

# La gestione delle vie aeree sul territorio

Strategie per la gestione avanzata delle vie aeree

Mario Rugna

118 Firenze Soccorso ed Elisoccorso

NAPOLI 18\_16\_2016



# I miei setting operativi



# Le mie vie aeree



# Strategie per la gestione avanzata delle vie aeree

- Scelte terapeutiche / Obiettivi clinici
- Tecniche
- Quando attuare e come attuarla
- Proposta di piani operativi
- Suggerimenti clinici
  - Obiettivi
- Suggerimenti pratici
  - Tecniche

**★ HIT-LIST**  
**★ TO GET SHIT DONE**

*ranked in variable order*

created 2010  
by theartofjordan.com

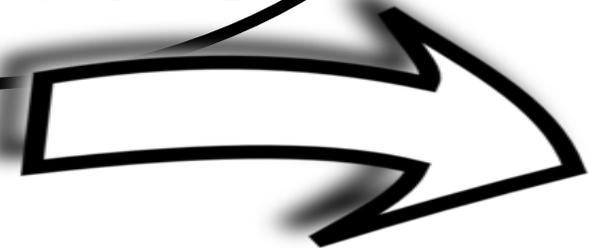
RANK IN ORDER OF URGENCY AND/OR IMPORTANCE - AND REARRANGE AS NECESSARY

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

# Strategie per la gestione avanzata delle vie aeree

**Obiettivi  
clinici frutto  
di scelte  
terapeutiche**

**Tecniche per  
raggiungere gli  
obiettivi clinici  
frutto di scelte  
terapeutiche**



# Strategie per la gestione avanzata delle vie aeree

## Obiettivi clinici

- Professionista sanitario
- Background teorico e pratico
- Sistema preospedaliero professionalizzato
- Risorse



## Tecniche

- Esecuzione stereotipata su obiettivi clinici prefissati
- Non presuppone scelte cliniche o terapeutiche
- Background pratico e non teorico
- Risorse



# Strategia per la gestione avanzata delle vie aeree

- Bisogna **svincolarsi dall'aspetto puramente tecnico** della gestione delle vie aeree
- La strategia è **condizionata solo dagli outcome clinici che ci poniamo per il paziente**
- Avere **molte opzioni tecniche** è sicuramente utile
- La gestione delle vie aeree **deve essere parte integrante del percorso clinico del paziente critico**

Perché e quando si attua una strategia di gestione delle vie aeree al di fuori del setting ospedaliero



- ***Indicazione***
  - ***Obiettivi clinici***
- ***Opportunità***
- ***Fattibilità***

Quali sono gli obiettivi clinici a cui miriamo

- ***Ossigenazione***
- ***Ventilazione***
- ***Protezione***



Quali sono le tecniche che abbiamo a disposizione per raggiungerli

- ***Intubazione tracheale***
- ***Utilizzo di un presidio extraglottico***
- ***Ventilazione con sistema pallone/maschera***
- ***Accesso chirurgico alle vie aeree***



  
**KEEP  
CALM**  
WE'VE GOT  
**A PLAN...**

**Tecnica**

**Obiettivi clinici**

**Piano**



  
**KEEP  
CALM**  
WE'VE GOT  
**A PLAN...**

~~Piano~~

**Tecnica**

**Ossigenazione**



  
**KEEP  
CALM  
WE'VE GOT  
A PLAN...**

**Intubazione**

**Ossigenazione**

**Ventilazione**

**Protezione**

**Piano A**



~~Piano A~~



Piano B

Ossigenazione

Ventilazione





~~Piano B~~

**Pallone**

**Ossigenazione**

**Piano C**





~~Piano A~~

~~Piano B~~

~~Piano C~~

**Crico**

~~Piano X~~



**Ossigenazione**

**Ventilazione**

**Protezione**

*LICENCE  
TO KILL*

**007**



# Obiettivi clinici

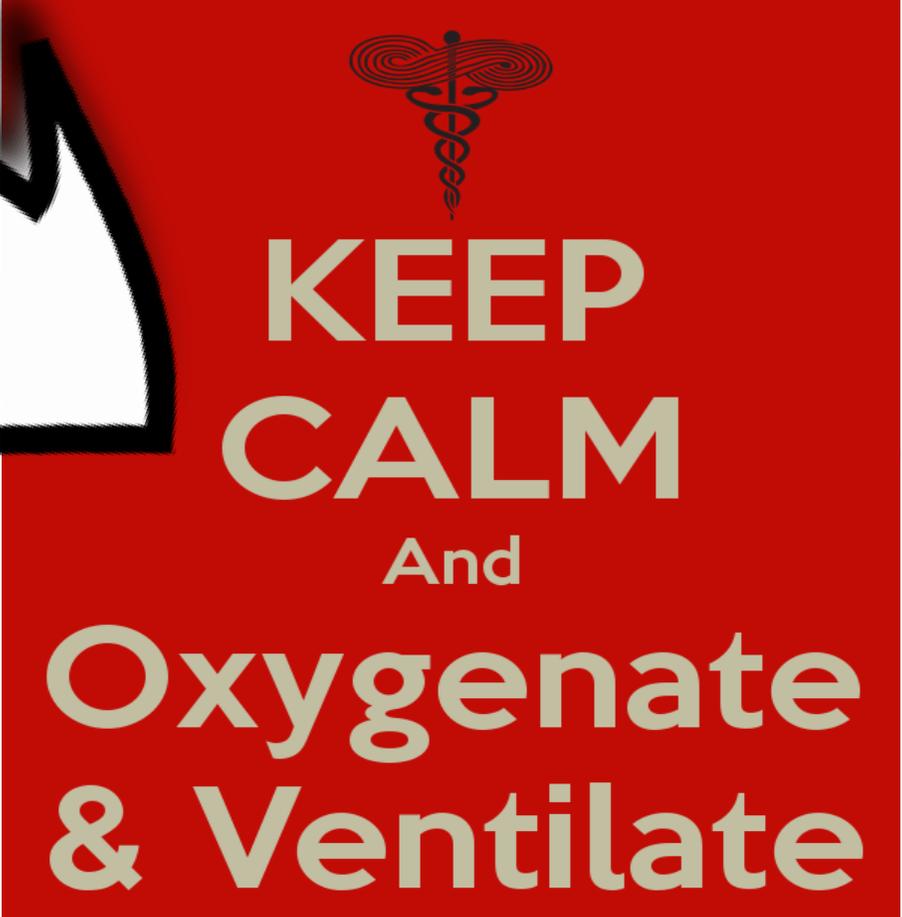
- Ossigenazione  
& Ventilazione
- Emodinamica



# Ossigenazione

**NO  
DESAT!**

**Qualsiasi sia la  
tecnica e l'esito**



  
**KEEP  
CALM**  
And  
**Oxygenate  
& Ventilate**

# Ossigenazione

**NO  
DESAT!**

## OXY-HEMO-COASTER:

88%

65%



**SAFE  
OXYGENATION**

**CRITICAL  
HYPOXEMIA**

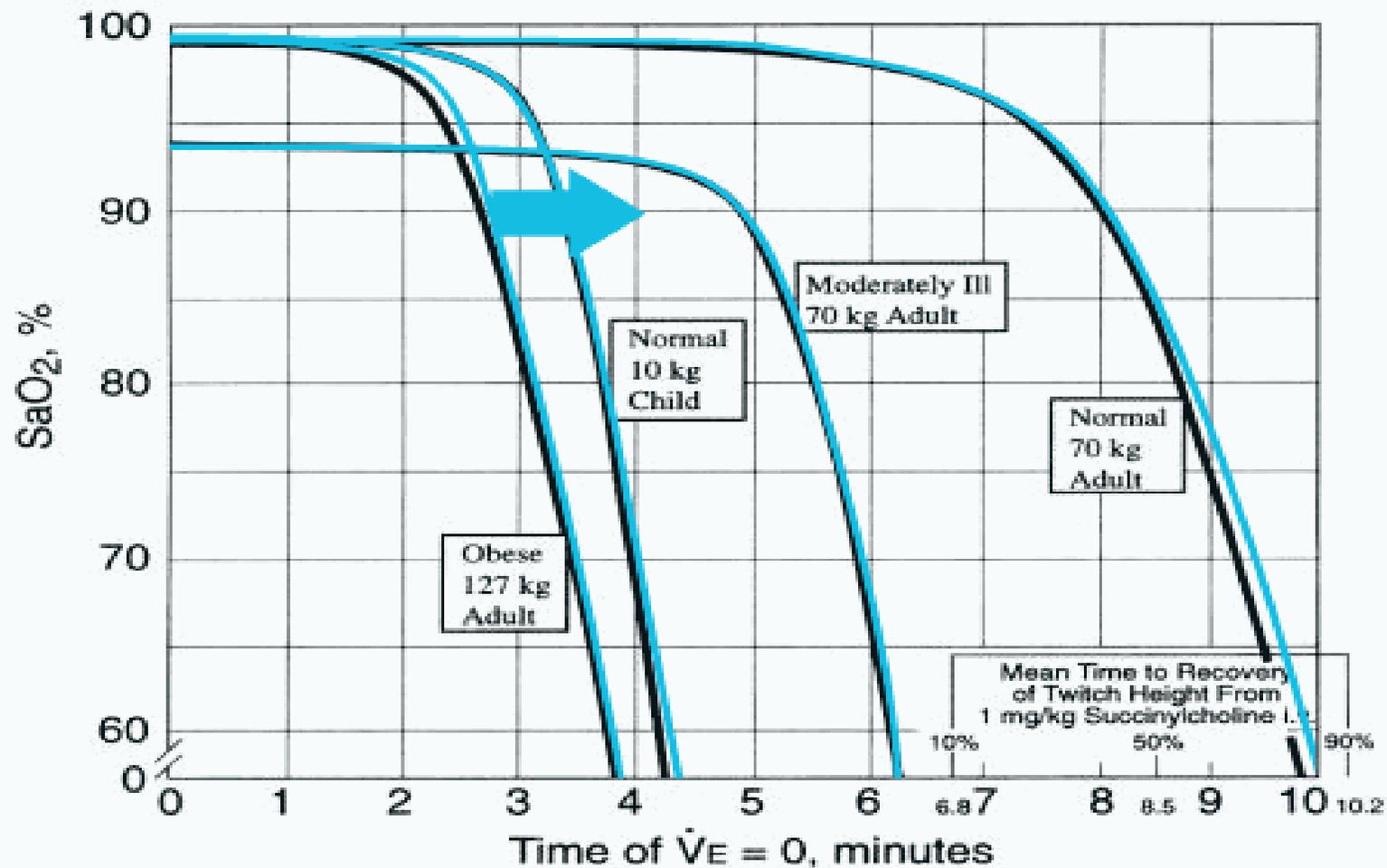
**CALL YOUR  
LAWYER**

Rob Bryant MD  
@robjbryant13

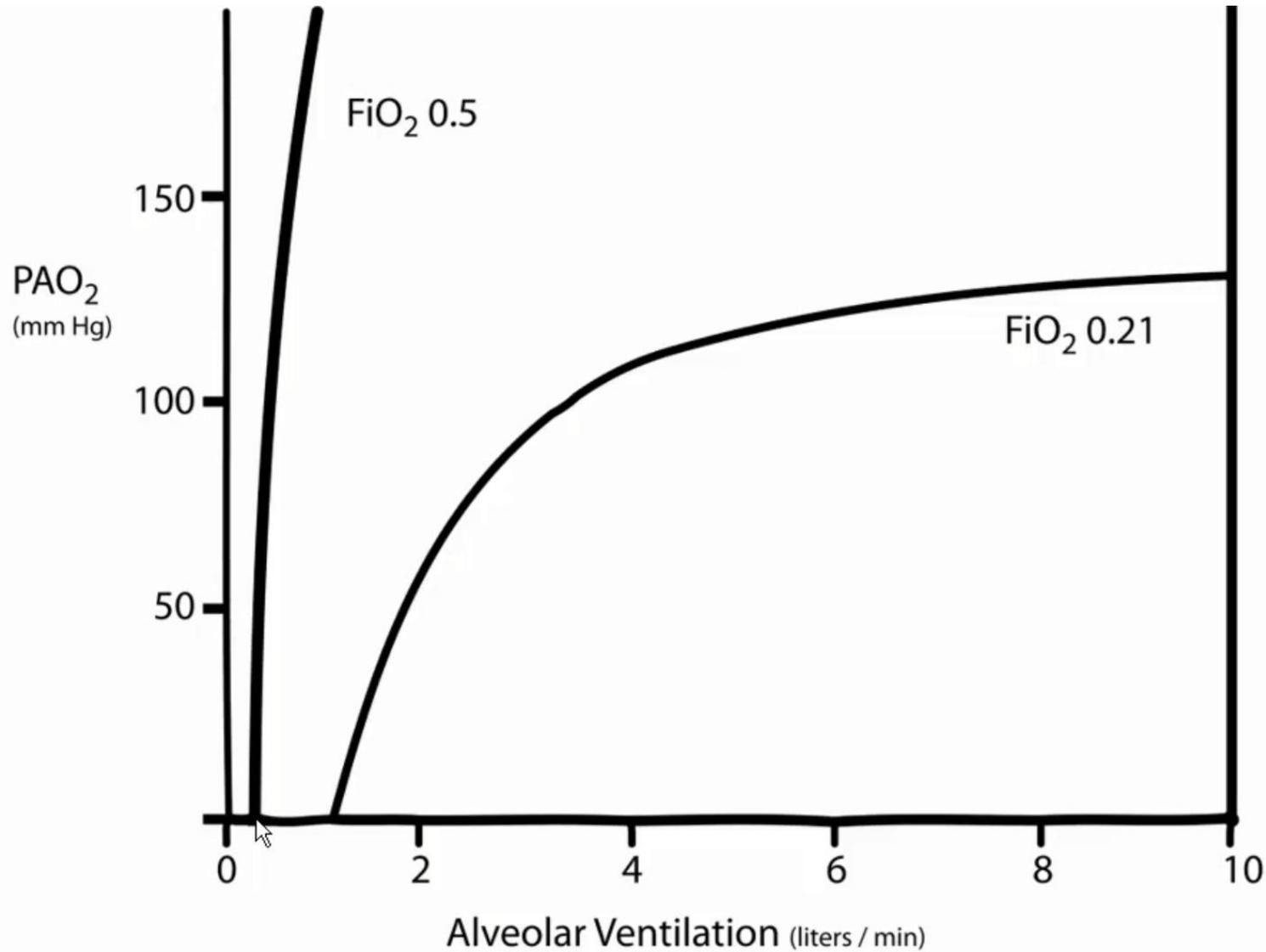
# Ossigenazione

**NO  
DESAT!**

TIME TO HEMOGLOBIN DESATURATION WITH INITIAL  $F_{AO_2} = 0.87$



# Ossigenazione



**NO  
DESAT!**

**KEEP  
CALM**  
And  
**Oxygenate  
& Ventilate**

# Ossigenazione

- Preossigenazione
  - Maschera con reservoir
  - Ventilazione con sistema pallone maschera
  - Ventilazione con sistema di Mapleson

**NO  
DESAT!**



**Aggiunta  
della PEEP**

# Ossigenazione

- Ossigenazione passiva d'apnea intra-procedurale



**NO  
DESAT!**

**Apneic  
Oxygenation**

# Ossigenazione

**NO  
DESAT!**

**N  
O  
R  
M  
O  
S  
S  
I  
A**

## Sedazione

Ketamina  
Midazolam  
Fentanyl

## Preossigenazione

SaO<sub>2</sub> 98%  
PEPP  
Posizionamento  
Occhialini nasali  
Ventilazione  
adeguata

## Paralisi

Rocuronio  
Succinilcolina

## Intubazione

Bougie  
Manovre di manipolazione  
della laringe  
Videolaingoscopia

## Conferma posizionamento

Capnografia  
Auscultazione

Post-intubazione

# Ossigenazione



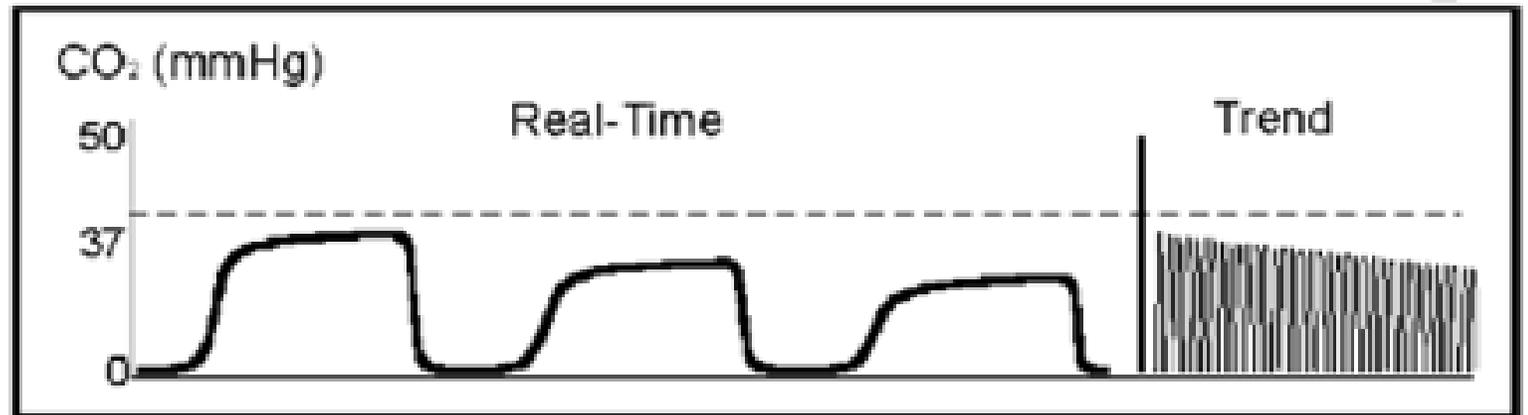
**NO  
DESAT!**

Monitoraggio pre ed  
intra-procedurale  
attraverso la  
saturimetria

# Ventilazione

- **Evitare l'iperventilazione**

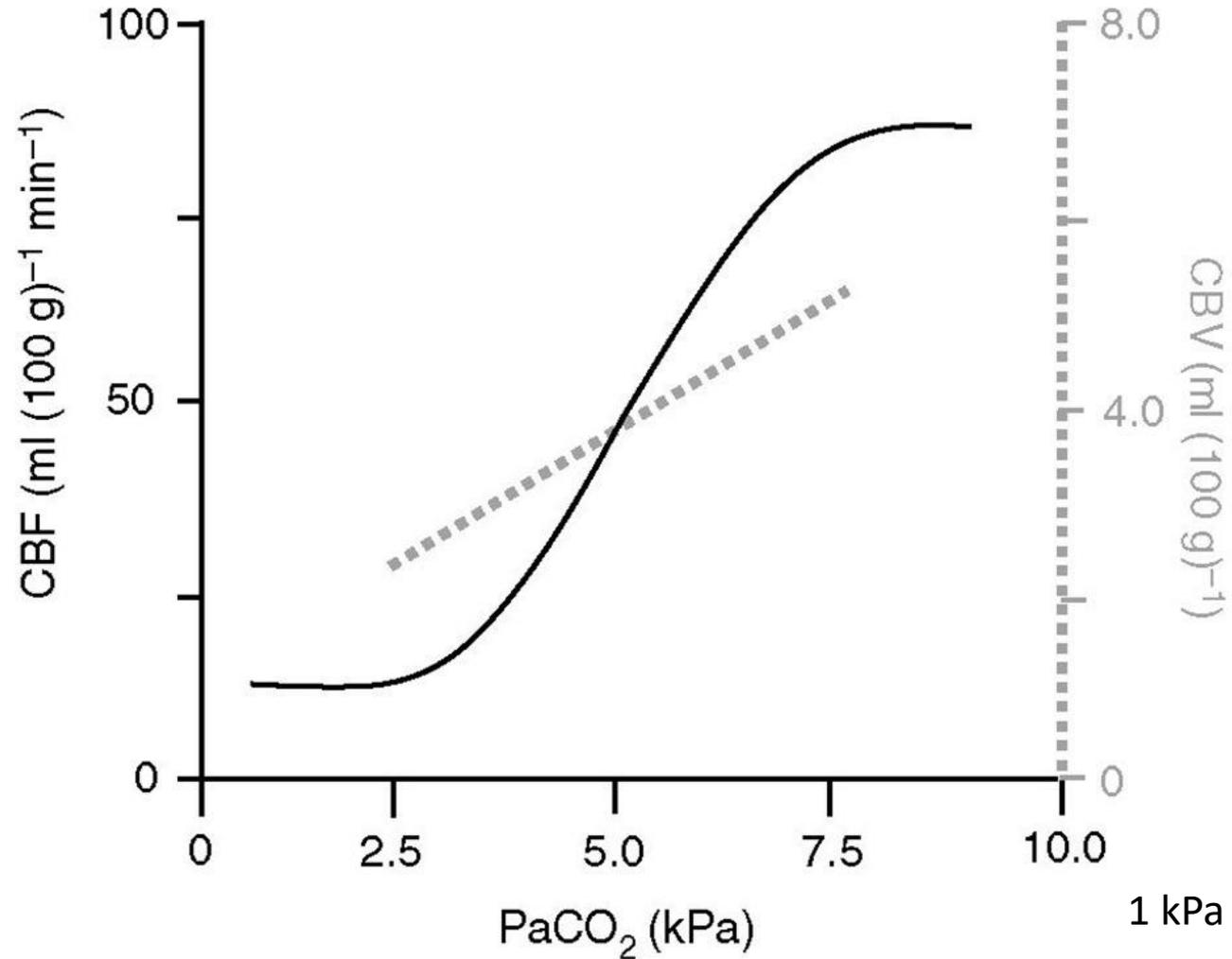
## Hyperventilation (Decrease in $\text{ETCO}_2$ )



### Possible Causes:

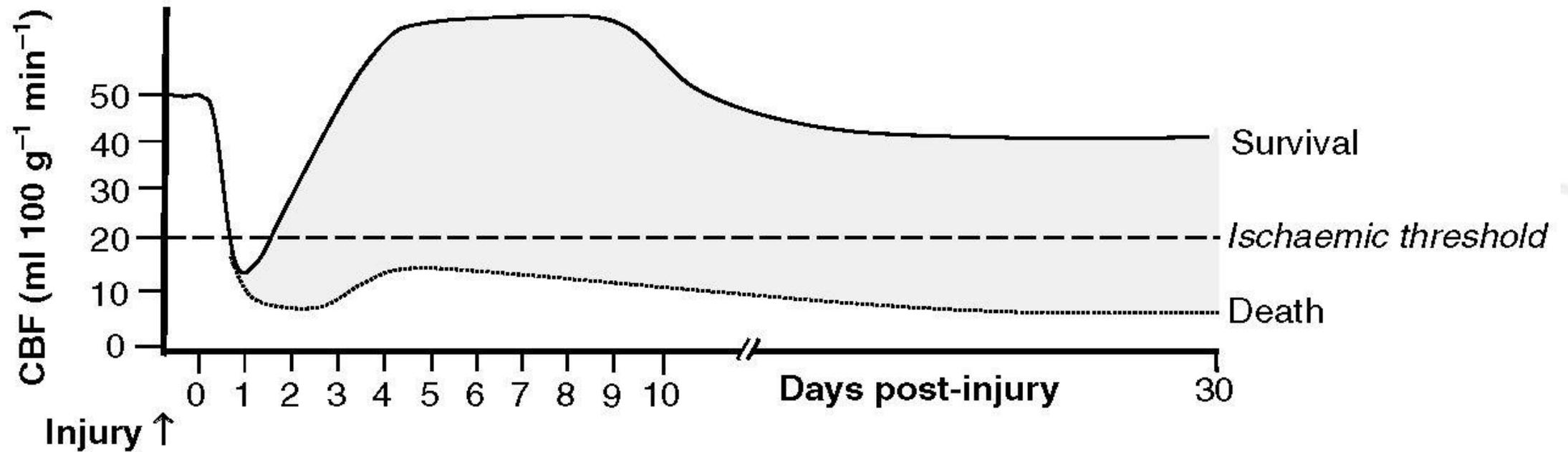
- Increase in respiratory rate
- Increase in tidal volume

# Ventilazione

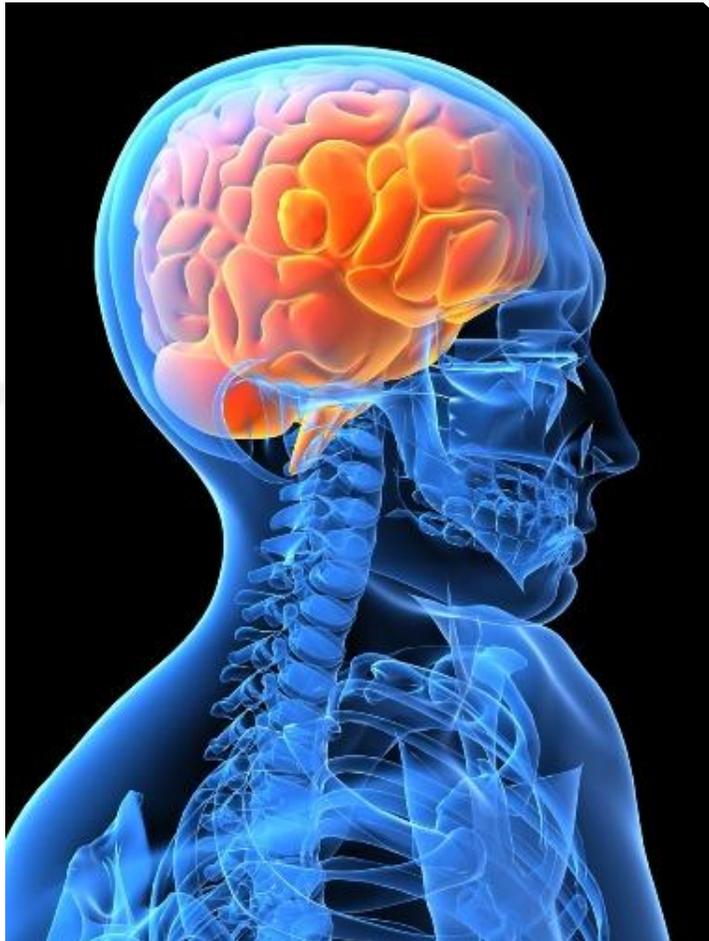


1 kPa (Kilopascal) = **7.50061683** Torr (mmHg)

# Ventilazione



# Ventilazione

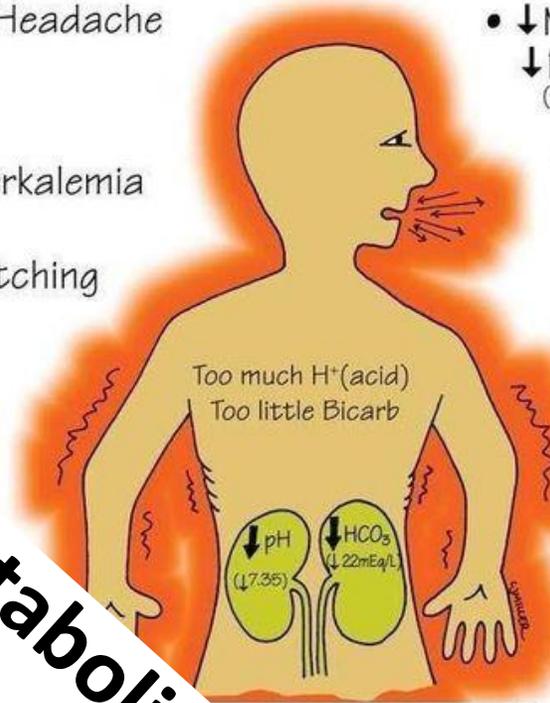


Segni di ipertensione endocranica  
Acidosi metabolica

## METABOLIC ACIDOSIS

- Headache
- ↓BP
- Hyperkalemia
- Muscle Twitching

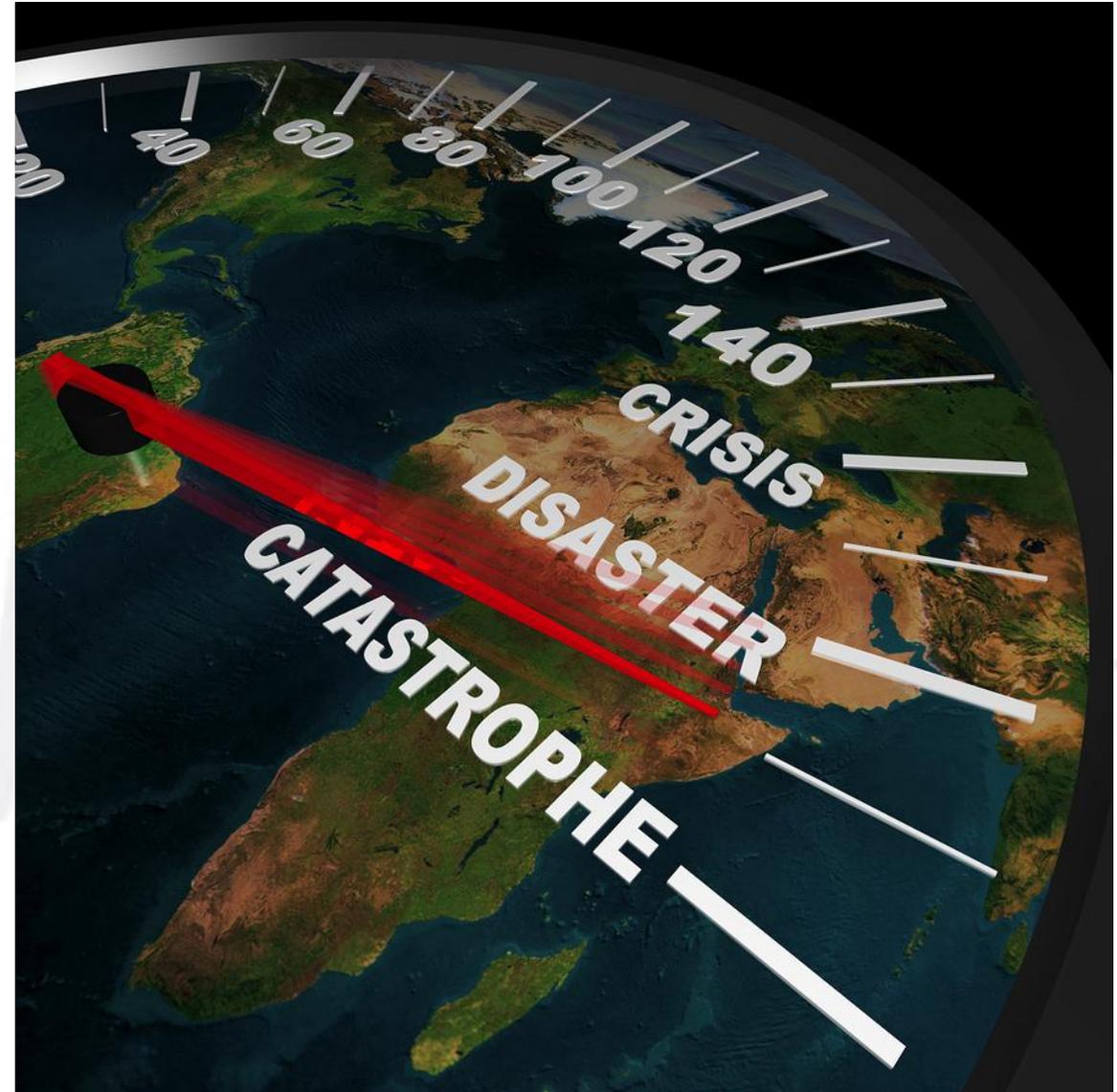
- ↓Muscle Tone, ↓Reflexes (Confusion, ↑Drowsiness)
- Kussmaul Respirations (Compensatory Hyperventilation)
- Causes:
  - ↑H<sup>+</sup> Production (DKA, hypermetabolism)
  - ↓H<sup>+</sup> Elimination (renal failure)
  - ↓HCO<sub>3</sub> Production (dehydration, liver failure)
  - ↑HCO<sub>3</sub> Elimination (diarrhea, fistulas)



©Nursing Education Consultants, Inc.

## Emodinamica

- Pazienti con ipotensione pre-intubazione sono a forte rischio di ACR peri-intubazione se  $PAS \leq 90\text{mmHg}$ .



# Emodinamica

- I pazienti emodinamicamente instabili per mantenere la perfusione dipendono dal tono simpatico del letto vascolare (post carico)
- Agenti che utilizziamo per l'induzione diminuiscono il tono simpatico
- Non esistono agenti emodinamicamente stabili da questo punto di vista



## PROPOFOL ASSASSINS

SOMETIMES THE WHITE  
JUST AIN'T RIGHT

From EMCRIT Blog & Podcast



# Emodinamica

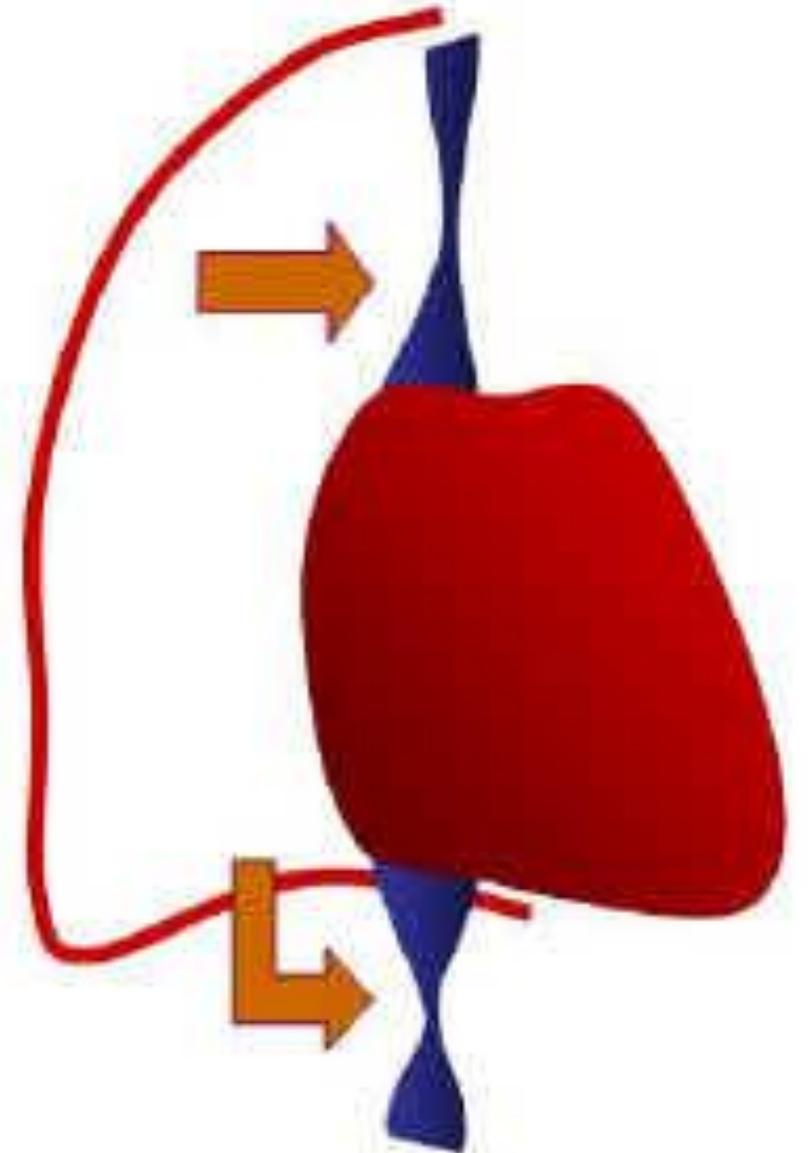
- Quasi tutti gli agenti usati riduciamone il dosaggio pro Kg

## Intubation Meds

Drug	Normotensive Dose	Normotensive Dose (70 kg Pt)	Hypotensive Dose
Ketamine	2 mg/kg	140 mg	0.5 mg/kg
Ketofol (100 mg ketamine, 100 mg propofol to make 20 ml)	0.2 ml/kg	14 ml	
Etomidate	0.3 mg/kg	20 mg	10 mg
Propofol	1.5-3 mg/kg	150 mg	15 mg
Succinylcholine	1.5-2 mg/kg	140 mg	2 mg/kg
Rocuronium	1.2 mg/kg	80 mg	1.6 mg/kg
Vecuronium	0.3 mg/kg	20 mg	

# Emodinamica

- Pazienti emodinamicamente instabili per mantenere la perfusione dipendono dal precarico
- Il passaggio dalla ventilazione spontanea a quella a pressione positiva diminuisce il ritorno venoso e quindi il precarico



# Emodinamica

## Normalizzare l'emodinamica prima di gestire le vie aeree

- Fluidi
- Vasopressori

### EPINEPHRINE

Has alpha and beta<sub>1/2</sub> effects so it is an inopressor  
Do not give cardiac arrest doses (1 mg) to patients with a pulse

#### Mixing Instructions:

- Take a 10 ml syringe with 9 ml of normal saline
- Into this syringe, draw up 1 ml of epinephrine from the cardiac amp (Cardiac amp contains Epinephrine 100 mcg/ml)
- Now you have 10 mls of Epinephrine 10 mcg/ml

**Onset**-1 minute

**Duration**-5-10 minutes

**Dose**-0.5-2 ml every 2-5 minutes (5-20 mcg)

From EMCRIIT  
Blog & Podcast



# Emodinamica

Normalizzare l'emodinamica dopo l'intubazione

Settaggio del ventilatore dopo l'intubazione

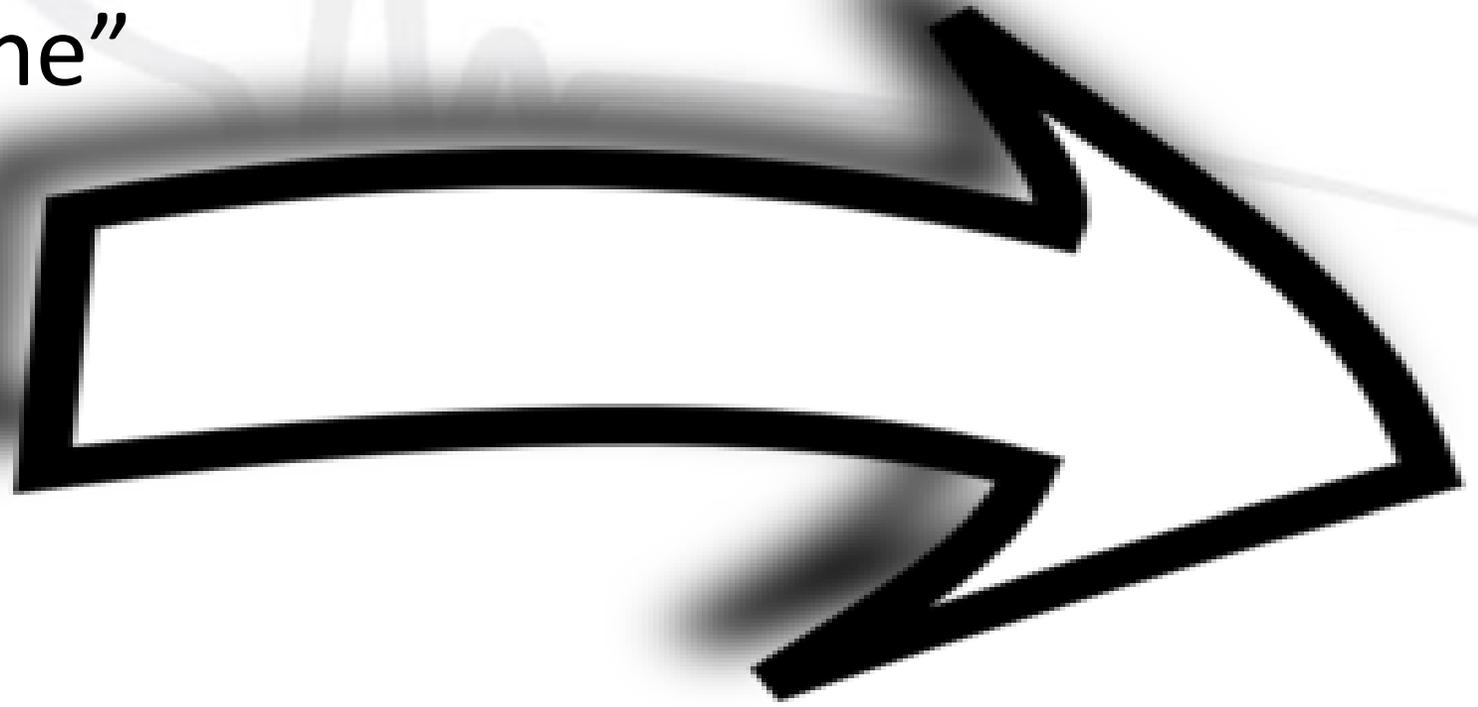
- Bassa PEEP
- Basso VT
- Bassa FR
- Basso VM



Low &  
Slow

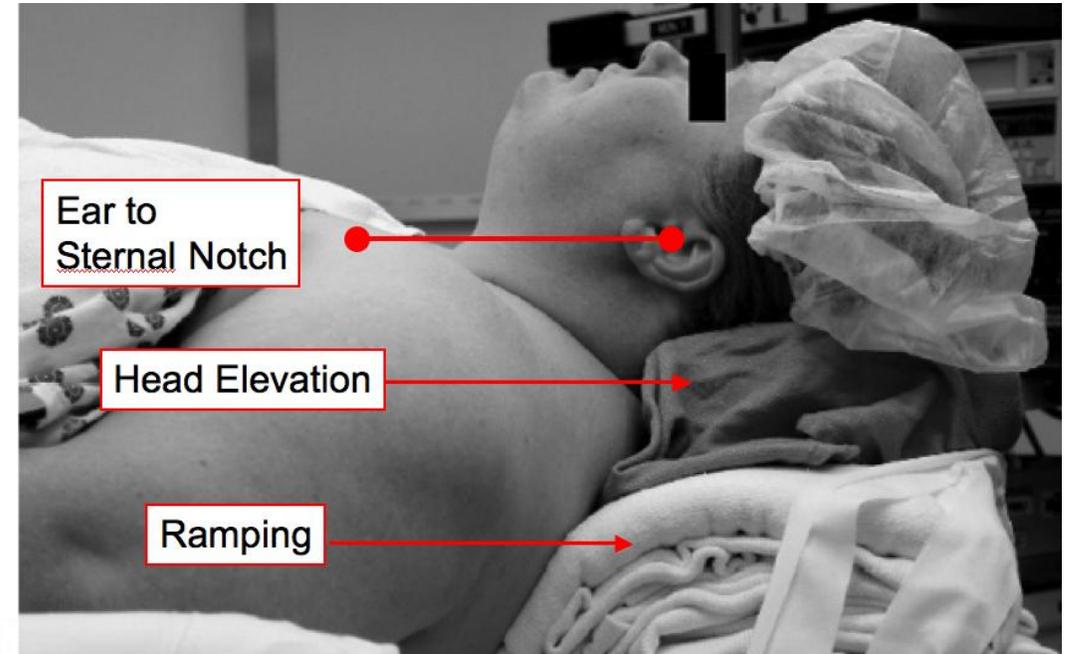
# Tecniche

- Laringoscopia diretta
- Videolaringoscopia
- Vie aeree “sporche”
- Cricotomia



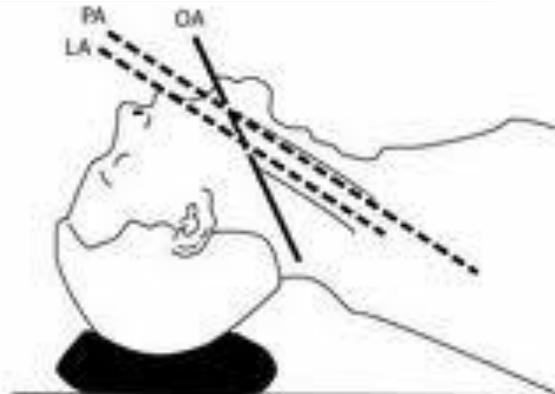
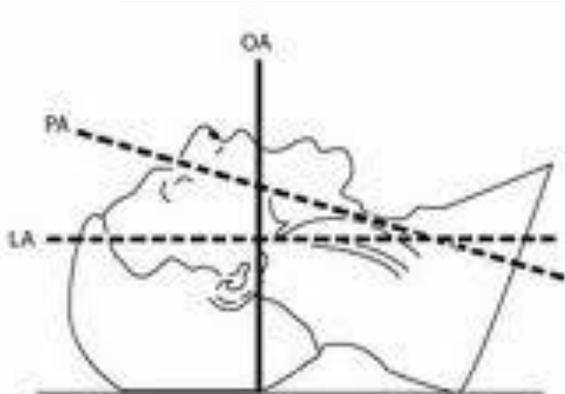
# Laringoscopia Diretta

## Epiglottoscopia

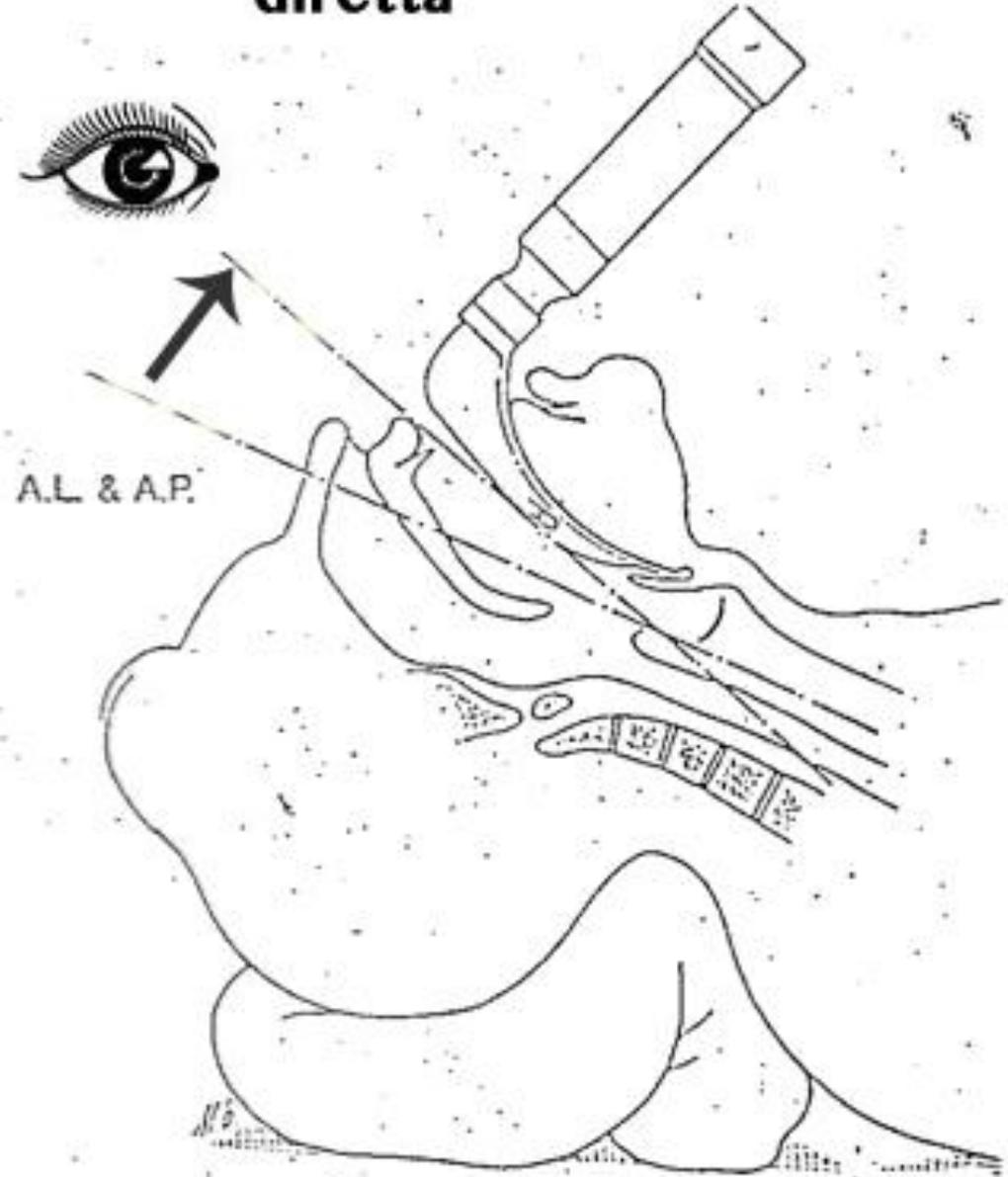


## Posizionamento

# Laringoscopia diretta VS Videolaringoscopia



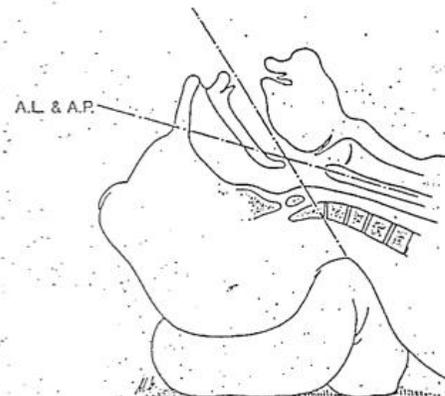
## Vista in laringoscopia diretta



# Laringoscopia diretta VS Videolaringoscopia

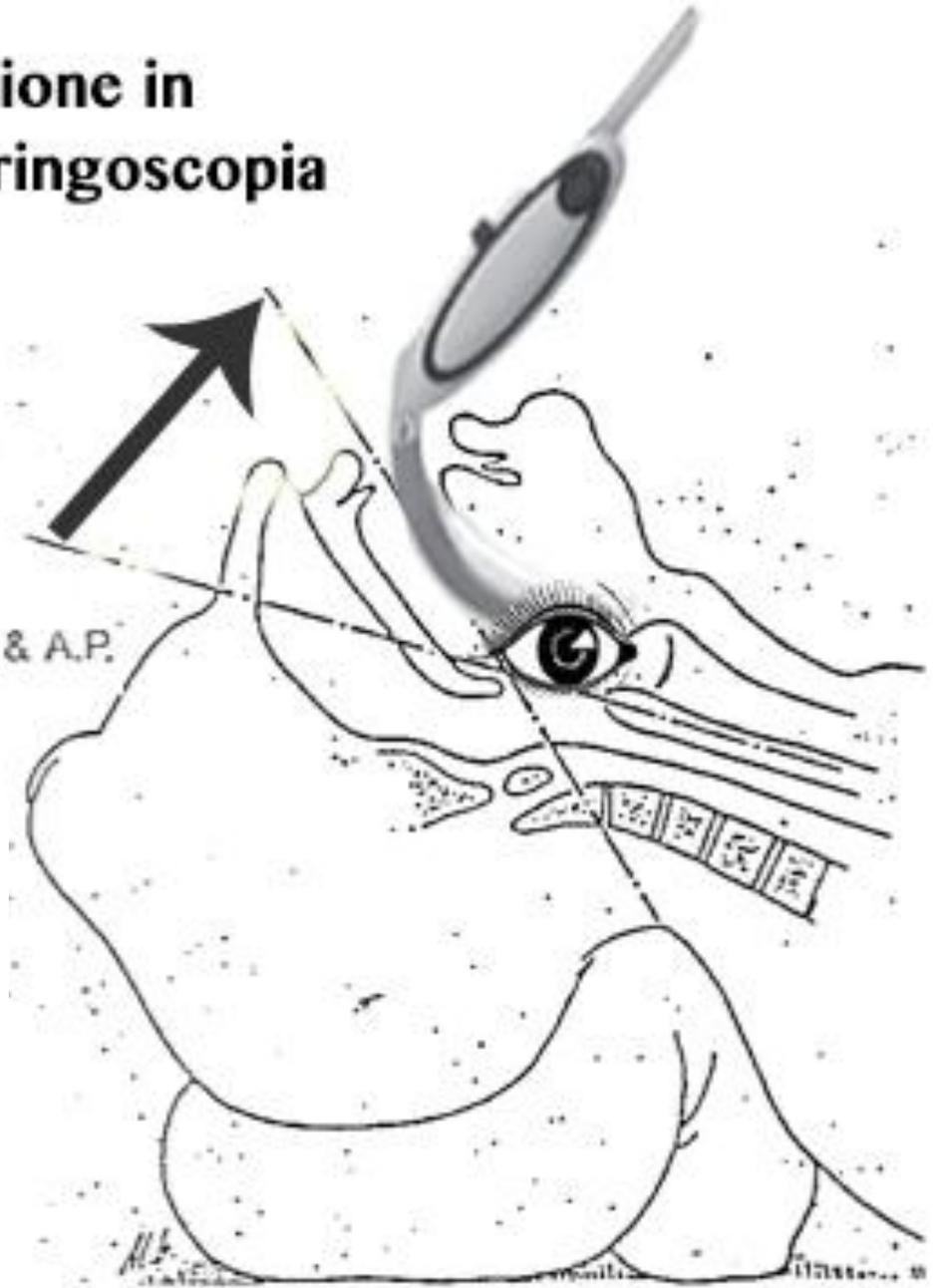


Posizione  
di "sniffing"

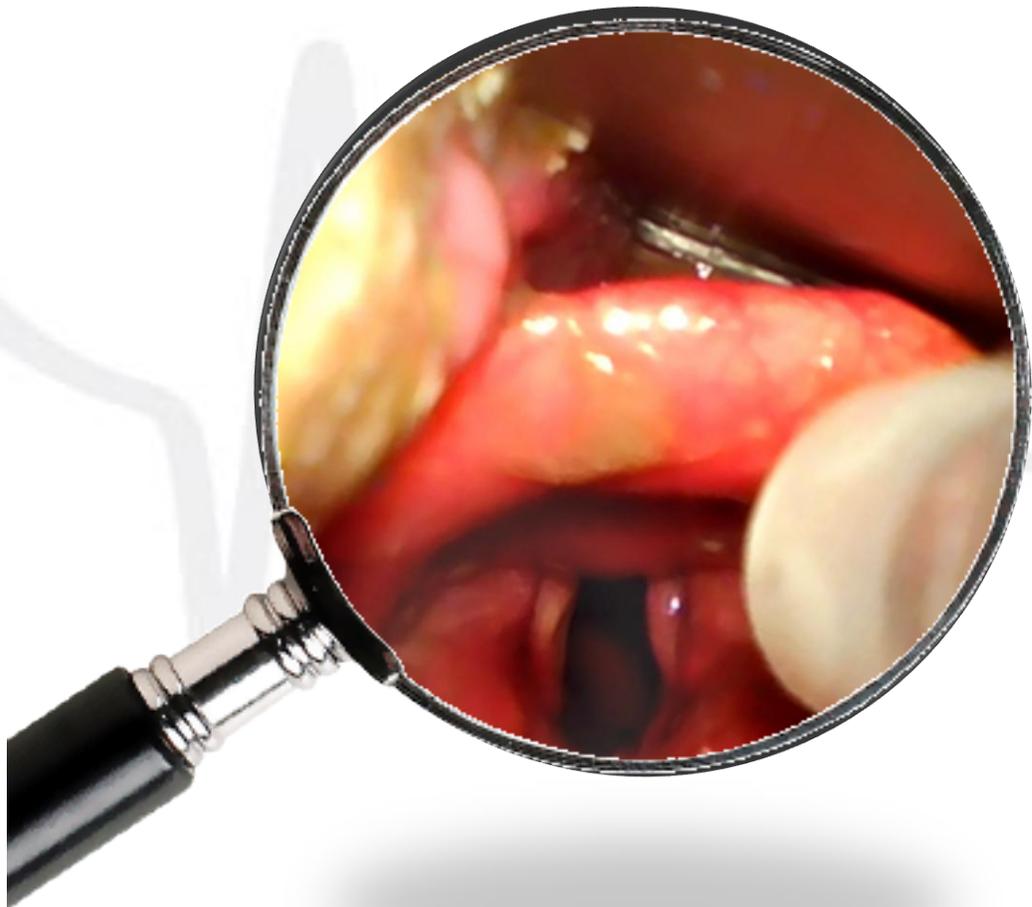


Visione in  
videolaringoscopia

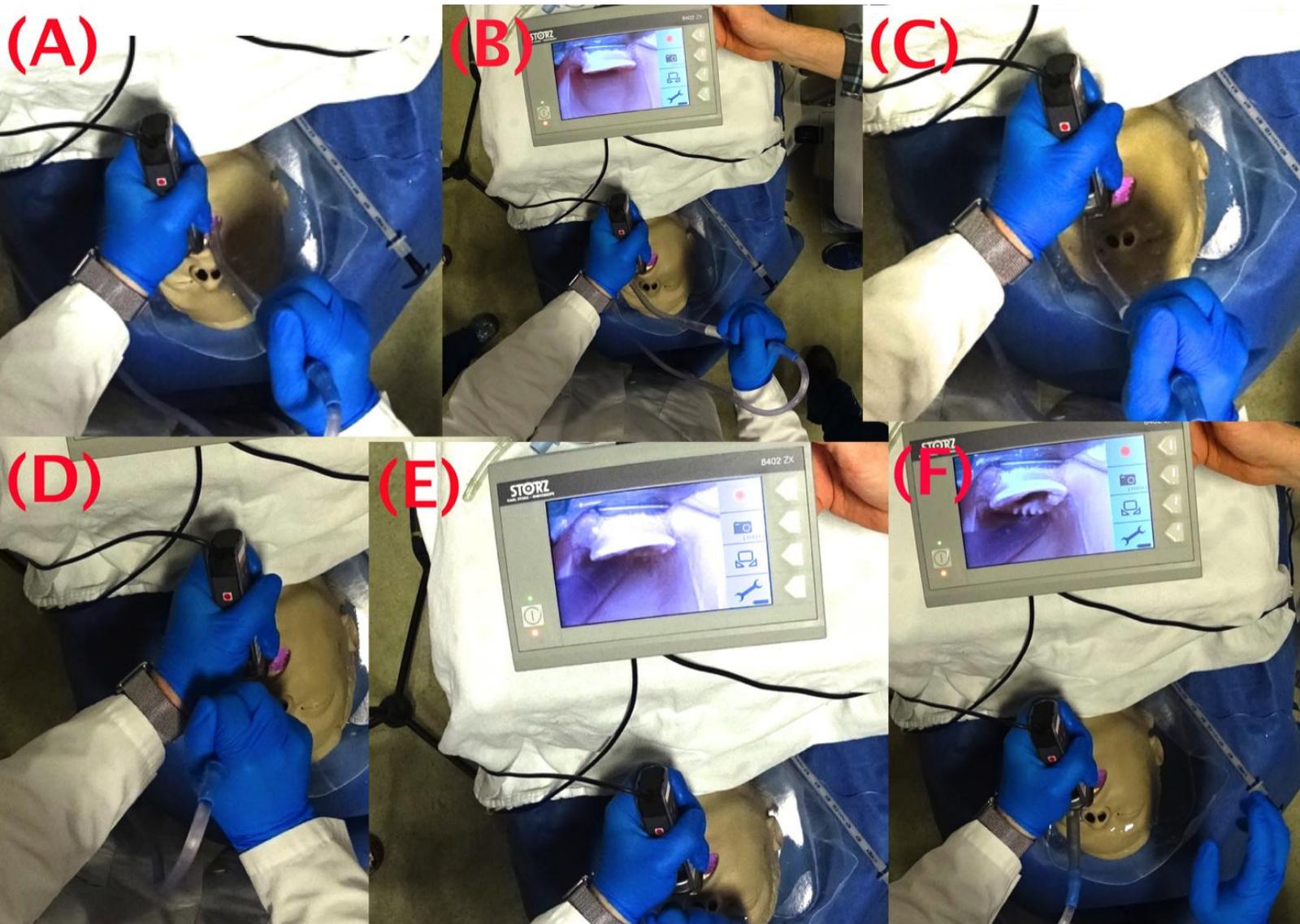
A.L. & A.P.



# Videolaryngoscopy



# Vie aeree “sporche”



- Suction Assisted Laryngoscopy & Airway Decontamination (S.A.L.A.D)

Courtesy from  
Jim DuCanto  
@jducanto

# Cricotomia



~~007~~





**Grazie.**

Mario Rugna

 [mrugna@yahoo.it](mailto:mrugna@yahoo.it)

 [medest118.com](http://medest118.com)

 @medest118

Mario Rugna

 Medest

Medest Articles & News