

PHÂN TÍCH KHÍ MÁU ĐỘNG MẠCH



MỤC TIÊU

1. Các khái niệm cơ bản
2. Kỹ thuật
3. Phân tích kết quả
4. Nguyên nhân



CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

Đo trực tiếp: pH, PCO₂ và pO₂

Các thông số khác: Henderson – Hasselbalch

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{(\text{HCO}_3)}{0.03 (\text{PCO}_2)}$$

Thông số	Bình thường
pH	7,4 ± 0,05
PaO ₂	80 – 100 mmHg
PaCO ₂	40 ± 5 mmHg
HCO ₃	24 ± 2 mEq/L
SaO ₂	97 – 98%

	Oxy	FiO2
Cannula mũi	1	24%
	2	28%
	3	32%
	4	36%
	5	40%
	6	44%
Mask đơn giản	6	40%
	7	50%
	8	60%
Mask có túi	6	60%
	7	70%
	8	80%
	9	90%
	10	99%

Phân loại	PaO ₂ người lớn (mmHg)	PaO ₂ trẻ em (mmHg)
Tăng Oxy máu	> 100	> 90
Oxy máu bình thường	80 – 100	60 – 90
Giảm Oxy máu nhẹ	60 – 79	50 – 59
Giảm Oxy máu vừa	45 - 59	40 - 49
Giảm Oxy máu nặng	< 45	< 40

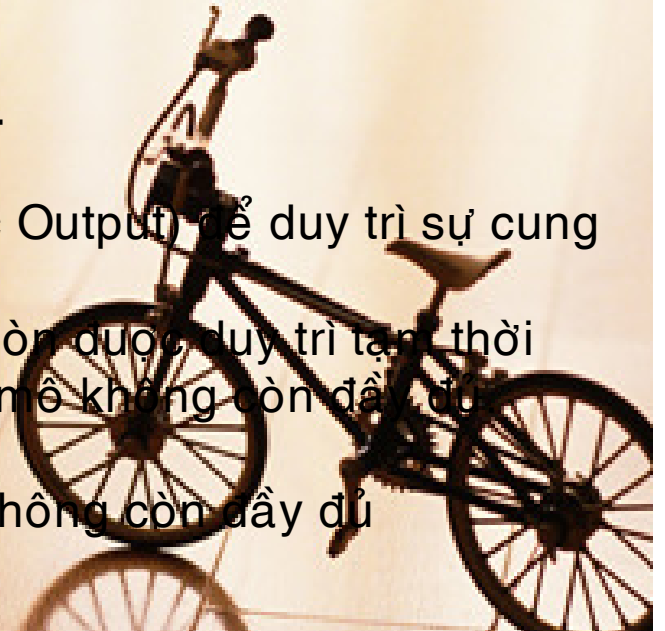
- **Giảm Oxy máu nhẹ** : đủ cung cấp oxy cho tế bào.

- **Giảm Oxy máu vừa** : tăng cung lượng tim (Cardiac Output) để duy trì sự cung cấp Oxy.

Người bình thường: sự cung cấp oxy cho mô vẫn còn được duy trì tạm thời

Người có bệnh lý tim mạch: sự cung cấp Oxy cho mô không còn đầy đủ

- **Giảm Oxy máu nặng** : sự cung cấp Oxy cho mô không còn đầy đủ



Mối liên hệ giữa FiO_2 và PaO_2 :

Ở người bình thường: **PaO_2 dự đoán $\approx FiO_2$ (%) x 5**

Ví dụ: Thở khí trời : $FiO_2 \approx 20\% \rightarrow PaO_2 \approx 20 \times 5 = 100$ mmHg

Thở O_2 với $FiO_2 = 40\% \rightarrow PaO_2$ dự đoán $\approx 40 \times 5 = 200$ mmHg

Bảng theo dõi PaO_2 ở BN đang dùng oxy liệu pháp

PaO_2 đo được (mmHg)	Biện luận	Hướng xử trí
$PaO_2 < 60$	↓ O_2 máu chưa điều chỉnh được	↑ FiO_2
$60 < PaO_2 < 100$	↓ O_2 máu được điều chỉnh tạm thời	Chưa giảm FiO_2 được vì làm sẽ làm giảm O_2 máu
$100 < PaO_2 < PaO_2$ dự đoán	↓ O_2 máu được điều chỉnh dư	Có thể giảm FiO_2
$PaO_2 > PaO_2$ dự đoán	↓ O_2 máu được điều chỉnh rất dư	Giảm FiO_2 dần trước khi ngưng O_2

Tỉ số oxy hoá máu (Oxygenation Ratio: OR)

$PaO_2/\%FiO_2$ (Oxygenation Ratio): chỉ tính tỉ số này khi $FiO_2 > 0.3$ (30%)

Dùng đánh giá suy hô hấp có hiện tượng shunt trong phổi

- Người bình thường thở 100% O₂ ($FiO_2 = 1$) sẽ có $PaO_2 \# 550 - 600$ mmHg
- OR càng thấp tỉ lệ shunt thực sự trong phổi càng nhiều
- Nếu OR =

5	→ 5% Shunt
4	→ 10%
3	→ 15%
2	→ 20%

Khi OR < 2 → dự đoán shunt trong phổi > 20% → tiên lượng nặng



Khuyh áp oxy phế nang – động mạch

(Alveolar-arterial gradient: A-a DO₂)

$$A-a \text{ DO}_2 = P_A \text{ O}_2 - P_a \text{ O}_2 = (P_B - 47) \text{ FiO}_2 - P_a \text{ CO}_2 / 0,8 - P_a \text{ O}_2$$

$$\text{Khi thở không khí phòng} = 150 - P_a \text{ CO}_2 / 0.8 - P_a \text{ O}_2$$

Nói chung khi < 30 tuổi: A-a DO₂ < 15 mmHg

Mỗi 10 năm sau đó : A-a DO₂ tăng 3 mmHg

Ứng dụng

Thiếu O₂

có A-a DO₂ gia tăng → nguyên nhân tại phổi

có A-a DO₂ không tăng → nguyên nhân ngoài phổi

CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

Toan máu (Acidemia): $\text{pH} < 7,35$

Kiềm máu (Alkalemia): $\text{pH} > 7,45$

Phân loại	pH
Toan nặng	$< 7,20$
Toan vừa	$7,20 - 7,29$
Toan nhẹ	$7,30 - 7,34$
Bình thường	$7,35 - 7,45$
Kiềm nhẹ	$7,46 - 7,50$
Kiềm vừa	$7,51 - 7,55$
Kiềm nặng	$> 7,55$

CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

HÔ TRÁI- CHUYỂN CÙNG

Primary Event

Compensatory Event

Metabolic Acidosis

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

$$\uparrow \text{pH} \equiv \frac{\downarrow \text{HCO}_3^-}{\downarrow \text{PaCO}_2}$$

Metabolic Alkalosis

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

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

Respiratory Acidosis

$$\downarrow \text{pH} \equiv \frac{\text{HCO}_3^-}{\uparrow \text{PaCO}_2}$$

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

Respiratory Alkalosis

$$\uparrow \text{pH} \equiv \frac{\text{HCO}_3^-}{\downarrow \text{PaCO}_2}$$

$$\uparrow \text{pH} \equiv \frac{\downarrow \text{HCO}_3^-}{\downarrow \text{PaCO}_2}$$

CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

“anion gap” trong toan chuyển hóa

Anions		Cations	
Protein	15	Calcium	5
Acid hữu cơ	5	Magnesium	1,5
Phosphates	2	Potassium (K ⁺)	4,5
HCO ₃ ⁻	24	Sodium (Na ⁺)	140
Sulfate	1		
Chloride	104		
Tổng cộng	151	Tổng cộng	151

$$\text{Anion gap (AG)} = \text{Na}^+ - (\text{HCO}_3^- + \text{Cl}^-) = 12 \pm 2$$

KỸ THUẬT LẤY MÁU

VỊ TRÍ

- ĐM quay: thông dụng nhất
- ĐM cánh tay: chọn lựa thứ 2
- ĐM mạch đùi: cấp cứu, tụt HA
- ĐM thái dương nông
- Dái tai, gót chân: trẻ em

Test Allen cải biên

ỐNG TIÊM

- Chuẩn: ống nhựa, heparin khô, máu tự trào lên
- Ống tiêm nhựa insulin 1ml: dùng tay hút nhẹ lên



KỸ THUẬT LẤY MÁU

Kháng đông

- Sodium heparin 1000 UI/ml
- 0,05 ml cho 1 ml máu = heparin trong khoảng chết ống tiêm
- Heparin nhiều → toan chuyển hóa

Đuổi khí sau khi lấy máu

Vận chuyển :

- Có túi đá : trong vòng 1h
- Không túi đá: trong vòng 20ph

Ghi

- SpO₂, FiO₂, Hb, Nhiệt độ



PHÂN TÍCH KQ

Bước 1: Nhiễm **toan** hay **kiềm**?

Bước 2: Rối loạn nguyên phát là **hô hấp** hay **chuyển hoá**?

Bước 3: Rối loạn về hô hấp này là **cấp** hay **mạn**?

Bước 4: Nếu là toan chuyển hoá, có **tăng anion gap**?

Bước 5: Khi BN có tình trạng toan chuyển hoá anion gap gia tăng, có quá trình **rối loạn chuyển hoá nào khác** hiện diện đồng thời không?

Bước 6: Hệ thống hô hấp có **bù trừ** đầy đủ khi có rối loạn chuyển hoá không?

BƯỚC 1: TOAN HAY KIỀM

- pH < 7,35 → toan
- pH > 7,45 → kiềm
- pH 7,35 – 7,45: trong giới hạn bình thường
 - PaCO₂ và HCO₃⁻ bình thường
 - Không RLTBKT!!
 - PaCO₂ và HCO₃⁻ bất thường
 - * RLTBKT được bù trừ đủ
 - * RLTBKT hỗn hợp



BƯỚC 2: HÔ HẤP HAY CHUYỂN HÓA

TOAN: pH giảm

- P_{aCO_2} tăng \rightarrow hô hấp
- HCO_3 giảm \rightarrow chuyển hóa

KIỀM: pH tăng

- P_{aCO_2} giảm \rightarrow hô hấp
- HCO_3 tăng \rightarrow chuyển hóa

BƯỚC 3: RL HÔ HẤP CẤP/MẠN

Cứ mỗi 10 mmHg PaCO₂

10mmHg PaCO ₂	Cấp	Mạn
Toan	pH giảm 0,08 HCO ₃ ⁻ tăng 1	pH giảm 0,03 HCO ₃ ⁻ tăng 3 – 4
Kiềm	pH tăng 0,08 HCO ₃ ⁻ giảm 2	pH tăng 0,03 HCO ₃ ⁻ giảm 5



BƯỚC 3: RL HÔ HẤP CẤP/MẠN

pH = 7,24, PaCO₂ = 60, HCO₃ = 26 → cấp

pH = 7,34, PaCO₂ = 60, HCO₃ = 32 → mạn

< 26 : kèm toan chuyển hóa

> 32 : kèm kiềm chuyển hóa

26 – 32 : toan HH cấp/ mạn

toan HH mạn + toan chuyển hóa



VD1

BN Nam 60 tuổi đến bệnh viện vì khó thở. ABG: pH 7.37, PaCO₂ 60 mm Hg, PaO₂ 57 mm Hg, HCO₃⁻ 32 mEq/L. Xác định tình trạng thặng bằng kiểm toan?

1. Giảm oxy máu trung bình
2. $AaDO_2 = 150 - 60/0.8 - 57 = 18 \rightarrow$ giảm oxy không do NN tại nhu mô phổi
3. pH = 7,37 \rightarrow toan
4. PaCO₂ tăng \rightarrow toan hô hấp
5. Nếu toan hô hấp cấp \rightarrow HCO₃⁻ tăng đến $24 + 2 \times 1 = 26$
Nếu toan hô hấp mạn \rightarrow HCO₃⁻ tăng đến $24 + 2 \times 4 = 32$

\rightarrow Toan hô hấp mạn

\rightarrow **KL : Giảm oxy máu mức độ trung bình không do NN tại nhu mô phổi + toan hô hấp mạn**

VD 2

BN Nam 65 tuổi đến bệnh viện vì khó thở. BN đang thở oxy cannula 2l/phút. KMDM pH 7.33, PaCO₂ 80 mm Hg, PaO₂ 55 mm Hg, HCO₃⁻ 34 mEq/L. Xác định tình trạng

1. Giảm oxy máu trung bình
2. $AaDO_2 = (760 - 47) \times 0.28 - 80/0.8 - 55 = 45 \rightarrow$ giảm oxy do NN tại nhu mô phổi
3. pH = 7,37 \rightarrow toan
4. PaCO₂ tăng \rightarrow toan hô hấp
5. HCO₃ : cấp 28, mạn 40. Bệnh nhân là 34

\rightarrow Toan hô hấp cấp/mạn

\rightarrow **KL : Giảm oxy máu mức độ trung bình không NN tại nhu mô phổi + toan hô hấp cấp/mạn**

VD3

pH 7,48; PaCO₂ 30 mm Hg; HCO₃ 22 mEq/l, PaO₂ 55 mm Hg

1. Giảm oxy máu trung bình
2. AaDO₂ = $150 - 30/0.8 - 55 = 57,5$ → giảm oxy do NN tại nhu mô phổi
3. pH = 7,48 → kiềm
4. PaCO₂ giảm → kiềm hô hấp
5. HCO₃ : cấp 22, mạn 19. Bệnh nhân là 22

→ Kiểm hô hấp cấp

→ **KL : Giảm oxy máu mức độ trung bình không NN tại nhu mô phổi + kiềm hô hấp cấp**

BƯỚC 4: TOAN CH – TĂNG ANION GHÉP?

$$\text{Anion gap (AG)} = \text{Na}^+ - (\text{HCO}_3^- + \text{Cl}^-) = 12$$

- **Anion gap tăng → toan CH do tăng H⁺**

MULEPAK

Methanol, ethylene glycol intoxication

Uremia (suy thận)

Lactic acidosis

Ethanol

Paraldehyde and other drugs

Aspirin

Ketones (đói, ketoacidosis do rượu hoặc ĐTĐ)

- **Anion gap bình thường → toan CH do giảm HCO₃⁻**
(được bù lại bằng Cl⁻)

BƯỚC 5: TOAN CH – TĂNG ANION GHÉP → CÓ RL CH NÀO KHÁC ĐI KÈM?

Corrected $\text{HCO}_3^- = \text{measured } \text{HCO}_3^- + (\text{AG} - 12)$

= 24 → chỉ có toan CH tăng AG

< 24 → có toan CH không tăng AG kèm

> 24 → có kiềm CH kèm

BN bị toan CH do tiểu đường kèm ói nhiều

Na 145, Cl 104, $\text{HCO}_3^- = 15 \rightarrow \text{AG} = 145 - (104 + 15) = 26$

→ Cor $\text{HCO}_3^- = 15 + (26 - 12) = 29 > 24 \rightarrow$ có kiềm CH đi kèm

BƯỚC 6: RL CH → HÔ HẤP BÙ ĐỦ?

Toan chuyển hoá (Winter's formular)

$$\text{Expected PaCO}_2 = (1,5 \text{ HCO}_3^-) + 8 \pm 2$$

(PaCO₂ giảm 1 – 1.3 mmHg cho mỗi 1 mEq HCO₃ giảm)

- PaCO₂ BN = Exp PaCO₂ → Toan CH, hô hấp bù đủ
- PaCO₂ BN > Exp PaCO₂ → Toan CH + toan HH
- PaCO₂ BN < Exp PaCO₂ → Toan CH + kiềm HH

BN tiểu đường bị viêm phổi nặng thúc đẩy toan CH có HCO₃⁻ = 12 ;

PaCO₂ = 21

→ Exp PaCO₂ = (1,5 x 12) + 8 ± 2 = 26 ± 2 → có kiềm HH kèm

BƯỚC 6: RL CH → HÔ HẤP BÙ ĐỦ?

Kiểm chuyển hoá

Expected PaCO₂ tăng từ 0.6 – 0.7 mmHg cho mỗi 1 mEq HCO₃ tăng

- Nếu PaCO₂ BN = Exp PaCO₂ → Kiểm CH, hô hấp bù đủ
- Nếu PaCO₂ BN > Exp PaCO₂ → Kiểm CH + toan HH
- Nếu PaCO₂ BN < Exp PaCO₂ → Kiểm CH + kiểm HH

pH = 7,5 ; PaCO₂ = 50, HCO₃ = 32 --> kiểm chuyển hóa, toan hô hấp

$$\begin{array}{l} \text{pH} = 7,2 \quad \text{PaCO}_2 = 35 \\ \text{HCO}_3 = 16 \quad \text{Na} = 144 \quad \text{Cl} = 108 \end{array}$$

Toan Chuyển hóa

$$\text{AG} = 144 - (108 + 16) = 20 \rightarrow \text{tăng AG}$$

$\rightarrow \text{Cor HCO}_3^- = 16 + (20 - 12) = 24 \rightarrow$ chỉ có toan CH tăng AG

Hệ thống hô hấp bù: PaCO_2 giảm 1 – 1.3 mmHg cho mỗi 1 mEq HCO_3^- giảm $\rightarrow \text{PaCO}_2$ giảm 8-10 \rightarrow HH bù chưa đủ hoặc toan hô hấp đi kèm

pH 7,56; PaCO₂ 31 mm Hg; HCO₃ 27 mEq/l; PaO₂ 56 mm Hg

RL acid-base nào phù hợp nhất ở bệnh nhân này?

- a) kiềm hô hấp cấp
- b) kiềm hô hấp mạn
- c) kiềm hô hấp và kiềm chuyển hoá
- e) kiềm hô hấp và toan chuyển hoá



pH 7,56; PaCO₂ 31 mm Hg; HCO₃ 27 mEq/l; PaO₂ 56 mm Hg

Bước 1: pH = 7,56 → kiềm

Bước 2: kiềm hô hấp hay chuyển hoá

CO₂ giảm → kiềm hô hấp

Bước 3: kiềm hô hấp cấp hay mạn

PaCO₂ ↓ # 10 mmHg → cấp: HCO₃ giảm 2 mEq/L

→ mạn: HCO₃ giảm 5 mEq/L

HCO₃ của BN không giảm mà còn tăng 3 mEq/L → có kiềm chuyển hoá đi kèm

pH 7,40; PaCO₂ 20 mm Hg; HCO₃ 12 mEq/l

a) toan chuyển hoá bù trừ đủ

b) kiềm hô hấp bù trừ đủ

c) toan chuyển hoá và kiềm hô hấp

d) toan chuyển hoá và kiềm chuyển hoá

e) thăng bằng kiềm toan bình thường



pH 7,40; PaCO₂ 20 mm Hg; HCO₃ 12 mEq/l

Bước 1: pH = 7,4 → máu không toan không kiềm

Bước 2: PaCO₂ ↓ kiểm hô hấp

Bước 3: nếu kiểm hô hấp dù là cấp hay mạn thì HCO₃ giảm tối đa là 2x2 hay 2x 5 → HCO₃ giảm tối đa đến mức 14-20 mmHg

→ Kiểm hô hấp + toan chuyển hoá



pH 7.28, PaCO₂ 50 mm Hg, HCO₃⁻ 23 mEq/L

→ toan hô hấp kèm toan chuyển hóa

pH 7.50, PaCO₂ 33 mm Hg, HCO₃⁻ 25 mEq/L

→ kiềm hô hấp và kiềm chuyển hoá

pH 7.25, PaCO₂ 35 mm Hg, HCO₃⁻ 14 mEq/L

(Exp PaCO₂ = 1,5 x 14 + 8 ± 2 = 29 ± 2) → toan chuyển hoá
kèm toan hô hấp.

PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM

Họ tên: **ĐỖ THỊ THU**
 Khoa: **HÔ HẤP**
 Đối tượng: **Bảo hiểm y tế**
 Chẩn đoán:

Năm sinh: **1943** Giới: **Nữ**
 Giường:
 BS chỉ định: **BS NGUYỄN T TUYẾT MAI**

Tên xét nghiệm	Kết quả	Đơn vị	Trị số tham chiếu
CKMB	21	U/L	(< 25)
Lactate	2.66	mmol/L	(0.63 - 2.44)
CRP	14	mg/L	(< 5)
Khí máu			
Khí máu động mạch			
pH	7.47		(7.35-7.45)
PO2	111	mmHg	
PCO2	37		
TCO2	28.0	mmol/L	(24-32)
HCO3	26.9	mmol/L	(22-26)
BEb Base Excess of blood	3.1	mmol/L	(-2.3-+2.3)
BEecf	3.2	mmol/L	(-3-+3)
%SO2c	99	%	(95-98)
Miễn dịch			
Troponin I	0.001	ng/mL	(< 0.4)

Ghi chú:

Ngày: 27/10/2014 16:09
 Trưởng Khoa Xét Nghiệm

(Handwritten signature)
 BS. PHẠM THỊ HUỖNH GIAO

Base Excess of extracellular fluid

1. KIỀM
2. HÔ HẤP
3. KIỀM CH ĐI KÈM



SỞ Y TẾ TP. HỒ CHÍ MINH
BV. CẤP CỨU TRƯNG VƯƠNG
266 Lý Thường Kiệt P.14 Q.10
TEL: (84.8)8656744-088642750

Số tiếp nhận:
Số bệnh án: 14/033893
Số bệnh phẩm: 061014-284

PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM

Họ tên: PHAN VĂN HIỀN
Chức vụ: CẤP CỨU
Đơn vị: Bảo hiểm y tế
Chẩn đoán:

Năm sinh: 1945
Giới: Nam
Giường:
BS chỉ định:

Tên xét nghiệm	Kết quả	Đơn vị	Trị số tham chiếu
Khí máu			
Khí máu động mạch			
pH	7.26		(7.35-7.45)
PO2	107	mmHg	
PCO2	73 ✓		
TCO2	35.0	mmol/L	(24-32)
HCO3	32.8	mmol/L	(22-26)
BEb	2.4	mmol/L	(-2.3-+2.3)
BEecf	5.7	mmol/L	(-3-+3)
%SO2c	97	%	(95-98)

Ghi chú:

Ngày: 06/10/2014 01:04

Trưởng Khoa Xét Nghiệm

Thị
BS. PHẠM THỊ HUỖNH GIAO



Zoo Ly Thường Kiệt P.14 Q.10
TEL:(84.8)8656744-088642750

Số bệnh án: 14/036834
Số bệnh phẩm: 281014-1600

PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM

Họ tên: **LÊ THỊ ÁNH ĐÀO**
Khoa: **HỒ HẤP**
Đối tượng: **Bảo hiểm y tế**
Chẩn đoán:

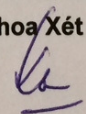
Năm sinh: **1957** Giới: **Nữ**
Giường:
BS chỉ định: **BS HỒ ĐĂNG NGHĨA**

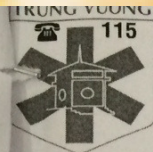
Tên xét nghiệm	Kết quả	Đơn vị	Trị số tham chiếu
Khí máu động mạch			
pH	7.18		(7.35-7.45)
PO2	85	mmHg	
PCO2	19		
TCO2	7.7	mmol/L	(24-32)
HCO3	7.1	mmol/L	(22-26)
BEb	-19.2	mmol/L	(-2.3-+2.3)
BEecf	-21.3	mmol/L	(-3-+3)
%SO2c	93	%	(95-98)

Ghi chú: **ĐÃ KIỂM TRA SỐ LƯỢNG TIÊU CẦU, ĐÃ KIỂM TRA GLUCOSE**

Ngày: 28/10/2014 15:13

Trưởng Khoa Xét Nghiệm


BS. PHẠM THỊ HUỲNH GIAO



SỞ Y TẾ TP. HỒ CHÍ MINH
BV. CẤP CỨU TRƯNG VƯƠNG
266 Lý Thường Kiệt P.14 Q.10
TEL:(84.8)8656744-088642750

Số tiếp nhận:
Số bệnh án: **14/036948**
Số bệnh phẩm: **291014-855**

PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM

Họ tên: **LÊ VĂN DÌA**
Khoa: **CẤP CỨU**
Đối tượng: **CTY SXVL CAT TUONG**
Chẩn đoán:

Năm sinh: **1941** Giới: **Nam**
Giường:
BS chỉ định:

Tên xét nghiệm	Kết quả	Đơn vị	Trị số tham chiếu
Khí máu			
Khí máu động mạch			
pH	7.39		(7.35-7.45)
PO2	105	mmHg	
PCO2	62		
TCO2	39.4	mmol/L	(24-32)
HCO3	37.5	mmol/L	(22-26)
BEb	9.5	mmol/L	(-2.3+2.3)
BEecf	12.5	mmol/L	(-3+3)
%SO2c	98	%	(95-98)

Chú ý:

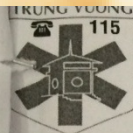
Ngày: 29/10/2014 12:27

Trưởng Khoa Xét Nghiệm

Ư

Trần Thị Cẩm Nhi

BS. PHẠM THỊ HUỲNH GIAO



SỞ Y TẾ TP. HỒ CHÍ MINH
BV. CẤP CỨU TRUNG VƯƠNG
266 Lý Thường Kiệt P.14 Q.10
TEL: (84.8)8656744-088642750

Số tiếp nhận:
Số bệnh án: **14/036948**
Số bệnh phẩm: **291014-855**

PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM

Họ tên: **LÊ VĂN DIÀ**
Khoa: **CẤP CỨU**
Đối tượng: **CTY SXVL CAT TUONG**
Chẩn đoán:

Năm sinh: **1941** Giới: **Nam**
Giường:
BS chỉ định:

Tên xét nghiệm	Kết quả	Đơn vị	Trị số tham chiếu
Khí máu			
Khí máu động mạch			
pH	7.39		(7.35-7.45)
PO2	105	mmHg	
PCO2	62		
TCO2	39.4	mmol/L	(24-32)
HCO3	37.5	mmol/L	(22-26)
BEb	9.5	mmol/L	(-2.3-+2.3)
BEecf	12.5	mmol/L	(-3-+3)
%SO2c	98	%	(95-98)

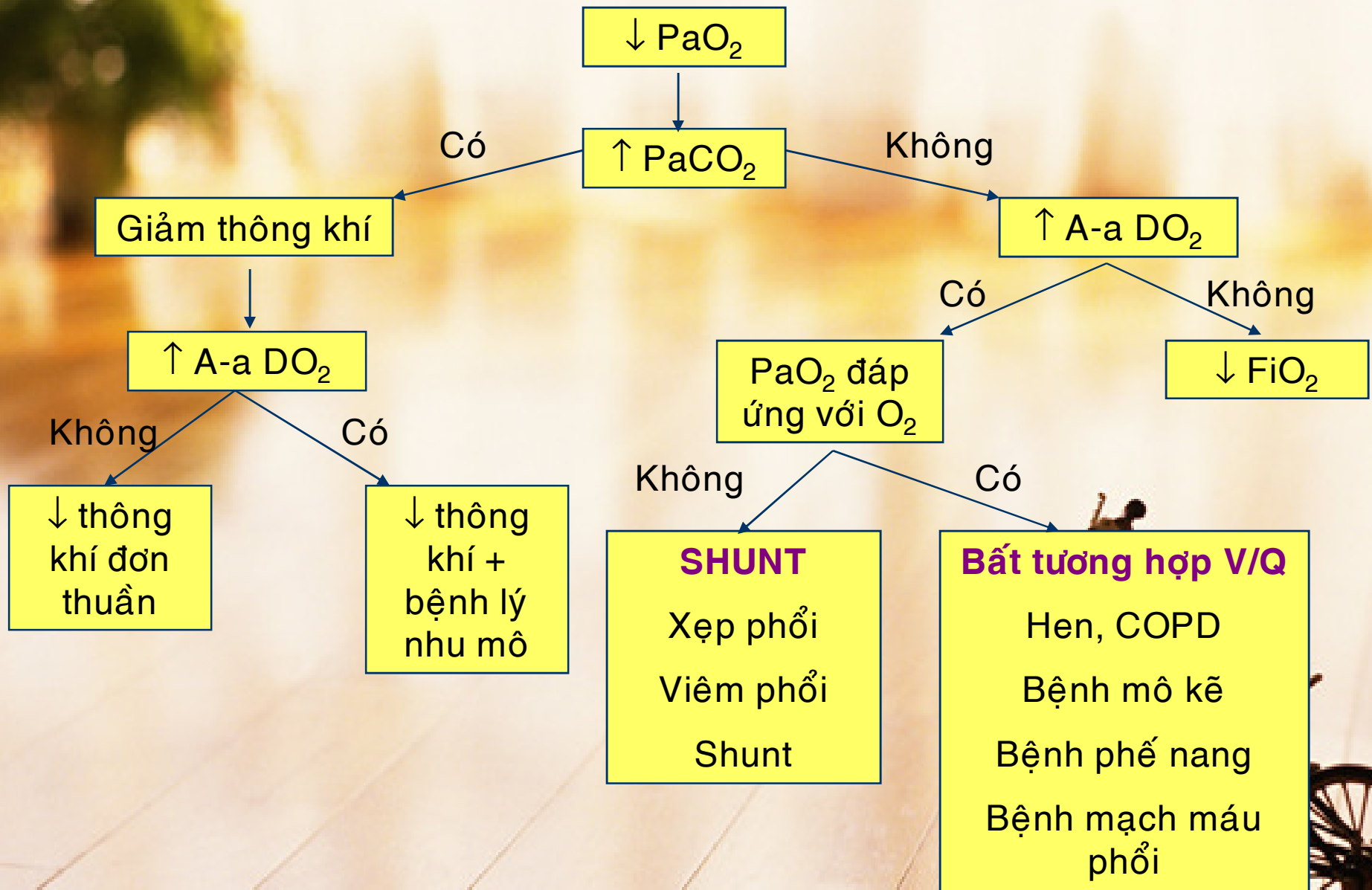
Ghi chú:

Ngày: 29/10/2014 12:27

Trưởng Khoa Xét Nghiệm

CV
Trần Thị Cẩm Nhung
BS. PHẠM THỊ HUỖNH GIAO

Sơ đồ chẩn đoán giảm oxy máu



ỨNG DỤNG TRONG CHUYÊN KHOA HÔ HẤP

Các bệnh lý thường gặp

Hen phế quản

COPD

Viêm phổi

Thuyên tắc phổi

Bệnh mô kẽ phổi

Tràn dịch – tràn khí màng phổi



ỨNG DỤNG TRONG CHUYÊN KHOA HÔ HẤP

Hen phế quản

Ngoài cơn: KMĐM bình thường

Trong cơn nặng

- Giảm oxy máu
- CO₂: thường giảm, nếu bình thường hoặc tăng
→ nặng, có thể dọa ngưng thở
- Toan hô hấp cấp xảy ra là rất nặng



ỨNG DỤNG TRONG CHUYÊN KHOA HÔ HẤP

COPD

Ngoài cơn:

COPD mức độ nhẹ: KMĐM bình thường

COPD trung bình: đã có giảm oxy máu

COPD nặng: ↓ oxy máu

toan hô hấp mạn: $\text{CO}_2 \uparrow$, $\text{HCO}_3 \uparrow$, pH \perp/\downarrow

Đợt cấp COPD

- Giảm oxy máu: nhẹ – rất nặng
- CO_2 : tăng có thể rất cao → lơ mơ, hôn mê
- Toan hô hấp cấp/mạn

Các rối loạn KT hỗn hợp

- Dùng lợi tiểu Furosemide, ói nhiều → toan HH mạn + kiềm CH
- Dùng lợi tiểu Acetazolamide → toan HH mạn + toan CH



ỨNG DỤNG TRONG CHUYÊN KHOA HÔ HẤP

Viêm phổi

Ban đầu: thường là kiềm HH cấp do thở nhanh, oxy máu BT

Viêm phổi lan rộng

- Giảm oxy máu: nhẹ – rất nặng
- CO_2 giảm, nhưng nếu VP nặng kéo dài CO_2 sẽ tăng dần → toan HH
- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ giảm, nếu < 250 → nặng

Các rối loạn KT hỗn hợp

- VP / BN tiểu đường, suy thận → kiềm HH cấp + toan CH tăng Ag



ỨNG DỤNG TRONG CHUYÊN KHOA HÔ HẤP

Thuyên tắc phổi

Thường là kèm HH cấp do thở nhanh, oxy máu BT/giảm

Nặng: thuyên tắc phổi diện rộng

- Giảm oxy máu nặng
- CO_2 sẽ tăng dần → toan HH



ỨNG DỤNG TRONG CHUYÊN KHOA HÔ HẤP

Bệnh mô kẽ phổi

Giảm oxy máu do giảm sự khuếch tán oxy qua màng PN - mao mạch
Kiềm HH do thở nhanh, thải CO₂ nhiều (CO₂ thấm tốt hơn O₂ 20 lần)

Bệnh lý màng phổi

- **Tràn dịch MP**: không ảnh hưởng đáng kể trừ khi TD quá nhiều làm giảm O₂ máu
- **Tràn khí MP/người BT**: giảm oxy máu khi TK lượng nhiều + kiềm HH
- **Tràn khí MP/COPD hoặc lao phổi cũ**: toan HH cấp/ mạn

