القصور التنفسي

Respiratory failure

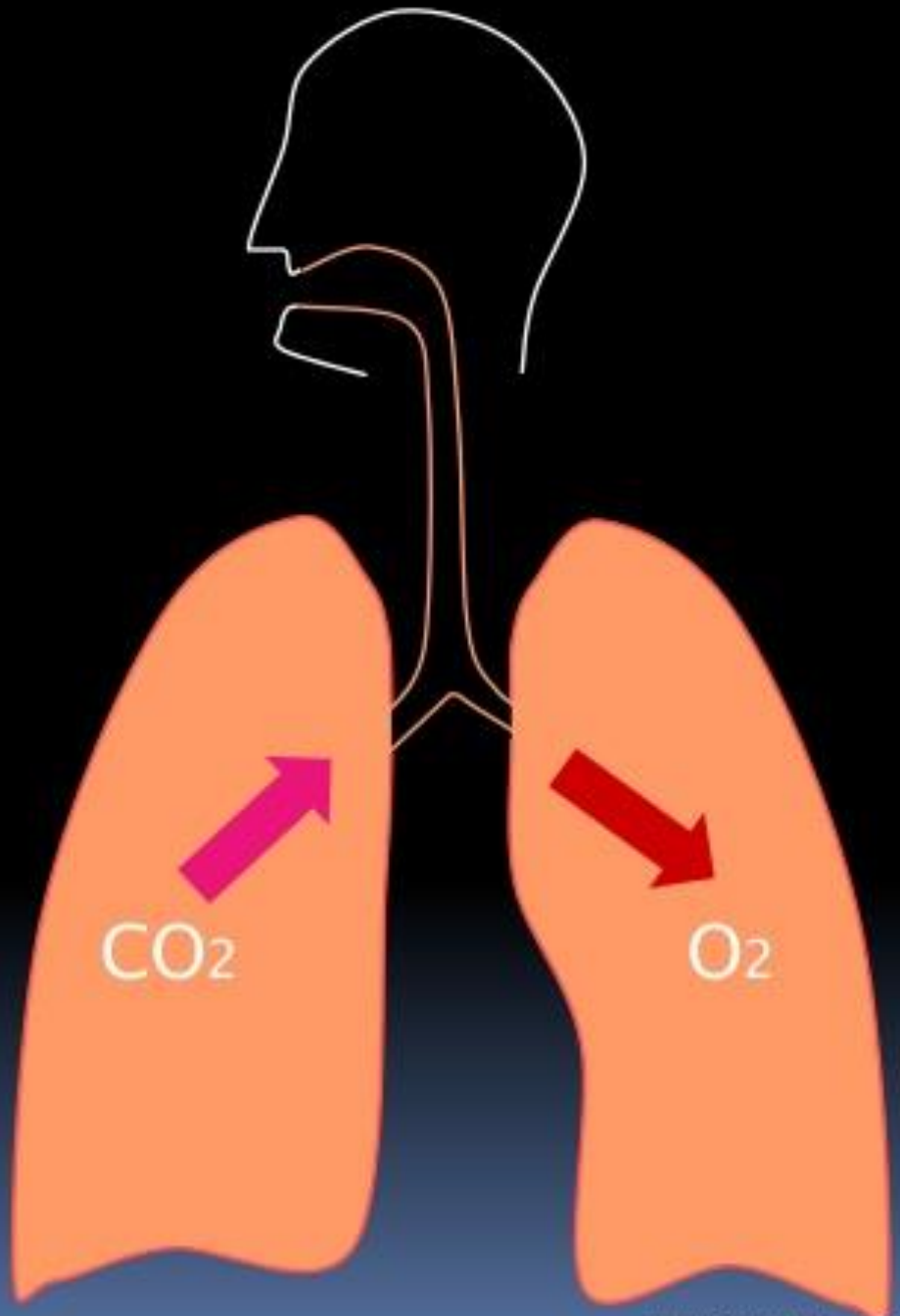
Dr.Mohammad Awad

القصور التنفسي الحاد يحدث عندما لا يستطيع الجهاز التنفسي تلبية حاجة الجسم للاستقلاب.

الوظيفة الرئيسية للرئتين والصدر أكسجة الدم الشرياني وطرد CO_2

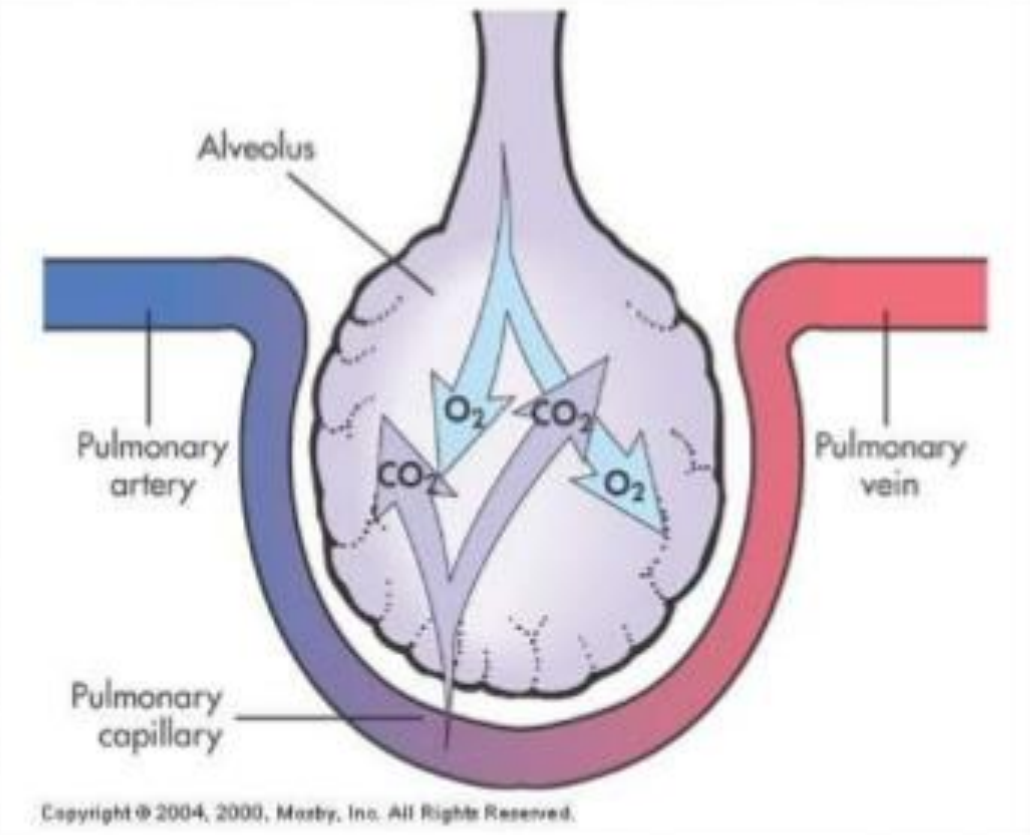
Definition

It is a condition in which the lung cannot fulfill its primary function of maintaining adequate gas exchange leading to PaO_2 less than 60mmHg and/or $PaCO_2$ more than 50 mmHg .


CO_2
O_2

Primary functions of lung and thorax is to **oxygenate arterial blood and to eliminate CO_2.**

Gas Exchange Unit



Copyright © 2004, 2000, Mosby, Inc. All Rights Reserved.

Respiratory system includes:

CNS (medulla)

Peripheral nervous system (phrenic nerve)

Respiratory muscles

Chest wall

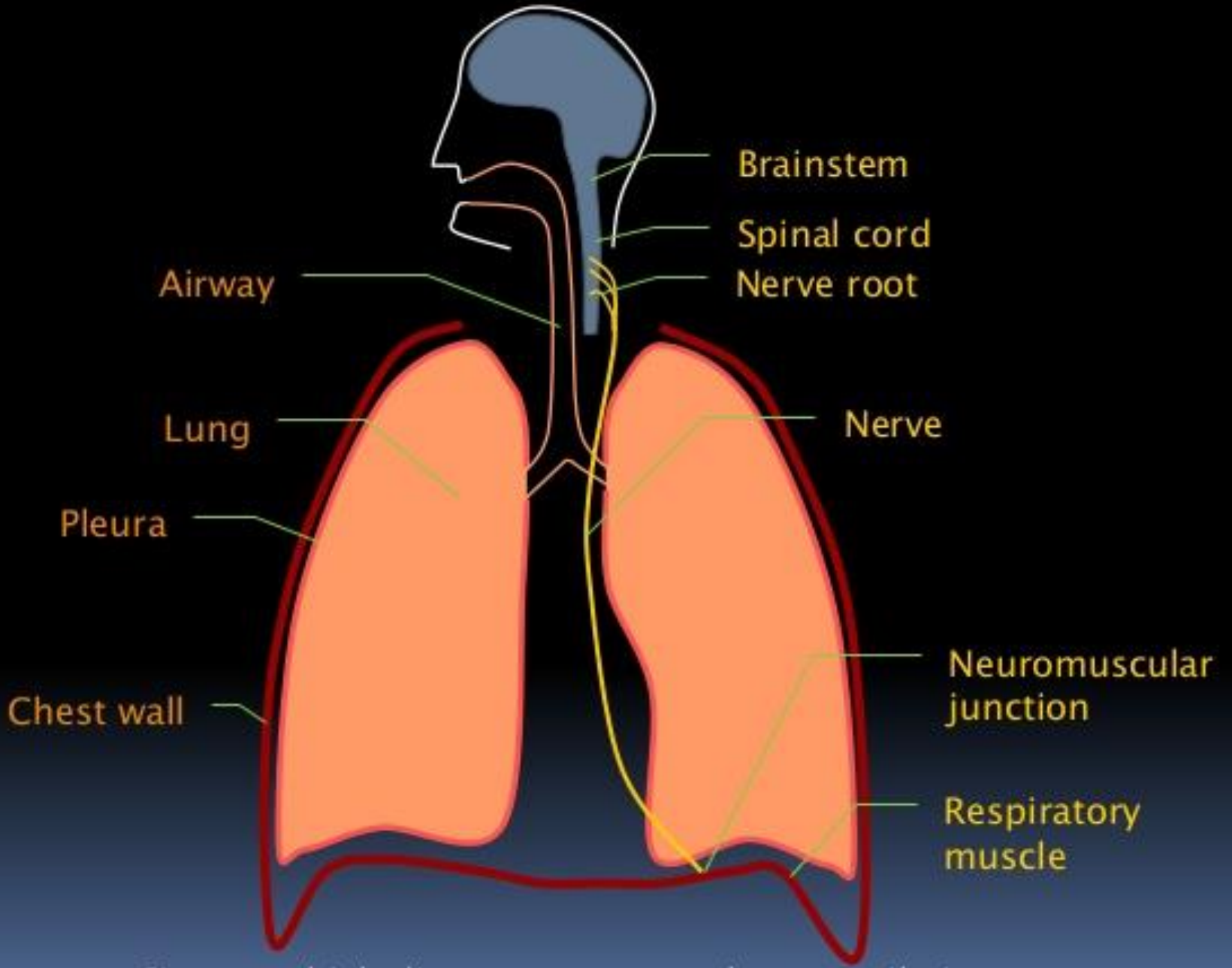
Lung

Upper airway

Bronchial tree

Alveoli

Pulmonary vasculature



Sites at which disease may cause hypoventilation

عمليا القصور التنفسي يصنف حسب التالي :

Pao2 < 60

Paco2 > 50

Hypoxemic R.F: يكون Pao2 < 60 بينما co2 طبيعي أو ينخفض قليلا (وذمة الرئة – إصابة جدار الصدر)

Hypercapnic R:F: يكون Paco2 > 50 و Pao2 < 60

(انسداد الطرق التنفسية – إصابة عصبية عضلية)

Type I R.F (Hypoxaemic R.F):

- Hypxemia without hypercapnia.

-Level of PaO_2 is less than 60mmHg at rest. While breathing room air at see level

-As severe pneumonia and ARDS.

Type II R.F (Hypercapnic R.F) :as

-Hypoxemia with hypercapnia.

-As 1. Depression of Respiratory centre

-2. Disease of the respiratory bellows

-3. COPD

تصنيف حسب الألية الإمراضية :

١- اضطراب تنفسي انسدادي Obstructive (ربو – نفاخ – التهاب قصبات مزمن)

٢- اضطراب تنفسي تحددي Restrictive(كسورعدة اضلاع – ريح صدرية ضاغطة)

٣- اضطراب التروية Diffusion

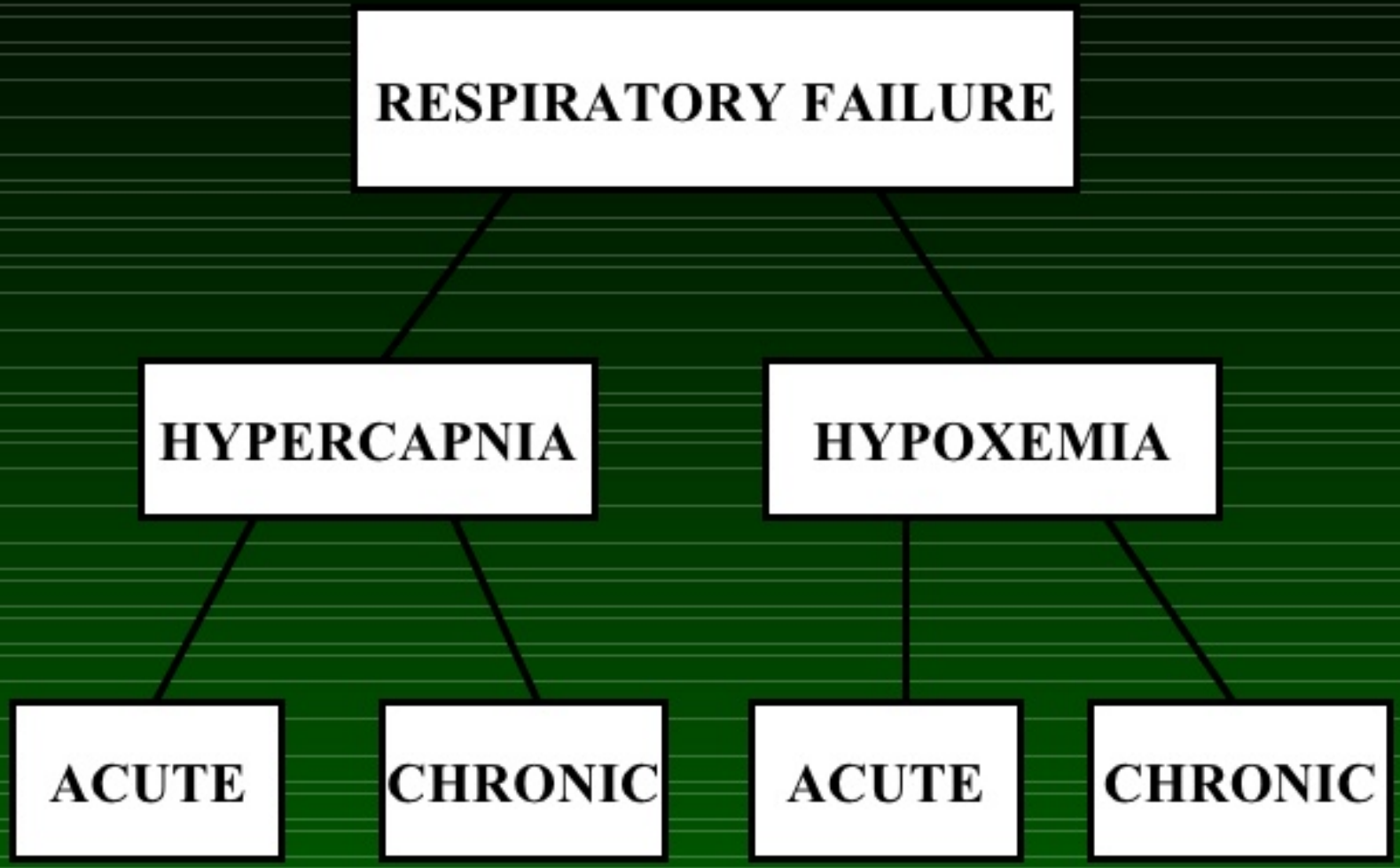
٤- عدم تو افق التهوية إلى التروية V:Q mismatch

تصنيف حسب المكان البدئي للقصور:

- اضطراب التنفسي المركزي
- اضطراب التنفسي المحيطي

تصنيف حسب الفترة:

- قصور تنفسي حاد من دقائق إلى ساعات
- قصور تنفسي مزمن عدة أيام أو أكثر


RESPIRATORY FAILURE
HYPERCAPNIA
HYPOXEMIA
ACUTE
CHRONIC
ACUTE
CHRONIC

أسباب القصور التنفسي بنقص 02:

1- Fi 02 ↓ المرتفعات العالية

2-اضطراب التهوية على التروية V:Q mismatch

(Asthma– COPD- الصمة الرئوية – الإنخماص الرئوي)

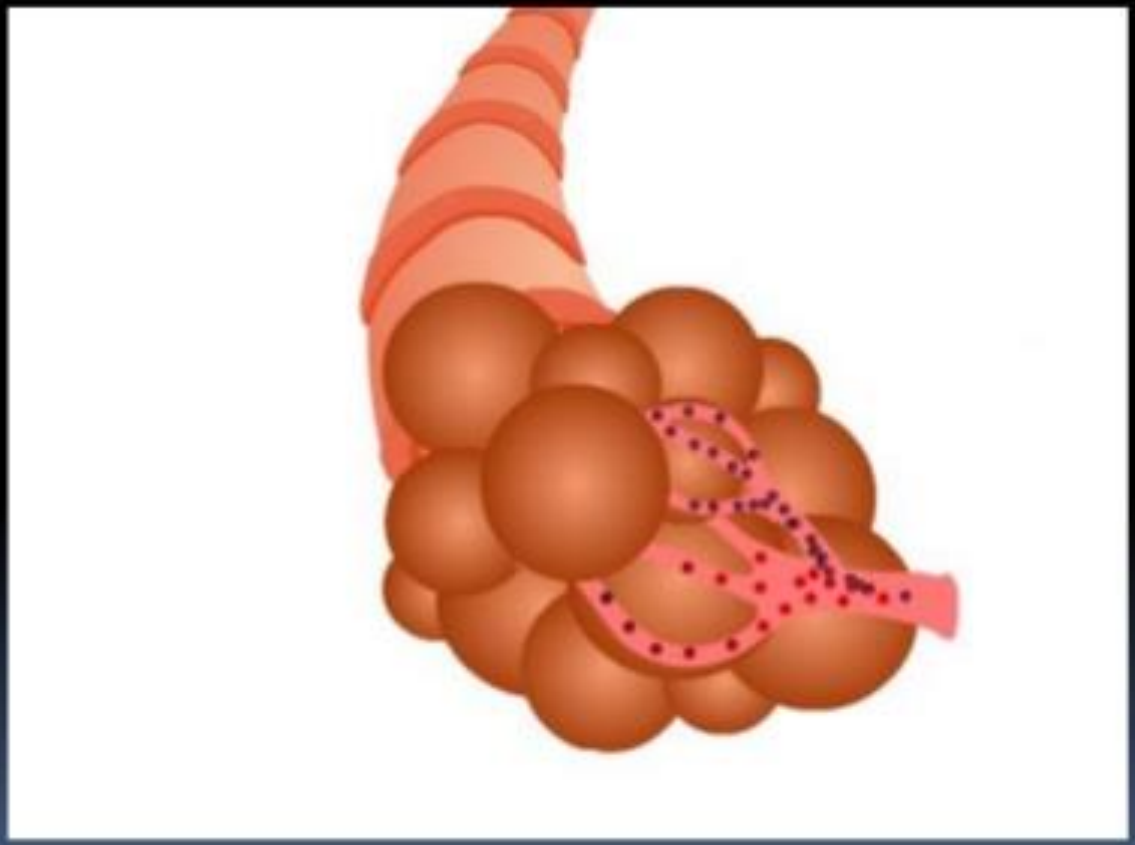
3-الشنت تروية بدون تهوية:

(وذمة الرئة – رض الرئة- الانخماص الرئوي)

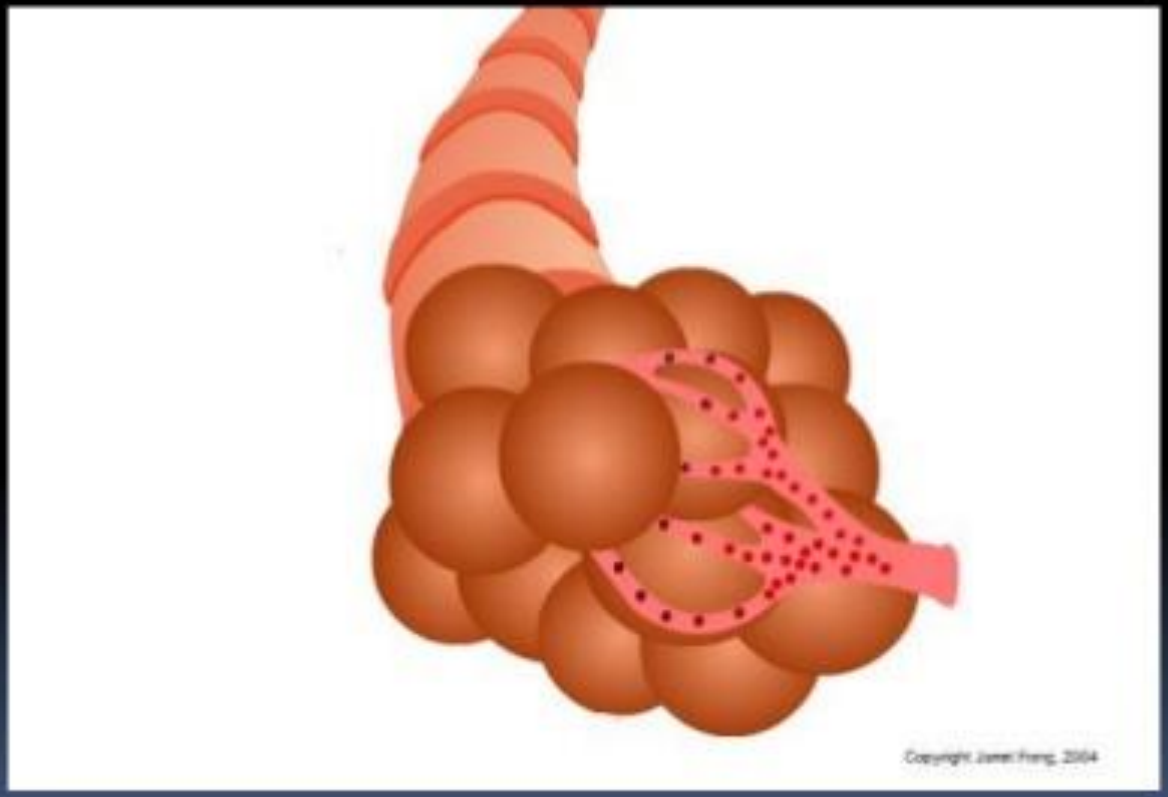
يوجد شنت قلبي R ← L

(رباعي فالو – تناذر Eisenmenger)

Shunt



Ventilation-perfusion matching



4-الآفات الخلالية تؤدي لزيادة المسافة بين التروية والتهوية
(ARDS- تليف الرئة)
5-نقص التهوية السنخية (الآفات التحددية – CNS disease- آفات عضلية عصبية)

أسباب قصور التنفس بزيادة CO_2:

يحدث عند مريض عنده حبس co2 مزمن مع PH منخفض

١-إصابة مركز التنفس Medulla
٢-جرعة زائدة من الأدوية المهدئة أو المخدرة
٣-قصور الدرق Hypothyrodism
٤-غيلان باريه - الوهن العضلي الوخيم
٥-انسداد الطرق التنفسية العلوية
٦-أمراض رئوية ASTHMA – COPD

Normal values of arterial blood gases

Gases	Values
PaO_2	80-100mmHg.
$PaCO_2$	35- 45mmHg.
PH	7.35 - 7.45
HCO^-_3	22 -27 ml equivalent
SaO_2	97-99%.

Where P = partial pressure, a = arterial, O_2= oxygen, CO_2 = carbon dioxide, HCO^-_3 = serum bicarbonate level, SaO_2 = oxygen saturation of arterial blood

Dyspnea

Impaired mental status

Symptoms

headache

Tachycardia

signs

Papiledema

Cyanosis

Tremors

Lung examination

ASSESSMENT OF PATIENT

1-Careful history

2-Physical Examination

3-Investigations

I- ABG analysis :

PaO_2

$PaCO_2$

pH

Alveolar-Arterial PO_2 Gradient

$$P(A\text{-}a)o_2 = (PiO_2 - \frac{PaCO_2}{R}) - PaO_2$$

Treatment of respiratory failure

A B C D E

Maintain adequate oxygen delivery

Mechanical ventilation if indicated

Treatment of cause

Frequent precipitants of acute-on-chronic respiratory failure are:

1. Respiratory infection
2. Drugs (e.g., sedatives, narcotics)
3. Heart failure
4. Less common: pulmonary emboli, exposure to environmental pollutants

THANK YOU