



# Oxyológia II

**Alternatív légútbiztosító eszközök**

MS

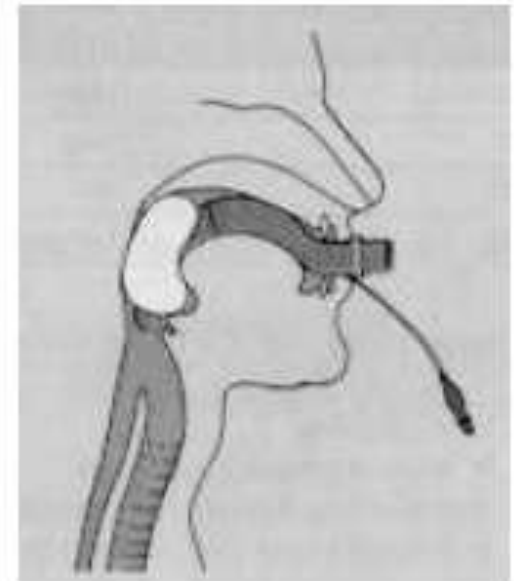
# Alternatív eszközök - módszerek

## Supraglotticus eszközök

- Laryngealis tubus (LT)
- Cuff-os OP tubus (COPA)
- Laryngealis maszk (LMA)
- Combitubus (CT)

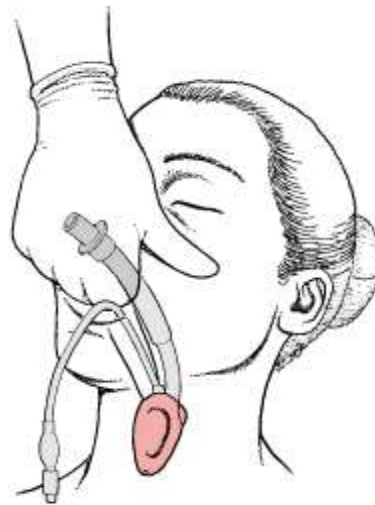
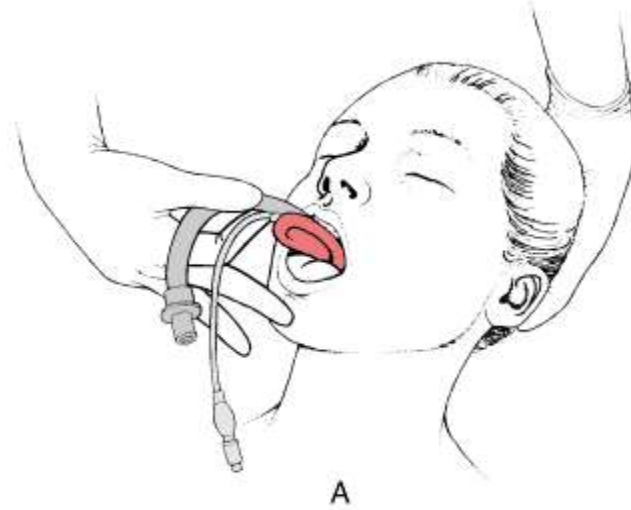
## „Sebészeti” beavatkozások

- Coni(c)otomia
- Quick trach



**Cuffed OroPharyngeal  
Airway**

# LMA



B

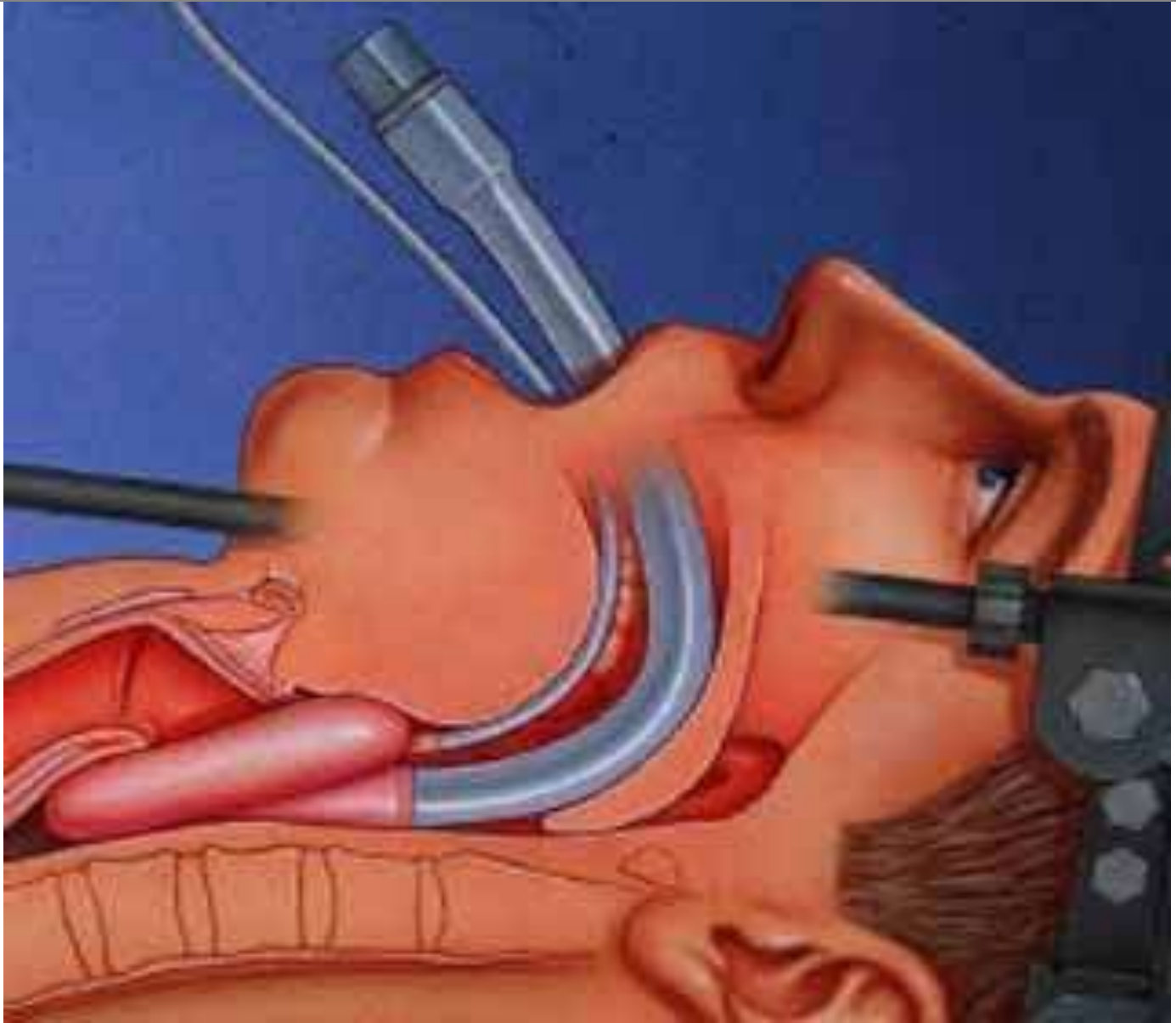


C

MS

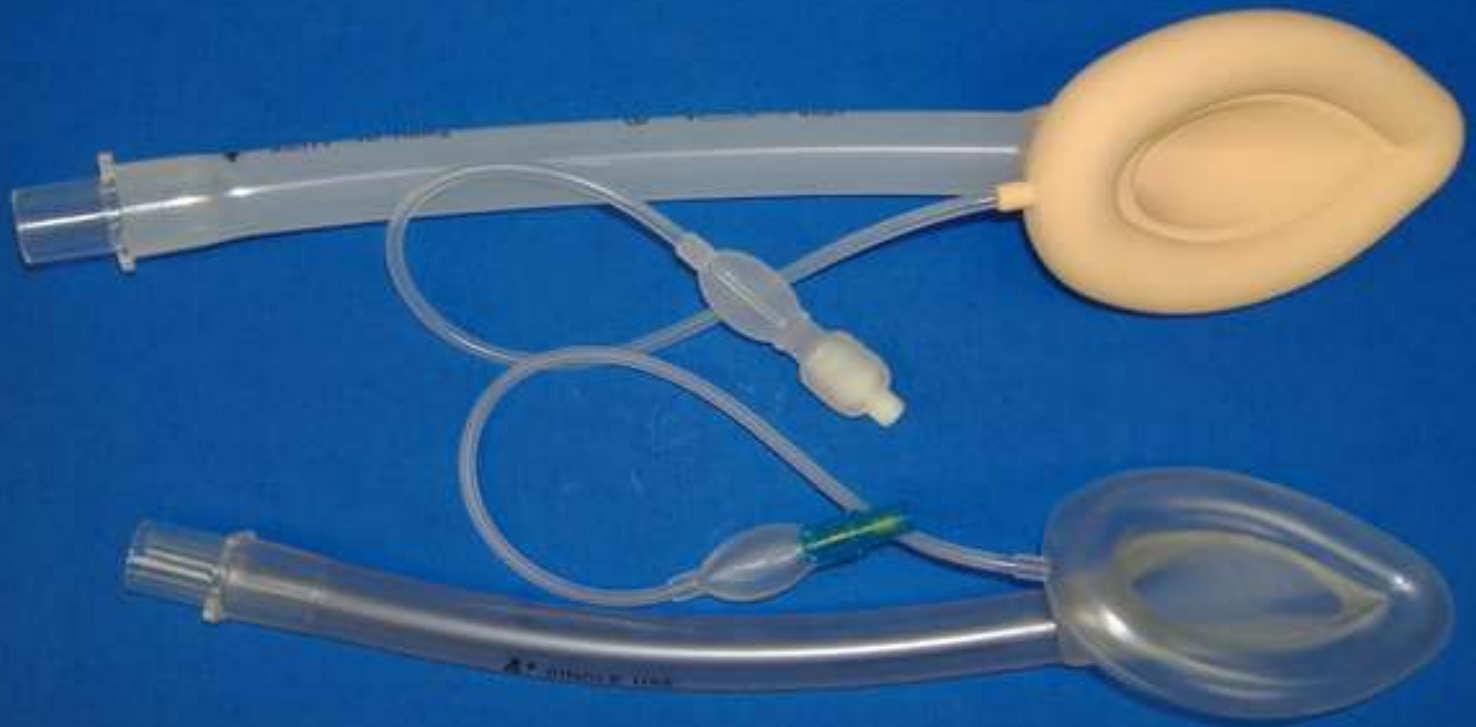


# LMA



MS

# LMA



MS

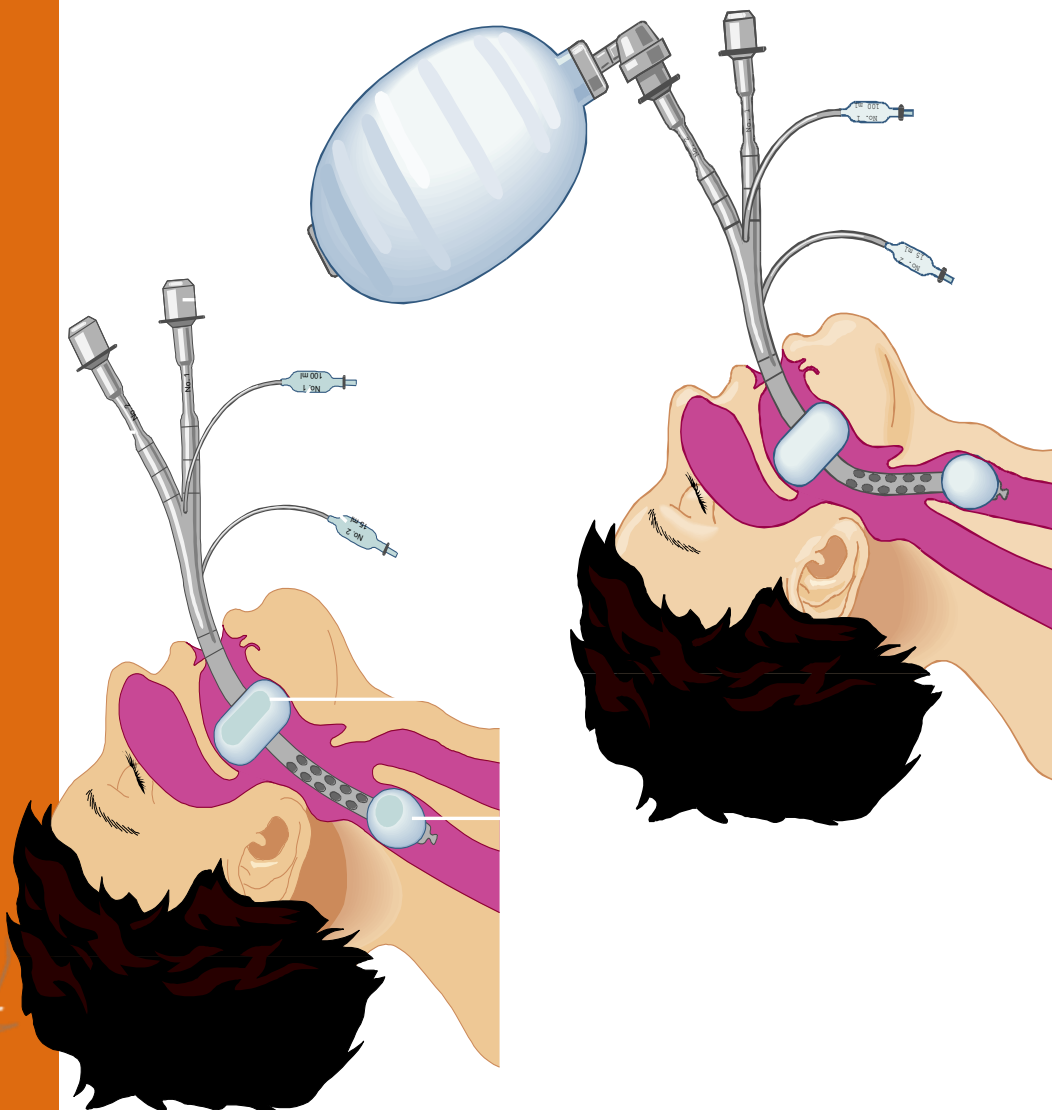


# LMA

MS

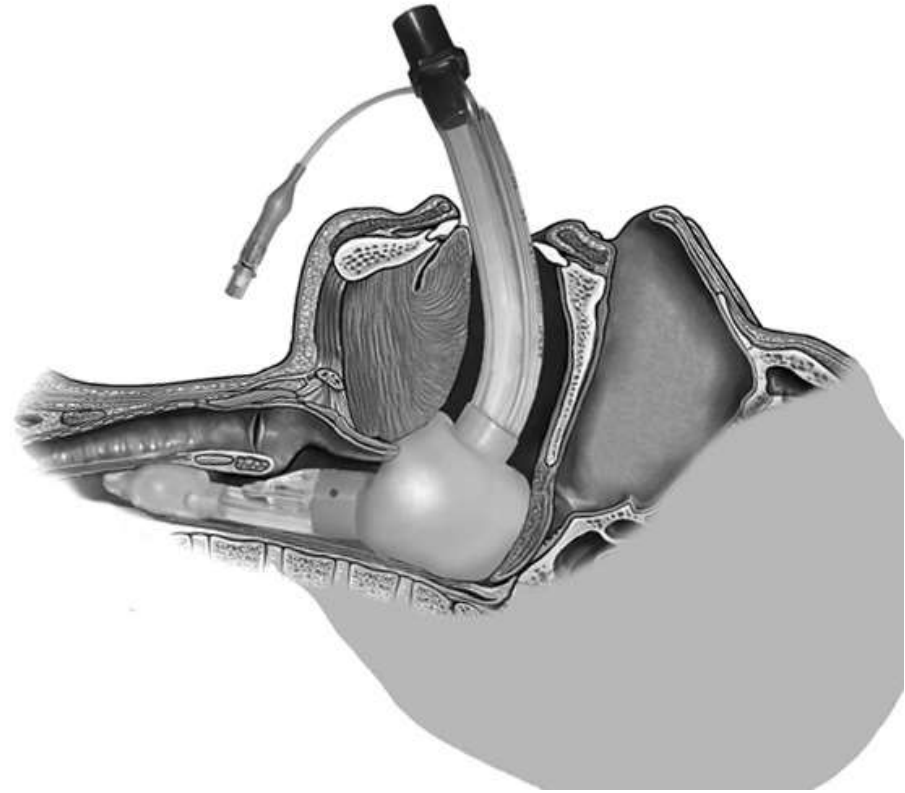


# Combitube



*Handwritten signature or initials in white ink.*

# Laryngealis tubus





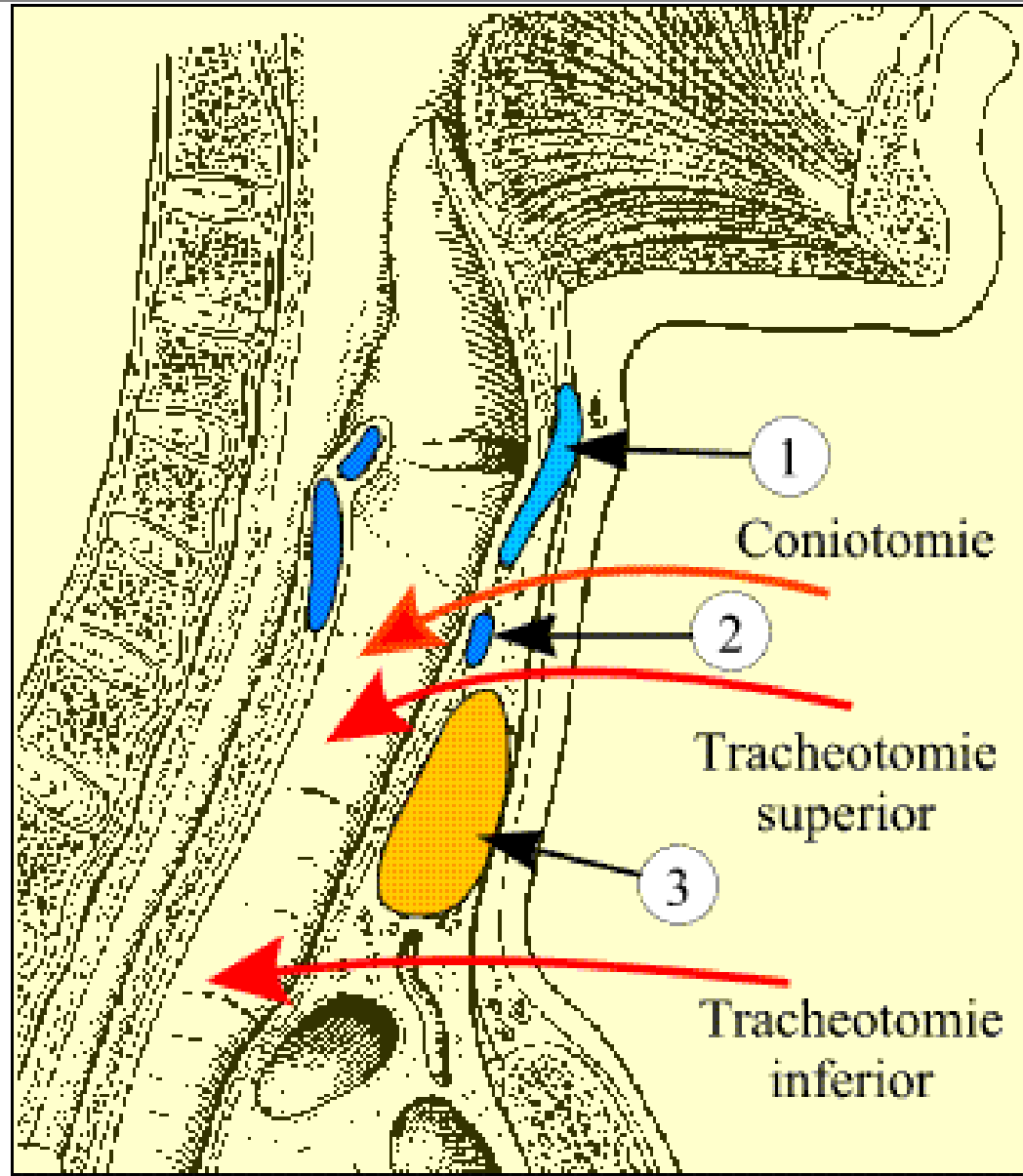


LT

# KING LT Insertion

*MS*

# Conicotomia



MS



# Quick trach



MS



# Oxyológia II

Légzési elégtelenség

MS



# Légzési elégtelenség

**A légzőrendszer nem képes a szervezet számára szükséges  $O_2$ -felvételt és  $CO_2$ -leadást biztosítani, a normális gáznyomásokat fenntartani a vérben. Következménye a hypoxia ( $P_{art}O_2 < 60$  Hgmm)**

- **Definíció szerint:**

- I. típus – parciális légzési elégtelenség:  $P_aO_2 < 60$  Hgmm és  $P_aCO_2 < 40$  Hgmm.
- II. típus – globális légzési elégtelenség (asphyxia):  $P_aCO_2 > 50$  Hgmm és  $P_aO_2 < 60$  Hgmm

- **Akut légzési elégtelenség**

- Órák-napok alatt alakul ki, kompenzáció kialakulására nincs idő → súlyos hypoxia és sav-bázis zavarok alakulnak ki.  
**Életveszélyes állapot!**

- **Krónikus légzési elégtelenség**

- Hónapok-évek alatt alakul ki ⇒ kompenzálódó állapot



# Légzési elégtelenség

**Pumpafunkció zavara  
(ventillációs elégtelenség)**

Idegrendszer

Mellkas

Légzési  
izmok

**Hypercapnia**

$pCO_2 > 50 \text{ Hgmm}$

**Tüdőt érintő elégtelenség  
(parenchymalis elégtelenség)**

Idegrendszer

Mellkas

Légzési  
izmok

**Hypoxemia**

$pO_2 \leq 60 \text{ Hgmm}$

MS



# Légzési elégtelenség

## *Pumpafunkció elégtelenség*

### Idegrendszer

- Gyógyszerhatás
- Cerebrovascularis történések

### Gerincvelő/neuromuscularis

- Myasthenia gravis
- Poliomyelitis
- Guillain-Barre syndrome
- Gerincvelő sérülése (trauma/tumor)

### Mellkas

- Instabil mellkas (flail chest)
- Kyphoscoliosis

### Felső légutak

- Hangszalagbénulás stb.
- Laryngospasmus, trachea-stenosis

## *Tüdőkárosodás*

### Alsóbb légutak és tüdőszövet

- Asthma bronchiale
- Bronchitis
- Krónikus obstructív tüdőbetegségek
- Pulmonalis embolisatio
- ARDS (Adult Respiratory Distress Syndrome)
- Pneumonia
- Alveolaris haemorrhagia

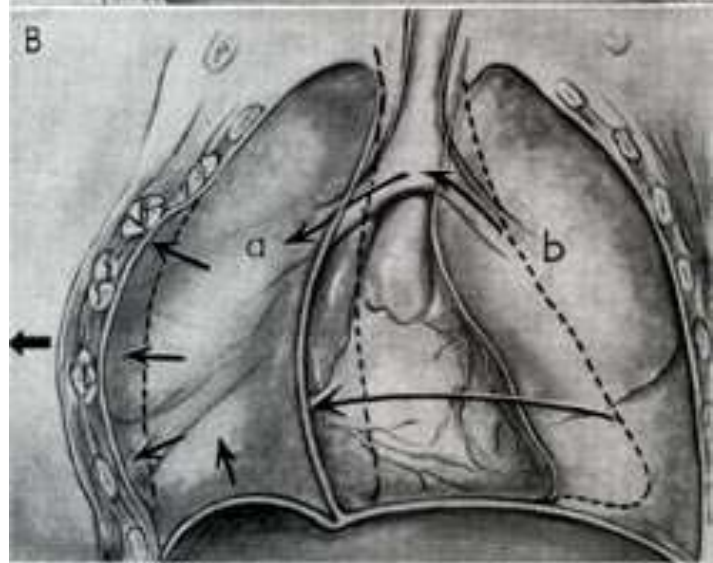
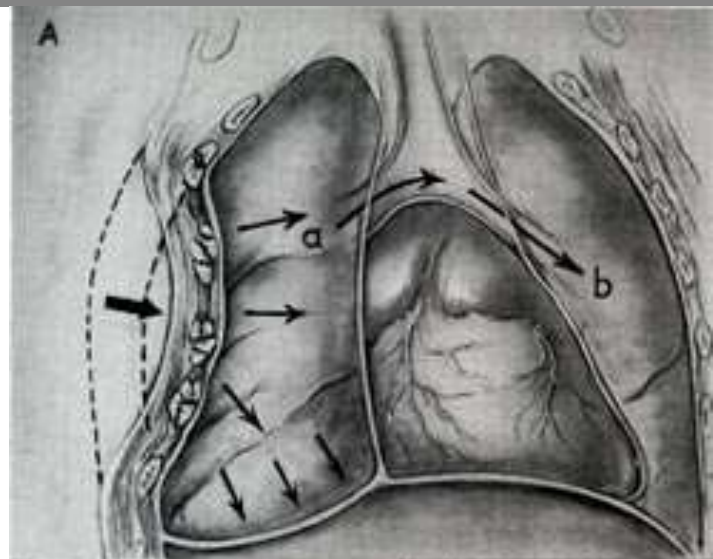
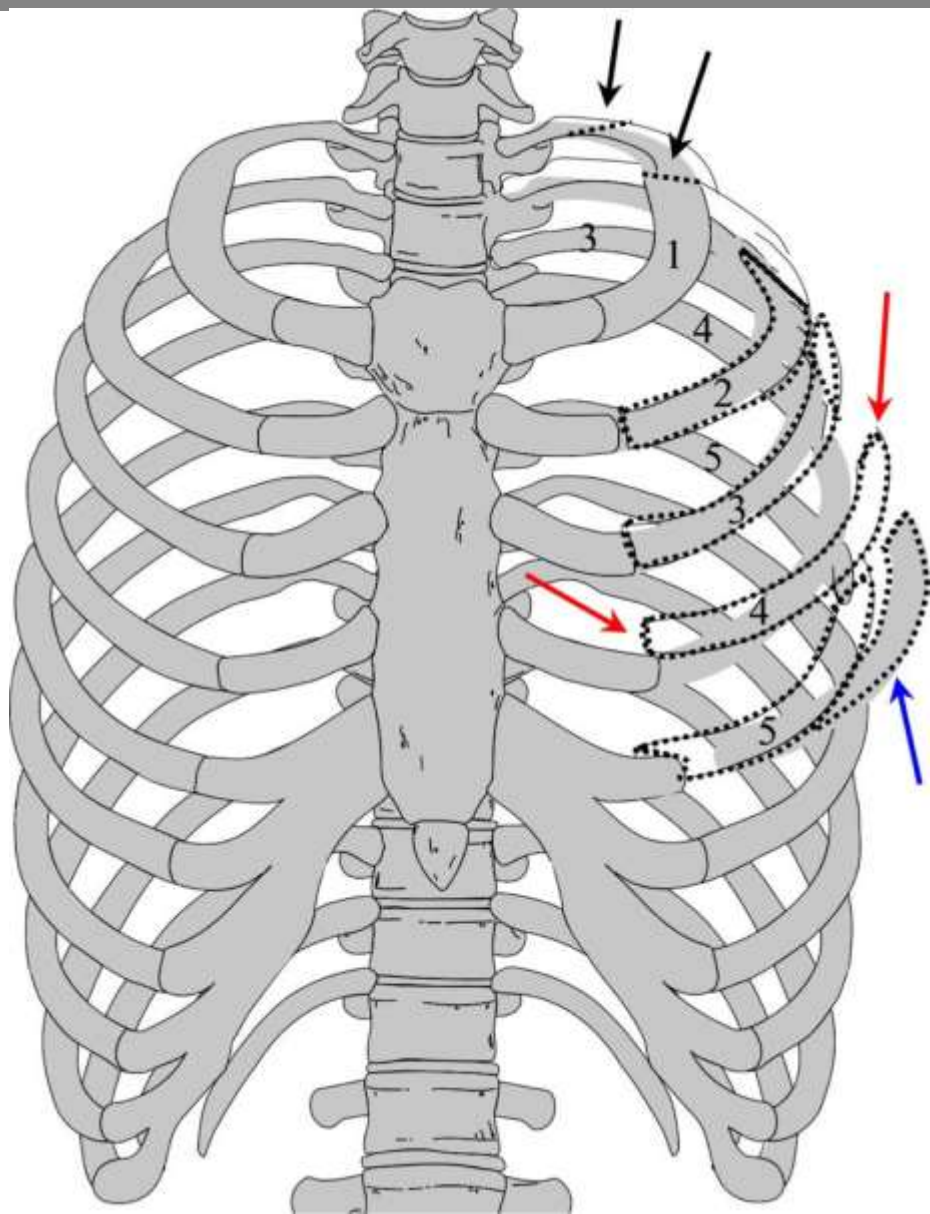
### Szív

- Pangásos szívelégtelenség
- Billentyűelégtelenség





# Instabil mellkas (flail chest)



PARADOX LÉGZÉS

MS





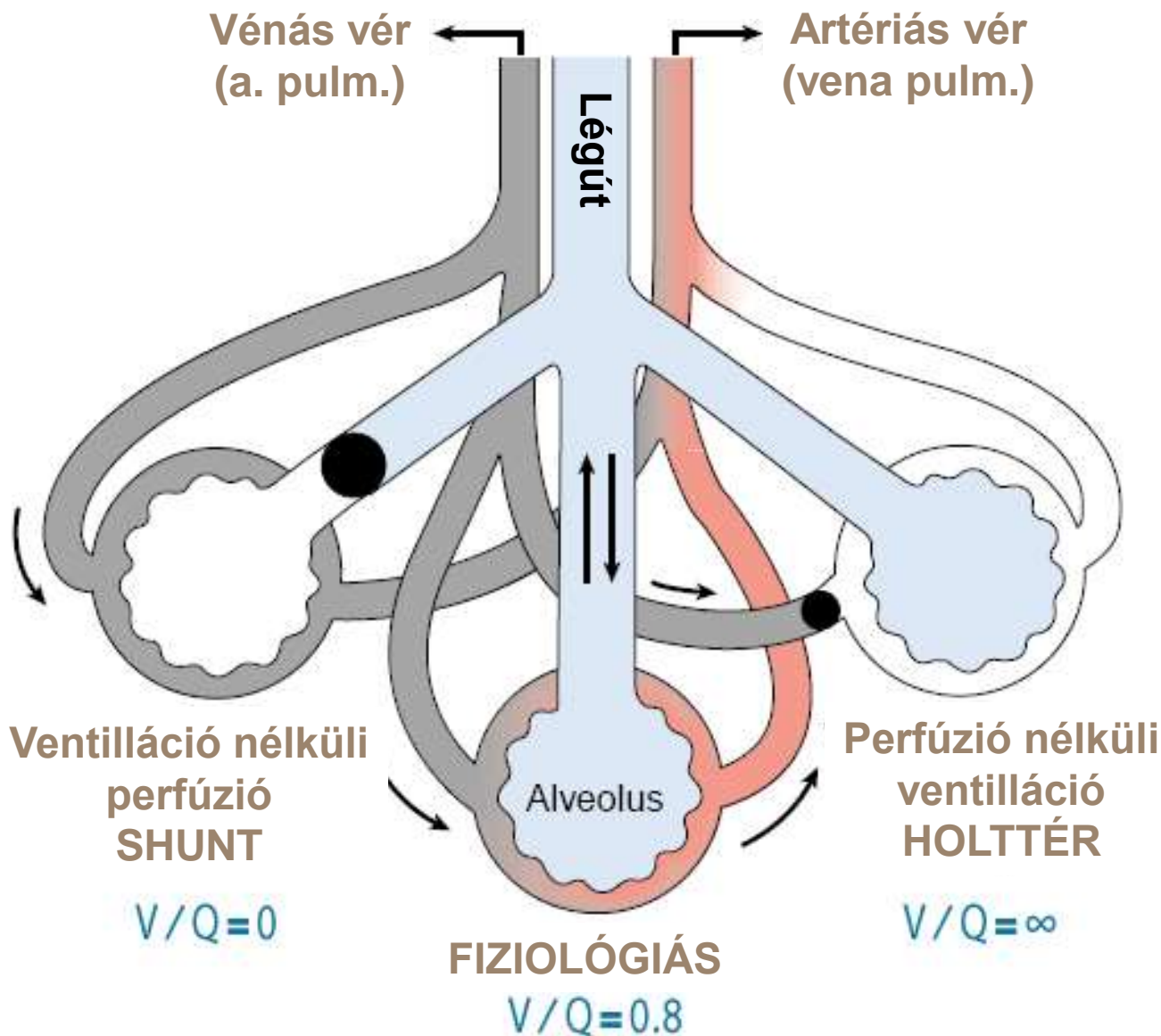
# A légzési elégtelenség kórokai

- Ventiláció-perfúzió aránytalanság: tüdőn belüli shunt  $\Rightarrow$  a keringés és a légcsere aránytalansága
- Alveolaris hypoventilatio: csökkent alveolaris ventiláció
- Diffúziós károsodás: alveolokapillaris gázcse-re károsodása

MS



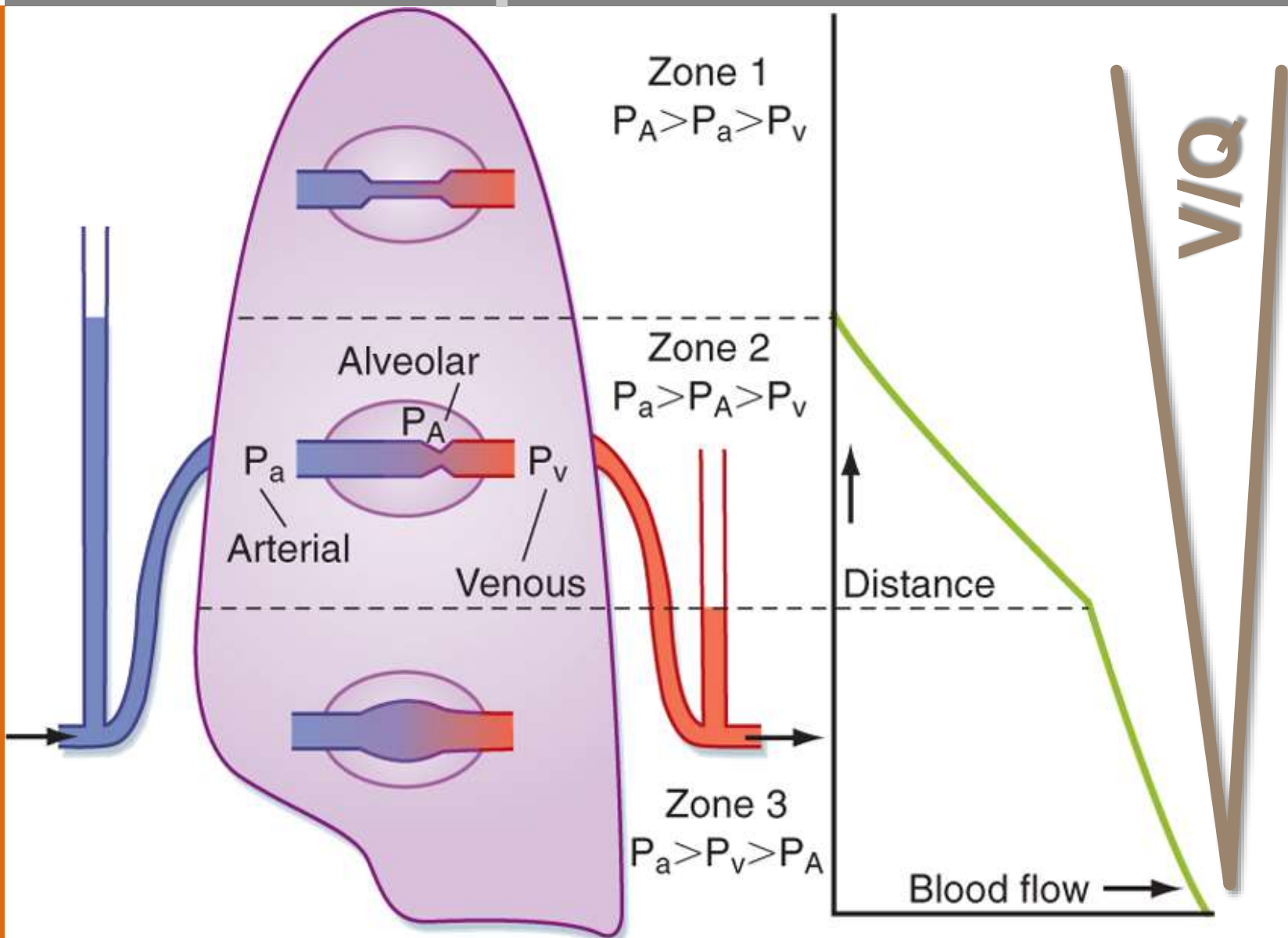
# Alveoláris ventiláció és perfúzió



MS



# Alveoláris ventiláció és perfúzió



MS



# Alveolaris hipoventiláció

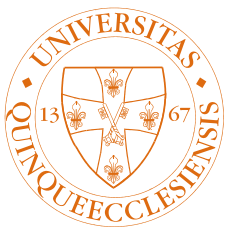
**Az alveolaris hipoventiláció esetén az alveolaris ventiláció nem képes az anyagcserefolyamatok során keletkező  $\text{CO}_2$  eliminációjára. A  $\text{P}_a\text{CO}_2 > 44$  Hgmm  $\Rightarrow$  respiratorikus acidosis**

- **Tüdőelváltozás nélkül**

- Légzésszabályozás zavarai
- Neuromuscularis zavarok
- Mellkasi elváltozások
- Felsőlégutak elzáródása

- **Tüdőbetegségek miatt**

- Alsóbb légutak obstrukciója (asthma, emphysema)
- Restriktív tüdőbetegségek (súlyos formái)



# A légzési elégtelenség kórokai: diffúziós károsodás

$$V_{\text{gas}} = A \times D \times \frac{P_1 - P_2}{T}$$

A...membrán felülete

D...konstans

T...membrán vastagsága

$P_1 - P_2$ ...nyomáskülönbség

## Diffúziót befolyásoló tényezők

- Alveolo-kapillaris membrán vastagsága (fordított arányosság)
- Felület (egyenes arányosság)
- Diffúziós konstans
- Nyomásgrádiens (egyenes arányosság)



# A légzési elégtelenség kórokai: diffúziós károsodás

- Diffúziós felület csökkenése, diffúziós út hosszabbodása
  - Fibrotikus szövet, vagy alveolaris sejtek proliferációja  $\uparrow$
  - Alveolokapillaris membrán megvastagodása
  - Interstitialis oedema, exsudatum
  - Intraalveolaris oedema, vagy exsudatum
- Kontaktidő rövidülése
  - Normálisan a kontaktidő 1/3-a is elég a normál gázcseréhez
  - Perctérfogat  $\uparrow \Rightarrow$   $\text{PaO}_2 \downarrow$  abban az esetben, ha a diffúzió csökkent
  - $\text{FiO}_2 \uparrow \rightarrow (P_1 - P_2) \uparrow$

MS



# A légzési elégtelenség kórokai: diffúziós károsodás

## Következmények:

- $P_AO_2$  normális, de a  $P_aO_2$  csökkent
- $P_{(A-a)O_2} > 10$  Hgmm
- Fizikai aktivitáshoz kapcsolódóan jelentkező tünetek
- $FiO_2 \uparrow$  javítja a beteg állapotát
- Csak ritkán alakul ki hypoxia
- Általában krónikus folyamat



# Légzési elégtelenség

## Riasztó (figyelemfelhívó) jelek:

### 1. Hypoxia

1. Cyanosis
2. Tachycardia
3. Tudat-/eszméletzavar

### 2. Hyperkarbia

1. Piros, meleg, száraz bőr
2. Eszméletzavar

### 3. Légzészavar

1. Légzéstípus
2. Légzésfrekvencia

### 4. Nehézlégzés





# Légzési elégtelenség

## Teendők:

1. **Nyugalom:** Betegnek és ellátónak egyaránt.
2. **Segélykocsi !!!**
3. **Oxigén:** ha nem kontraindikált, ugyanis krónikus légzési elégtelen beteg esetén többet árt, mint használ (légzésleállás lehet a következménye!)
4. **Felkészülés a légútbiztosításra és lélegeztetésre**
5. **Gyógyszeres ellátás:** kiváltó kórkép függvényében megfontolandó és választandó.



**Köszönöm  
a  
figyelmet!**

A white handwritten signature or initials on an orange background.