

# Rapid Sequence Intubation: quali farmaci e quando.

NAPOLI 19 Novembre 2016



# L'IOT è un nostro problema?

**12.527** uscite mezzo ALS    **200** tentativi IOT

**1,6%**

«Determinants of success and failure in prehospital endotracheal intubation» Mayo Clinic.  
Gennaio- Maggio 2010. *Lucas A. Myers et al*



Simulazione



Protocolli certi

# Ma quale IOT in Emergenza? Crash intubation, Standard o RSI?

Nell'emergenza spesso si esegue la

**CRASH INTUBATION**



IOT eseguita sul paziente incosciente senza l'ausilio di  
farmaci



Ma se il pz è cosciente? RSI

# Ma cos'è l'RSI?....

Somministrazione di un potente agente ipnoinducente seguita immediatamente da un bloccante neuromuscolare ad azione rapida



Perdita di coscienza e paralisi

# Ma che differenza c'è con IOT in sala....

- Paziente digiuno da almeno 8 ore
- Basso rischio di vomito/inalazione dopo l'abolizione dei riflessi

Posso :

- Ventilare prima di intubare
- Usare curari con onset indifferente

# Mentre nell'RSI....

- Il pz è a stomaco pieno per definizione
- Alto rischio di inalazione/vomito dopo l'abolizione dei riflessi.
- Meglio non ventilare prima di intubare e usare curari ad azione rapida

# INDICAZIONI

*Quando va effettuata la sequenza rapida?*

- Ostruzione vie respiratorie (es ustionato)
- GCS  $< 8$  (es.trauma )
- Insufficienza respiratoria acuta



# Come ricordare la sequenza: la regola delle 6 P

- **P**reparazione
- **P**reossigenazione
- **P**retrattamento
- **P**aralisi e sedazione
- **P**assaggio del tubo e controllo posizionamento
- **P**ost intubazione

# PREPARAZIONE

## 1. *IL TEAM*

## 2. *L'ATTREZZATURA*



## 3. *IL PAZIENTE*

- Accesso venoso
- **Monitorizza!!!** (NIBP, FC, Sat O<sub>2</sub> %, ECG)
- **Valuta i criteri di via aerea difficile**
- Posiziona
- Prepara piano alternativo

# PREOSSIGENAZIONE

## IMPERATIVO PREOSSIGENARE !!!

- Applica O<sub>2</sub> ad alti flussi per 3-4 minuti fino alla COMPARSA DELL'APNEA

Mantenimento SPO<sub>2</sub>>90 %

- ❖ Adulto sano: 8 minuti
- ❖ Pz obeso < 3 min
- ❖ Bambino di 10 Kg < 4 min



**Non ventilare se la SP02%>90 %!!!!**

# PRETRATTAMENTO: *a cosa serve....*

- Ridurre risposta riflessa   FC,  PA
- Aumento PIC, PAM, aritmogenicità, consumo di O<sub>2</sub>

**NON ELIMINATA DALLA CURARIZZAZIONE!!!!**

## *Pretrattamento....*

Farmaci utilizzati nel pretrattamento:

- Lidocaina o Oppioidi

# LIDOCAINA

Dosaggio: 1,5 mg/Kg ev :

- Sopprime tosse e broncospasmo riflesso in pz con malattie ostruttive croniche polmonari
- Riduce le reazioni emodinamiche all'intubazione

INDICAZIONI:

- Segni di ipertensione endocranica
- Asma e BPCO

# FENTANIL

- Oppioide 100 volte più potente della morfina
- Dosaggio: 2-3 mcg/Kg e.v:
- INDICAZIONI:
  - Iperensione endocranica
  - Patologie cardiovascolari a rischio se aumenta la PA



Inizio d'azione: 1-3 minuti

Durata d'azione: 30-40 minuti

# *PARALISI più INDUZIONE*

Farmaci dell'induzione:

❖ MIDAZOLAM

❖ PROPOFOL

❖ KETAMINA

.



# MIDAZOLAM

- Benzodiazepina a breve durata d'azione
- DOSAGGIO: 0,1-0,3 mg/Kg
- Inizio d'azione 3-4 minuti
- Durata d'azione 20-30 minuti

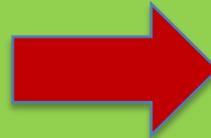
1 fiala da 15 mg in 15 ml di fisiologia= 1mg X ml o 2 fiale da 5 mg in 10 ml di fisiologica

- Sedazione o induzione dell'anestesia in base al dosaggio
- Amnesia retrograda
- Anticonvulsivante e miorilassante

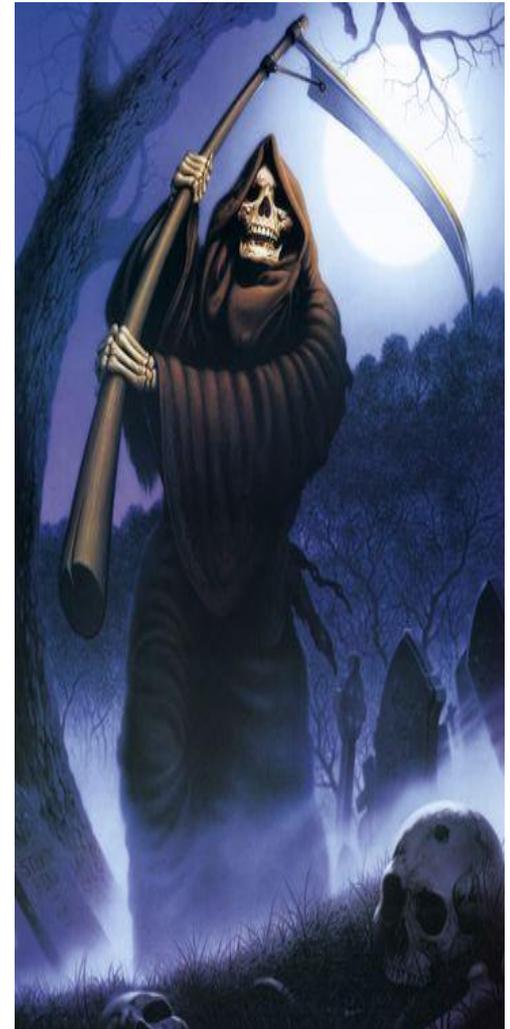
**ANTAGONISTA: Flumazenil**

# PROPOFOL

- Potente ipnoinducente
- Dosaggio: 1,5- 2 mg/Kg
  - inizio d'azione rapido 30-60 secondi
  - durata d'azione 5-10 minuti
- Immediatamente dopo il bolo
  - A. depressione respiratoria e riduzione dei riflessi di protezione delle vie aeree
  - B. Depressione cardiocircolatoria (inotropismo negativo e vasodilatazione periferica)



***CAUTELA NEI PAZIENTI IPOTESI***



# KETAMINA

- Derivato della fenilciclidina
- Mantiene il drive respiratorio, effetto analgesico ,broncodilatatore aumenta le secrezioni salivari e bronchiali
- A dosaggi sub-anestetici allucinazioni
- Aumenta la PA e la FC , il flusso e consumo di O<sub>2</sub> cerebrale

DOSAGGIO: 1,5- 2 mg/Kg e.v

- Onset: 30-60 secondi
- Offset:15-20 minuti



INDICAZIONI : Shock, broncospasmo

CONTROINDICAZIONI : Patologie a rischio se aumenta la PA con particolare riferimento al trauma cranico con segni di ipertensione endocranica

# PARALISI : CURARO SÌ O NO?

Nell'RSI in emergenza l'uso del curaro permette:

- Condizioni di IOT migliori
- Maggiori probabilità di successo
- Riduzione di eventi avversi

A comparison of rapid-sequence intubation and etomidate-only intubation in the prehospital air medical setting.

Clinical Trial

Bozeman WP, et al. Prehosp Emerg Care. 2006 Jan-Mar.

Emergency tracheal intubation: complications associated with laryngoscopic attempts.

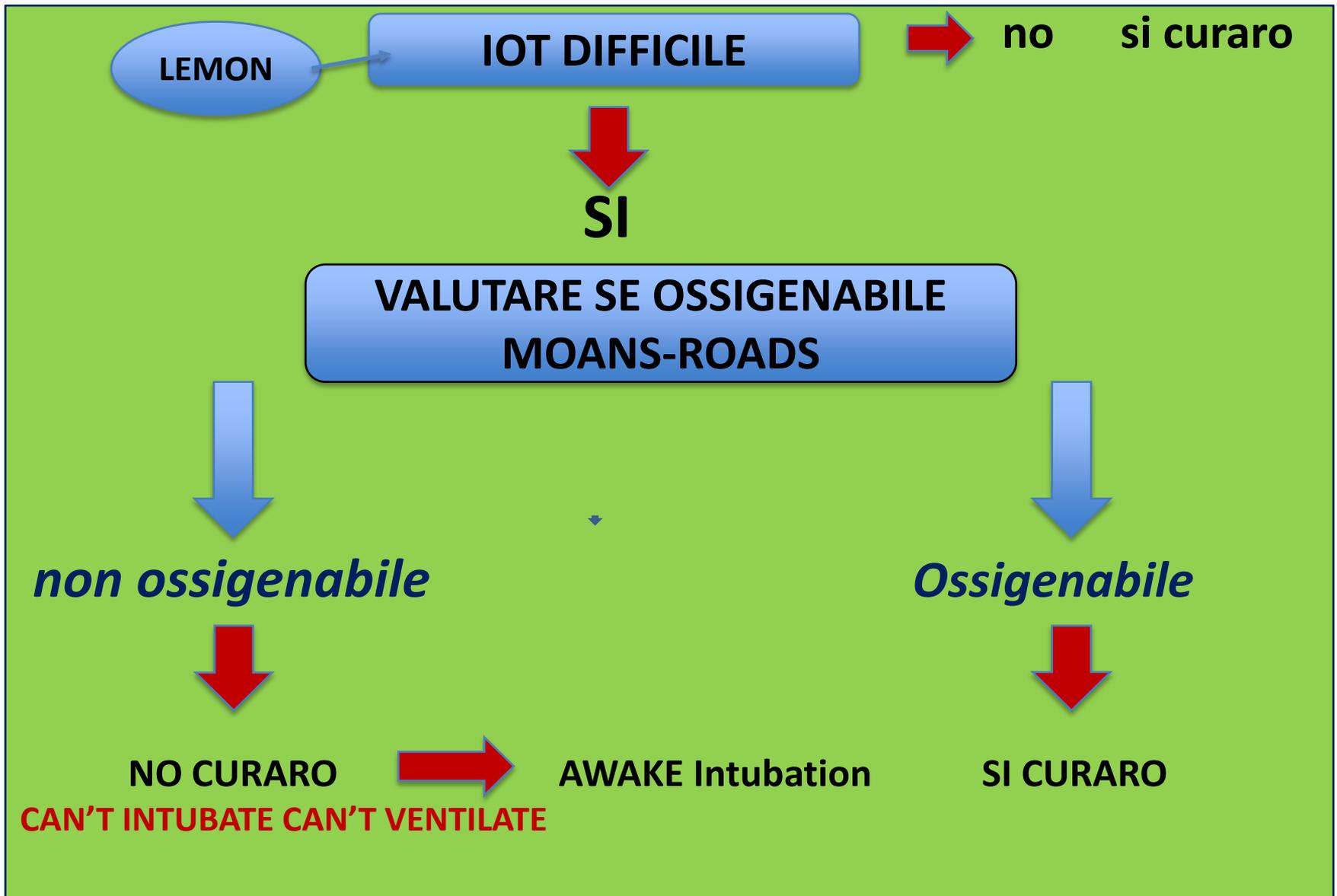
Mort TC. Anesth Analg. 2004.

**The dose of succinylcholine required for excellent endotracheal intubating conditions.**

Randomized controlled trial

Naguib M, et al. Anesth Analg. 2006.

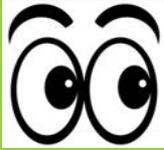
# UTILIZZO CONSAPEVOLE



**MA QUAL'E'IL CURARO PIU'SICURO**



# SUCCINILCOLINA

- Nasce nel 1951
  - Vecchio curaro depolarizzante. *Fascicolazioni*
  - Dosaggio : 1- 1,5 mg/Kg
  - Onset 30-60 secondi
  - Offset 2-6 minuti
-  Deficit PCHE

## CONTROINDICAZIONI:

- Glaucoma e ferite oculari
- Iperkaliemia e condizioni associate
- Miopatie
- Distrofia muscolare
- Ipertermia maligna
- Deficit di PCHE

# SUCCINILCOLINA

ATTENZIONE PRESENTA MOLTI EFFETTI  
INDESIDERATI!!!!

Iperkaliemia , bradicardia, ↑ della pressione  
endoculare e intragastrica, ipertermia maligna ,  
anafilassi , apnea prolungata se deficit di PCHE

**NON ESISTE UN ANTIDOTO !!!!!!!**

# ROCURONIO

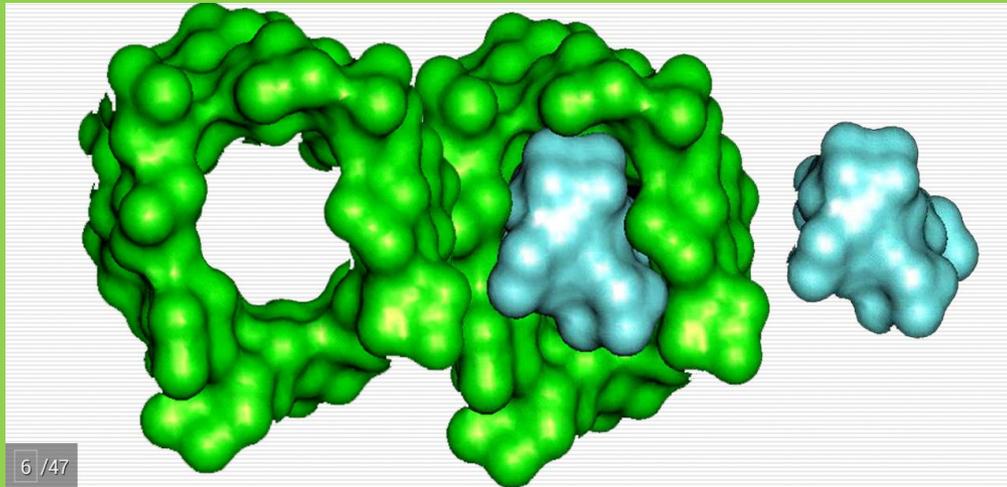
- Nasce nel 1994
- Curaro non depolarizzante
- Dosaggio: 1-1,2 mg/Kg
- Onset 60-90 secondi
- Offset: 40 -60 minuti

EFFETTI COLLATERALI: rischio moderato di anafilassi

CONTROINDICAZIONI: allergia nei confronti del farmaco

**ESISTE UN'ANTIDOTO!!!!**

# Sugammadex



- 16 mg/kg antagonismo immediato del rocuronio in circa 4,2 min
- Effetti collaterali: ipotensione nausea, vomito, ipersensibilità
- Controindicazioni: insufficienza renale grave

# Succinilcolina o Rocuronio nell'RSI?



# ROCURONIO

- Effetti collaterali scarsi e poche controindicazioni
- Onset sovrapponibile alla succinilcolina (1- 1,2 mg/Kg)
- Lunga durata d'azione consente in caso di intubazione difficile:

Migliore ventilazione  
in maschera o con  
presidio sovraglottico

Nessuna necessità di  
sommare boli di curaro Se  
viene effettuato un nuovo  
tentativo di intubazione

Antidoto che consente  
una reversione dal  
blocco  
neuromuscolare più  
rapido di quello della  
succinilcolina



*\*Take  
home message*

**NO IPOTENSIONE**

Fentanyl  
Propofol  
Rocuronio

**IPOTENSIONE**

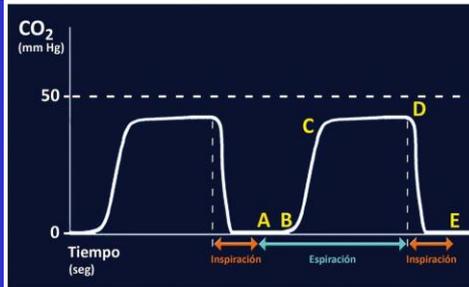
Fentanyl  
Midazolam  
Rocuronio

**SHOCK**

---

Ketamina  
Rocuronio

# Passaggio del tubo e verifica del corretto posizionamento



# Sedoanalgesia post- intubazione

**Emodinamica stabile:** Propofol 0,5-4 mg/kg/h

**Emodinamica instabile:** Midazolam 0,03-0,1mg/kg/h

**Grazie.**

**Laura Maulicino**