

TIẾP CẬN KẾT QUẢ KHÍ MÁU ĐỘNG MẠCH

MÁY PHÂN TÍCH

- Máy phân tích KHMĐ cũ không có các thông số về ion đồ
- Máy mới có nhiều chức năng hơn
 - Thông số đo: pH, PaCO₂, PaO₂, Hematocrit (Hct), Ca⁺⁺, Cl⁻, K⁺, Na⁺
 - Thông số tính: HCO₃⁻, Anion Gap (K⁺), Anion Gap, ctO₂, sO₂, ctHb, PaO₂(A), PaO₂(a/A), PaO₂(A-a)

Mỗi loại máy có yêu cầu riêng của nhà sản xuất như loại heparin dùng, thể tích máu lấy,...

CÁC THÔNG SỐ THƯỜNG GẶP

- **pH: 7.4 ± 0.5 (7.35-7.45)**
 - Đo gián tiếp qua nồng độ ion H^+ trong huyết tương
 $pH = -\log [H^+]$
 - Thể hiện tính toan kiềm của huyết tương

pH	H^+ (mmol/l)
7.0	100
7.35	45
7.4	40
7.6	25

Thông số	Ý nghĩa	Bình thường
$PaCO_2$	áp lực riêng phần CO_2	40 ± 0.5 mmHg (35-45)
HCO_3	nồng độ HCO_3	24 ± 2 mEq/L (22-26)
PaO_2	áp lực riêng phần của oxy giảm theo tuổi, từ 60 tuổi	85 - 100 mmHg $PaO_2 = 80 - (\text{tuổi} - 60)$
BE (base excess)	kiềm dư, thể hiện sự dao động của hệ đệm. ví dụ: bình thường BB 48-49mmHg ± 2 nếu BB đo 40 vậy thiếu 8 nên BE = - 8	

BÙ TRỪ CỦA HỆ HÔ HẤP VÀ THẬN

- Công thức Henderseon-Hasselbach

$$\text{pH} = 6.1 + \log \frac{\text{HCO}_3^-}{\text{PaCO}_2 \times 0.0301}$$

Công thức đơn giản

$$\text{pH} \sim \frac{\text{HCO}_3^-}{\text{PaCO}_2}$$

- Công thức H-H khó nhớ nên người ta tóm tắt thành $\text{pH} = \text{HCO}_3/\text{PaCO}_2$

BÙ TRỪ CỦA HỆ HÔ HẤP VÀ THẬN (TT)

$$\text{pH} \sim \frac{\text{HCO}_3^-}{\text{PaCO}_2}$$

•Hô hấp bù trừ
trong 12-24 giờ

•Thận bù trừ
trong 3-5 ngày

RL nguyên phát	Bù trừ
Toan chuyển hoá	
↓ pH ≡ $\frac{\downarrow \text{HCO}_3^-}{\text{PaCO}_2}$	↓ pH ≡ $\frac{\downarrow \text{HCO}_3^-}{\downarrow \text{PaCO}_2}$
Kiềm chuyển hoá	
↑ pH ≡ $\frac{\uparrow \text{HCO}_3^-}{\text{PaCO}_2}$	↑ pH ≡ $\frac{\uparrow \text{HCO}_3^-}{\uparrow \text{PaCO}_2}$
Toan hô hấp	
↓ pH ≡ $\frac{\text{HCO}_3^-}{\uparrow \text{PaCO}_2}$	↓ pH ≡ $\frac{\text{HCO}_3^-}{\uparrow \text{PaCO}_2}$
Kiềm hô hấp	
↑ pH ≡ $\frac{\text{HCO}_3^-}{\downarrow \text{PaCO}_2}$	↑ pH ≡ $\frac{\downarrow \text{HCO}_3^-}{\downarrow \text{PaCO}_2}$

- Hầu như lúc nào bù trừ cũng cùng chiều. Dựa theo công thức rút gọn.
- Cảm vô khí máu thấy khác chiều chứng tỏ có 2 rối loạn. Cùng chiều thì có khả năng 1 rối loạn, đang được bù trừ: bù đủ hay dư phải tính toán
→ Nhìn vô là biết được có 2 rối loạn không.
- Hô hấp bù trong 1 ngày. Thận bù trong 3-5 ngày.
→ Lấy khí máu khi chưa đủ thời gian bù thì vẫn trong giai đoạn cấp, chưa bù được. Nói bù trừ không hoàn toàn thì không đúng.

- KM là tại một thời điểm. Khi nào điều trị bệnh nền ổn, bù hết mới về bình thường
→ Phải phân tích kèm với bệnh cảnh LS.

BÙ TRỪ TRONG RỐI LOẠN CHUYỂN HOÁ

Rối loạn	Bù trừ ước tính
Toan chuyển hoá	(1) $\text{PCO}_2 \text{ mong} = 1.5 \times \text{HCO}_3 + 8 \pm 2$ (2) $\text{PCO}_2 \text{ mong} = \text{HCO}_3 + 15$ (3) $\text{PCO}_2 \text{ mong} = 2 \text{ số thập phân của pH}$
Kiềm chuyển hoá	PaCO_2 tăng 0.7mmHg cho mỗi 1meq/l HCO_3 tăng $\text{PaCO}_2 \text{ m} = 0.7 \times \text{HCO}_3 + 20 \pm 2$

- Rối loạn chuyển hóa được bù bằng hô hấp.
- Toan chuyển hóa dựa theo 3 công thức bù trừ. CT nào cũng được. Mình hay dùng CT số 1.
- Kiềm chuyển hóa thì dùng công thức $\text{PaCO}_2 = 0.7 \times \text{HCO}_3 + 20$

BÙ TRỪ TRONG RỐI LOẠN HÔ HẤP

Rối loạn	Bù trừ ước tính
Toan hô hấp	
Cấp	HCO_3 tăng 0.1 cho mỗi 1 mmHg tăng PCO_2
Mạn	HCO_3 tăng 0.4 cho mỗi 1 mmHg tăng PCO_2
Kiềm hô hấp	
Cấp	HCO_3 giảm 0.2 cho mỗi 1 mmHg giảm PCO_2
Mạn	HCO_3 giảm 0.5 cho mỗi 1 mmHg giảm PCO_2

- Rối loạn hô hấp thì thận bù trừ

- Nhớ theo công thức 1-4-2-5, 1-4 là toan 2-5 là kiểm. Cấp bù ít hơn mạn.

KHOẢNG TRỐNG ANION (ANION GAP)

- AG: sự chênh lệch anion và cation không đo được

Anion		Cation	
Bicarbonate		Calcium	
Chloride		Magnesium	
Protein		Potasium (K)	
Phosphates		Sodium (Na)	
sulfate			
Acid hữu cơ			
Tổng	151	Tổng	151

$$(Na^+ + K^+) = (Cl^- + HCO_3^-)$$
$$(Na^+ + K^+ + \text{anion không đo}) = (Cl^- + HCO_3^- + \text{cation không đo})$$

KHOẢNG TRỐNG ANION (ANION GAP)

Cách tính AG trên lâm sàng

	GT bình thường
$AG = (Na^+ + K^+) - (Cl^- + HCO_3^-)$	16 ± 2
$AG = Na^+ - (Cl^- + HCO_3^-)$	14 ± 2

- Tùy có Kali hay không Kali mà dùng AG khác nhau. Muốn dùng gì thì dùng.

KHOẢNG TRỐNG ANION (ANION GAP)

- AG sẽ thấp nếu albumin máu thấp
- Cần điều chỉnh AG theo albumin
- AG giảm 2.3-2.5 meq/l cho mỗi 1g/dl albumin giảm

$$\text{AG điều chỉnh} = \text{Na}^+ + (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-) - 2 \times \text{Alb(g/dl)}$$

- Nếu Albumin thấp thì phải tính AG hiệu chỉnh
 - Chú ý: BN Xơ gan làm KM thì AG tăng, phải hiệu chỉnh lại
- Về nguyên tắc, mọi máy KM sau này đều có Ion đồ cùng lúc để tính AG. Ion đồ này là của máu động mạch (nghiên cứu thấy ion đồ máu đm tm không khác biệt nhiều).
- Chú ý: Ion đồ phải lấy cùng lúc KM vì khi KM bị ảnh hưởng Ion đồ cũng bị ảnh hưởng theo → Lấy khác thời điểm không tính Ag được.
- Ở GD khí máu không có Ion đồ nên khi đọc KM không đọc Ag vì không rõ thời điểm lấy có trùng không. Còn đề thi thì sẽ cho ion đồ cùng lúc luôn.

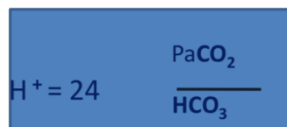
CÁC BƯỚC PHÂN TÍCH KHÍ MÁU

CÁC BƯỚC

- KIỂM TRA KẾT QUẢ
 1. XÁC ĐỊNH RỐI LOẠN TOAN KIỀM NGUYÊN PHÁT
 2. TÍNH BÙ TRỪ CỦA
 - RỐI LOẠN CHUYỂN HOÁ
 - RỐI LOẠN HÔ HẤP
 3. TÍNH KHOẢNG TRỐNG ANION (AG)
NẾU AG TĂNG, TÍNH TỈ LỆ DELTA
 4. ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG OXY MÁU

- Đọc KM không có theo cô này cô nọ, thấy cái nào dễ nhớ thì đọc. Tuy nhiên cách gì thì cũng cần tôn trọng các bước 1-2-3-4. Trong mỗi bước sẽ có cách đọc khác nhau. Nguyên tắc là theo sách giáo khoa.
- Kiểm tra thường quy nên không gọi là bước. Đọc theo bước.

KIỂM TRA KẾT QUẢ



thay đổi pH= 0.01, thay đổi H^+ 1

ví dụ: pH 7.21; $PaCO_2$ 48; HCO_3 18

$$H^+ = 24 \times 48/18 = 64$$

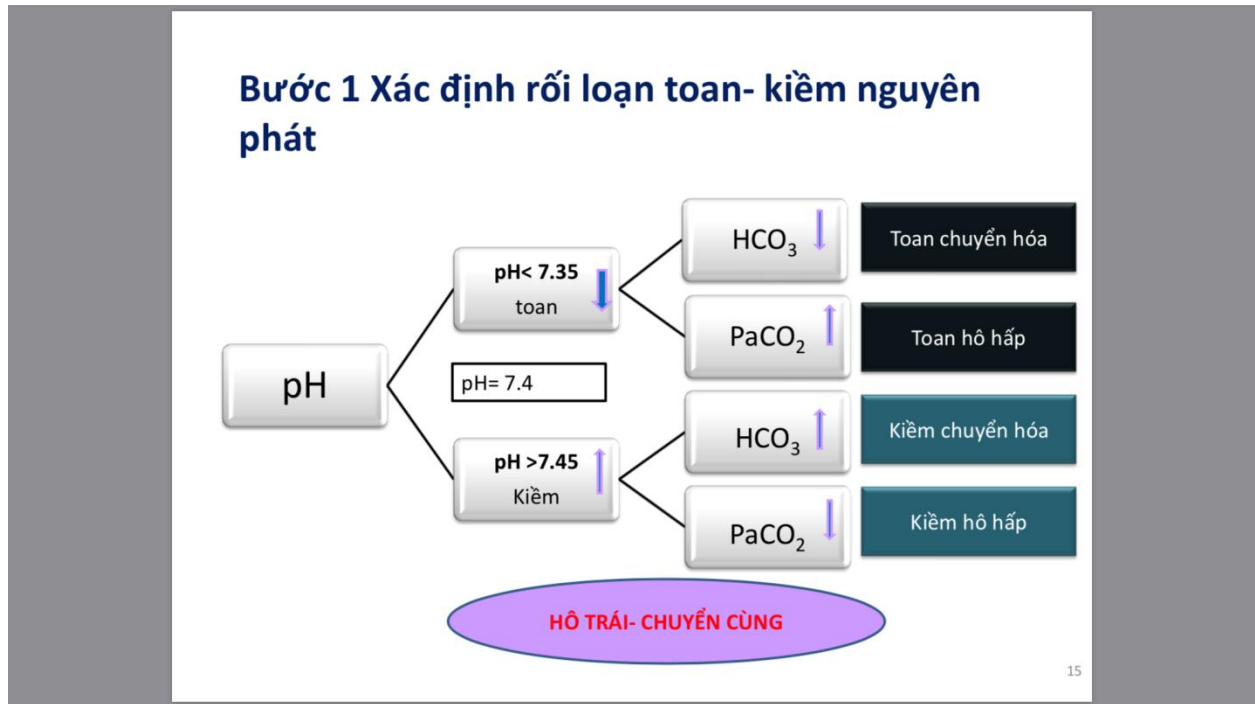
$$H^+ \text{ dư} = 64 - 40 = 24$$

$$pH \text{ mong} = 7.4 - 24 \times 0.01 = 7.16$$

(so với 7.21 chấp nhận được)

- Kiểm tra thì có nhiều quy tắc. Chỉ ưu dùng công thức $H^+ = 24(PaCO_2/HCO_3)$. Cứ 1 ion H^+ thì pH thay đổi 0.01. pH bình thường thì H^+ là 40.

- Khác biệt nhỏ chấp nhận được. CT số 8 nếu tính kỹ cũng quy về thế này, quan trọng là sao cho dễ nhớ.
- Có nhiều trường hợp, phân tích thấy không hợp lâm sàng thì cần lưu ý khí máu sai. Đi thi thì kiểm tra cách đọc chứ chả đánh đó chỗ này nhưng đi lâm sàng cần chú ý.



- Toan kiềm dựa vào pH.
- Tùy theo HCO_3 và PaCO_2 mà xác định cái này là nguyên phát.
- Cách nhớ hô hấp trái chiều chuyển hóa cùng chiều. Vd Toan có pH giảm, paCO_2 tăng thì rối loạn nguyên phát là của toan hô hấp → Hô trái chuyển cùng

- Ví dụ: BN nữ 81 tuổi nv do co giật
 - pH= 7.21 ↓ HCO₃= 28 ↑ pCO₂= 48 ↑
 - pH < 7.35 toan máu
 - pCO₂ = 48 toan chuyển hóa
- Ví dụ 2: BN nam 90t nv do quá liều thuốc ngủ
 - pH= 7.19 ↓ HCO₃= 20 ↓ pCO₂= 56 ↑
 - pH < 7.35: toan máu
 - Toan hô hấp + toan chuyển hóa

Ca 1: pH giảm, pCO₂ tăng, HCO₃ tăng: Rối loạn tiên phát thuộc hô hấp, có bù trừ

Ca 2: pH giảm, HCO₃ giảm, pCO₂ tăng: Có 2 rối loạn.

- Cái này hô hấp trái chiều, chuyển hóa cùng chiều → Đọc cái gì nguyên phát trước cũng được. Một hồi tính toán nó sẽ ra cái còn lại.

BƯỚC 2: TÍNH BÙ TRỪ RỐI LOẠN CHUYỂN HÓA

TOAN CHUYỂN HÓA

$$\text{PaCO}_2 \text{ mong} = 1,5 \times \text{HCO}_3 + 8 \pm 2$$

KIỀM CHUYỂN HÓA

$$\text{PaCO}_2 \text{ mong} = 0,7 \times \text{HCO}_3 + 20 \pm 2$$

- Có toan có kiềm rồi bù trừ như thế nào
- Chỉ dùng hai công thức này: Toan 1.5 kiềm 0.7
- **Kiểm bù nhiều hơn một chút ?**

BƯỚC 2: TÍNH BÙ TRỪ RỐI LOẠN CHUYỂN HÓA (TT)

Biện luận kết quả

$\text{PaCO}_2 \text{ đo} = \text{PaCO}_2 \text{ mong}$	hô hấp bù đủ	
$\text{PaCO}_2 \text{ đo} < \text{PaCO}_2 \text{ mong}$	có 1 RL nào đó làm GIẢM PCO_2 thêm	KIỀM HÔ HẤP PHỐI HỢP
$\text{PaCO}_2 \text{ đo} > \text{PaCO}_2 \text{ mong}$	có 1 RL nào đó làm TĂNG PCO_2 thêm	TOAN HÔ HẤP PHỐI HỢP

- Hồi nãy cả hai cái đều tăng, nhiều khi nó vẫn còn một rối loạn, biết đâu có hai rối loạn chồng lên → Phải tính bù trừ.

BƯỚC 2: TÍNH BÙ TRỪ RỐI LOẠN HÔ HẤP

- CHO MỖI THAY ĐỔI PaCO_2

	CẤP		MẠN	
	ΔpH	ΔHCO_3	ΔpH	ΔHCO_3
TOAN HÔ HẤP	0.008	0.1	0.003	0.4
KIỀM HÔ HẤP		0.2		0.5

- Chú ý 1425
- Có hai cách tính bù trừ. SGK học theo pH, không dùng HCO_3 .

BƯỚC 2: TÍNH BÙ TRỪ RỐI LOẠN HÔ HẤP

A. Cấp hay mạn

$$\Delta\text{pH} / \Delta\text{pCO}_2$$

= 0.008: cấp

= 0.003: mạn

0.003-0.008: cấp/ mạn

20

- Mỗi thay đổi CO₂ thì pH sẽ thay đổi.

BƯỚC 2: TÍNH BÙ TRỪ- RỐI LOẠN HÔ HẤP (TT)

B. KÈM THEO RL KHÁC?

CÁCH 1: DỰA VÀO $\Delta\text{pH} / \Delta\text{pCO}_2$

TOAN HÔ HẤP

• $\Delta\text{pH} / \Delta\text{pCO}_2 > 0.008$
toan chuyển hóa kết hợp

$\Delta\text{pH} / \Delta\text{pCO}_2 < 0.003$
kiềm chuyển hóa kết hợp

KIỀM HÔ HẤP

$\Delta\text{pH} / \Delta\text{pCO}_2 > 0.008$ kiềm
chuyển hóa kết hợp

$\Delta\text{pH} / \Delta\text{pCO}_2 < 0.003$
toan chuyển hóa kết hợp

21

Nguồn <https://www.facebook.com/vuongyds>

BƯỚC 2: TÍNH BÙ TRỪ- RỐI LOẠN HÔ HẤP (TT)

B. KÈM THEO RL KHÁC?
CÁCH 2: DỰA VÀO HCO_3

TOAN HÔ HẤP

Cấp: $\Delta \text{HCO}_3 = 0.1 \cdot \Delta \text{pCO}_2$ ↑

$\text{HCO}_{3m} = 24 + 0.1 (\text{PaCO}_{2\text{đo}} - 40)$

Mạn: $\Delta \text{HCO}_3 = 0.4 \cdot \Delta \text{PaCO}_2$ ↑

$\text{HCO}_{3m} = 24 + 0.4 (\text{PaCO}_{2\text{đo}} - 40)$

KIỀM HÔ HẤP

Cấp: $\Delta \text{HCO}_3 = 0.2 \cdot \Delta \text{pCO}_2$ ↓

$\text{HCO}_{3\text{mong}} = 24 - 0.2 (40 - \text{PaCO}_{2\text{đo}})$

Mạn: $\Delta \text{HCO}_3 = 0.5 \cdot \Delta \text{pCO}_2$ ↓

$\text{HCO}_{3\text{mong}} = 24 - 0.5 (40 - \text{PaCO}_{2\text{đo}})$

22

- $\text{HCO}_3 \text{ đo} < \text{HCO}_3 \text{ mong}$: Có rối loạn làm giảm HCO_3 là Toan chuyển hóa
- $\text{HCO}_3 \text{ đo} > \text{HCO}_3 \text{ mong}$: Có rối loạn làm tăng HCO_3 là Kiềm chuyển hóa
- $\Delta \text{pH} / \Delta \text{PaCO}_2$ thì dễ bỏ sót nếu có rối loạn thứ 3. HCO_3 thì công thức rõ ràng, tìm được rối loạn thứ 3 ?

BƯỚC 3 TÍNH ANION GAP

1. Tính anion gap (AG)

$$\text{AG} = \text{Na}^+ + \text{K}^+ - \text{HCO}_3^- - \text{Cl}^- \text{ HAY}$$

$$\text{AG} = \text{Na}^+ - \text{HCO}_3^- - \text{Cl}^-$$

$\text{AG} > 18$ TOAN CHUYỂN HÓA TĂNG AG

Nguyên nhân thường gặp

- Suy thận cấp hay mạn
- Nhiễm acid lactic, ceton acid
- Ngộ độc (rượu, aspirin),...

24

- Muốn hay không vẫn phải tính AG vì nó là 1 bước

Bước 4: TÍNH TỈ LỆ DELTA (NEU ANION GAP TĂNG)

2. Tính Bicarbonate gap (ΔHCO_3)

Bình thường:

Tăng AG = giảm HCO_3 ($\Delta\text{AG} = \Delta\text{HCO}_3$)

$$\text{AG đo} - 12 = 24 - \text{HCO}_3 \text{ đo}$$

$$\Delta\text{AG}/\Delta\text{HCO}_3 = 1-2$$

Nếu

$\Delta\text{AG}/\Delta\text{HCO}_3 > 2$ kiềm chuyển hóa kết hợp

$\Delta\text{AG}/\Delta\text{HCO}_3 < 1$ toan CH không tăng AG kết hợp

25

- Nếu này tính pH thì không tìm được ΔHCO_3
- Dùng ΔHCO_3 thì mới ra rối loạn thứ 3.
- Một Bn có thể 2 cái chuyển hóa, 1 cái hô hấp → Như vậy tối đa là 3 cái rối loạn
- Lúc nào cũng cho 2 cái chuyển hóa, hô hấp không thể vừa toan vừa kiềm:
 - + Vừa toan tăng AG kèm kiềm chuyển hóa.
 - + Tệ hơn là 2 cái toan CH, một cái tăng AG, một cái không tăng AG
- Như vậy tính $\Delta\text{pH}/\Delta\text{PaCO}_2$: Nếu ca đó có kèm toan chuyển hóa thì không thể kết luận toan chuyển hóa gì → Nên dùng ΔHCO_3 thay cho ΔpH

Bước 4 ĐÁNH GIÁ OXY MÁU

- OXY máu giảm theo tuổi, từ 60 tuổi

$$\text{PaO}_2 = 80 - (\text{tuổi} - 60)$$

MỨC ĐỘ GIẢM OXY MÁU

NHẸ: 60- 80

TB: 40- 60

NẶNG: <40

- Mối tương quan PaO_2 và FiO_2

$$\text{PaO}_2 = 5 \times \text{FiO}_2$$

Ví dụ: BN thở FiO_2 50%

$$\text{PaO}_2 \text{ mong là } 50 \times 5 = 250 \text{ mmHg}$$

26

- Bình thường $PaO_2 = 5 \times FiO_2$
- Bn thở FiO_2 50%, PaO_2 mong là 250, PaO_2 đo là 100 → Có giảm rồi chứ không phải bình thường.
- Tuy nhiên giảm Oxy không đồng với SHH, khi nào $PaO_2 < 60$ mới SHH
→ Dùng tỷ lệ P/F

- **Tỷ lệ P/F (PaO_2/FiO_2)**
bình thường: 400-500
< 300: tổn thương phổi cấp
< 200: Hội chứng nguy kịch hô hấp cấp; ARDS
?

- Chú ý: < 200 thì trong đó có HC nguy kịch hô hấp, tức là HC này có tc khí máu chứ không có nghĩa P/F < 200 là kết luận ARDS. HC này gồm rất nhiều triệu chứng và tiêu chuẩn. Đây chỉ là 1 tiêu chuẩn.

- Nói chung khi Bn thở O2 sẽ khó khăn cho tính toán, O2 càng cao càng khó

ĐÁNH GIÁ OXY MÁU

- $A-aDO_2$:
 - Khuyếch tán oxy giữa phế nang và động mạch
 - Độ chênh áp oxy máu động mạch và phế nang
 - Đánh giá khả năng phổi trao đổi oxy

- Độ chênh áp phế nang mao mạch
- Thường tính khi FiO₂ 21%, khi thở O₂ thì đọc kết quả này phải dè chừng.

$$A-aDO_2 = P_AO_2 - PaO_2$$

$$P_AO_2 = FiO_2 (P_b - P_w) - PaCO_2 / R$$

$$P_AO_2 = FiO_2 (P_B - 47) - 1.2 (PaCO_2)$$

$$P_{(A-a)}O_2 = 150 - 1.25 \times PaCO_2 - PaO_2$$

- Bình thường: 5-10 mmHg
- Mỗi 10 năm $P_{(A-a)}O_2$ tăng 3mmHg
- **A-aDO₂ = 2.5 + 0.21.tuổi**

- Mỗi 10 năm trên 60 tuổi thì tăng 3.
- Nói chung FiO₂ 21% thì cái này dưới 20

- **TĂNG A-aDO₂:**
 - Shunt
 - V/Q thấp
 - V/Q cao
 - Cản trở khả năng khuếch tán

- Đánh giá khả năng trao đổi khí tại phổi, chỉ chung chung thôi, muốn rõ nguyên nhân gì phải dùng lâm sàng.

- PaO₂ tăng khi tăng FIO₂

- Có: Bất xứng V/Q

- Hen, COPd
 - Bệnh phổi mô kẽ
 - Bệnh phế nang
 - Bệnh mm

- Không: shunt

- Xẹp phổi. Viêm phổi
 - Shunt trong tim, shunt trong mm phổi

- FiO₂ tăng mà PaO₂ tăng lên thì có bất xứng V/Q do O₂ giảm nên không tưới máu trao đổi được, tăng lên thì trao đổi tưới máu được.

- Có trường hợp tăng FiO₂ nhưng PaO₂ không tăng thì chủ yếu là do shunt (không có trao đổi khí).

→ Hen COPD nằm riêng với nhóm viêm phổi

→ KMĐM gợi ý SHH do hen hay xẹp phổi / viêm phổi

→ BN COPD, chẳng biết đợt cấp gây SHH hay VP gây SHH, nhìn vô KM AaDO₂. Tuy nhiên VP nặng mới ảnh hưởng, chứ nhẹ nhẹ cũng kh đổi.

- Đọc có 4 bước, đề kh có ion đồ sẽ được giảm bước AG còn 3 bước, thiếu bước nào trừ điểm bước đó.

NGUYÊN NHÂN TOAN HÔ HẤP

- Tắc nghẽn đường dẫn khí: COPD, hen,
- RL hệ thần kinh trung ương
- Rối loạn thần kinh cơ
- Thông khí hạn chế
- Tăng sx CO_2 : run, co giật, tăng nhiệt độ, tăng CH, tăng sử dụng đường

- Quan trọng KM là để tìm nguyên nhân. Đọc xong phải biện luận lâm sàng.
- Vd: KM CO_2 tăng ép nhận về hô hấp chưa chắc. Bệnh tk cũng tăng CO_2 mà
→ Mọi thứ đều có tiêu chuẩn, sau này kh bị người ta ép nhận về khoa :)))

NGUYÊN NHÂN KIỀM HÔ HẤP

- Kích thích hệ tktw: sợ, sốt, tai biến, phù não,...
- Giảm oxy máu, mô
- Kích thích receptor ngực: MP, phù phổi, tràn khí, TTP
- Mang thai, bệnh gan, NT huyết, cường giáp

- BN hô hấp hay bị kiềm: sợ, sốt, đau, thở nhanh quá, ...
- Giai đoạn đầu COPD, phù phổi ... Bn thở nhanh thải CO_2 nhiều làm giảm CO_2 máu gây kiềm hô hấp. Khi nào bù không nổi mới toan hô hấp
→ Đừng ngạc nhiên khi phù phổi mà kiềm hô hấp. KM là một thời điểm, biết đâu 1h sau bệnh nhân SHH tăng CO_2 giảm O_2 máu ...
→ Làm khí máu phải ghi chuyện gì xảy ra lúc đó mà cho làm khí máu. 1 khí máu

tại một thời điểm chưa nói lên được gì hết.

- Bn giảm O2 máu, giảm O2 mô ?

+ BN NTH vừa có kiềm, vừa giảm O2 máu thì có NT viêm nặng gây giảm O2 mô nhiều. Không phải nhìn ra pH 7.45-7.5 ôi chẳng có toan !!!

NGUYÊN NHÂN KIỀM CHUYỂN HÓA

- Giảm V giữ Cl:
 - Mất H⁺ qua dạ dày
 - Mất H⁺ qua thận
- Giảm V, không giữ Cl
 - Qua thận: tình trạng phù, tăng cortisone, aldosteroid, giảm K nặng

- Kiềm chuyển hóa có 2 cái và phải liên quan tới thận

→ Muốn phân tích kỹ thì phải làm ion đồ niệu

NGUYÊN NHÂN TOAN CHUYỂN HÓA

- TĂNG AG
 - Methanol
 - Ure máu cao
 - Nhiễm ceton: đtđ, đói,
 - Toan lactac: t1: thiếu oxy mô
 - Thay đổi chuyển hóa tb

- AG bình thường
 - Mất HCO_3 qua đường tiêu hóa: tiêu chảy, cắt ruột
 - Toan hóa ống thận
 - Acetazolamide
 - Bệnh ống thận gần

- Toan hóa ống thận là 1 HC, gồm nhiều triệu chứng. Kh dùng AG mà nói toan hóa ống thận. Giống như P/F trong ARDS.
- Acetazolamide là thuốc lợi tiểu.

Nếu không tương hợp KM – LS thì phải thử lại KM.

KHÚC SAU CHỈ PHÂN TÍCH CÁC VÍ DỤ
XEM TRONG FILE HÔ HẤP BS HÒA BT KMDM
NLS12B 20'