

**GESTIONE DELLA VIE AEREE
IN URGENZA- EMERGENZA**

FARMACI E FLOW CHART



Dr. S. Magni, Dr. A. Sala
UOC di Anestesia e Rianimazione
Presidio Ospedaliero di Vimercate

CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

- EFFICACE CONTROLLO DELLE VIE AEREE E' DI VITALE IMPORTANZA IN TUTTE LE SITUAZIONI D'EMERGENZA/URGENZA: L'IPOSSIA UCCIDE PRIMA DELL'IPOVOLEMIA.
- LA DIFFICOLTA' A STABILIRE E MANTENERE UN ADEGUATO SCAMBIO GASSOSO PUO' ESSERE CATASTROFICA ED AVERE IMPORTANTI RIPERCUSSIONI MEDICO-LEGALI.

DEFINIZIONI

- **DIFFICOLTA' DI CONTROLLO DELLE VIE AEREE:**
Difficoltà di ventilare in maschera e/o di intubare.
- **DIFFICOLTA' DI VENTILAZIONE:**
Incapacità di mantenere SpO2 > 90% durante ventilazione con maschera e pallone in O2 puro.
- **INTUBAZIONE DIFFICILE:**
Procedura caratterizzata o da laringoscopia difficile (Cormack 3-4) o da 3-4 tentativi non coronati da successo o da un tempo superiore ai 5 minuti per la sua esecuzione.



INTUBAZIONE DIFFICILE

- PREVALENZA VARIABILE DA 3.0 A 8.5% IN ELEZIONE;
- PREVALENZA TRA 7 E 10% IN EMERGENZA PER SVARIATI MOTIVI:
 - LOGISTICI
 - OPERATORE-DIPENDENTI
 - CORRELATI AL PAZIENTE



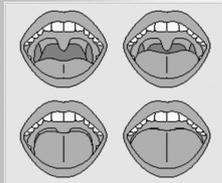
INTUBAZIONE DIFFICILE: indici predittivi

- Prognatismo
- Distanza interincisiva minore di 3 cm (2 dita)
- Distanza tiro – mentoniera < 6 cm
- Ridotta estensione del collo (<35°)
- Ridotta distanza sterno – mento (< 12.5 cm)
- Palato stretto
- Mallampati 3 o 4
- Stiff Joint Syndrome:
 - Nei diabetici con rigidità articolari
 - Segno della preghiera





Mallampati score



- Class I:** Uvula/tonsillar pillars visible
- Class II:** Tip of uvula/pillars hidden by tongue
- Class III:** Only soft palate visible
- Class IV:** Only hard palate visible

SCALA DI CORMACK-LEHANE



SCALA DI CORMACK-LEHANE

Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4
			

Grade 1: Full glottis visible
Grade 2: Only posterior commissure
Grade 3: Only epiglottis
Grade 4: No glottis structures are visible

**INTUBAZIONE URGENTE:
QUANDO**

- OSTRUZIONE VIE AEREE
- INALAZIONE DI FUMI E/O SOSTANZE TOSSICHE
- IPOVENTILAZIONE
- IPOSSIEMIA SEVERA
- GCS \leq 8
- ACC
- SHOCK EMORRAGICO
- USTIONI $>$ 40% BSA



DISPOSITIVI ALTERNATIVI PER LA GESTIONE DELLE VIE AEREE DIFFICILI

- ❑ **LARINGOSCOPI E LAME**
 - > LARINGOSCOPIO DI MC COY
 - > LAME RETTE (Miller, Foregger, Phillips, Henderson)
 - > LAMA LARINGOSCOPICA UNIVERSALE (Dörge)
 - > VIDEOLARINGOSCOPIO
- ❑ **DISPOSITIVI SOVRAGLOTTICI**
 - > LMA E ILMA
 - > TUBO LARINGEO
 - > COMBITUBE
- ❑ **FIBROSCOPI**
 - > FIBROSCOPIO BONFILS PER INTUBAZIONE
 - > BRONCOSCOPIO FLESSIBILE
 - > LARINGOSCOPIO DI BULLARD



FARMACI PER INTUBAZIONE

- ❑ **SEDAZIONE**
 - > ABOLIZIONE STATO COSCIENZA
 - > RISOLUZIONE STATO DI AGITAZIONE
- ❑ **ANALGESIA**
 - > RIDUZIONE DEGLI STIMOLI ALGOGENI
 - > RIDUZIONE DELLE RISPOSTE IN STRESS
- ❑ **BLOCCO NEUROMUSCOLARE**



FARMACI PER INTUBAZIONE

- ❑ **SEDATIVI**
 - IPNOTICI
 - BENZODIAZEPINE
 - KETAMINA
- ❑ **ANALGESICI**
 - OPPIACEI
 - FANS
- ❑ **BLOCCANTI NEUROMUSCOLARI**
 - NON DEPOLARIZZANTI
 - DEPOLARIZZANTI



FARMACI PER INTUBAZIONE -IPNOTICI-

- ▣ **TIOPENTONE SODICO (FARMOTHAL – PENTOTHAL)**
BARBITURICO ULTRA SHORT ACTING (dopo 3 min la concentrazione ematica è ridotta del 50%) . Altamente liposolubile. Eliminazione epatica.
Flaconi da 500 – 1000 mg. **DOSE 2-7 mg/Kg**. Diluire a concentrazioni non < a 2,5%.
 - PROTEZIONE SNC (riduzione CBF, metabolismo, ICP, senza variazione CPP)
 - IPOTENSIONE (secondaria a vasodilatazione e depressione miocardica diretta)
 - DEPRESSIONE RESPIRATORIA

- ▣ **PROPOFOL**
IPNOTICO DIISOPROPILFENOLICO A RAPIDO ONSET E BREVE EMIVITA (incoscienza dopo 30-45 sec).
Veicolato in emulsione di lipidi e semi di soia (favorisce la crescita batterica).
Fiale o flaconi da 10 mg/ml. **DOSE 1- 2 mg/Kg** (0,5-1 mg/Kg per sedazione conscia)
INFUSIONE per SEDAZIONE 25-75 mcg/kg/min
 - SNC (riduzione CBF, metabolismo, ICP, riduzione CPP da riduzione MAP)
 - DEPRESSIONE MIOCARDICA E IPOTENSIONE (dose-dipendente)
 - DEPRESSIONE RESPIRATORIA (se iniezione veloce); ridotta risposta ad iperCO₂.



FARMACI PER INTUBAZIONE -IPNOTICI-

- ▣ **MIDAZOLAM (IPNOVEL)**
BENZODIAZEPINA SHORT ACTING CON ANELLO IMIDAZOLICO CHE CONFERISCE ALLA MOLECOLA IDROSOLUBILITA' QUANDO L'ANELLO E' APERTO (pH < 4) E LIPOSOLUBILITA' QUANDO L'ANELLO E' CHIUSO (pH FISILOGICO).
POTENZIA GLI EFFETTI INIBITORI DEL GABA SUI CIRCUITI NEURONALI.
PICCO DI EFFETTO DOPO 2-3 min.
ELIMINAZIONE RENALE .
FIALE DA 1mg/ml e 5 mg/mL.
DOSE 0,1-0,2 mg/kg ; SEDAZIONE 0,5-1 mg titolati (0,07-0,1 mg/kg IM)
 - SNC : IPNOTICO, SEDATIVO, ANTICONVULSIVANTE, AMNESICO, MIORILASSANTE
 - EMODINAMICA : RIDUCE PA E SVR (soprattutto in presenza di ipovolemia)
 - RESPIRO: RIDUZIONE, DOSE DIPENDENTE, DI RR E TV; NEI PZ. BPCO, ANZIANI, DEBILITATI DEPRESSIONE RESPIRO FINO ALL'APNEA.VIE DI SOMMINISTRAZIONE: ORALE, NASALE, RETTALE , IM , EV.



FARMACI PER INTUBAZIONE -IPNOTICI-

- ▣ **KETAMINA (KETALAR – KETANEST)**
ANESTETICO DERIVATO DALLA FENCICLIDINA; ANTAGONIZZA IN PARTE GLI EFFETTI ECCITATORI DELL'N-METIL-D-ASPARTATO, STIMOLA IL RILASCIO NEURONALE DI CATECOLAMINE ED INIBISCE IL LORO RE-UPTAKE.
RAPIDO ONSET (CIRCA 1 MINUTO) DOPO SOMMINISTRAZIONE EV; DURATA CIRCA 15 MINUTI.
METABOLISMO EPATICO.
FIALE 10 mg/ml (anche da 50 e 100 mg/ml)
DOSE EV 1-3 mg/kg; IM 5-10 mg/kg . DOSE SEDATIVA 0,2 mg/kg.
 - SNC : stato dissociativo (oo aperti, sguardo fisso) con amnesia e analgesia; aumento ICP attenuato da associazione con BDZ; riflessi vie aeree conservati
 - EMODINAMICA : aumento FC, CO e pressione arteriosa, sistemica e polmonare
 - RESPIRO : rilascia la muscolatura liscia bronchiale; riduce lievemente RR e TV; il tono delle vie aeree superiori è frequentemente mantenuto.

**FARMACI PER INTUBAZIONE
-ANALGESICI-**

❑ **OPPIACEI**
FARMACI D'ELEZIONE IN EMERGENZA/URGENZA PERCHE' OFFRONO NEL CONTEMPO ANALGESIA E SEDAZIONE.
Effetti collaterali più frequenti: rigidità muscolare, depressione respiratoria, ipotensione.

→ **FENTANIL (FENTANEST)** (Da 75 A 125 volte più potente della Morfina)
ONSET in 30 sec dopo somministrazione EV ; EMIVITA 20-30 min
Metabolismo epatico, Eliminazione renale.
Fiale 2 ml (50 mcg/ml)
DOSE 1-5 mcg/kg

→ **REMIFENTANIL (ULTIVA)**
Fiaconi da 1 mg e da 5 mg
Bolo ev 0.1-0.5 mcg/kg (attenzione !) **Infusione continua 0.05-0.5 mcg/kg/min**

**FARMACI PER INTUBAZIONE
-BLOCCANTI NEUROMUSCOLARI-**

❑ **NON DEPOLARIZZANTI** : competono con ACh per il legame con il recettore. Sono composti di ammonio quaternario.

→ **CISATRACURIUM BESILATO (NIMBEX)**. Eliminazione attraverso via di Hoffman e idrolisi enzimatica. Fiale da 2 mg/ml o da 5 mg/ml.
Dose : 0.15 mg/kg . Intubazione dopo 3 minuti.

❑ **DEPOLARIZZANTI** : mimano l'azione dell'ACh

→ **SUCCINILCOLINA (MIDARINE)**. Durata d'azione ultrabreve per rapido metabolismo ad opera delle pseudocolinesterasi. Fiale da 2 ml .
Dose : 1-1.5 mg/kg

Controindicazioni :

- Ipertermia maligna
- Ustioni (max pericolo tra 2 sett. e 6mesi)
- Crush syndrome
- Sepsi (> 7 gg)
- Ictus o lesioni spinali (> 7 gg < 6 mesi)
- Miopatie e malattie demielinizzanti

Rapid sequence intubation

➤ Preossigenare, se possibile

➤ Manovra di Sellick (pressione cricoide) fino alla conferma del corretto posizionamento del tubo endotracheale.

➤ Ipnótico (etomidate + midazolam: associazione più frequente in letteratura)

➤ Succinilcolina 1 – 1.5 mg/kg: intubazione dopo circa 30 sec.

➤ Evitare la ventilazione in maschera.

- Si può insufflare aria nello stomaco
- Solo per fornire adeguata ossigenazione nel caso di intubazioni prolungate.

NB se trauma immobilizzazione manuale del rachide



ASSOCIAZIONI FARMACOLOGICHE



PZ. NORMOTESO

PROPOFOL + FENTANIL +
MIORILASSANTE

PZ. IPOTESO O CON EMORRAGIA IN ATTO

KETAMINA + MIDAZOLAM + MIORILASSANTE

PZ. CON TRAUMA CRANICO PURO

TIOPENTONE + FENTANIL + MIORILASSANTE

PZ. CON CRISI ASMATICA

KETAMINA + MIDAZOLAM

