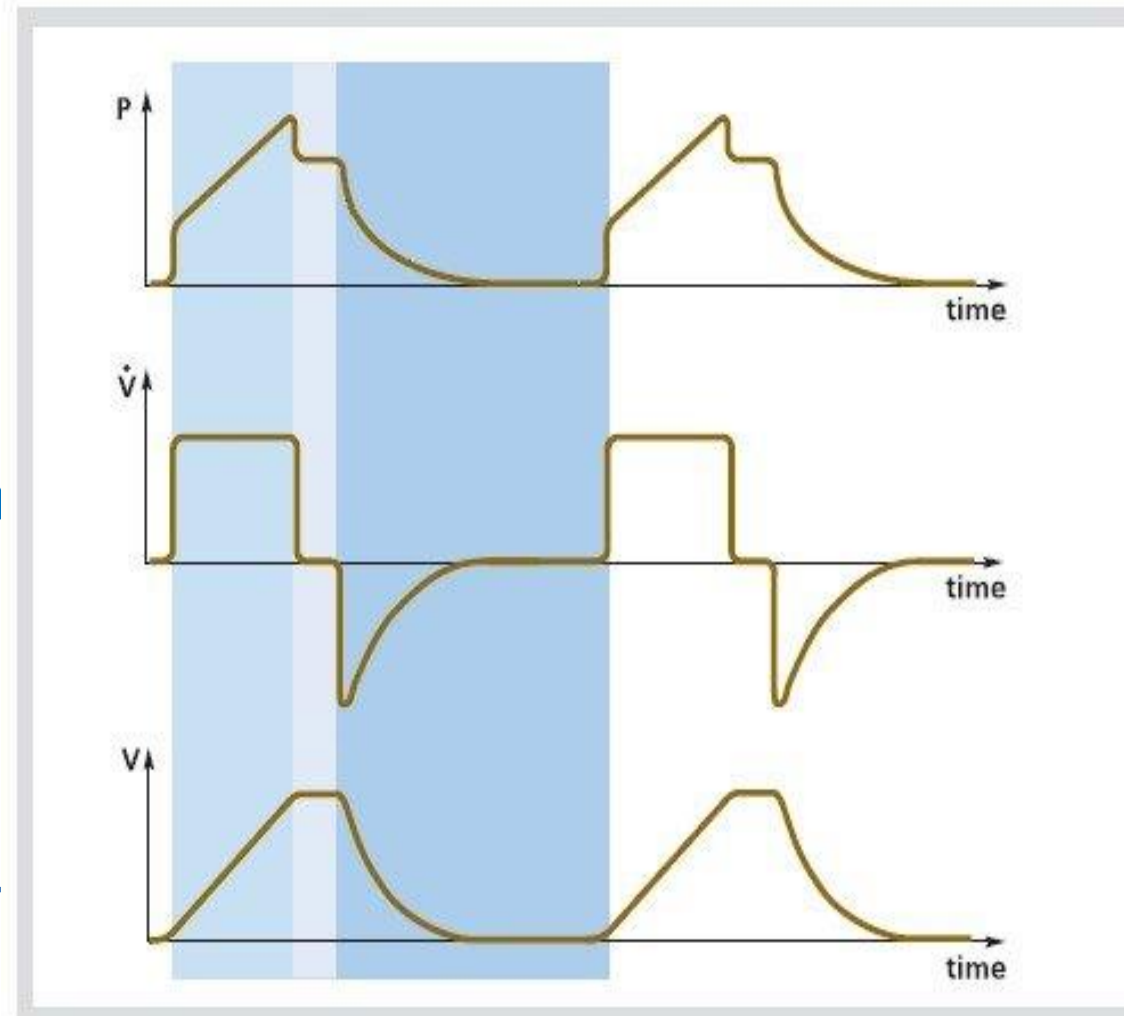
Theo dõi đồ thị sóng máy thở

- Áp lực- Thời gian

- Lưu lượng- Thời gian

- Thể tích- Thời gian

- Sóng máy thở



Đích VT 6 mL/kg và Pplat ≤ 30 cm H₂O

- Giảm VT để đạt đích 6 mL/kg trên mỗi 2 giờ.
- Nếu VT 6 mL/kg và Pplat duy trì > 30 cm H₂O thì giảm VT 1 mL/kg mỗi 1 giờ , thấp nhất là 4 mL/kg:
 - Ở cùng thời điểm, tăng tần số để duy trì MV
 - Chấp nhận tăng CO₂ trong giới hạn cho phép
 - Theo dõi và xử trí mất đồng bộ.



Cần nhắc khi diễn giải cách đo Pplat

- Pplat chính xác nhất khi được đo trong kì hít vào thụ động
- Các bệnh nhân đang tự thở có áp lực xuyên phổi cao hơn Pplat.
- Bệnh nhân có thành ngực hoặc khoang bụng cứng có thể có áp lực xuyên phổi thấp hơn Pplat.
- Mục tiêu là tránh Pplat cao và VT cao ở bệnh nhân ARDS.



Chấp nhận mức tăng CO₂ trong khoảng cho phép



- **Xét về tỉ lệ tử vong, lợi ích của LVP cao hơn nguy cơ toan hô hấp mức độ vừa phải:**

- Không có lợi hơn khi đưa chỉ số pH và PaCO₂ về bình thường
- Chống chỉ của tình trạng tăng CO₂ là tăng áp lực nội sọ và bệnh hồng cầu hình liềm.

- **Nếu pH 7.15–7.30:**

- Tăng tần số thở đến khi pH > 7.30 hoặc PaCO₂ < 25 (tối đa 35)
- Giảm khoảng chết bằng cách:
 - Giảm tỉ lệ I:E để hạn chế bẫy khí
 - Thay bộ làm ấm và làm ẩm bằng một máy làm ẩm bằng nhiệt
 - Loại bỏ khoảng chết (đoạn dây gấp, cong) ở dây máy thở



- **Nếu pH < 7.15 sau các bước trên:**

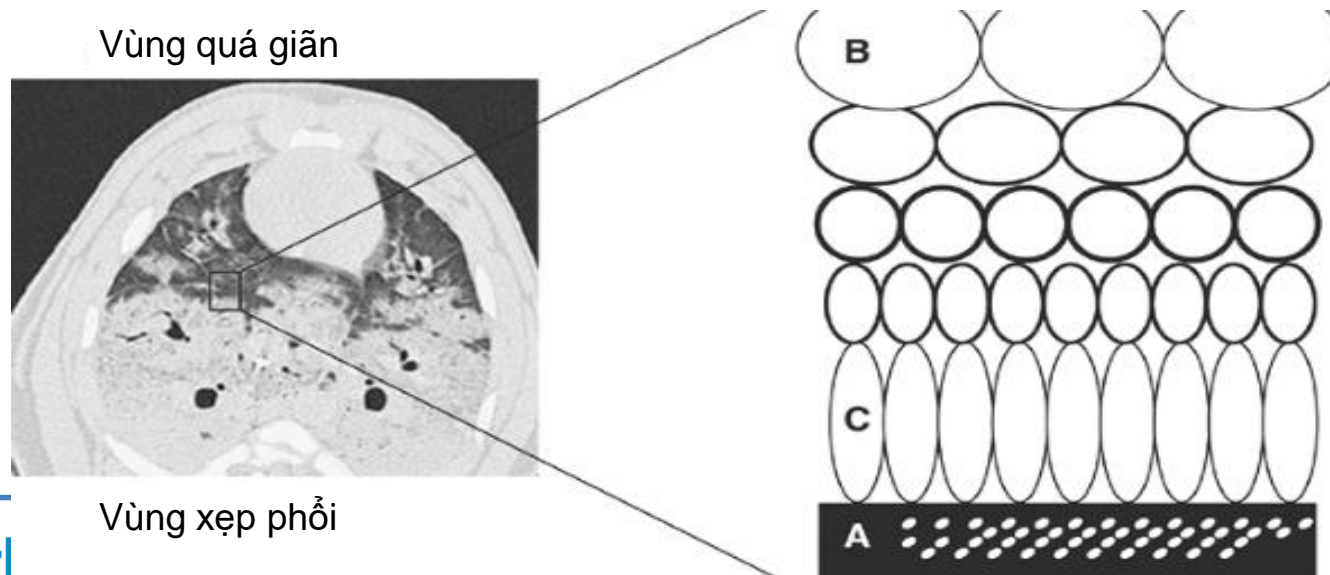
- Truyền dung dịch đệm (ví dụ: sodium bicarbonate)
- Có thể tăng dẫn VT mỗi 1 mL/kg đến khi pH > 7.15

– Nếu cần thiết, Pplat có thể tạm thời để > 30.



Lợi ích của PEEP

- PEEP là áp lực đường thở cuối thì thở ra:
 - – mở phổi để phòng ngừa tổn thương do xẹp phổi.
- Xác định mức PEEP cho ARDS vốn không đồng nhất là một thách thức.



- Vùng B là các cấu trúc (phổi trẻ em)
- Vùng C là các cấu trúc nguy cơ có thể vẫn tham gia trao đổi khí
- Vùng A là các cấu trúc phổi bị xẹp

Sử dụng bảng PEEP-FiO₂ của ARDS-net để chỉnh PEEP

- Cài đặt PEEP tương ứng với mức độ nặng của tình trạng giảm oxy:
 - Chỉnh liều FiO₂ về giá trị thấp nhất để đạt đích SpO₂ 88–93%.
 - Cài đặt PEEP tương ứng dựa trên từng bệnh nhân:
 - PEEP cao hơn đối với ARDS trung bình- nặng

See website: www.ardsnet.org

PEEP thấp/ FiO₂ cao

FiO₂	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7
PEEP	5	5	8	8	10	10	10	12

FiO₂	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0
PEEP	14	14	14	16	18	18-24

PEEP cao/ FiO₂ thấp

FiO₂	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
PEEP	5	8	10	12	14	14	16	16

FiO₂	0.5	0.5-0.8	0.8	0.9	1.0	1.0
PEEP	18	20	22	22	22	24

Bảng cho người lớn

Nguy cơ của PEEP cao

- Khi cài đặt PEEP cao, chú ý:
 - Sớm sử dụng VT thấp và mức PEEP phù hợp sẽ giảm thiểu nguy cơ.
 - Hạ huyết áp do giảm máu tĩnh mạch về tim phải.
 - Làm các phế nang bình thường bị giãn quá mức và có thể tổn thương phổi do thở máy và tăng thông khí khoảng chết.
 - PEEP tối đa:
 - Mức PEEP tối đa được xác định trên từng cá thể, trong khoảng 10–15 cm H₂O
 - Sử dụng mức PEEP cao hơn ở trẻ nhỏ cần thận trọng

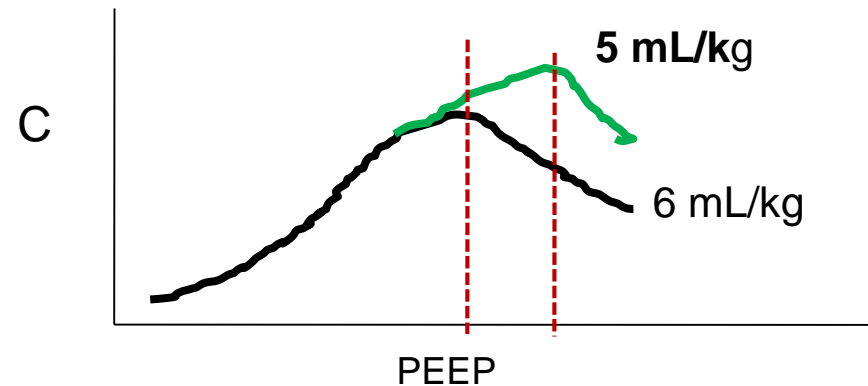
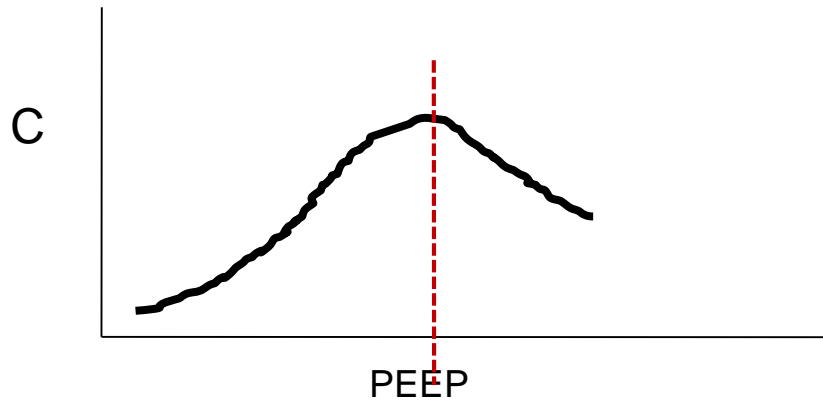


Áp lực đẩy và PEEP

- Một nghiên cứu quan sát thấy rằng những thay đổi của máy thở liên quan tới giảm áp lực đẩy (ΔP) làm cải thiện kết cục:
 - $\Delta P = TV / \text{độ giãn nở (compliance)} = P_{plat} - PEEP$
- Cân nhắc đạt đích $\Delta P = 12\text{--}15 \text{ cm H}_2\text{O}$:
 - Có thể đạt được nếu tăng PEEP dẫn tới cải thiện độ giãn nở bằng cách huy động các đơn vị phổi
 - Có ích ở bệnh nhân độ đàn hồi thành ngực giảm nặng (ví dụ ARDS nặng) và đòi hỏi PEEP cao khi không đạt được đích P_{plat} lý tưởng

PEEP tối ưu trong ARDS nặng: Giãn nở phổi tối đa và căng giãn phế nang quá mức

- **1. VT = 6 mL/kg, thử nghiệm điều chỉnh PEEP đánh giá độ giãn nở phổi**
- **2. thử nghiệm 2 để xác định liệu PEEP tối cứu có dịch chuyển không thì dùng VT nhỏ hơn**



- PEEP tối ưu phụ thuộc vào VT. Đo độ giãn nở phổi sau khi thay đổi PEEP và VT
- Đó là PEEP làm tình trạng oxy hóa và giãn nở phổi tốt nhất (TV/Pplat-PEEP).
- Cân nhắc sử dụng như để bổ sung cho bảng PEEP/FiO₂
- Có ích trong các tình huống mà đòi hỏi PEEP rất cao, hoặc khi còn quá ít nhu mô phổi để huy động do xơ hoá hoặc đông đặc quá lớn.

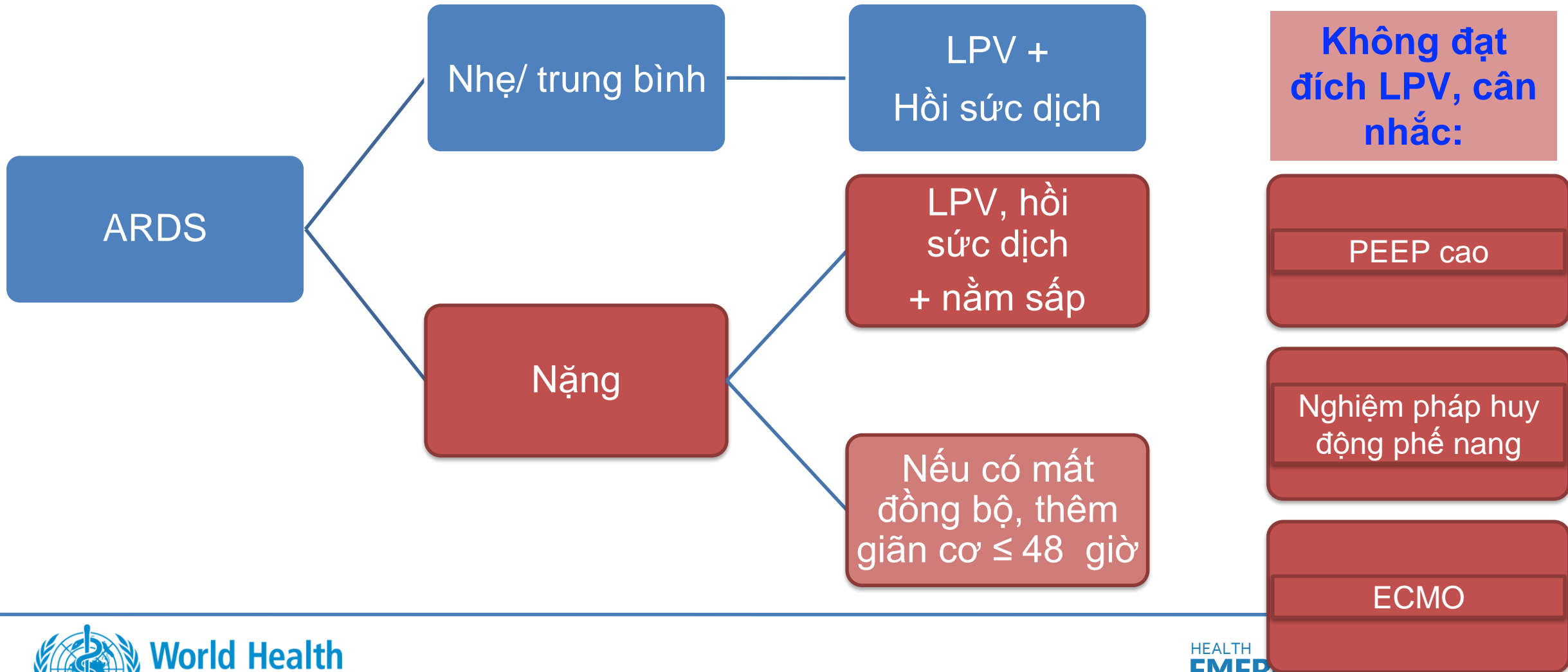


ARDS nặng: $PaO_2/FiO_2 \leq 100$ mmHg

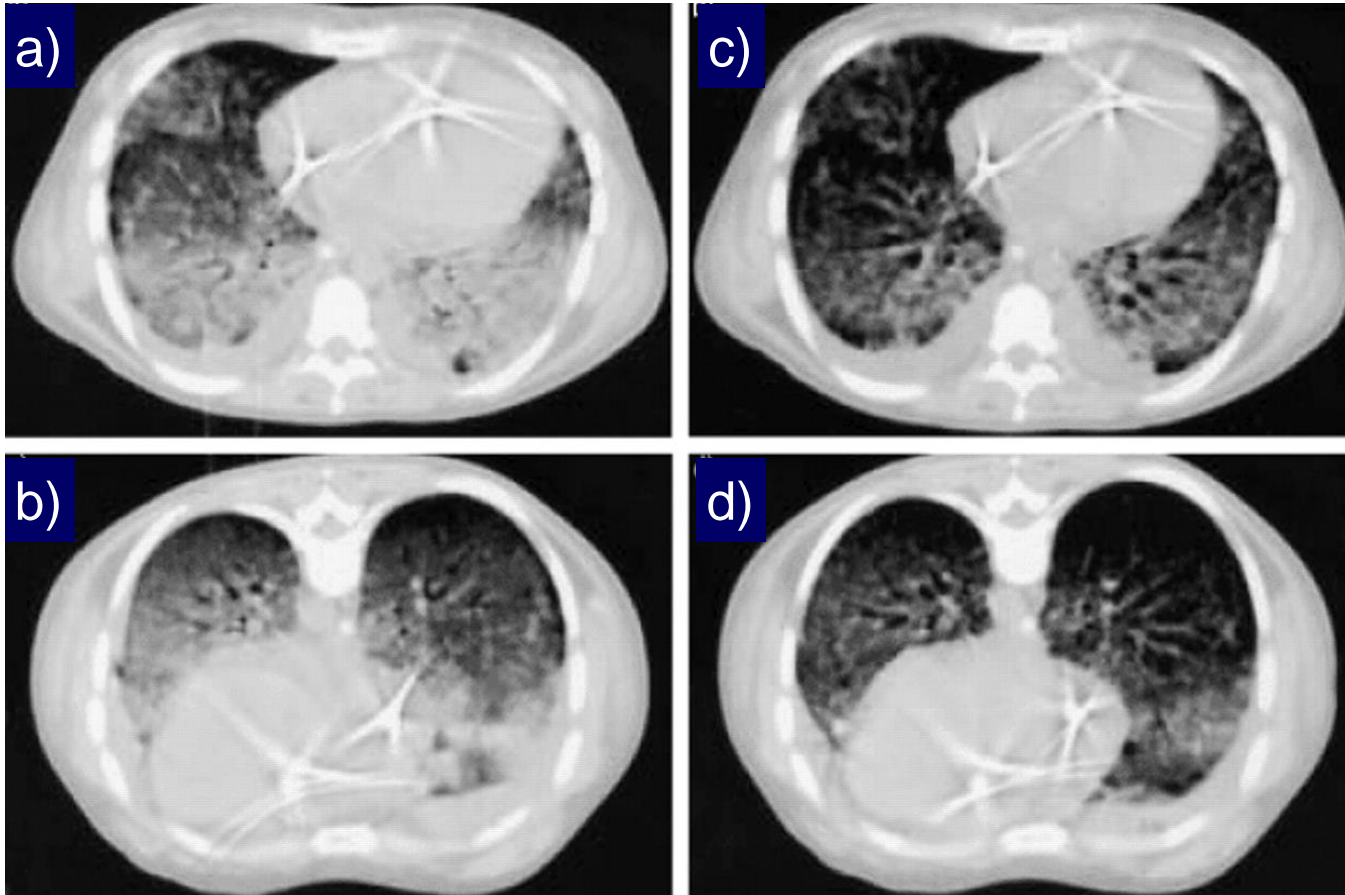
- Bệnh nhân ARDS nặng có thể khó xử trí chỉ với chiến lược thông khí bảo vệ phổi:
 - Xuất hiện giảm oxy máu kháng trị, toan hóa nặng và không thể đạt được đích LPV.
- Nhận biết những bệnh nhân nặng **sớm**, sử dụng định nghĩa Berlin, $PaO_2/FiO_2 \leq 100$ mmHg:
 - **Các can thiệp sớm** cùng với các lựa chọn điều trị khác làm giảm tỉ lệ tử vong bệnh nhân ARDS
 - Điểm mấu chốt là tránh thông khí có hại.



ARDS nặng: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mmHg}$



Tư thế nằm sấp và huy động phổi



a) Nằm ngửa, trước khi nằm sấp

b) Nằm sấp- chú ý thông khí phần phổi phía sau

c) Trở lại nằm ngửa- phổi sau duy trì được thông khí

d) Lặp lại nằm sấp- thông khí thêm phần phổi phía sau

Can thiệp	Ưu điểm	Nhược điểm
Tư thế nằm sấp	Huy động phế nang xẹp và cải thiện tỉ lệ VQ mà không làm tăng áp lực đường thở. Giảm tỉ lệ tử vong ở bệnh nhân $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ mmHg. Bắt đầu sớm, thời gian >16 giờ/ngày	Đòi hỏi đội ngũ kinh nghiệm, các nguy cơ tuột catheter và ống nội khí quản, tắc ống nội khí quản, loét tì đè và tổn thương đám rối cánh tay
PEEP cao	Dễ thực hiện, có thể phục hồi phế nang bị xẹp. Giảm tỉ lệ tử vong ở bệnh nhân ARDS nhẹ, trung bình ($\text{P}/\text{F} \leq 200$).	Khởi phát chậm hơn, nguy cơ \downarrow huyết áp, \downarrow SpO ₂ , chấn thương áp lực, \uparrow tăng khoảng chết.
Nghiệm pháp huy động phổi + PEEP cao	Bắt đầu nhanh hơn, có thể phục hồi phế nang bị xẹp. Khuyến cáo giảm oxy máu kháng trị.	Nguy cơ \downarrow huyết áp, \downarrow SpO ₂ , chấn thương áp lực, \uparrow khoảng chết.
Thuốc giãn cơ *	Dễ, tác dụng nhanh, \downarrow mất đồng bộ, \downarrow VO ₂ . Sử dụng tối đa 48 giờ. Các bằng chứng mâu thuẫn về lợi ích khi so với chăm sóc thường quy.	Gây yếu cơ khi truyền kéo dài. Tuy nhiên khi thời gian ngắn (< 48 hours) không gây yếu cơ.





LPV ở trẻ nhỏ và sơ sinh

- Các nguyên tắc tương tự cho trẻ nhỏ với những cân nhắc sau :
 - Hầu hết bệnh nhi hiện nay đều sử dụng ống nội khí quản có hoặc bóng chèn nhỏ
 - Phương thức thở máy VC là thích hợp hơn ở trẻ có sử dụng ống nội khí quản có bóng chèn
 - Đảm bảo kiểm soát trên VT.
 - Phương thức thở máy PC thích hợp nếu ống nội khí quản không bóng chèn ở trẻ nhỏ hơn:
 - Đảm bảo mức VT hợp lý được bơm vào dù có rò khí quanh ống nội khí quản



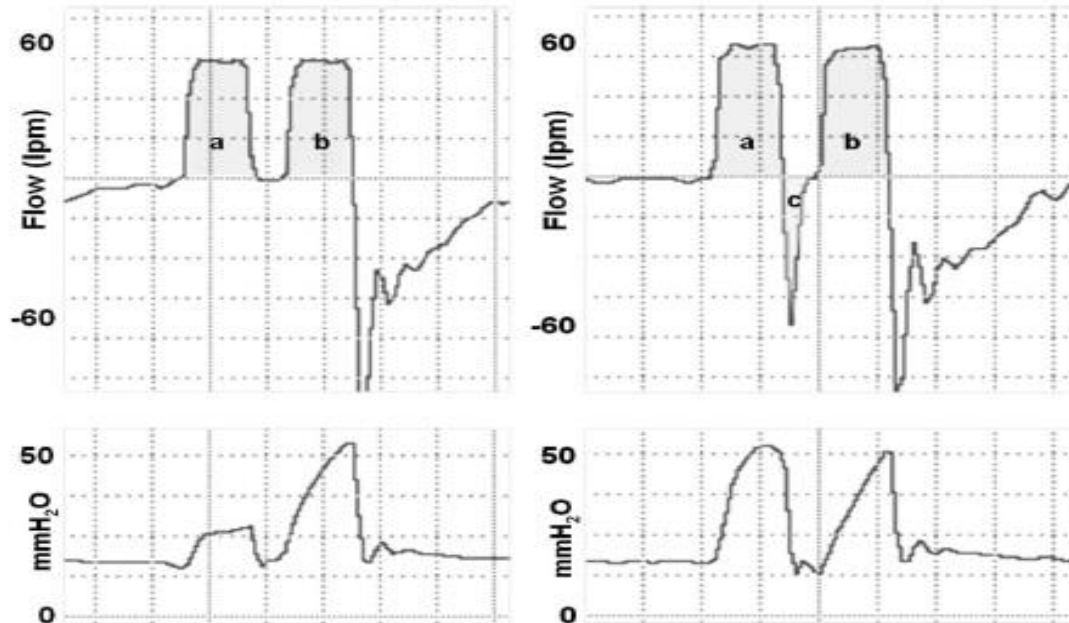
LPV ở trẻ nhỏ và nữ nhi

- Bệnh nhi ARDS nặng:
 - Mức PEEP tối đa:
 - Mức PEEP tối đa được xác định theo cá thể hóa, vùng giữa 10–15 cm H₂O
 - Thận trọng sử dụng PEEP cao hơn ở trẻ nhỏ hơn.
 - Tư thế nằm sấp có thể cân nhắc, dù vậy còn thiếu các dữ liệu thử nghiệm.
 - Thuốc giãn cơ cũng được cân nhắc, dù vậy còn thiếu các dữ liệu thử nghiệm.

Lời chỉ dẫn #1 (1/2)

Tránh mất đồng bộ máy thở- bệnh nhân

- Xác định và xử trí mất đồng bộ máy thở-bệnh nhân:
 - Trigger kép là hình thức mất đồng bộ phổ biến nhất
 - Bệnh nhân thực hiện 2 nhịp thở mà không có nhịp thở ra
 - Thường do nhu cầu thông khí của bệnh nhân cao hơn mức VT cài đặt.



Lời chỉ dẫn #1 (2/2)

Tránh mất đồng bộ máy thở- bệnh nhân

- Tác hại tiềm tàng:
 - Tăng công thở, tổn thương phổi do thở máy, trao đổi khí xấu đi hơn, thời gian thở máy kéo dài
- Xử trí:
 - Tăng lưu lượng dòng (phương thức VC), kéo dài thời gian thở vào (phương thức PC)
 - Hút đờm, loại bỏ nước trong ống thở, xử lý rò qua dây máy thở.
 - Tăng liều an thần nếu ARDS nặng và không thể kiểm soát được VT.



Lời chỉ dẫn #2

Sử dụng an thần có mục tiêu

- Cho bệnh nhân ARDS nặng:
 - Cho mục tiêu an thần sâu nếu mất đồng bộ thở máy và không thể kiểm soát VT và sử dụng thuốc giãn cơ sớm .
- Khi bệnh nhân ARDS cải thiện:
 - Mục tiêu an thần thấp hơn để thuận tiện cho bệnh nhân vận động sớm và thuận lợi cho việc thực hiện thử nghiệm thở tự nhiên
- Kiểm hô hấp có thể là dấu hiệu của đau không được điều trị.



Lời chỉ dẫn #3

Giảm PEEP ở đúng thời điểm

- Bệnh nhân có thể kéo dài thời gian thở máy.
- Giảm từ PEEP cao ban đầu xuống thấp hơn nên thực hiện từ từ:
 - 2 cm H₂O, mỗi lần. Ngày 1-2 lần
 - Giảm PEEP quá nhanh có thể thúc đẩy tình trạng xấu đi
 - Tăng khoảng chết (Vd/Vt) xảy ra trước khi độ giãn nở hoặc sự oxy hóa máu giảm
- Cho chiến lược thông khí bảo vệ phổi có đủ thời gian để có hiệu quả (phổi cần thời gian để sửa chữa tổn thương).

Lời chỉ dẫn #4 (1/2)

LPV trong phương thức thông khí kiểm soát áp lực- PCV

- LPV có thể được sử dụng trong phương thức thở PC, khi có điều kiện thích hợp:
 - Nếu không kiểm soát được mật độ bộ máy thở-bệnh nhân trên phương thức thở VC
 - Thích hợp ở trẻ nhỏ khi đặt ống nội khí quản không có bóng chèn (slide tiếp).
- Cài đặt PInsp (áp lực hít vào) để đạt đích VT mong muốn:
 - Vì VT thay đổi, thông khí phút không kiểm soát được.
 - PInsp cần thay đổi khi độ giãn nở của hệ thống hô hấp thay đổi.
 - Kiểm soát tỉ lệ I:E qua cài đặt thời gian hít vào.

Lời chỉ dẫn #4 (2/2)

LPV trong phương thức thông khí kiểm soát áp lực- PCV

- Chú ý:
 - Nếu bệnh nhân có nhu cầu thông khí cao và đang kích hoạt thông khí thì có thể vượt quá VT mục tiêu
 - Khi giảm mức kiểm soát áp lực để kiểm soát thể tích thì bệnh nhân có thể tăng công thở
 - Thở PC không phải lúc nào cũng cải thiện mất đồng thì và công thở trong ARDS.

Lời chỉ dẫn #5 và 6

- Tránh (hoặc giảm thiểu) mất kết nối bệnh nhân với máy thở để phòng xẹp phổi và giảm oxy máu trầm trọng hơn:
 - Sử dụng ống hút đờm kín
 - Kẹp ống khi bắt buộc dừng kết nối máy thở
 - Giảm thiểu sự vận chuyển không cần thiết.
- Hệ thống cách tiếp cận của bạn để khắc phục những sự cố gặp phải khi đang thở máy xâm nhập:
 - Xem bảng kiểm trong bộ công cụ, các hướng dẫn xử lý sự cố

Chiến lược bảo tồn dịch truyền (1/2)

- An toàn ở bệnh nhân ARDS không có sốc hoặc không tổn thương thận cấp:
 - – ít nhất 12 giờ sau khi sử dụng vận mạch.
- Rút ngắn thời gian thở máy (rút ống nội khí quản sớm hơn).
- Theo dõi cung lượng nước tiểu và CVP (khi sẵn sàng), xem bộ công cụ

CVP	Nước tiểu < 0.5 mL/kg/giờ	Nước tiểu ≥ 0.5 mL/kg/giờ
> 8	Furosemide và tái đánh giá trong 1 giờ	Furosemide và tái đánh giá trong 4 giờ
4–8	Truyền nhanh dịch và đánh giá trong 1 giờ	Furosemide và tái đánh giá trong 4 giờ
< 4	Truyền nhanh dịch và đánh giá trong 1 giờ	Không can thiệp và đánh giá trong 4 giờ



Chiến lược bảo tồn dịch truyền (2/2)

- Giảm thiểu truyền dịch.
- Giảm thiểu cân bằng dịch dương.
- Trẻ sơ sinh thường biểu hiện tăng nồng độ hormone chống bài niệu và hạ natri máu:
 - Tránh truyền dịch nhược trương
 - Điều trị hạn chế dịch.

Điều trị các bệnh lý kèm theo

- Tìm kiếm và điều trị nguyên nhân gây ARDS để kiểm soát phản ứng viêm:
 - Ví dụ. Bệnh nhân viêm phổi nặng hoặc sepsis nên được điều trị kháng sinh càng sớm càng tốt
- Nếu không biết trước nguyên nhân gây ARDS, bạn phải cân nhắc các căn nguyên khác:
 - Cần đánh giá khách quan (siêu âm tim) để loại trừ phù phổi do tăng áp lực thủy tĩnh
 - Xem chẩn đoán Viêm phổi, ARDS và sepsis



Trang web hữu ích

- NEJM video về tư thế nằm sấp:
 - https://www.youtube.com/watch?v=E_6jT9R7WJs
- <http://www.ardsnet.org>
- <http://www.palisi.org/>

Tóm tắt

- Đặt ống nội khí quản và thông khí xâm nhập được chỉ định ở hầu hết bệnh nhân ARDS và suy hô hấp giảm oxy máu.
- Chiến lược thông khí bảo vệ phổi (LPV) cứu sống bệnh nhân ARDS. LPV có nghĩa là:
 - Thể tích khí lưu thông thấp (đích ≤ 6 mL/kg cân nặng lý tưởng)
 - Đạt được áp lực cao nguyên đường thở thấp (đích Pplat ≤ 30 cm H₂O)
 - Sử dụng mức PEEP trung bình- cao để huy động phổi.
- Quản lý hạn chế dịch khi không có sốc hoặc tổn thương thận cấp
- Bệnh nhân ARDS nặng, cân nhắc sớm thay đổi sang tư thế nằm sấp và mức PEEP trung bình- cao; sử dụng thuốc giãn cơ xử lý mất đồng bộ máy thở-bệnh nhân.



Lời cảm ơn

Những người tham gia

Dr Neill Adhikari, Sunnybrook Health Sciences Centre, Toronto, Canada

Dr Janet V Diaz, WHO, Emergency Programme

Dr Edgar Bautista, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, México City, Mexico

Dr Steven Webb, Royal Perth Hospital, Perth, Australia

Dr Niranjana Bhat, Johns Hopkins University, Baltimore, USA

Dr Timothy Uyeki, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA

Dr Paula Lister, Great Ormond Hospital, London, UK

Dr Michael Matthay, University of California, San Francisco, USA

Dr Markus Schultz, Academic Medical Center, Amsterdam