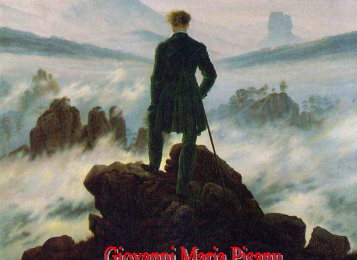


MONITORED ANAESTHESIA CARE (MAC): FARMACOLOGIA E SCHEMI

Tortoli 7 Ott 2006



Giovanni Maria Pisana
PO San Giovanni di Dio - Cagliari

MONITORED ANAESTHESIA CARE (MAC)

DEFINIZIONE: ASSISTENZA ANESTESIOLOGICA MONITORIZZATA

Metodica anestesiológica applicata a pazienti coscienti sottoposti a procedure diagnostiche o terapeutiche, insopportabili o pericolose senza la presenza dell'anestesista

♥
garantisce il massimo comfort e sicurezza del paziente

Paziente sedato, collaborante, privo di dolore, in respiro spontaneo e adeguatamente monitorizzato

MONITORED ANAESTHESIA CARE (MAC)

Anestesia generale




Monitored Anaesthesia Care

MAC - Metodi di somministrazione

1. Pompa di infusione tradizionale
2. Sistema di infusione PCS (Patient Controlled Sedation)



ANESTESIA LOCOREGIONALE

"L'abbiamo inventata per poter uscire dalla sala operatoria e leggere il giornale"
Federazione mondiale degli Anestesisti



topica
infiltrazione locale
e.v. regionale
blocco periferico
epidurale
spinale

ANESTESIA LOCOREGIONALE

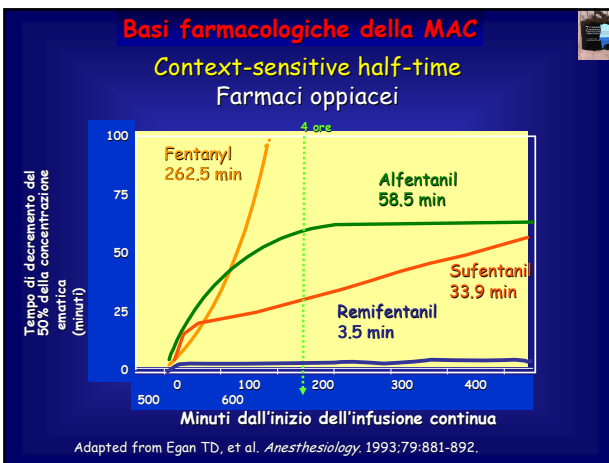
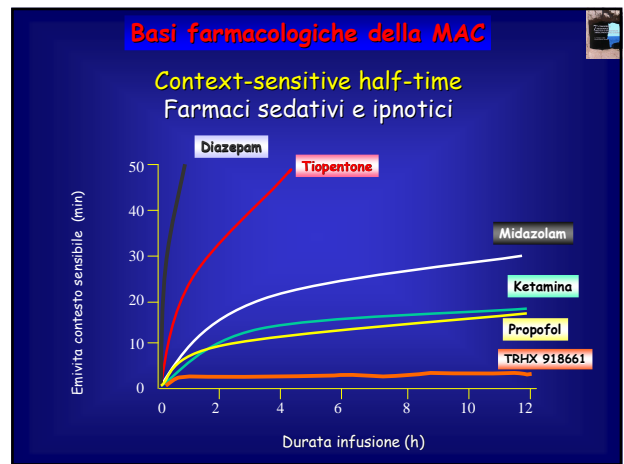
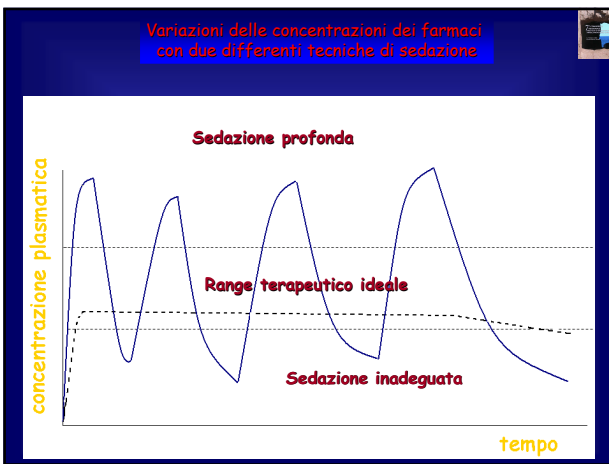
Perché utilizzare un analgesico stupefacente in associazione alla ALR

- * il blocco loco-regionale è inadeguato nel 20% dei casi
- * per aumentare l'analgesia durante i momenti più algici dell'intervento
- * durante l'esecuzione del blocco



M.A.C. - Concetti

- 1°) La MAC ha potuto prendere piede con l'avvento dei farmaci endovenosi a breve emivita che danno ansiolisi, sedazione ed analgesia supplementare
- 2°) Nella pratica clinica esiste una notevole variabilità farmacocinetica e dinamica che produce ampie oscillazioni nella relazione dose-risposta.
- 3°) Onde evitare un'eccessiva sedazione, i farmaci devono essere titrati ad incrementi graduali e non in dosi eccessive, secondo nozioni di efficacia predeterminate



Basi farmacologiche della MAC

Farmaci attualmente indicati per l'infusione continua (caratteristiche farmacocinetiche)

sedativi ipnotici → propofol

oppiacei → remifentanil

**M.A.C.
CARATTERISTICHE FARMACOLOGICHE**

	PROPOFOL	MIDAZOLAM	REMI
• ONSET DI SEDAZIONE	rapido	moderato	rapido
• RISOLUZ. EFFETTI FARMAC.	rapida	lenta	rapida
• DOLORE ALL'INIEZIONE	si	no	no
• IDROSOLUBILITA'	no	si	si
• DEPRES. EMODINAMICA	moderata	minima	minima
• DEPRES. RESPIRATORIA	minima	minima	moderata
• FARMACI ANTAGONISTI	nessuno	Flumazenil	Naloxone

- EVENTI AVVERSI DEGLI OPIOIDI**
- depressione respiratoria (μ)
 - ipotensione (μ)
 - bradicardia (μ)
 - nausea, vomito (?)
 - brividi
 - rigidità muscolare (μ)
 - ritenzione urinaria (μ e/o δ)
 - prurito (μ)
- 




**M.A.C.
Farmaci e dosaggi**

Drug	Bolus dosage	Infusion rate
Sedative-anxiolytics		
Diazepam	5-10 mg	
Midazolam	2.5-7.5 mg (alone) 1-2 mg (with propofol)	1-2 $\mu\text{g kg min}^{-1}$
Propofol	25-100 mg	25-75 $\mu\text{g kg min}^{-1}$
Thiopental	50-150 mg	
Methohexital	10-20 mg	15-45 $\mu\text{g kg min}^{-1}$
Sedative-analgesics		
Ketamine	20-40 mg	5-15 $\mu\text{g kg min}^{-1}$
Analgesics		
Alfentanil	0.25-0.75 mg	0.5-1 $\mu\text{g kg min}^{-1}$
Fentanyl	25-50 μg	
Remifentanyl	12.5-25 μg	0.025-0.15 $\mu\text{g kg min}^{-1}$
Ketorolac	15-30 mg	

In the elderly population, lower dosages of the sedative-analgesic drugs should be administered until their sensitivity has been determined (e.g.

Sá Rêgo, Mônica M.; White, Paul What is new in monitored anesthesia care? Current Opinion in Anaesthesiology; Vol 11(6) November 1998 pp 601-606




Basi farmacologiche della MAC

PRIMA 1996

Scelta degli oppioidi basata su

1. lunghezza prevista dell'intervento
2. emivita del farmaco

Oppioidi a rapida emivita (alfentanil) \rightarrow procedure brevi
Oppioidi a breve emivita (fentanyl o sufentanil) \rightarrow procedure lunghe

ORA

REMIFENTANIL

Ha stravolto le nozioni basate sulla durata dell'intervento: che la procedura sia breve o lunga, al farmaco si richiede solo il suo effetto farmacodinamico

E' il primo ed unico oppioide che si utilizza come un farmaco inalatorio, ma con un margine di sicurezza molto ampio e..... **non inguina!!**

MANEGGEVOLEZZA



REMIFENTANIL nella M.A.C Condotta Anestesiologica

La velocità di infusione del Remifentanil viene ridotta del 25/50% rispetto al valore iniziale quando:

1. La frequenza respiratoria è < 10 atti/min
2. La SaO₂ è < 90%, nonostante O₂ per via nasale 4-6 l/min
3. La MAP ↓ oltre il 25% del valore basale, nonostante infusione rapida di fluidi (10 ml/kg); se persiste, efedrina 5 mg
4. La FC ↓ sotto 45 (50?) bpm; se persiste, atropina 0,4 mg

M.A.C nel Cerchiaggio Oculare (Distacco di Retina)

Midazolam 2 mg

↓ 10 min.

Remifentanil 0,1 mcg/Kg/min - O₂ ter.

♂ 58 anni
ASA III

↓ 10 min.

Blocco peribulbare (1°)

Carbocaina 2% 5 ml
Marcaina 0,5% 5 ml

↓ 10 min.

Blocco peribulbare (2°)

Ropivacaina 1% 7 ml

OAA/S
2-3

↔ 20 min.

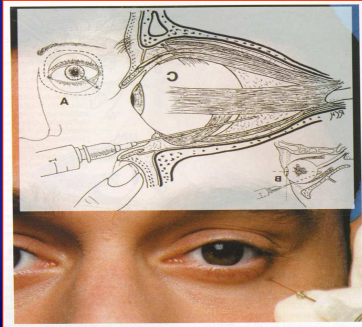
remifentanil 0,1 mcg/Kg/min
titolare ± 0,025 mcg/Kg/min

Intervento

M.A.C nel Cerchiaggio oculare (distacco di retina)

Blocco retrobulbare

♂ 58 anni
ASA III



M.A.C nella Tracheostomia (K Laringe)

Remifentanil 0,05 mcg/Kg/min - O₂ ter.

Propofol 1 mg/Kg/h

↓ 10 min.

Blocco plesso cervicale superf. bilat.

+ Infiltrazione ferita

♂ 74 anni
ASA III

↓ 10 min.

OAA/S
2-3

Lidocaina 1,5% +
Adrenalina 1:300.000
8 ml + 8 ml + 9 ml

Remifentanil 0,05 mcg/Kg/min
Propofol 1 mg/Kg/h

Intervento

M.A.C nella Tracheostomia (K Laringe)

Blocco plesso cervicale

♂ 74 anni
ASA III



M.A.C nella Settorinoplastica estetico-funzionale

Midazolam 1,5 mg

↓ 10 min.

Remifentanil 0,1 mcg/Kg/min - O₂ ter.

♀ 27 anni
ASA I

↓ 10 min.

Infiltrazione nasale

Ropivacaina 0,75% 3 ml

↓ 5 min.

Propofol 0,5 mg/Kg/h

OAA/S
1-2

↔ 10 min.

Remifentanil 0,05 mcg/Kg/min
Propofol 1 mg/Kg/h

Intervento

