

TIẾP CẬN ĐIỀU TRỊ SUY HÔ HẤP

BS CKII. Bùi Xuân Phúc
BM Nội- ĐHYD TPHCM

DÀN BÀI

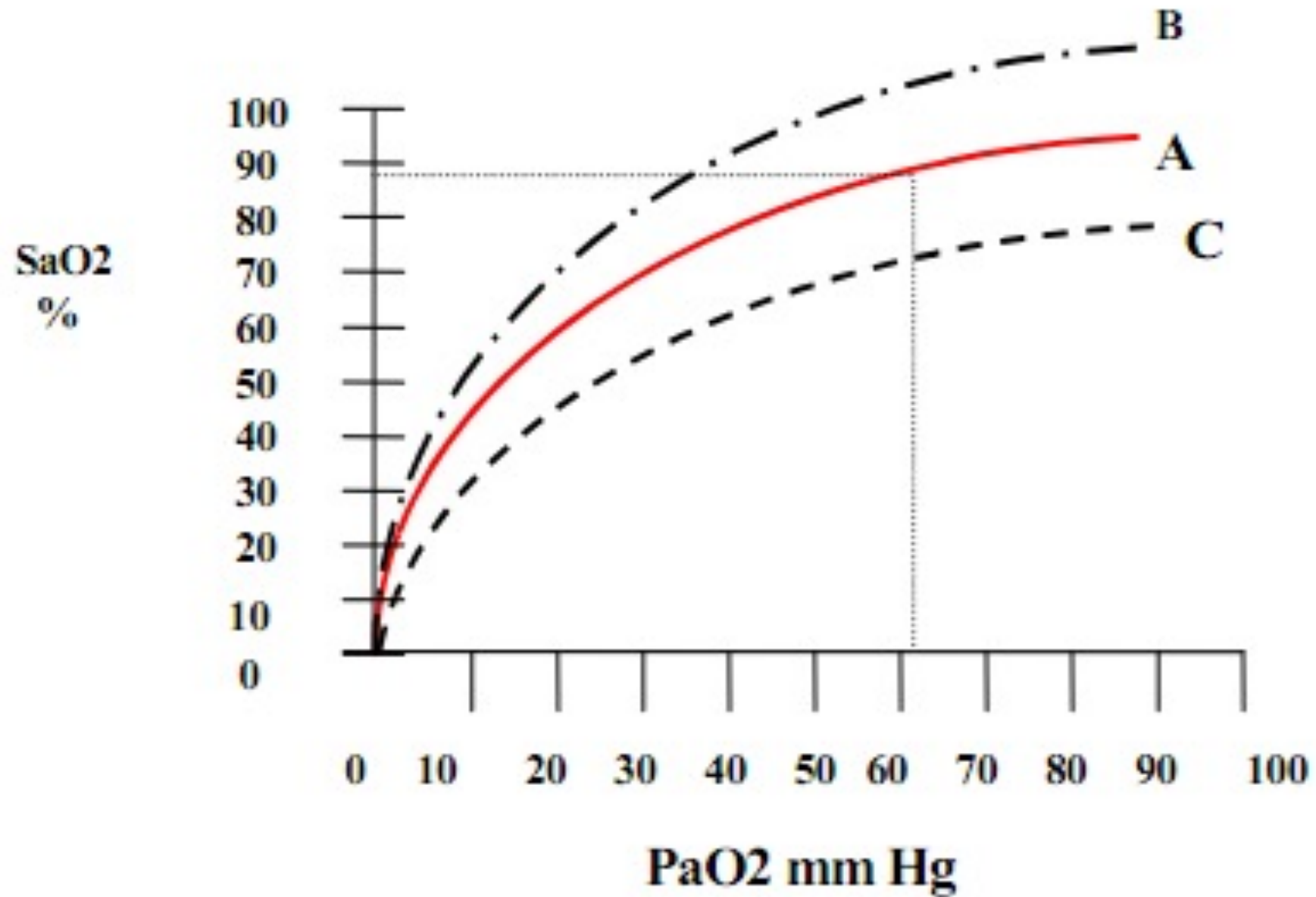
- ▶ Định nghĩa
- ▶ Phân loại
- ▶ Cơ chế bệnh sinh
- ▶ Nguyên nhân
- ▶ Chẩn đoán
- ▶ Điều trị

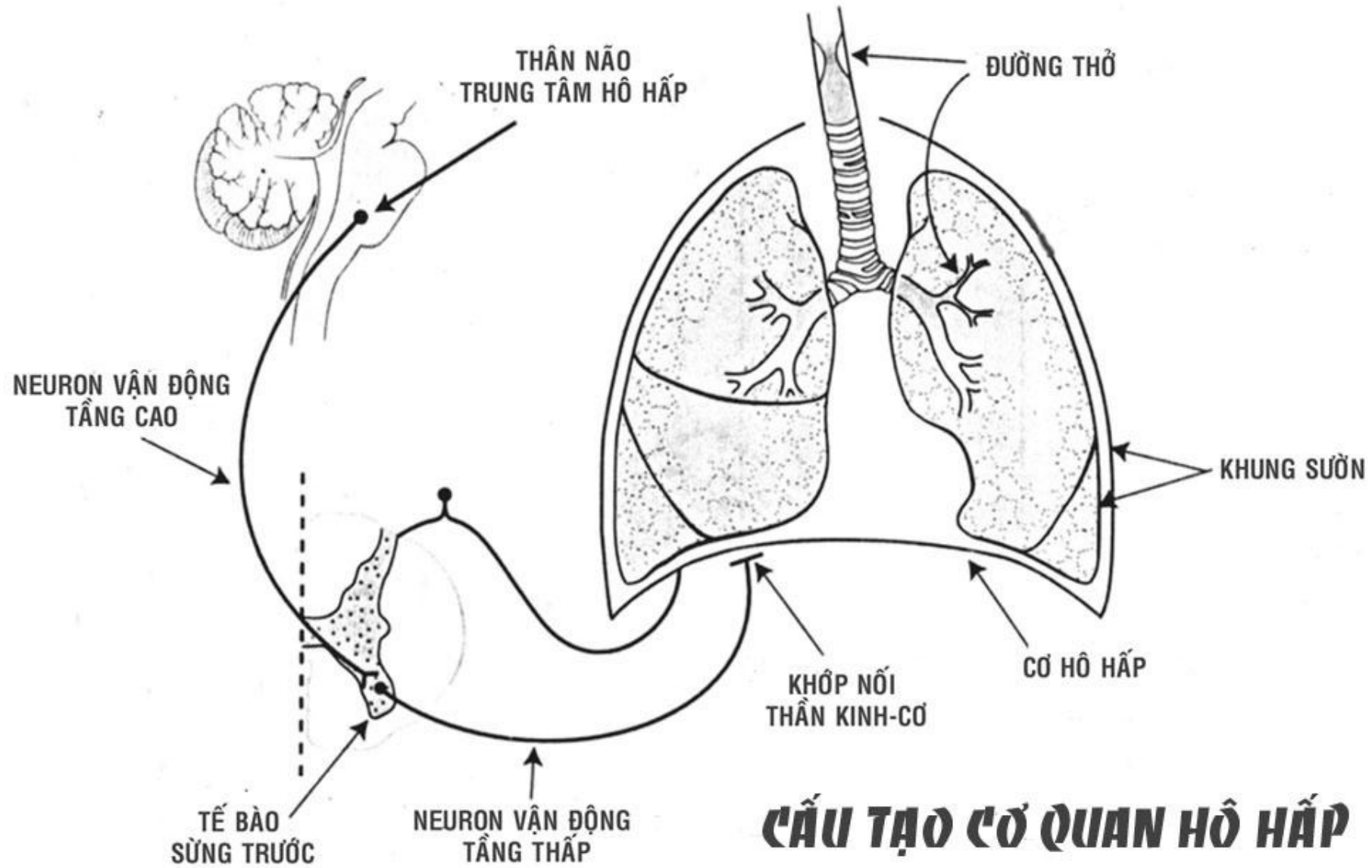
Định nghĩa

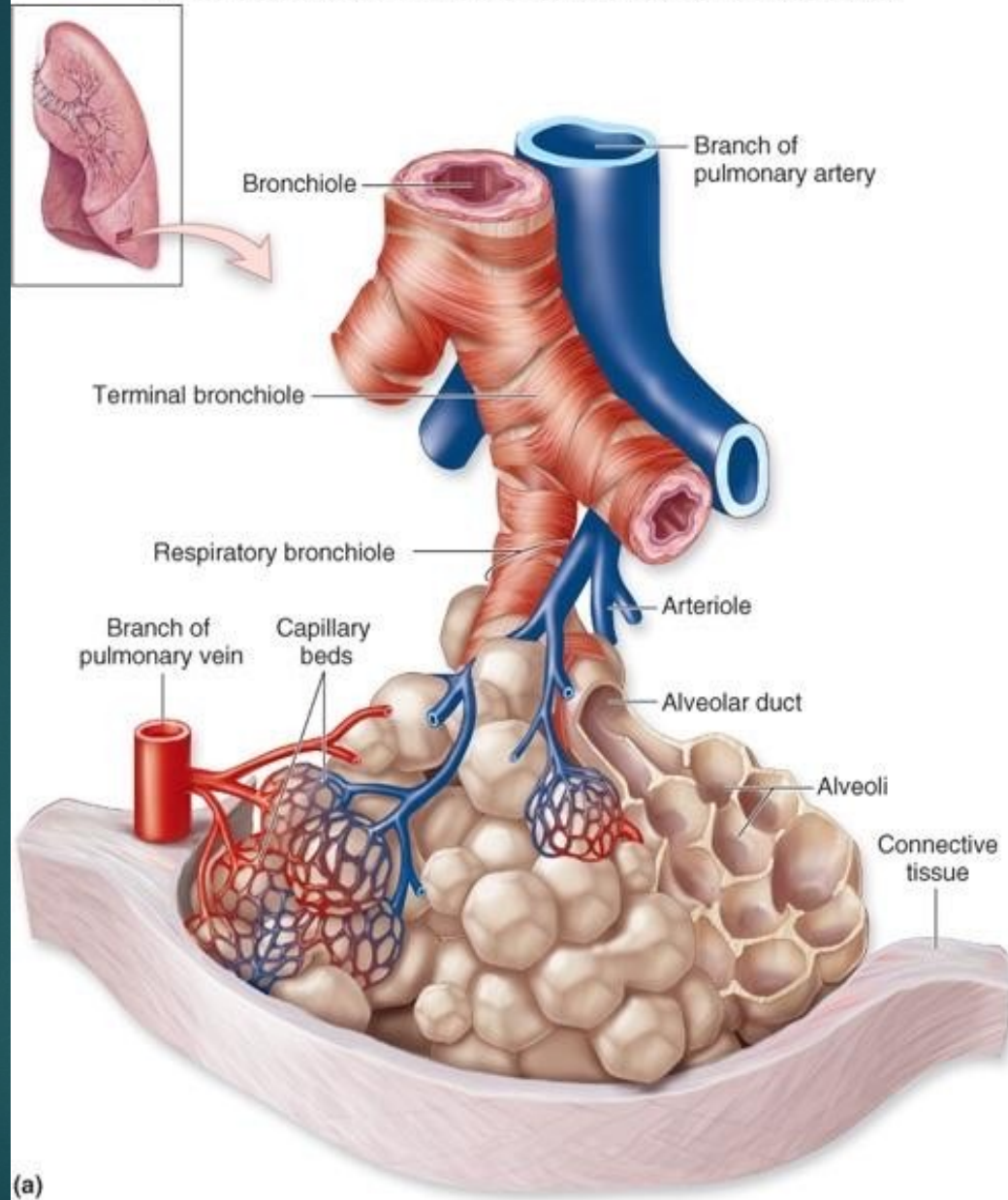
- ▶ Suy hô hấp- hệ hô hấp suy giảm chức năng trao đổi khí: **cung cấp oxy & thải CO₂.**
- ▶ Là một hội chứng, không phải một bệnh.
- ▶ Khí máu động mạch là tiêu chuẩn vàng xác định chẩn đoán.

Phân loại

- ▶ **SHH giảm oxy:** $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$. PaCO_2 bình thường hoặc thấp. NN: bệnh lý phổi, tim.
- ▶ **SHH tăng thán:** $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$. Thường kèm PaO_2 giảm. NN: bệnh TK-cơ, rối loạn đường thở nặng (hen và COPD).

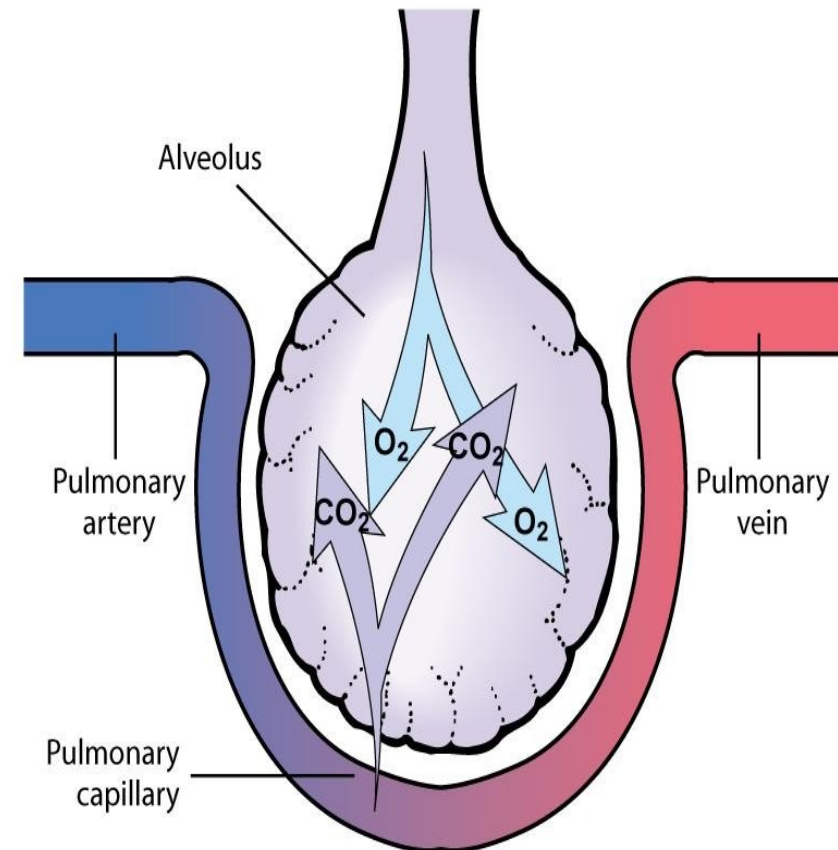






Đơn vị trao đổi khí (Gas exchange unit)

7



SHH cấp & mạn

- ▶ SHH cấp: tiến triển vài phút- vài giờ, lâm sàng nặng, rầm rộ. KMĐM: $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$, và/hoặc $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$ kèm $\text{pH} < 7.35$.
- ▶ SHH mạn: tiến triển vài ngày- lâu hơn, lâm sàng không rõ ràng, yên lặng. KMĐM: PaO_2 không giảm nặng, pH giảm nhẹ.

TCLS của thiếu oxy mạn (đa hồng cầu, tâm phế mạn): nền SHH mạn.

Suy hô hấp giảm oxy máu

Cơ chế (6)

- (1) giảm nồng độ oxy trong khí hít vào
- (2) giảm thông khí
- (3) bất tương xứng thông khí-tưới máu V/Q
- (4) nối tắt (shunt)
- (5) rối loạn khuếch tán
- (6) giảm nồng độ oxy máu tĩnh mạch trộn

(1) Nồng độ oxy trong khí hít vào (FiO_2) giảm
(lên vùng cao, trong đám cháy).

(2) Giảm thông khí phế nang

Tốc độ bổ sung oxy phế nang < tốc độ oxy được tuần hoàn phổi lấy đi.

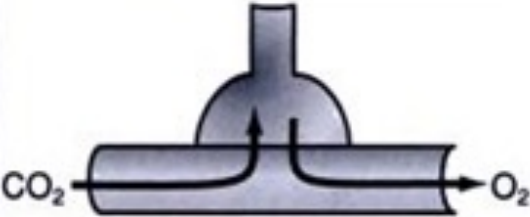


Nguyên nhân:

Giảm thông khí phút (quá liều thuốc an thần...).

Tăng thông khí khoảng chết (thuyên tắc phổi).

(3) Bất tương hợp thông khí-tưới máu

11

CONDITION	V/Q RATIO	TERM	CONSEQUENCES
	1	V-Q Match	Normal PaO_2
	>1	Dead Space Ventilation	$\downarrow \text{PaO}_2$ $\uparrow \text{PaCO}_2$
	<1	Venous Admixture	$\downarrow \text{PaO}_2$ Normal or $\downarrow \text{PaCO}_2$

(4) Shunt:

Máu khử oxy (máu tĩnh mạch trộn) bỏ qua phế nang thông khí, trộn với máu đi qua phế nang thông khí.

Công thức tính shunt:

$$Q_s/Q_T = (C_cO_2 - C_aO_2) / C_cO_2 - C_vO_2)$$

Q_s/Q_T : phân suất shunt; C_cO_2 : hàm lượng oxy mao mạch (tính từ P_AO_2 lý tưởng); C_aO_2 : hàm lượng oxy động mạch (tính toán từ PaO_2 thông qua đường cong phân ly oxy); C_vO_2 : hàm lượng oxy tĩnh mạch trộn (giả định hoặc đo từ máu động mạch phổi).

(5) Rối loạn khuếch tán màng phế nang-mao mạch

Màng dày lên làm giảm trao đổi khí giữa máu-PN.

(6) Giảm oxy hóa máu tĩnh mạch trộn

Máu TM trộn đi qua đơn vị có shunt hay bất tương hợp V/Q đủ nặng, bị giảm độ bão hòa oxy, góp phần hòa trộn thêm lượng máu TM bị mất bão hòa.

SvO₂ phản ánh tương quan cung-cầu oxy của mô.
Giảm: sốc, thiếu máu, suy tim.

Khi P_{aO_2} giảm, xét thêm $AaDP_{O_2}$ ($P(A-a)O_2$ Gradient) để đánh giá hiệu quả vận chuyển oxy qua phế nang.

$$P(A-a) = PA_{O_2} - Pa_{O_2}.$$

$$PA_{O_2} = (P_B - PH_2O) \times Fi_{O_2} - PaCO_2 / R$$

P_B : áp lực khí quyển, 760 mmHg ở ngang mực nước biển.

PH_2O : áp suất phần của hơi nước, 47 mmHg.

Fi_{O_2} : nồng độ phân suất oxy trong khí hít vào.

R : thương số hô hấp, bình thường là 0.8

BN thở khí phòng, ngang mực nước biển:

$$PAO_2 = 0.21 \times (760 - 47) - 40/0.8 = 100.$$

$P(A - a)O_2$ # 10-20 mmHg. Khi >20 mmHg: bệnh lý.

$AaDP_{O_2}$ tăng: giảm oxy máu do phổi hoặc tim (shunt phải- trái). $AaDP_{O_2}$ bình thường: giảm oxy máu ngoài phổi.

Ảnh hưởng của tình trạng giảm oxy máu nặng:

- ▶ Hypoxemia nhẹ (PaO_2 60-79 mmHg) không gây Hypoxia.
- ▶ Hypoxemia vừa (PaO_2 45-59 mmHg) có thể gây Hypoxia nếu có suy tuần hoàn.
- ▶ Hypoxemia nặng ($\text{PaO}_2 < 45$ mmHg) gần như chắc chắn gây Hypoxia.

Suy hô hấp tăng CO₂

PaCO₂ phản ánh cân bằng giữa tốc độ sản xuất CO₂ từ chuyển hóa tế bào, và tốc độ bài xuất CO₂ của phổi.

$$PaCO_2 = K \times \frac{VCO_2}{(1 - Vd/Vt) \times VA}$$

*PaCO₂: áp lực riêng phần khí CO₂; K: hằng số; VCO₂: sản xuất CO₂;
Vd/Vt: thông khí khoảng chết; VA: thông khí phút*

2 cơ chế chính gây tăng PaCO₂: giảm thông khí phút và tăng thông khí khoảng chết.

(1) Giảm thông khí:

- ▶ Thông khí: không khí từ ngoài vào đến phế nang và ngược lại. Liên quan thần kinh trung ương và ngoại vi, hóa cảm thụ quan ngoại vi, khí đạo, cơ, thành bụng và ngực.
- ▶ Giảm thông khí: tình trạng không đủ khả năng loại bỏ CO₂, duy trì pH ổn định mà không gây ra mệt cơ, khó thở, cần thông khí hỗ trợ.

(2) Tăng khoảng chết (VD/VT)

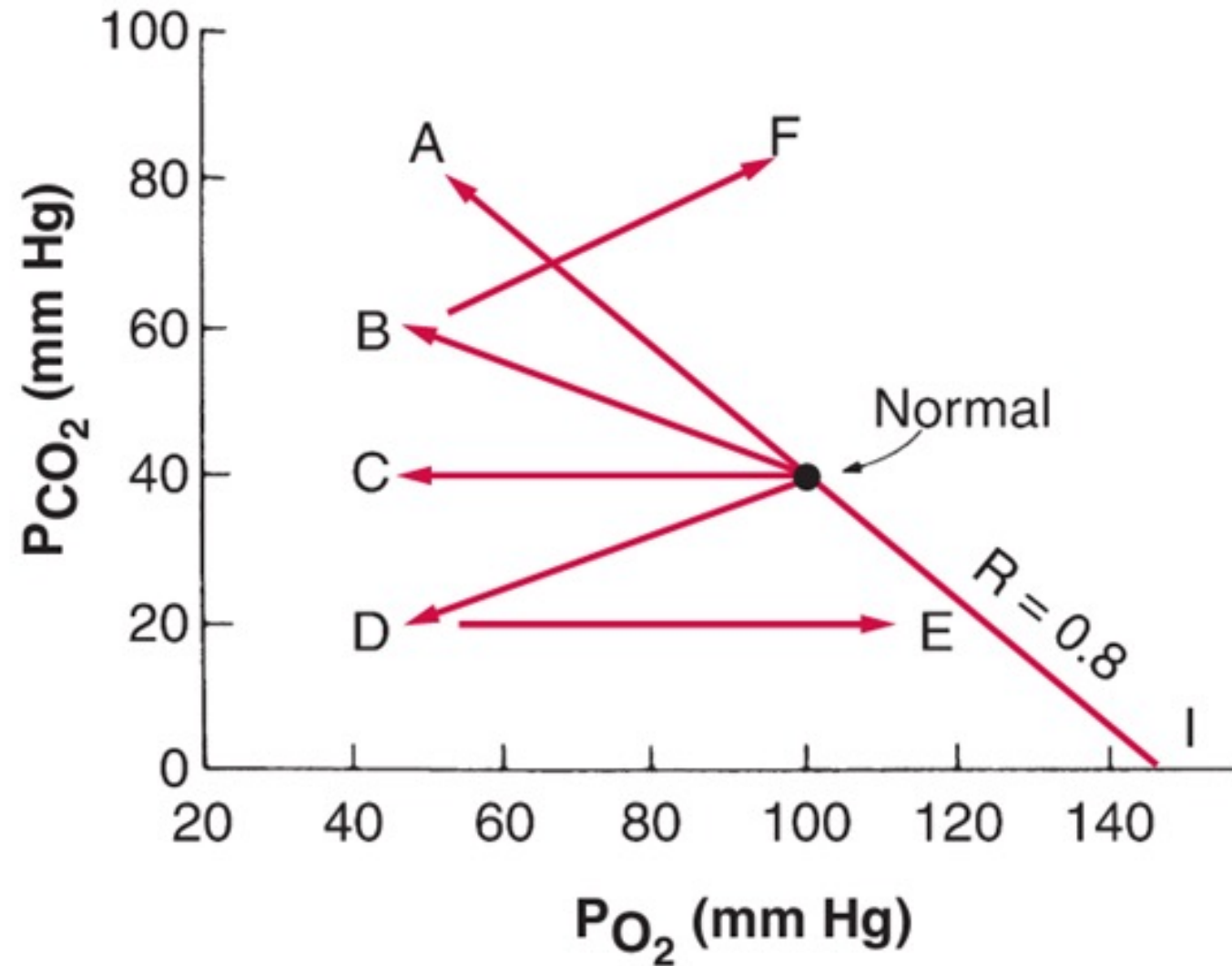
- ▶ Khoảng chết giải phẫu: khí ở khí đạo lớn không tiếp xúc máu mao mạch. # 50% khoảng chết giải phẫu ở vùng hầu họng.
- ▶ Khoảng chết sinh lý: vùng $V/Q > 1$.
- ▶ Tăng khoảng chết: vùng phổi có thông khí nhưng không được tưới máu (tắc động mạch phổi) hay giảm tưới máu (giảm cung lượng tim), hoặc giảm tưới máu nhiều hơn giảm thông khí (COPD, hen), hoặc thông khí tăng (thở máy áp lực dương).

(3) Tăng sản xuất CO₂ từ chuyển hóa mà không có khả năng bù trừ bằng tăng thông khí phế nang tương ứng

Gặp trong: sốt, nhiễm trùng, động kinh, dinh dưỡng bằng đường tĩnh mạch...

PaO₂ và PaCO₂ trong các kiểu SHH khác nhau

21



Phân loại nguyên nhân suy hô hấp theo vị trí bệnh học

22

Đường dẫn khí	Trao đổi khí	Bơm hô hấp	Thần kinh	Mạch máu phổi
<p>Tắc nghẽn đường hô hấp trên</p> <p>Ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ (OSA)</p> <p>Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính (COPD)</p> <p>Hen</p>	<p>Viêm phổi</p> <p>Hội chứng suy hô hấp cấp (ARDS)</p> <p>Xơ phổi</p> <p>Suy tim</p>	<p>Bệnh cơ</p> <p>Bệnh lý thành ngực</p> <p>Bệnh thần kinh cơ</p> <p>Bệnh lý cơ hoành</p>	<p>Thuốc</p> <p>Đột quỵ</p> <p>Chấn thương</p> <p>Bệnh thần kinh vận động</p> <p>Guillain-Barré</p> <p>Suy giáp</p> <p>Giảm thông khí béo phì (OHS)</p>	<p>Thuyên tắc phổi</p> <p>Tăng áp động mạch phổi</p>

Tiếp cận chẩn đoán suy hô hấp cấp

Đánh giá toàn diện: hỏi bệnh sử, khám lâm sàng, cận lâm sàng.

Chẩn đoán xác định suy hô hấp, mức độ nặng, nguyên nhân.

1. Bệnh sử:

Triệu chứng khó thở, khò khè, ho, đau ngực...

Tiền căn: hút thuốc lá, bệnh nghề nghiệp, dị ứng...

2. Khám:

- Đầu tiên đánh giá suy hô hấp có nguy hiểm đe dọa tính mạng, cần phải hồi sức ngay không.

- **Dấu hiệu sinh tồn và SpO2.**

SpO2 < 90%: giúp phát hiện sớm tình trạng suy hô hấp.

- **Triệu chứng toàn thân:** bứt rứt, kích thích, rối loạn tri giác, vã mồ hôi, xanh tím...

- **Triệu chứng hô hấp:** tần số thở, kiểu thở, co kéo cơ hô hấp phụ, cử động ngực-bụng ngược chiều, biến dạng lồng ngực, gõ vang, nghe rale phổi...
- **Triệu chứng tim mạch:** tim nhanh, tĩnh mạch cổ nổi, rale ẩm từ đáy dâng lên đỉnh phổi, phù chân...
- **Triệu chứng gợi ý bệnh nguyên nhân.**

3. Cận lâm sàng:

✓ **Khí máu động mạch.**

✓ **X quang ngực:**

(1) Bình thường: bệnh lý đường dẫn khí (COPD, hen), thuyên tắc phổi...

(2) Tổn thương phế nang khu trú.

(3) Tổn thương phế nang lan tỏa.

Tổn thương mô kẽ thường gặp trong bệnh mạn tính hơn bệnh cấp tính.

Cận lâm sàng khác:

- ▶ CTM: nhiễm trùng, thiếu máu, đa hồng cầu.
- ▶ XN sinh hóa: chức năng thận, gan. Rối loạn điện giải kali, magiê và phosphat làm nặng thêm tình trạng SHH. Đo troponin I giúp loại trừ NMCT cấp. Creatine kinase tăng cao trong viêm cơ. XN nghiệm chức năng tuyến giáp chẩn đoán suy giáp...
- ▶ Chụp cắt lớp lồng ngực: đánh giá, xác định nguyên nhân suy hô hấp (thuyên tắc phổi, bệnh phổi mô kẽ, ARDS, viêm phổi...).

- ▶ Điện tâm đồ, siêu âm tim: gợi ý, xác định bệnh lý tim mạch (suy tim, hội chứng vành cấp, rối loạn nhịp, tràn dịch màng ngoài tim...).
- ▶ Xét nghiệm vi sinh: nhiễm trùng tại phổi và cơ quan khác. Soi cấy đàm, dịch rửa phế quản, máu, nước tiểu, dịch màng phổi...
- ▶ Tìm nguyên nhân bệnh nền: hô hấp ký (thường không thực hiện khi bệnh nhân đang suy hô hấp cấp), đo điện cơ,...

ĐIỀU TRỊ SUY HÔ HẤP CẤP

Nguyên tắc chung:

- (1) bảo đảm thông đường thở;
- (2) duy trì thông khí đủ;
- (3) bảo đảm phân phối oxy thích hợp cho các mô;
- (4) điều trị nguyên nhân.

.

1. Bảo đảm thông đường thở:

Phương pháp tiếp cận điều trị tùy trường hợp:

- ✓ Dị vật đường thở: thủ thuật Heimlich
- ✓ Dị ứng, phù niêm:
Adrenalin tiêm bắp, truyền tĩnh mạch, corticoid, kháng histamin.
- ✓ Nội khí quản: khi suy hô hấp diễn tiến
- ✓ Khai khí quản: khi phù nề vùng lưỡi, hầu, mô mềm. Khai khí quản cần thực hiện tại phòng mổ. Có thể mở sụn giáp tại giường nhanh nếu bệnh nguy kịch.

Chỉ định đặt nội khí quản:

- ▶ Tắc nghẽn đường hô hấp trên
- ▶ Mất phản xạ bảo vệ đường thở
- ▶ Tăng tiết đàm nhớt có nguy cơ tắc nghẽn
- ▶ Có chỉ định thở máy

2. Oxy liệu pháp: *xem bài riêng.*
3. Thở máy: xâm lấn và không xâm lấn:
xem bài riêng.
4. Bảo đảm oxy cho tổ chức: cung cấp oxy đầy đủ, điều trị thiếu máu và giảm cung lượng tim nếu có.
5. Điều trị nâng đỡ, hỗ trợ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Goldman, L. and Schafer, A.I., 2020. Goldman's cecil medicine. 26th Edition. Elsevier Health Sciences.
2. O'Driscoll, B.R., Howard, L.S., Earis, J. and Mak, V., 2017. British Thoracic Society Guideline for oxygen use in adults in healthcare and emergency settings. BMJ open respiratory research, 4(1).
3. West, J.B., 2017. West's Pulmonary pathophysiology: the essentials. 9th Edition. Lippincott Williams & Wilkins.
4. Esmond, G. and Mikelsons, C., 2009. Non-invasive Respiratory Support Techniques: Oxygen Therapy, Non-invasive Ventilation and CPAP. John Wiley & Sons.
5. Mosenifar, Z. and Hoo, G.W.S. eds., 2006. Practical Pulmonary and Critical Care Medicine: Respiratory Failure. CRC Press.