



Intubarea & Suplimentarea cu Oxigen



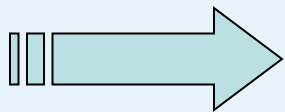
Andrew Harrison BVSc CertEP
CertVA MRCVS



Intubare – De ce?

Efectele GA pe sistemul respirator

- Presiune negativă în inspirație pe căile respiratorii
- Agenții anestezici → ↓tonusul muscular în nări, laringe etc. → colapsul dinamicii căilor aeriene



INTUBAȚI



Oxigenare – De ce?

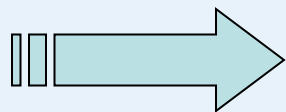
Efectele GA pe sistemul respirator

Agentii anesteziici

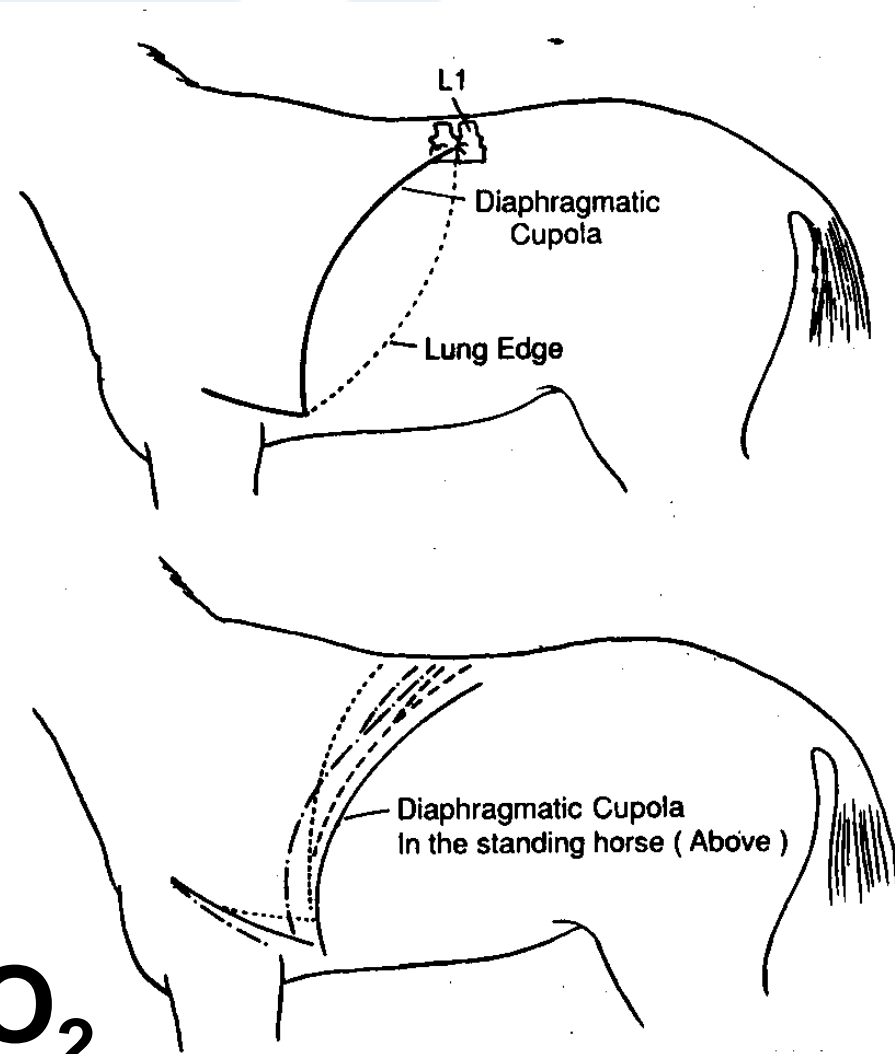
- Depresează centrii respiratori → ↓ volum tidal & ↓ rata respirației (HIPOVENTILAȚIE)

Decubit

- Deplasare cranială a diafragmului - ↓ FRC & ventilație / perfuzie (V/Q) nepotrivire



↓ O_2 & ↑ CO_2





Fiziologia Ventilației

$FiO_2 = 21\%$

$PiO_2 = 150 \text{ mmHg}$

$PiCO_2 = 0 \text{ mmHg}$

$P_A CO_2 = 40$
mmHg

$P_A O_2 = 100$
mmHg

$P_A CO_2 = 40$
mmHg

$P_A O_2 = 100$
mmHg

$PvO_2 = 40$
mmHg
 $PvCO_2 = 46$
mmHg

$PcO_2 = 100$
mmHg

$PcCO_2 = 40$
mmHg

$PvO_2 = 40$
mmHg
 $PvCO_2 = 46$
mmHg

$PaO_2 = 100 \text{ mmHg}$

$PaCO_2 = 40 \text{ mmHg}$



Hipo-ventilație

$FiO_2=21\%$

$PiO_2=150$ mmHg

$PiCO_2= 0$ mmHg

$P_A CO_2=80$
mmHg

$P_A O_2=50$
mmHg

$P_A CO_2=80$
mmHg

$P_A O_2=50$
mmHg

$PvO_2=40$
mmHg
 $PvCO_2=46$
mmHg

$PcO_2=50$
mmHg

$PcCO_2=80$
mmHg

$PvO_2=40$
mmHg
 $PvCO_2=46$
mmHg

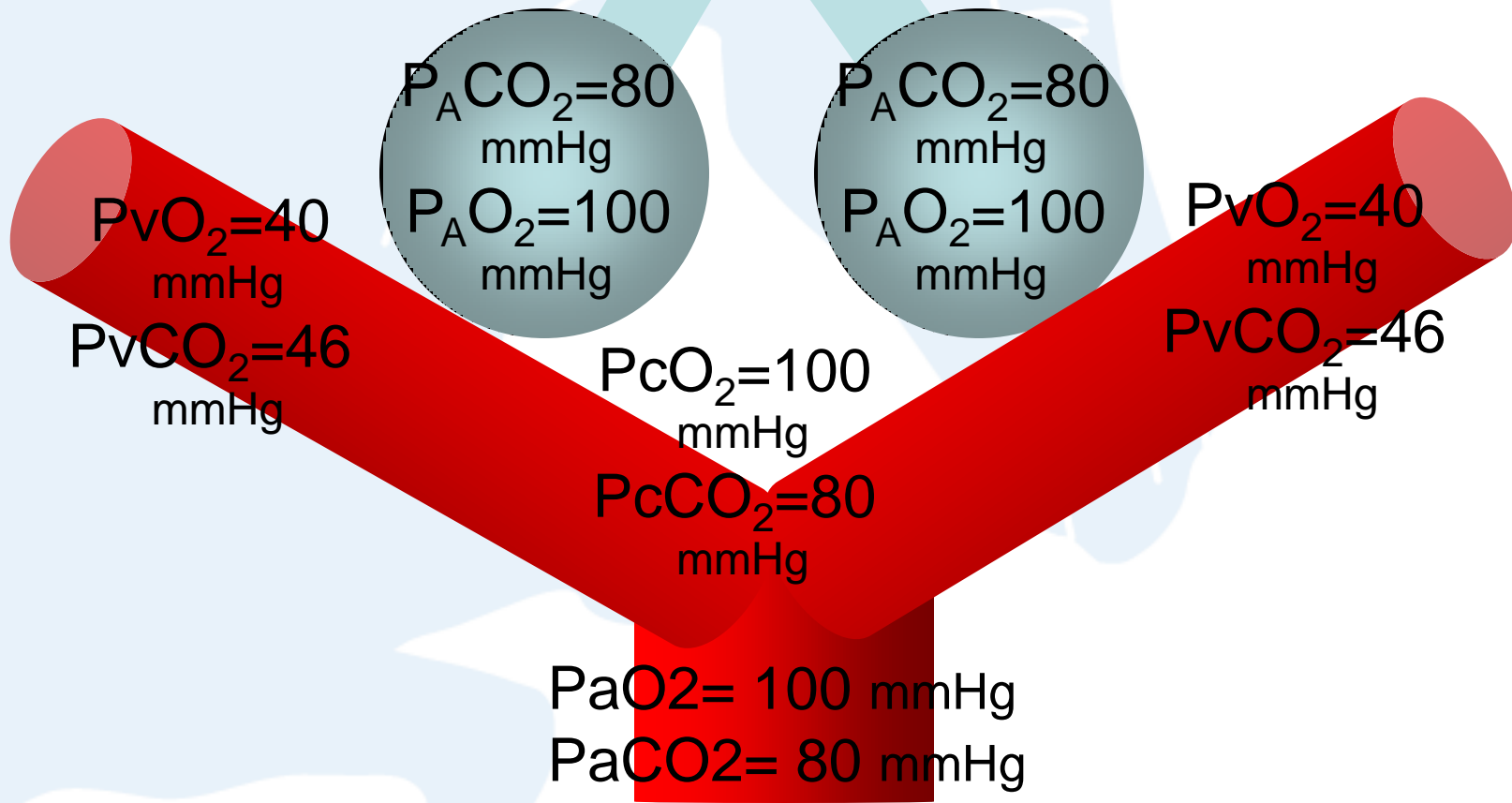
$PaO_2= 50$ mmHg

$PaCO_2= 80$ mmHg



Hipo-ventilație + FiO₂ ↑

FiO₂=40%
PiO₂=285 mmHg





Oxigenare – De ce?

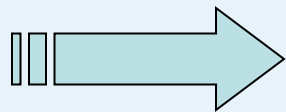
Efectele GA pe sistemul respirator

Agenții anestezici

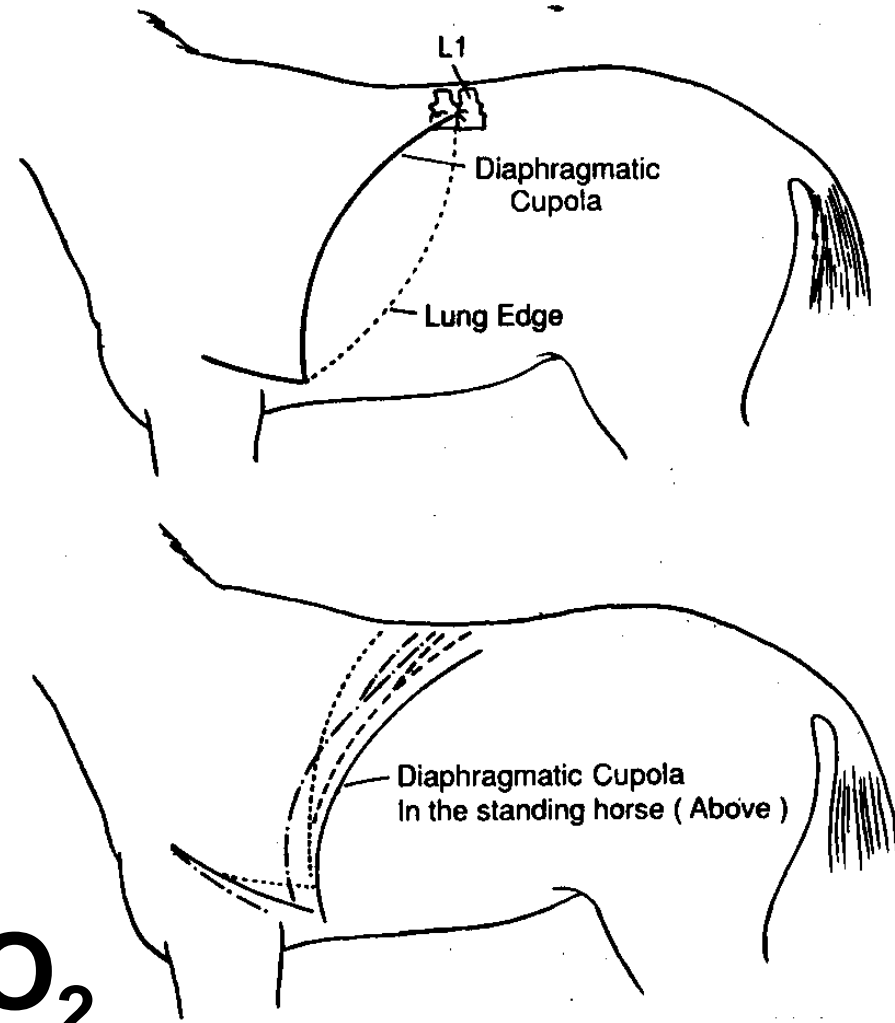
- Depresează centrii respiratori → ↓ volum tidal & ↓ rata respirației (HIPOVENTILAȚIE)

Decubit

- Deplasare cranială a diafragmului - ↓ FRC & ventilație / perfuzie (V/Q) nepotrivre



↓ **O₂** & ↑ **CO₂**

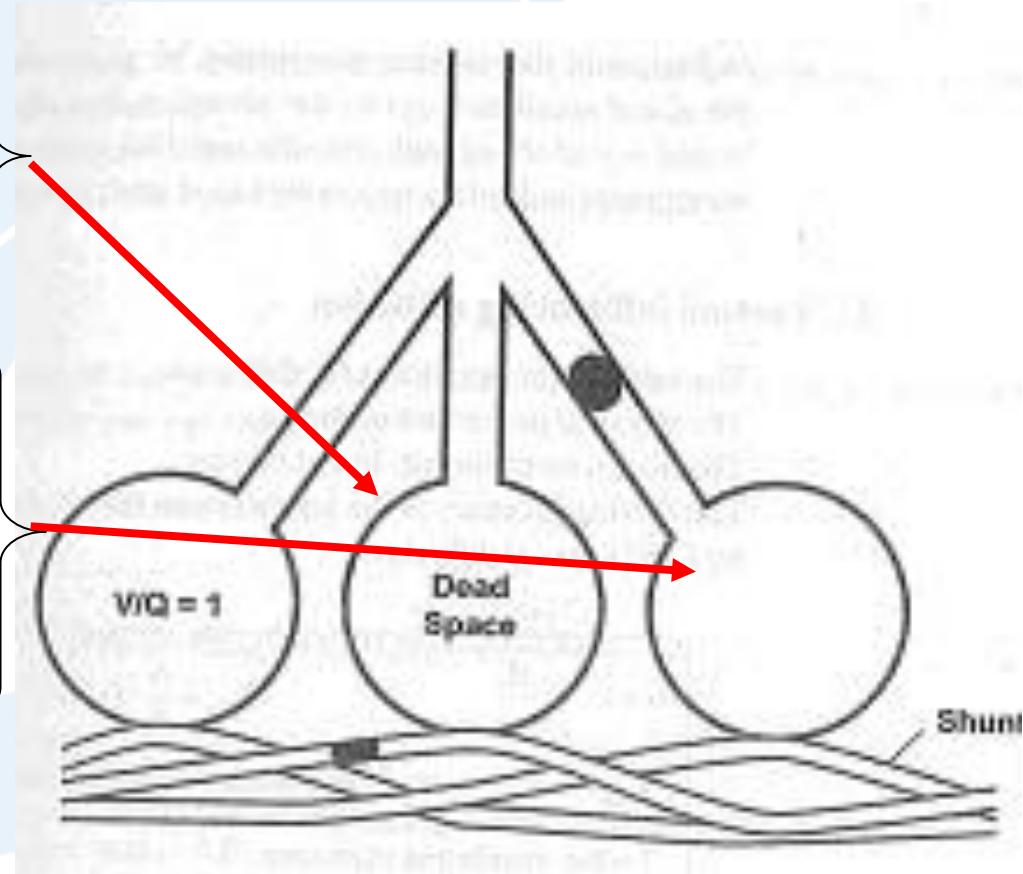




Ventilație / Perfuzie (V/Q)

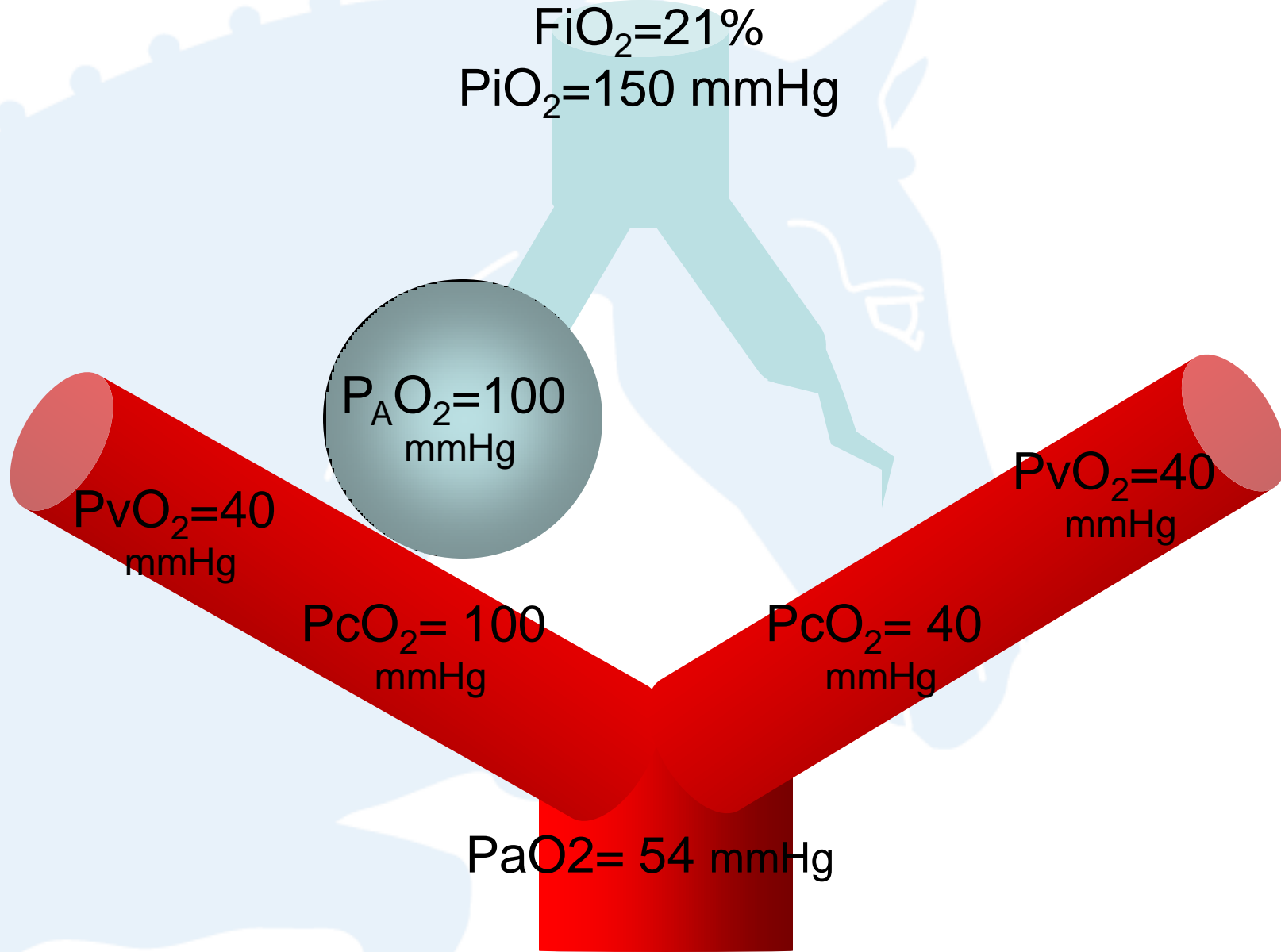
Nepotrivire

- Arii pulmonare hipoventilate
- Arii pulmonare ventilate dar doar parțial perfuzate
- Arii pulmonare perfuzate dar nu ventilate (Șunt)
- Arii pulmonare perfuzate dar doar parțial ventilate (Șunt)

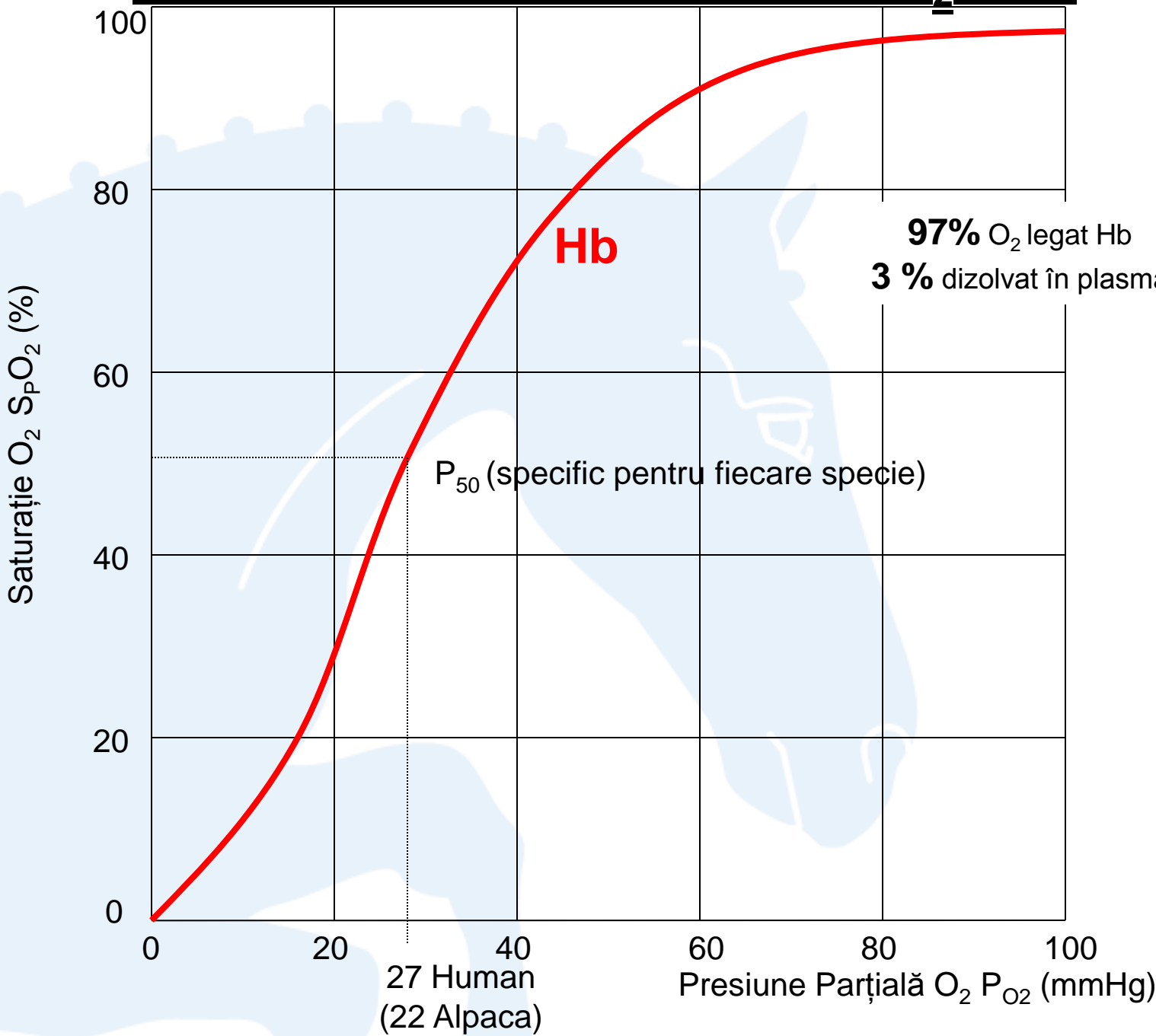




Şunt – de ce hipoxie?



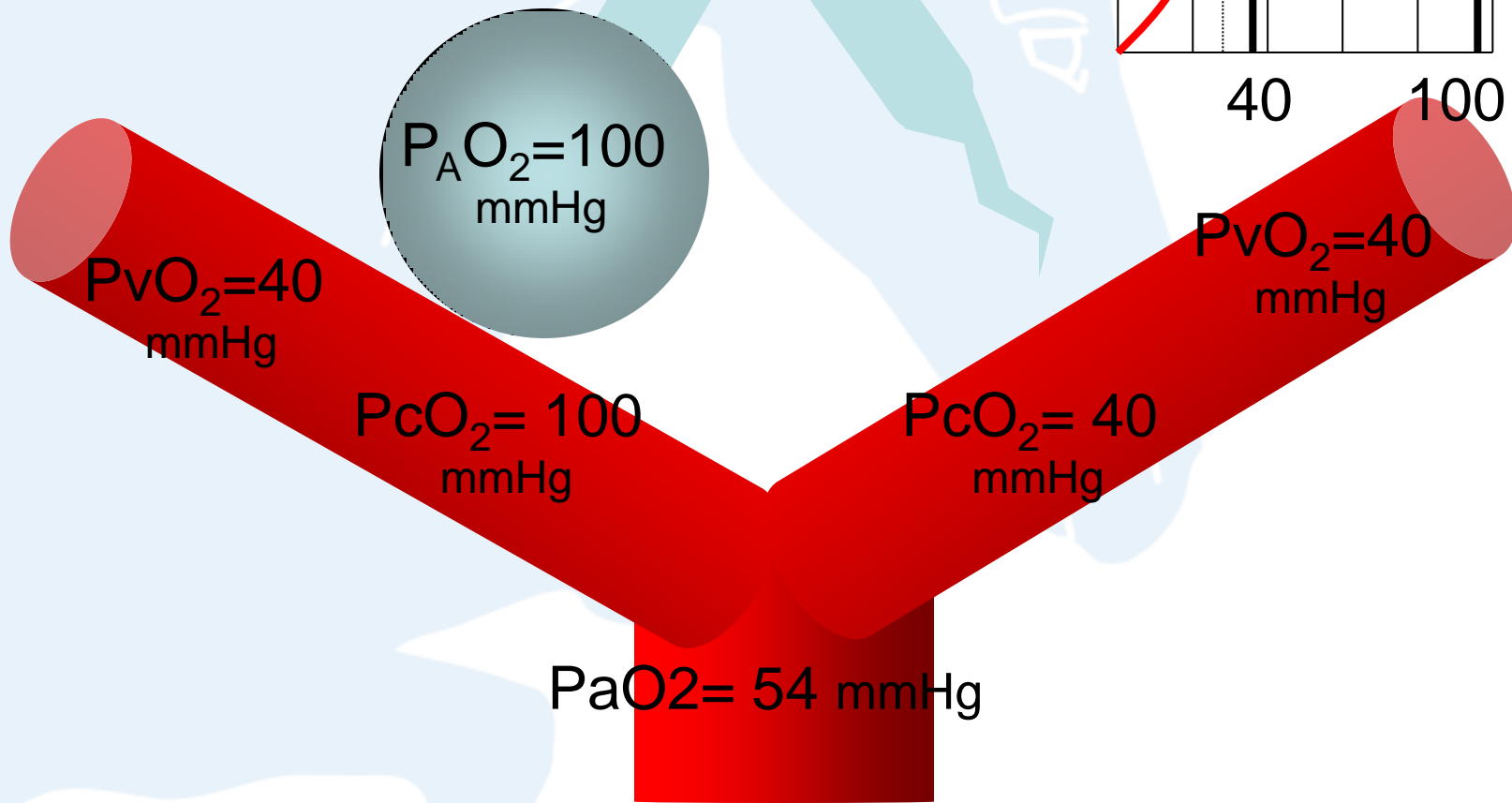
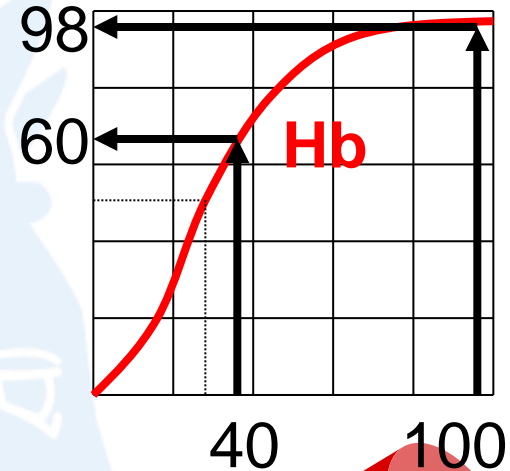
Curba UMANĂ de disociere O_2 / Hb





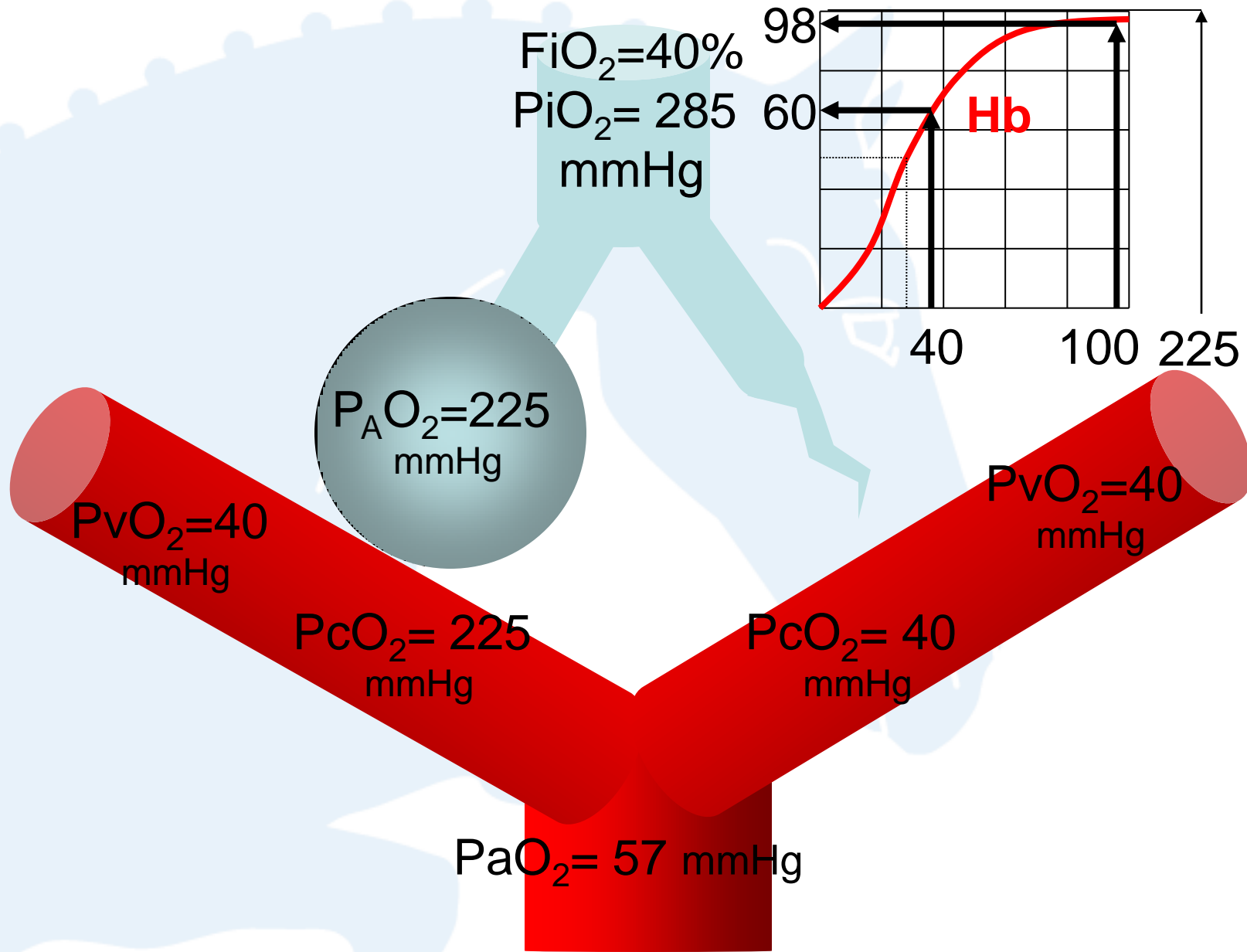
Şunt – de ce hipoxie?

$FiO_2=21\%$
 $PiO_2=150 \text{ mmHg}$



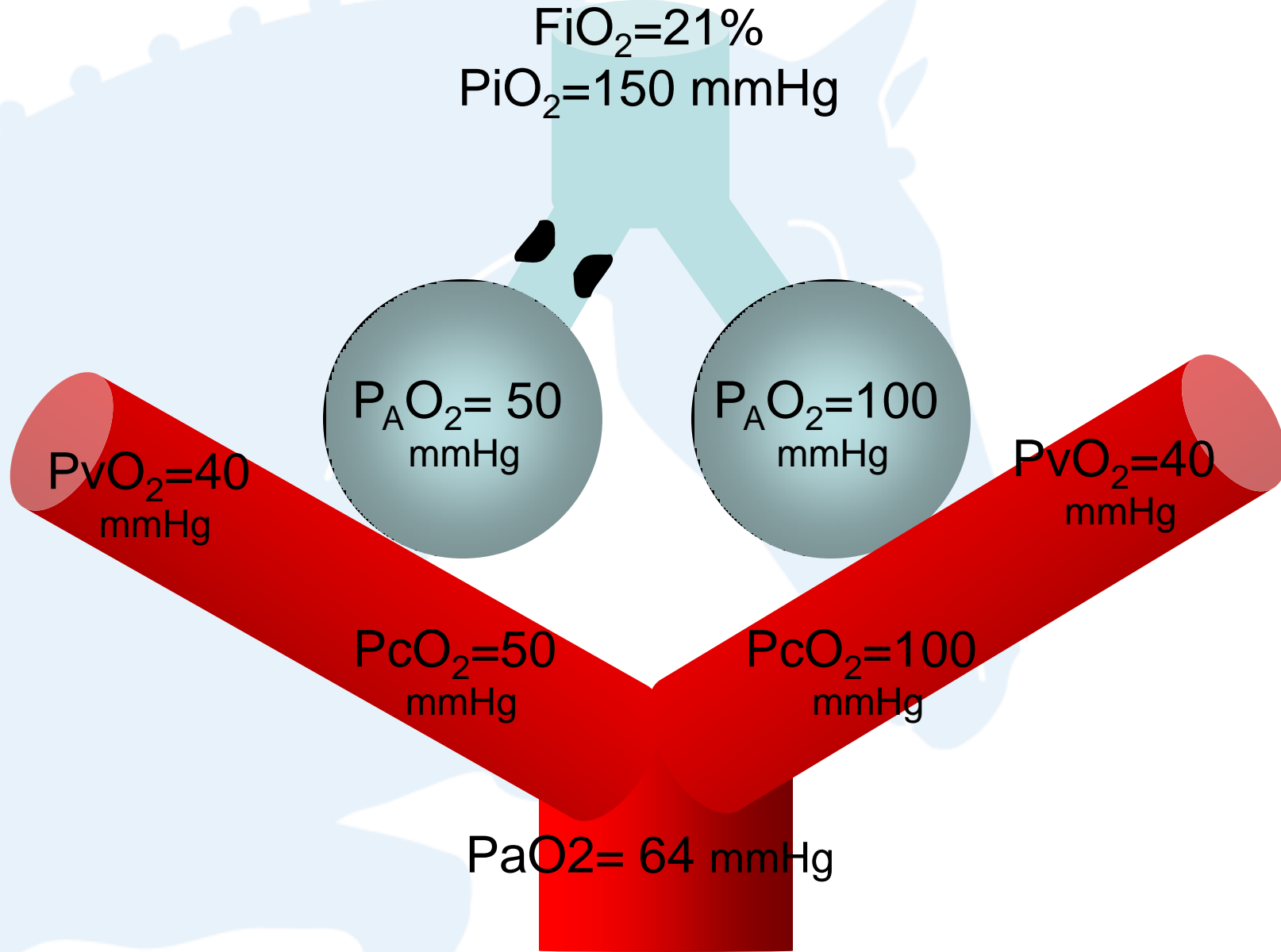


Şunt – FiO₂ ↑ ajută?



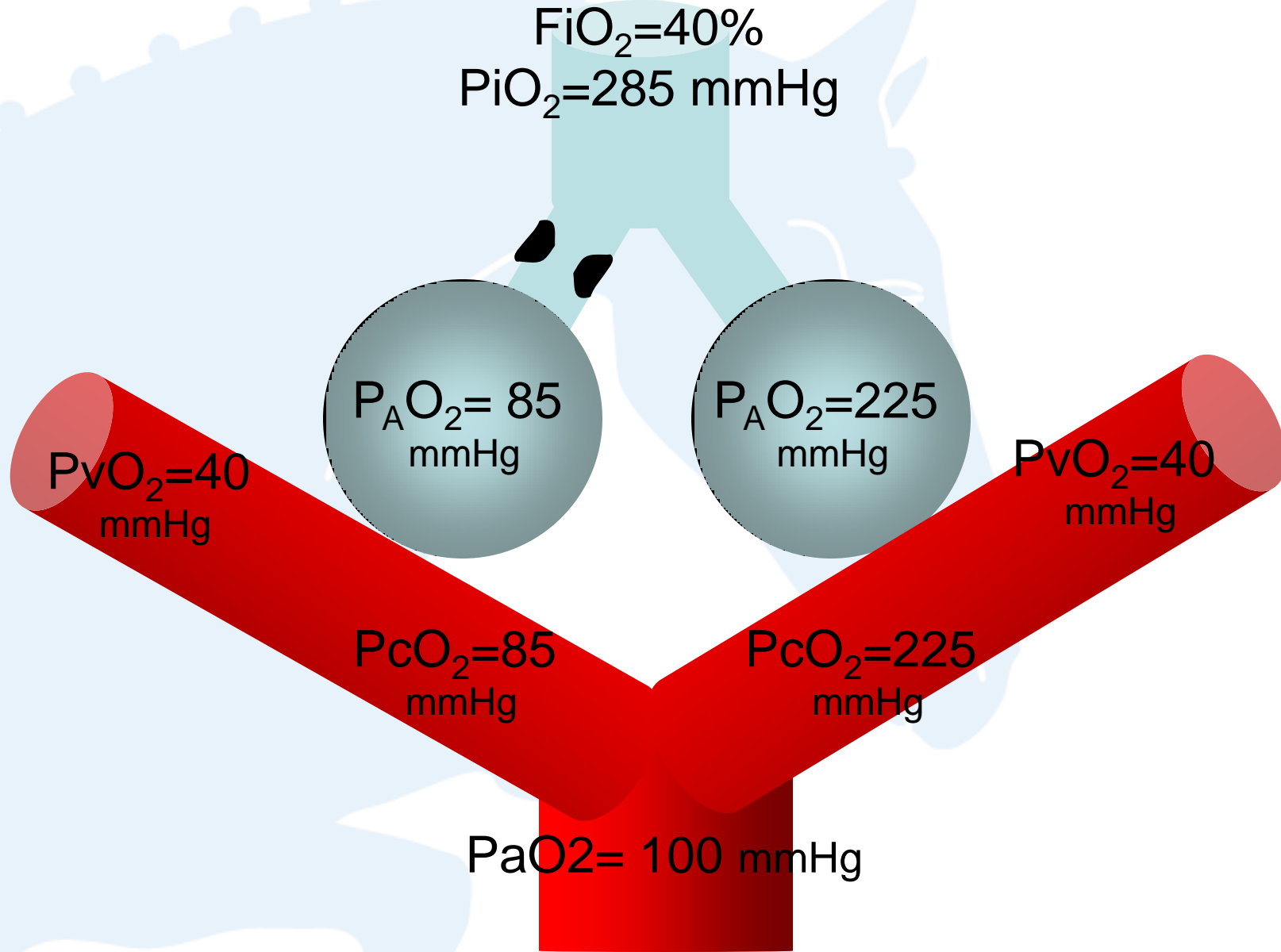


Nepotrivire V/Q / Hipoxemie





Nepotrivre V/Q / Hipoxemie





Oxigenare – De ce?

Efectele GA pe sistemul cardiovascular

- Agenții anesteziци →
↓ contractilitatea cardiacă
- Agenții anesteziци →
alterează tonusul
vasomotor → sub
perfuzare
- Decubitul, în special
dorsal → ↓ întoarcerea
venoasă





Metode de suplimentare a

O₂

- Tub nazo-faringian
- Tub nazo-traheal
- Tub oro-traheal
- (Tub trans-traheal)
- (Mască)





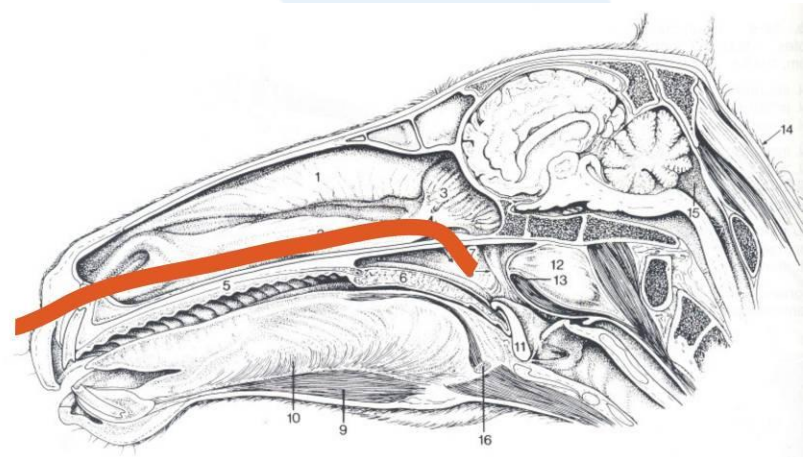
Tuburi endotraheale

- Tub gastric – moale, ușor rigid
- Dimensiuni disponibile comercial - 16,18,20,25,30,35 mm
- Folosiți dimensiunea maximă posibil - ↓rezistență
- De ce? – pentru a menține & a proteja căile respiratorii



Intubarea nazo-faringiană

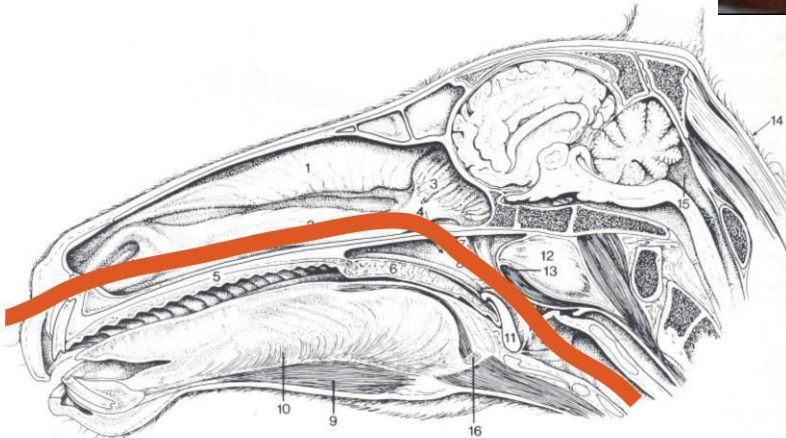
- Cel mai ascuțit punct la ETMOTURBINATE
 - Diametru MAXIM 20mm → ↑ rezistență
- Măsurați distanța nării → cantul lateral pe tub
- Lubrefiați vârful tubului
- Introduceți în nară direcționați medial & ventral (înăuntru & jos)
- Avansați până când atingeți lungimea dorită





Intubarea nazo-traheală

- Cel mai ascuțit punct la ETMOTURBINATE
 - Diametru MAXIM 20mm → ↑ rezistență
- Lubrefiați vârful tubului
- Introduceți în nară
- Direcționați medial & ventral





Intubarea nazo-traheală

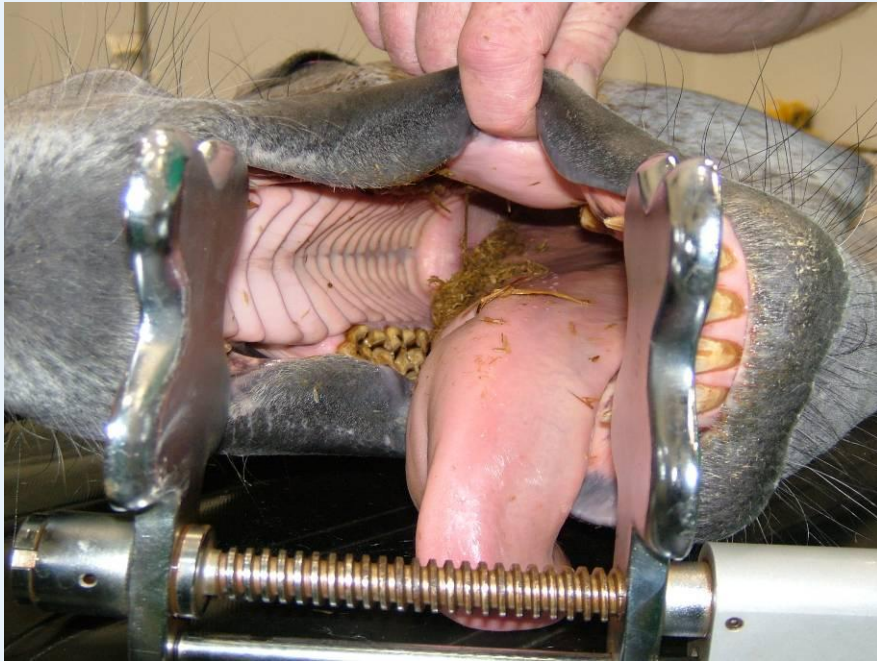
- Advance slowly – if resistance, withdraw & re-direct OR use smaller tube
- Extend neck
- Advance tube through larynx
- Inflate cuff – if present





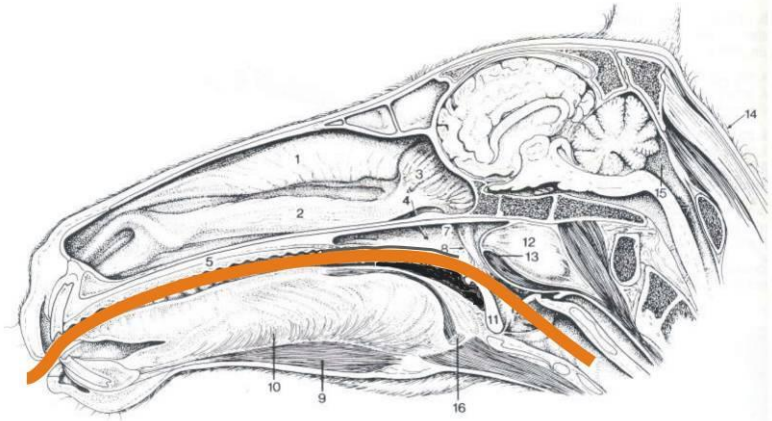
Intubare oro-traheală

- **TREBUIE** spălată gura, înainte de inducere – chiar și după post



Intubare oro-traheală

- Folosiți cel mai mare Ø de tub posibil → ↓ rezistență
- Cel mai ascuțit punct – laringele
- Introduceți depărtătorul de gură
- Introduceți tubul între incisivi
- Avansați cu tubul între arcadele dinților





Intubare oro-traheală

- Extindeți gâtul maxim
- În larinx, rotiți tubul cu 90° și avansați ușor
- NU forțați – rotiți din nou și folosiți un tub mai mic
- Umflați balonașul – nu umflați mai mult



Complicații

- Sângerări nazale:
intubație nazofaringiană /
nazotraheală
- Distrugerea mucoasei
laringiene / traheale
- Inhalarea tubului la
revenire
- Pneumonie de inhalare





Suplimentarea cu oxigen

Avantaje

- ↓ hipoxia
- Proceduri prelungite

Dezavantaje

- Echipament mare
- Sănătate și siguranță
- scump
- Proceduri prelungite





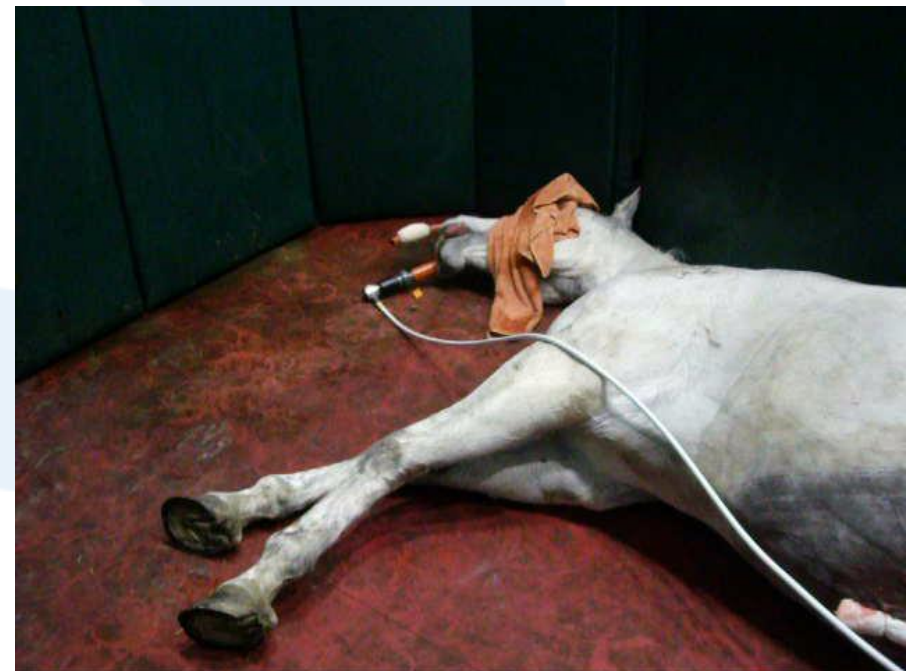
Suplimentarea cu oxigen

Rata flux

- ≥ 15 litri / min pentru efect

Echipament necesar

- Tub de O₂ **plus regulator**
- + / - flowmetru
- tubulatură (tub gastric)
- Valvă (“Hudson”) –rata fluxului până la 200L / min





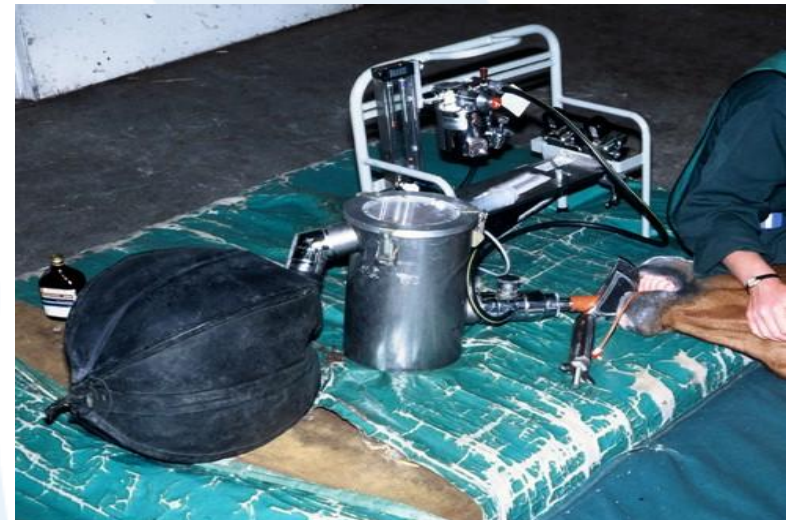
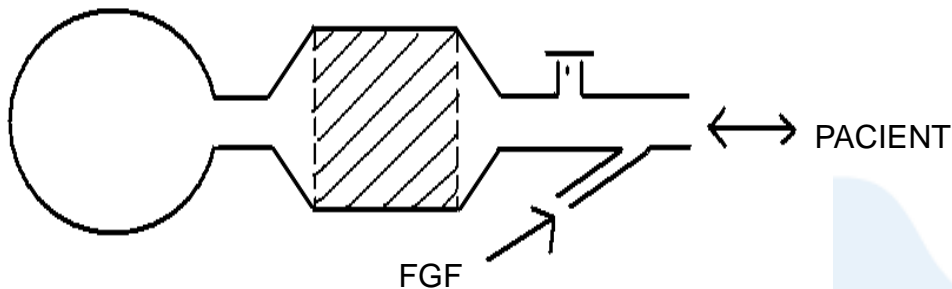
Suplimentarea cu oxigen

via Circuit

- MAI MULT echipament!
- conservare O₂



TO & FRO

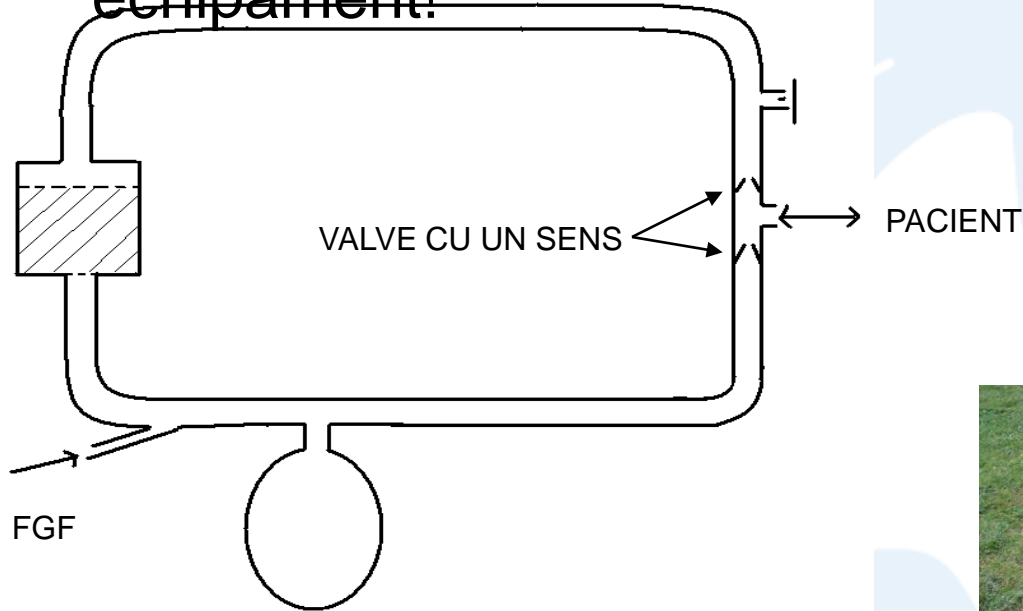




Suplimentarea cu oxigen

via Circuit

- CHIAR ȘI MAI MULT
echipament!



CERC

