Anestesia generale senza oppiacei

Eresia
o
anestesia del futuro ??

Settembre 2018 Sion
Dr Alain Pytel

Piano della presentazione

- Informazioni generali
- Introduzione di un protocollo di presa a carico anestesiologica per la chirurgia bariatrica in una clinica privata
- Anestesia generale, oppiacei, raccomandazioni
- Approccio nuovo
- Aspetti pratici
- Conclusioni

Informazioni generali

- 150 letti
- >400 medici accreditati
- 120 chirurghi, 30 regolari
- 13 anestesisti
- 7 sale operatorie, centro di endoscopia, radiologia interventistica, sala di cateterismo cardiacode
- Terapia intensiva con 6 letti, riconoscimento SSMI dal gennaio 2016
- ≈18’000 procedure chirurgiche annue
- ≈2’000 procedure laparoscopiche annue
- >1500 procedure con il robot Da Vinci da maggio 2012
- >20’000 anestesie annue

Informazioni generali (2)

- Clinica privata gestita da una fondazione con scopi non lucrativi
- Totale libertà d'azione dal punto di vista medico (medici indipendenti)
- Piattaforma tecnica disponibile all'ultimo grido !
- Sino all'inizio 2014 assenza di « protocolli » di presa a carico
  - Numerosi medici indipendenti = numerose prese a carico = difficoltà ad ottenere un accordo di tutti su una presa a carico comune ….
- CLS riconosciuta dalla SMOB come centro primario dal 2012, attualmente può rispondere ai criteri del centro di referenza dal 2016
  - Obbligo della SMOB di una presa a carico « singola, unitaria » in un dato centro=> necessità di protocolli di presa a carico!!

Réf: www.smob.ch

Introdurre un protocollo di presa a carico

- Inizio di una vera collaborazione chirurgo-anestesista mirata al paziente
- Chirurghi responsabili: Dr B. Ghavami, Dr J-M Calmes
- Decisione di nominare un anestesista referente per l'obesità (criterio SMOB) dal 2011-12
  - Responsabile di creare un protocollo di presa a carico comune per ogni anestesista ….
    - Importanza della comprensione delle difficoltà chirurgiche e delle possibilità di aiuto degli anestesisti
    - Convincere il team di anestesia della validità della presa a carico scelta
    - Necessità di trovare una « tecnica » che risponda alle raccomandazioni dell'ASA, ERAS ecc..

Introdurre un protocollo di presa a carico(2)

- Opportunità di visitare un centro di chirurgia bariatrica a Bruges (B) (fine febbraio 2014) -Dr Mulier, Dr Dilemans-
  - Circa 1600 casi/anno
  - 15 - 16 bypass / al giorno su 2 sale d'operazione per 2 o 3 giorni la settimana
  - Uso d'un protocollo d'anestesia senza oppiacei…
  - Testimone di 4 casi in una mattinata, impressionato e turbato sui miei principi base dell'anestesia…
- Rientro a Losanna….Faremo come loro !
  - Il Dr Mulier mette a disposizione il suo protocollo ed una grande documentazione personale (nessun studio serio)
  - Riunione con la farmacia della CLS per ordine dei prodotti mancanti
  - 1a anestesia « opioid free » fine marzo!

Componenti d'una anestesia generale

- Incoscienza / amnesia
  - Nucleo della base e corteccia cerebrale
- Immobilità
  - Tronco cerebrale / midollo spinale/ giunzione neuromuscolare
- Controllo del sistema autonomo (vago/ simpatico)
- Reversibilità
- Analgesia (dolori?)
  - Nessun dolore ma stimoli nocicettivi quando inconscienti (derivanti da uno stimolo del sistema simpatico)
- Soppressione della risposta ormonale allo stress
- Controllo della risposta immunitaria
- Soppressione della risposta infiammatoria

Perché gli oppiacei hanno così tanto successo?

- Gli oppiacei bloccono gli stimoli nocicettivi ascendenti
  - Consentono di ridurre la dose di ipnotico necessario al mantenimen dell'incoscienza , dell'immobilita' e favoriscono una stabilità emodinamica (MAC sparing effect - effetto risparmio degli oppiace
- Utilizziamo gli oppiacei non solo per « trattare il dolore perioperatorio » ma soprattutto per :
  - Favorire la stabilità emodinamica
  - Ridurre il debito cardiaco senza ridurre la perfusione coronarica
  - Bloccare la respirazione e la favorire la ventilazione
- Ma ad alti dosaggi : «maggior rischio d'awareness »
  - Lee M, Pain Physician 2011;14: 145

Perché evitare gli oppiacei?

1. Effetti secondari

   Depressione respiratoria, ostruzione respiratoria , prurito , nausea , vomito, stitichezza, ileo, ritenzione urinaria , rigidità muscolare, dipendenza ....

2. Gli oppiacei non risolvono da soli tutti i problemi dolorosi

   Aggiunta di analgesici non oppiacei e coaudiuvante per ridurre gli effetti secondari di ognuno

   Pain 2008; 137:441

3. Gli oppiacei inducono un'immunosuppressione

   Possibile impatto negativo sul futuro dell'oncologia

   Curr Pharm Des.2012; 18:6034

4. Gli oppiacei possono indurre una neurotossicita'

   Dimostrata nei neonatil, che ne è della disfunzione cognitiva postoperatoria del paziente anziano?

   Anesth Analg 2002; 94: 1229

5. Gli oppiacei inducono una dipendenza acuta e talvolta una resistenza

6. Gli oppiacei inducono una iperalgesia postoperatoria, « il paradosso degli oppiacei »

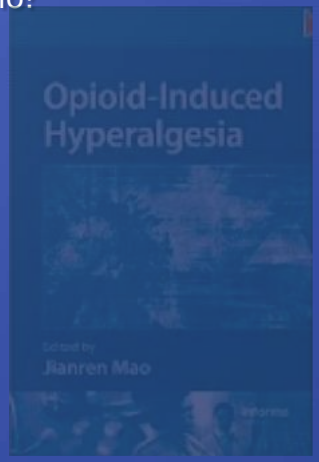
   Agitazione e lacrime in SDR dopo un lungo intervento con TIVA

   Curr Opin Anesthesiol 2005;18:540

7. Sindrome di dolori cronici postoperatori che si proteggono dei mesi

   Alta incidenza ricercata: 10% al 40% dopo laparotomia

   Lancet 2006; 367;1618



Paradosso degli oppiacei

Fattori predittivi indipendenti dai dolori postoperatori severi in sala risveglio :

La dose d'oppiacei!!

Table 5. Independent Predictive Factors of Severe Postoperative Pain in the Postanesthesia Care Unit

	Odds ratio	95% Confidence interval	*P*
High sufentanil dose[a]	2.68	[1.68–4.29]	<0.001
General anesthesia (vs regional)	3.96	[1.14–13.81]	0.03
Preoperative analgesics	1.91	[1.15–3.18]	0.01

[a] High dose sufentanil = dose >0.6 μg/kg.

(Aubrun, F. et al. Anesth Analg 2008;106:1535)

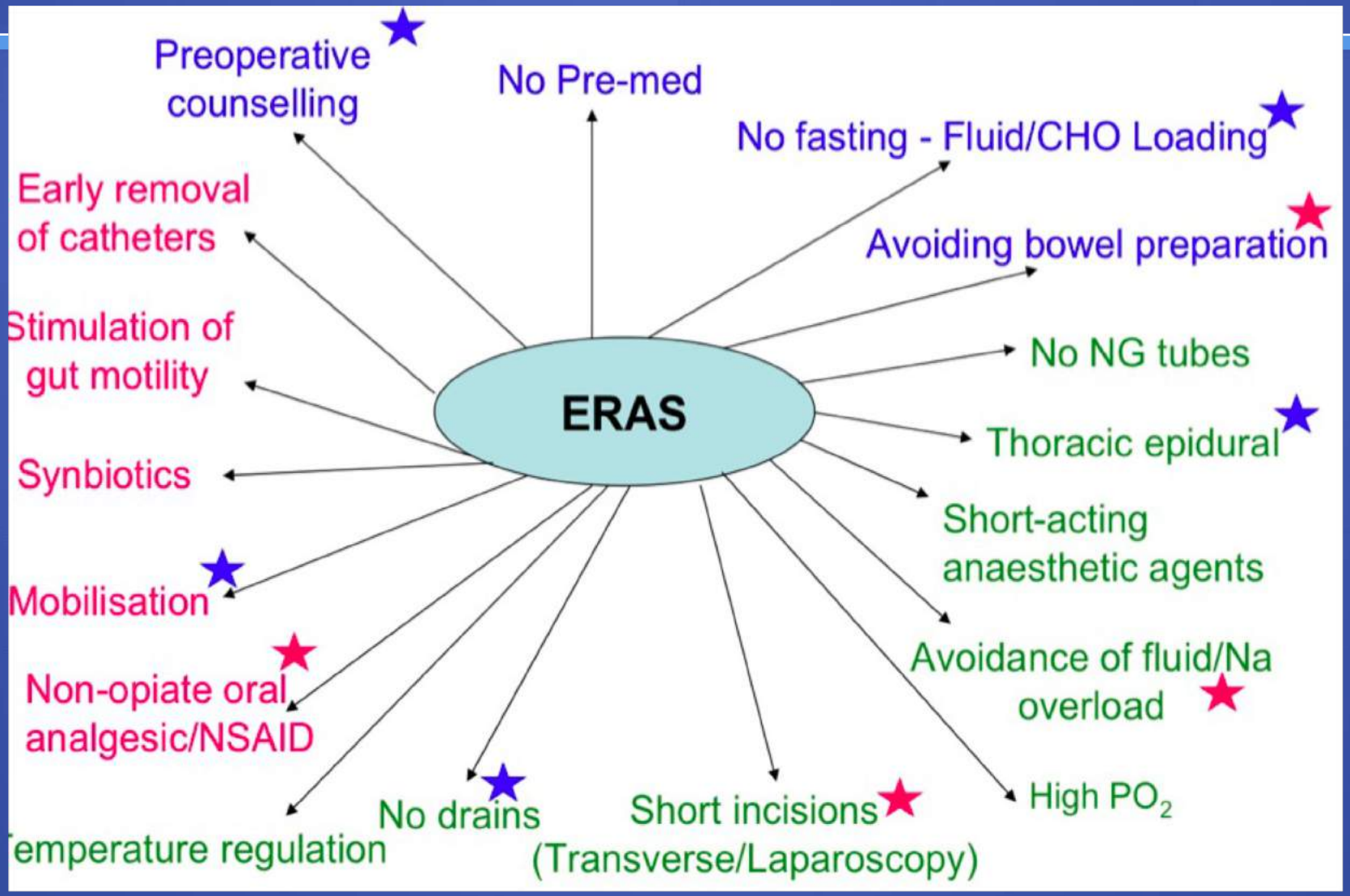
L'intensità dei dolori postoperatori è proporzionale alla dose di oppiacei nel perioperatorio

Raccomandazioni per l'obeso?

Raccomandazioni provenienti dall'OSAS (obstructive sleep apnea syndrome society), dell'ASA e dell'ERAS

1. Evitare o ridurre i depressori respiratori (oppiacei) nel periodo perioperatorio nei pazienti con SAOS per ridurre la respirazione ostruttiva Anesthesiology 2006;104:1081-1093
2. Evitare gli oppiacei nel postoperatorio per migliorare la funzione intestinale e facilitare la guarigione, il recupero
3. Ridurre gli oppiacei utilizzando delle tecniche multi-modali per la gestione del dolore
4. Evitare la comparsa delle sindromi iperalgiche limitando l'uso di oppiacei e aggiungendo degli inibitori dei recettori NMDA
5. (non dimostrato) Evitare gli oppiacei per ridurre l'immunosuppressione (e migliorare la cicatrizzazione)

Principali componenti del Recupero Rapido Dopo Chirurgia



ERAS® Society
Improving Perioperative Care Worldwide

"The immediate challenge to improving the quality of surgical care is not discovering new knowledge, but rather how to integrate what we already know into practice". [Urbach DR, Baxter NN. BMJ 2005]

Enhanced Recovery After Surgery

Active Patient Involvement

Pre-operative	Intra-operative	Post-operative
•Pre-admission education	•Active warming	•Early oral nutrition
•Early discharge planning	•Opioid-sparing technique	•Early ambulation
•Reduced fasting duration	•Surgical techniques	•Early catheter removal
•Carbohydrate loading	•Avoidance of prophylactic NG tubes & drains	•Use of chewing gum
•No/selective bowel prep		•Defined discharge criteria
•Venous thromboembolism prophylaxis	•Goal directed peri-operative fluid management	
•Antibiotic prophylaxis	•Pain & nausea management	
•Pre-warming		

Audit of compliance & outcomes

Whole Team Involvement

Fast Track Surgery

Un nuovo approccio?

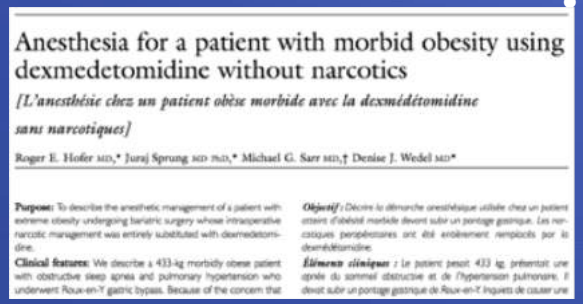
- Diversi farmaci (« adiuvanti ») alterano il sistema simpatico e consentono una riduzione delle dosi d'oppiacei nel periodo peri operatorio
  - Dexmedetomidine / Clonidina
    - Blaudszun G. Effect of systemic alpha2 agonists on post operatvie morphine consumption and pain intensity. Review and meta analysis. Anesthesiology 2012; 116: 1312-22
  - Ketamina / S-Ketamine
    - Bell RF Perioperative Ketamine for acute post operative pain. The cochrane library 2010; 11
  - Mg Sulfate
    - Kogler The analgesic effect of magnesium sulfate in patients undergoing thoracotomy J Acta Clin Croat. 2009;48:19-26
  - Lidocaina
    - McCarthy G. Impact of intravenous lidocaine infusion on postoperative analgesia and recovery from surgery: a systematic review of randomized controlled trials. Drugs. 2010;70:1149-63
  - Dexamethasone
    - Tiippana E. Effect of paracetamol and coxib with or without dexamethasone after laparoscopic cholecystectomy. Acta Anesthseiol Scand. 2008;52:673-80

« Total opioid free » ?

- Molti studi mostrano una riduzione delle dosi d'oppiacei intra e post operatorio nel caso di utilizzo di audiuvanti.

Se questi adiuvanti sono combinati in un approccio multi-modale, sarebbe possibile evitare completamente gli oppiacei nel periodo perioperatorio ??

- Marc de Kock (Bel) a già realizzato ciò qualche anno prima che la dexmedetomidine sia disponibile in Europe utilizzando delle alti dosi di clonidine e delle piccole dosi di Ketamina e di esmololo
  - Un paziente grande obeso di 433 kg con SAOS e HTAP



Anesthesia for a patient with morbid obesity using dexmedetomidine without narcotics

[L'anesthésie chez un patient obèse morbide avec la dexmédétomidine sans narcotiques]

Roger E. Hofer MD,* Juraj Sprung MD PhD,* Michael G. Sarr MD,† Denise J. Wedel MD*

Purpose: To describe the anesthetic management of a patient with extreme obesity undergoing bariatric surgery whose intraoperative narcotic management was entirely substituted with dexmedetomidine.

Clinical features: We describe a 433-kg morbidly obese patient with obstructive sleep apnea and pulmonary hypertension who underwent Roux-en-Y gastric bypass. Because of the concern that

Objectif : *Décrire la démarche anesthésique utilisée chez un patient atteint d'obésité morbide devant subir un pontage gastrique. Les narcotiques périopératoires ont été entièrement remplacés par la dexmédétomidine.*

Éléments cliniques : *Le patient pesait 433 kg, présentait une apnée du sommeil obstructive et de l'hypertension pulmonaire. Il devait subir un pontage gastrique de Roux-en-Y. Inquiets de causer une*

- Hofer R. Anesthesia using dexmedetomidine without narcotics. Can J Anaesth. 2005; 52:176

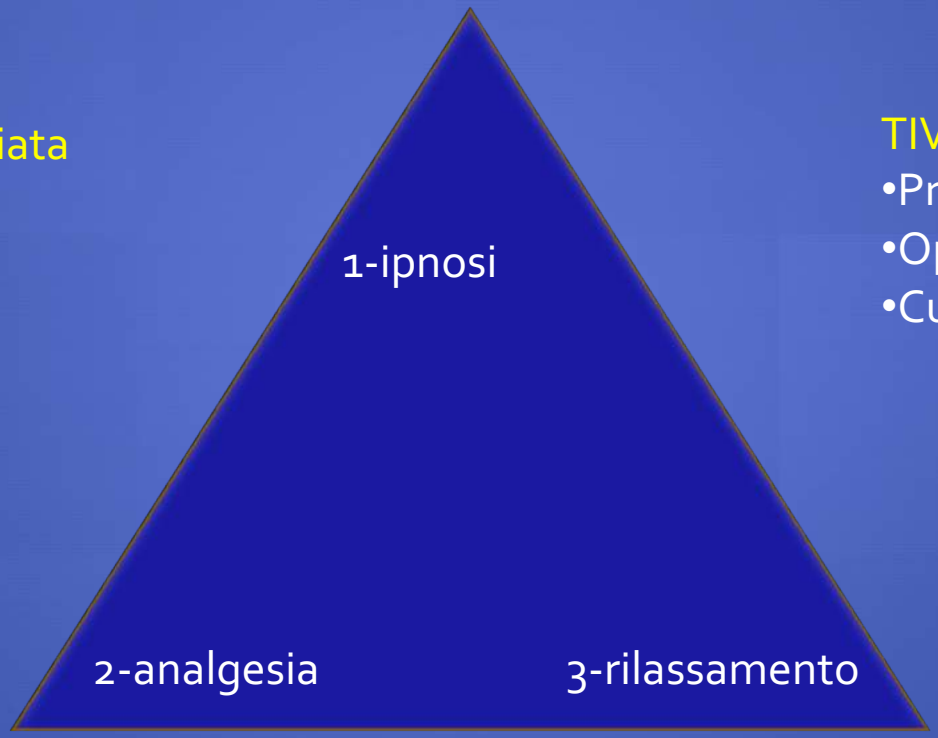
L'anestesia senza oppiacei è possibile?

- Il paziente ha bisogno di un blocco degli stimoli nocicettivi o d'un blocco degli effetti del dolore del paziente .
  - Un oppiaceo con dose analgesica durante la chirurgia è insufficiente
  - Un oppiaceo ad alta dose funziona bloccando la risposta simpatica
- L'anestesia senza oppiacei è possibile :
  - Un paziente non ha bisogno d'un analgesia durante il suo sonno ma d'un blocco della risposta simpatica agli stimoli nocicettivi. Questo è possibile tramite gli alpha-2 agonisti
    - Clonidine (catapressan®) dexmedetomidine (dexdor®)
  - Alte dosi di ipnotici non sono dunque più necessarie come alternativa agli oppiodi
    - Prima del 1960 (Fentanyl 1954) erano possibili solo alte dosi di alogenati o di Penthotal

Opiod Free Anesthesia (OFA)
come e perché funziona?

Triade classica

Anestesia bilanciata
- Alogenati
- Oppiacei
- Curari



TIVA
- Propofol
- Oppioidi
- Curari

Abbiamo bisogno di un'analgesia per ottenere una stabilità emodinamica ?
Non c'e un altro metodo per riuscirci ?

Opioid Free Anesthesia (OFA)

Come e perché funziona ?

OFA

Analgesici non oppioidi

Induttori (alogenati, propofol)

1. Ipnosi (alterazione coscienza)

α2 agonisti

Anestetici locali iv

Incoscienza
Stabilità HD
Immobilità (se indicata)

Ketamina

B-bloccanti

2. Blocco sistema simpatico

3. Rilassamento

Un' analgesia non è necessaria durante il sonno anestesiologico
Necessità d'una stabilità del sistema simpatico per una protezione degli organi

C'è una differenza tra anestesia con o senza oppiacei?

- Entrambe inducono un blocco della risposta simpatica con bradicardia e ipotensione
  - La rapidità di questo effetto dipende dei farmaci e del loro dosaggio .
    - Remifentanyl>Sufentanyl>Fentanyl>>dexmedetomidine>>clonidine
  - La durata d'azione del farmaco è inversamente proporzionale alla rapidità dell'insorgenza del suo effetto.
- Se l'effetto è insufficiente => ipertensione e tachicardia
  - Una dose supplementare di remifentanyl è possibile , per gli alpha agonisti è troppo tardi !
- Gli alpha agonisti inducono inizialmente una ipertensione , prima che si instauri l'ipotensione => necessitano un tempo di somministrazione lento ed è impossibile che agiscano rapidamente.

Opioid sparing (OSA) e opioid free anaesthesia (OFA) sono possibili

- Iniziare con una OSA, ridurre i dosaggi di oppiacei sino ad arrivare ad una OFA!
- È meglio ?
  - Numerosi motivi per ridurre/sospendere gli oppiacei
  - Indicazioni/ controindicazioni particolari
  - Pazienti percepiscono minor dolore, dormono meglio la prima notte, più semplice la loro gestione in reparto .
  - Paradosso degli oppiacei : « meno se ne somministrano, minor sono i dolori »
    - ! Dipendenza dalla prima dose: somministrare la prima dose solo se necessario , utilizzare la dose più piccola possibile ed aggiungere un inibitore NMDA se non ancora somministrato.

Indicazioni per un'anestesia senza oppiacei

- Pazienti obesi, pazienti con SAOS (SAS)
- Asma, BPCO ed altre malattie polmonari (insufficienza respiratoria)
- Dipendenza agli oppioidi (acuta o cronica)
- Antecedenti di iperalgesia
- Complex regional pain syndrom (CRPS)-sindrome dolorosa regionale complessa
  - Causalgia , malattia di Sudeck, sindrome di Raynaud…
- Disfunzione dell'attività cognitiva postoperatoria?
- Chirurgia oncologica ?
  - Essere senza dolore e libero da stress è più importante della immunosuppressione della morfina ? Imani B. Morphine use in cancer surgery *Front pharmacol 2011; 2: 46*

Contrindicazioni dell'OFA

- CI assoluta
  - Allergia ad uno dei farmaci? Arresto cardiaco , choc, bradicardia
- CI relative
  - Problemi ischemici acuti causati da stenosi coronarica?
    - Aggiungere un vasodilatatore coronarico
    - Rallentare la dose di carico di dexmedetomidine per evitare ipertensione e vasocostrizione
  - Disfunzioni del sistema simpatico con ipotensione ortostatica
    - Utilizzare meno dexmedetomidine
  - Pazienti grandi anziani in terapia con B bloccanti
    - Utilizzare una dose dimezzata, margine terapeutico più stretto

OFA problemi intraoperatori

- Vasocostrizione all'induzione (carico di due)
  - Pallido, bianco, ipertensione, bradicardia
  - => vasodilatatore, attendere che il propofol/alogenato sia efficace
- Blocco simpatico insufficiente
  - Tachicardia, ipertensione
  - => Bbloccante , dex, lidocaina, approfondire
- Blocco simpatico eccessivo
  - Bradicardia, ipotensione
  - => Ephedrina

Gestione del dolore postoperatorio

- Nessun bisogno analgesico durante l'anestesia (alterazione coscienza , blocco simpatico)
- Ma carico analgesico non oppioide durante l'anestesia
- Analgesici primari
  - Lidocaine iv; Kétamine; $MgSO_4$; Paracetamolo, AINS
  - Una miscela multimodale consente di ridurre la dose massima di ogni
- Analgesici secondari
  - Alpha bloccanti a dosaggi « sub-sedativi »
- Utilizzare gli oppiacei come farmaci di « soccorso » o utilizzare i dosaggi più elevati consentiti degli analgesici non oppiacei
- Combinare la locoregionale alle infiltrazioni d'AL (attenzione dosi massime)

Una analgesia completamente priva d'oppiacei è possibile?

- Si se:
  - Un' analgesia multimodale è somministrata durante l'anestesia
  - Un'Anestesia locale/locorégionale è aggiunta
- Gli oppioidi sono raremente necessari se la carica in alpha-bloccanti e in analgesici non oppiacei è sufficiente
- Gli oppiacei post-op a piccole dosi hanno minori effetti secondari
  - Usare gli oppiacei alla dose più piccola in caso di insufficienza di analgesici non oppiacei
    - « Paradosso degli oppiacei »:

      Nessun oppioide durante l'anestesia = minor oppiacei nel post-op e.

      NESSUN effetto secondario!!

Iniziare con « opioid sparing anesthesia » (OSA)
Imparare « opioid free anesthesia » (OFA)

- OSA è probabilmente necessaria per ogni paziente
- OFA è possibile per la maggioranza dei pazienti .
- È un' alternativa all'anestesia « convenzionale » con oppioidi!
- È sicuramente migliore per dei pazienti ben selezionati!!
- OFA è forse migliore per tutti i pazienti ?

- Dr. J. Mulier

OFA nella pratica

OFA (Opioid Free Anesthesia)
PROTOCOLLO di ANESTESIA per CHIRURGIA
BARIATRICA ROBOTICA-ASSISTITA
CLINICA DELLA SOURCE
LOSANNA
Versione 2016

Premedicazione:
- Nessuna premedicazione (se forte ansia Lexotanil 1,5 mg 1/2h prima della sala op.)
- Nexiun 40 mg p.o. 1h prima della sala operatoria
- Considerare gargarismi con una collutorio tipo Hextril
- Soluzione "Preoperatoria ": 200 ml la sera precedente e 100 ml in 2h preoperatori

All'arrivo nella sala induzione Anestesia :
- Tavolo operatorio in posizione "beach chair" con cuscino sotto il torace
- Misurare la saturazione in aria ambiente e dopo 3 inspirazioni profonde (senza somministrazione di O2)
- Posizionare una buona VVP (18G)
- Se difficoltata nella misurazione della PNI (braccio triangolare), installare il manicotto sull'avambraccio
- Iniziare l'infusione di una soluzione di **Procaina 0,1**% (1 fiala 10 ml di **Procaina** 10% in 100 ml di Nacl 0,9%) con:
- **Ketamina 50 mg** 5 ml di Ketalar 10 mg/ml)
- **MgSO4 5 gr** (1 fiala 10 ml di MgSO4 **50%)**
- **Dexmedetomidine 100 ug** (1/2 fiala di Dexdor 200 un in 2 ml)

Velocità di infusione: 1 ml/kg peso ideale/h :(correggere Procaina 1mg/kg/h, dosaggio max 6mg/kg), (valutare peso ideale-Ideal Body Weight : altezza in mt, meno 1 dall'altezza, -10% per le F, es. per una F di 1,70 m, il peso ideale è 63kg)
- questa miscela è utilizzata in peri e postoperatorio in infusione col Dialaflow o pompa volumetrica (prevedere 2 rubinetti o 3 se Propofol)
- bassa concentrazione di ogni componente offre una buona sicurezza in caso di bolo involontario durante o dopo l'operazione

Induzione:
- **Pre-ossigenazione con CPAP** (valvola PEEP sul circuito inspiratorio, flusso O2 accessorio al massimo+flusso ossigeno a 15lt/min che corrisponde circa a 25lt/minO2)
- **Dexmedetomidine 0,5-1 ug/kg somministrazione lenta (peso ideale!)**
- 2 fiale di Dexdor in 100 ml di Nacl (4ug/ml). Somministrare 10/15 ml (40/60ug) prima dell'induzione poi completare la dose su 15 min prima dell'incisione (es: per una chirurgia di 1,5h in un paz di 80kg, somministrare 80ug o 20 ml
- se l'intervento si prolunga (> 1,5h), prevedere una infusione continua alla velocità di 0,5 ug/kg/h

OFA nella pratica

- **Lidocaina 1% 1mg/kg** (dose indotta per infusione in corso di Procaina, per bloccare lo stress simpatico)
- **Popofol 2,5 mg/kg dose d'induzione** (preparare sul vassoio due siringhe da 20 ml pronte)
- **Rocuronium 0,6 mg/kg IBW o 1mg/kg IBW se sequenza rapida**
- **MgSO4 40 mg/kg IBW** somministrare a paziente addormentato (preparare 1 siringa di 10ml=5gr

sufficiente per la maggior parte dei pazienti, permette di aumentare il blocco dello stress simpatico, diminuisce la PA, approfondisce e prolunga l'effett dei curari

- **Dxametasone 9 mg (**=3 fiale di Mephameson 4 mg)
- **Doperidolo 1 mg** (0,5 mg potrebbe esser sufficiente, soprattutto nei pazienti anziani e/o
- Insufficienti renali)
- **Posa di un SNG grosso calibro (36F) dopo aver svuotato lo stomaco con una sonda di Salem 16**

Preventivamente fare un segno a circa 50 cm=distanza che consente la posa di una sonda d'aspirazione per la fine intervento (d'estubazione). **Non aspirare mai** dalla sonda 36F!!! (Rischio di lesioni mucose e di trazione sulle suture)

Profilassi Antibiotica:

- Cefuroxime 1,5 gr eV
- In caso di allergia alle cefalosporine +/- penicillina: Clindamycine 600 mg ev

Mantenimento dell'anestesia:

- **Propofol AIVOC target 4 ug/ml** quindi adattare in funzione del BIS (**BIS tra 40 e 60% e RS 0%).** BIS è indispensabile usando il Propofol per la gestione del risveglio
- **Alogenati (sevoflurane, desflurane) 0,7-1 MAC**

Misurare il BIS per adattare la profondità dell'anestesia : obbiettivo **BIS tra 40 e 60% e RS 0%**

- Se la chirurgia si prolunga (>1,5h) iniziare una infusione con pompa-siringa di **dexmedetomidina (4ug/ml) velocità 0,5 ug/kg/h,** sospendere 30 min prima della fine
- Proseguire la perfusione di **Procaina 0,1% velocità 1ml/kg/h (peso ideale).** Nel caso di vasodilatazione o riduzione del debito cardiaco insufficiente, pensare ai B-bloccanti o aggiunta di MgSO4 (per una dose massima di 10-15 mg/kg/h)
- Prevedere in riserva **labetalolo (Trandate) in boli di 10-20 mg** ripetibili se necessario ridurre rapidamente la FC o la PA. La dexmedetomidine non agisce abbastanza rapidamente in questa indicazione urgente. Tuttavia da aggiungere per probabile dose insufficiente in partenza che spiegherebbe questa tachicardia e/o ipertensione
- Prevedere siringa infusione di **rocuronium 1mg/kh/h IBW** quindi a seconda della risposta clinica (TOF/PTC), per mantenere una curarizzazione profonda (=PTC <6/20)

<u>Carico di analgesici prima del risveglio:</u>

Paracetamolo (dosare sul **peso totale** !!) da iniziare nella fase dell'anastomosi gastro-digiunale (fase robotica)

- peso : <50 kg : **1 gr**
- peso : >50 <100 kg : **2 gr**
- peso : > 100 kg : **3 gr**

OFA nella pratica

- **Ketoralac** 30 mg o **diclofenac** : 75-150 mg dose di carico

NB: l'infiltrazione della parete del chirurgo è utile ma insufficiente. Consigliare uso di ropivacaina o levobupivacaina 0,5% dose massima 30 ml o 0,25% dose massima 60 ml con **adrenalina** ma **senza** clonidina (sedazione)

Estubazione e antalgia post-operatoria

- Usare modo VS-PEP/AI (se non già usato in peri-operatorio) con basso trigger (0,2 l/min)
- **Ondansetron** 4 mg ev
- Misurare il TOF (ma TOF >90%):
  - Se TOF 0/4: sugammadex 4 mg/kg
  - Se TOF <2/4: sugammadex 2 mg/kg
  - Se TOF 3 o 4/4: sugammadex 1 mg/kg

  L'uso di neostigmina (demivita 20-30 min) è rischioso in caso di curarizzazione profonda peri-operatoria e aggiunta di magnesio, quindi rischio elevato di ricurarizzazione in Sala Risveglio!!
- **Somministrazione di Sugammadex all'ultimo momento** ! (durante la medicazione)
- **Tagliare la sonda gastrica 36F** al livello del segno fatto preventivamente ed utilizzarla come "canale di introduzione " per una sonda di aspirazione classica (consente di aspirare le secrezioni senza danneggiare la mucosa e/o le suture)
- **Non estubare aspirando nel tubo endotracheale** (perdita del beneficio della PEEP perioperatoria, atelettasie +++). Nel caso di secrezioni che necessitano di esser aspirate, usare una sonda di piccolo calibro e ricollegare il paziente per ripristinare la PEEP= **Estubare con una pressione positiva**

Nella maggior parte dei casi, oppiacei non necessari per i primi 30 minuti usando questo protocollo.
Assicurarsi di aver somministrato il paracetamolo ed il diclofenac/ketoralac ed che l'infusione di procaine con ketamine, dexmedetomidina e magnesio viaggi a 1ml/kg/h (IBW)

- Continuare paracetamolo 1 gr ogni 6h
- Continuare diclofenac 75 mg ogni 12h o ketoralac 30 mg ogni 8h
- Continuare l'infusione Procaina-Ketamina-Magnesio-Dexdor a 1 ml/kg/h anche in reparto, previa sorveglianza in sala risveglio di almeno 2 ore. Se il paziente è troppo sedato, sospendere la perfusione in sala risveglio
- Se antalgia insufficiente in sala risveglio, usare **hydromorfone ev** titrando **massimo 0,6-0,8 mg o morfina 3-5 mg. Nessun oppioide in reparto !! Se gli oppiacei sono necessari occorre sorveglianza in terapia sub-intensiva.**
- Prescrivere **Novalgina** 1 gr ogni 8 ore od in riserva
- Pensare al **Buscopan** 20 mg massimo 5 volte/di in riserva (spasmi)

OFA nella pratica

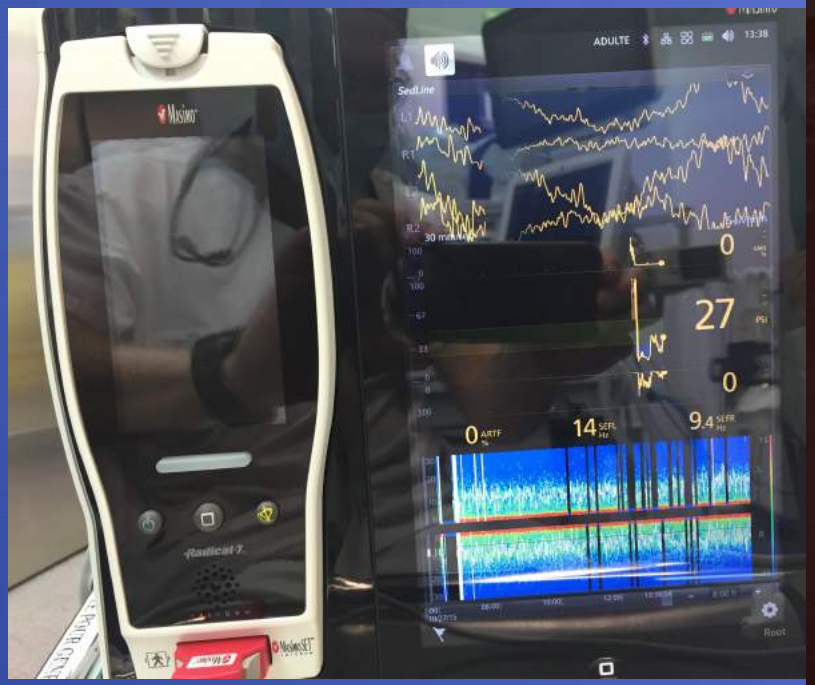
Pupille miotiche senza oppiacei….

Obbiettivo AIVOC « valori normali »

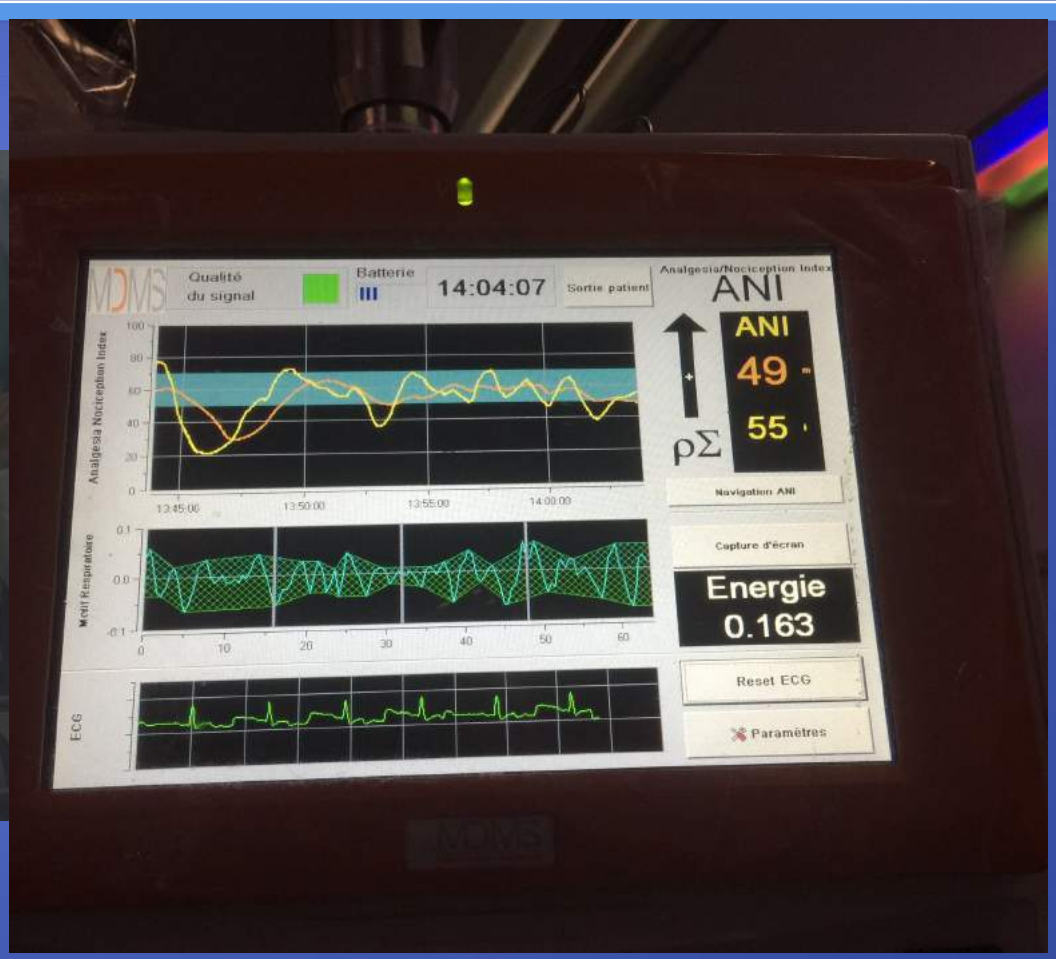
OFA nella pratica

Emodinamica stabile , curarizzazione profonda

OFA nella pratica



Massimo®: il paziente dorme….



ANI : il paziente non ha dolore »…..

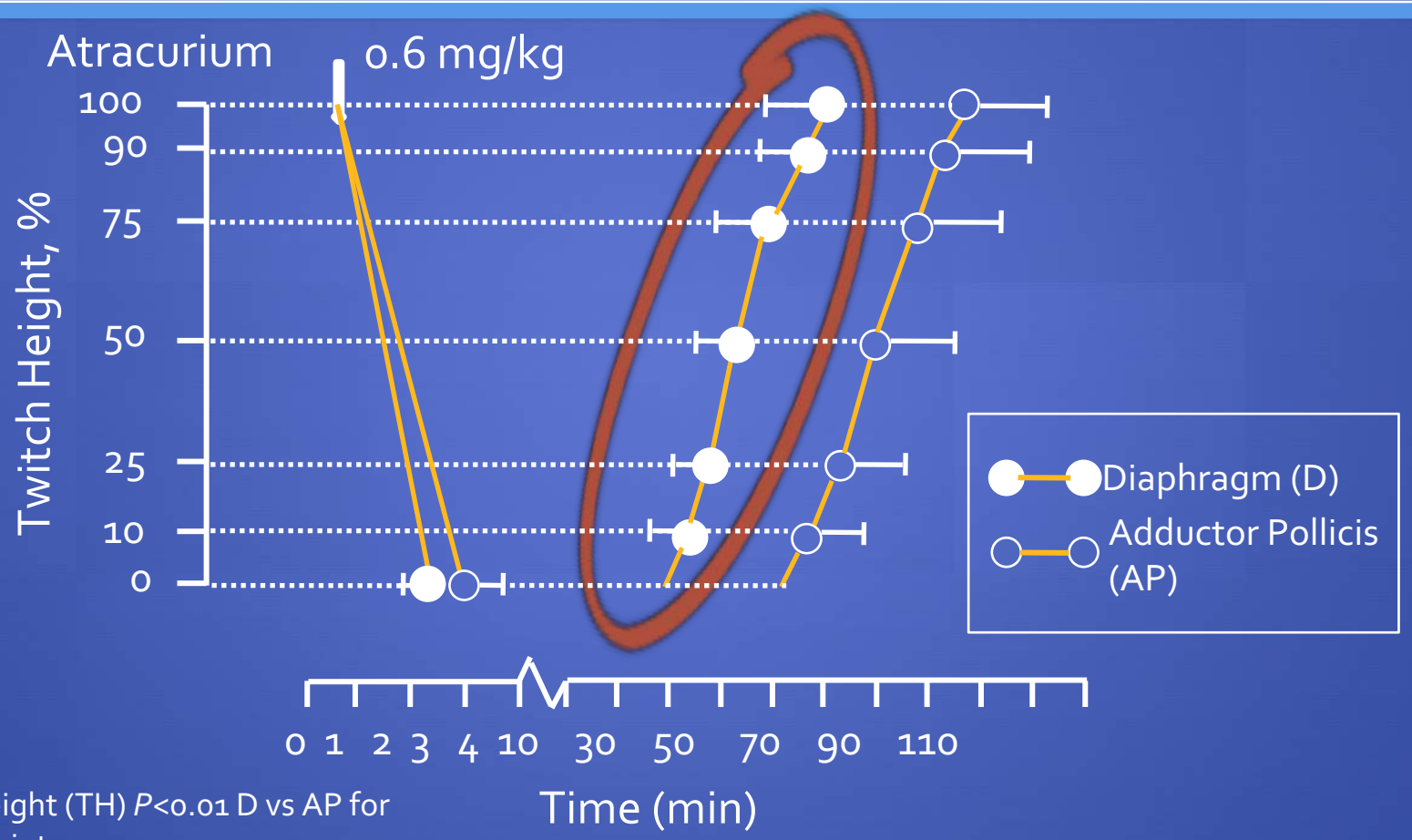
OFA nella pratica

Mode VS-PEP/ AI, modo indiretto di sorveglianza della curarizzazione del diaframma

=>Curve ET Verdi e gialle : ventilazione controllata (di soccorso)

=>Curve blu: ventilazione assistita

Differenza di sensibilità dei muscoli ai curari

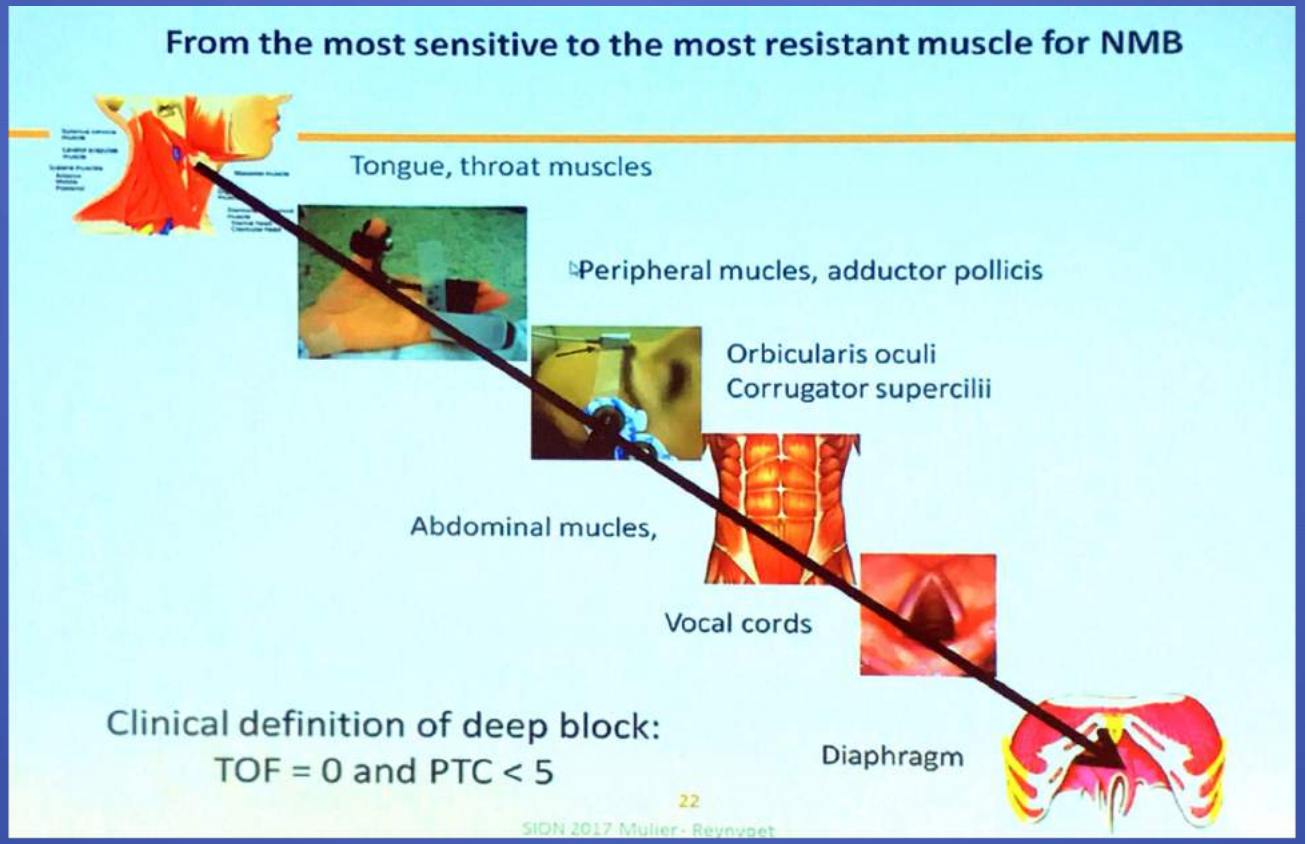


Twitch height (TH) $P<0.01$ D vs AP for all time points.

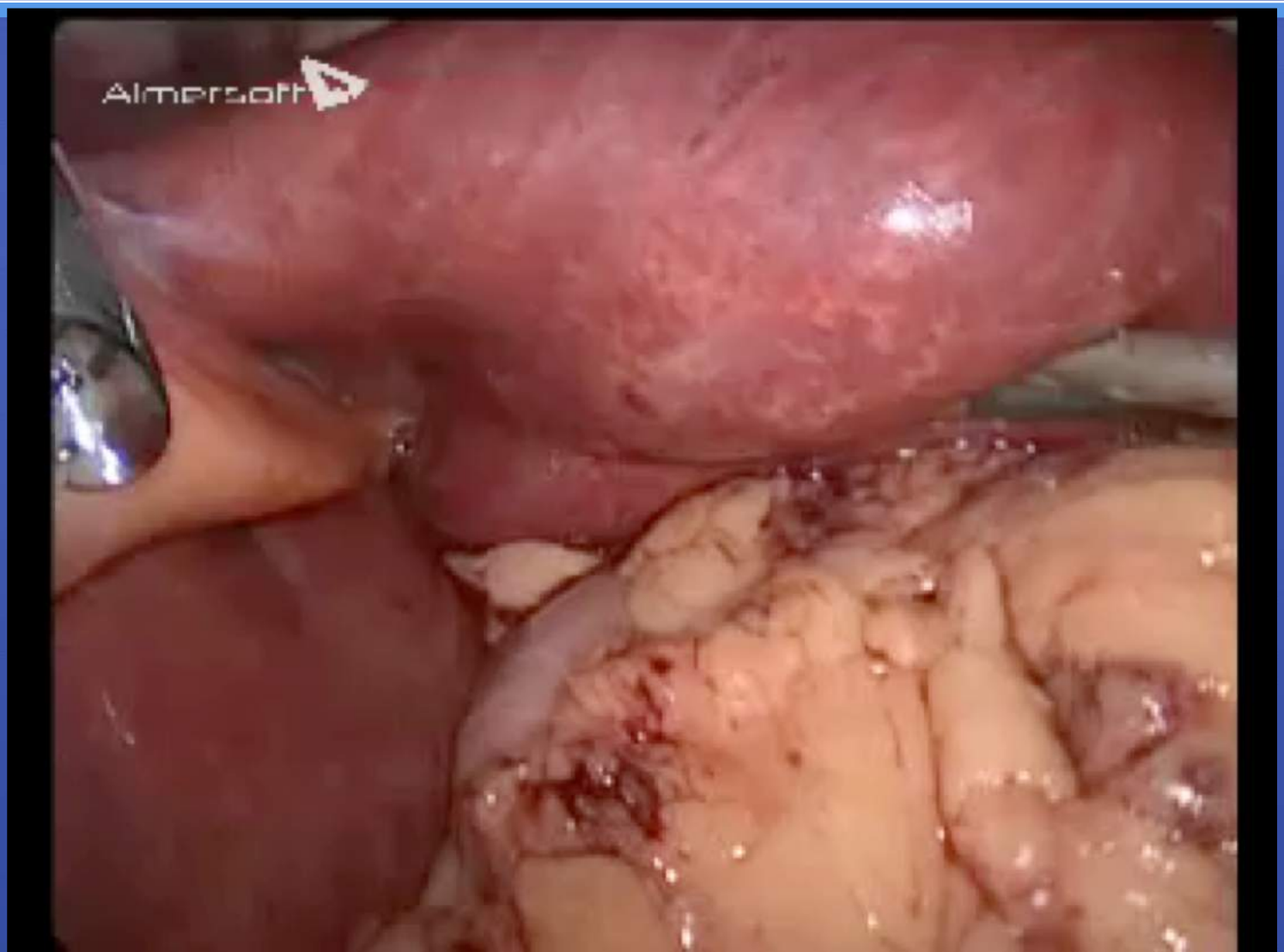
Onset time for diaphragm was of 137 ± 31 s compared with 181 ± 45 s for adductor pollicis ($P<0.001$).

1. Reprinted from Pansard JL et al. Effect of an Intubating Dose of Succinylcholine and Atracurium on the Diaphragm and the Adductor Pollicis Muscle in Humans. *Anesthesiology*. 1987;67(3):326–330.

Differenza di sensibilità dei muscoli ai curari



OFA nella pratica



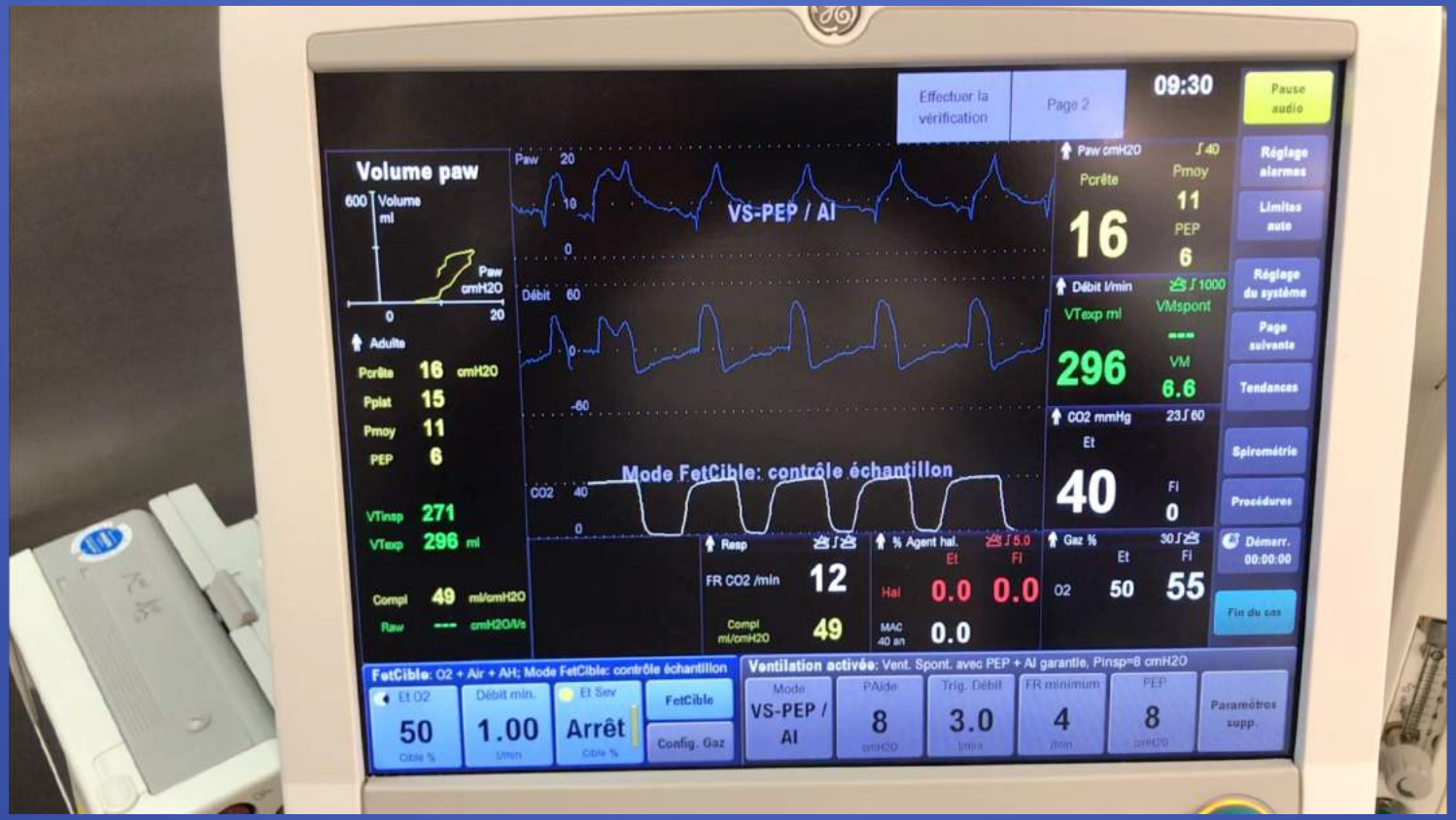
OFA nella pratica

Modo assistito nonostante una curarizzazione profonda

Modo controlloto dopo re-iniezione di rocuronium (curarizzazione intensa)

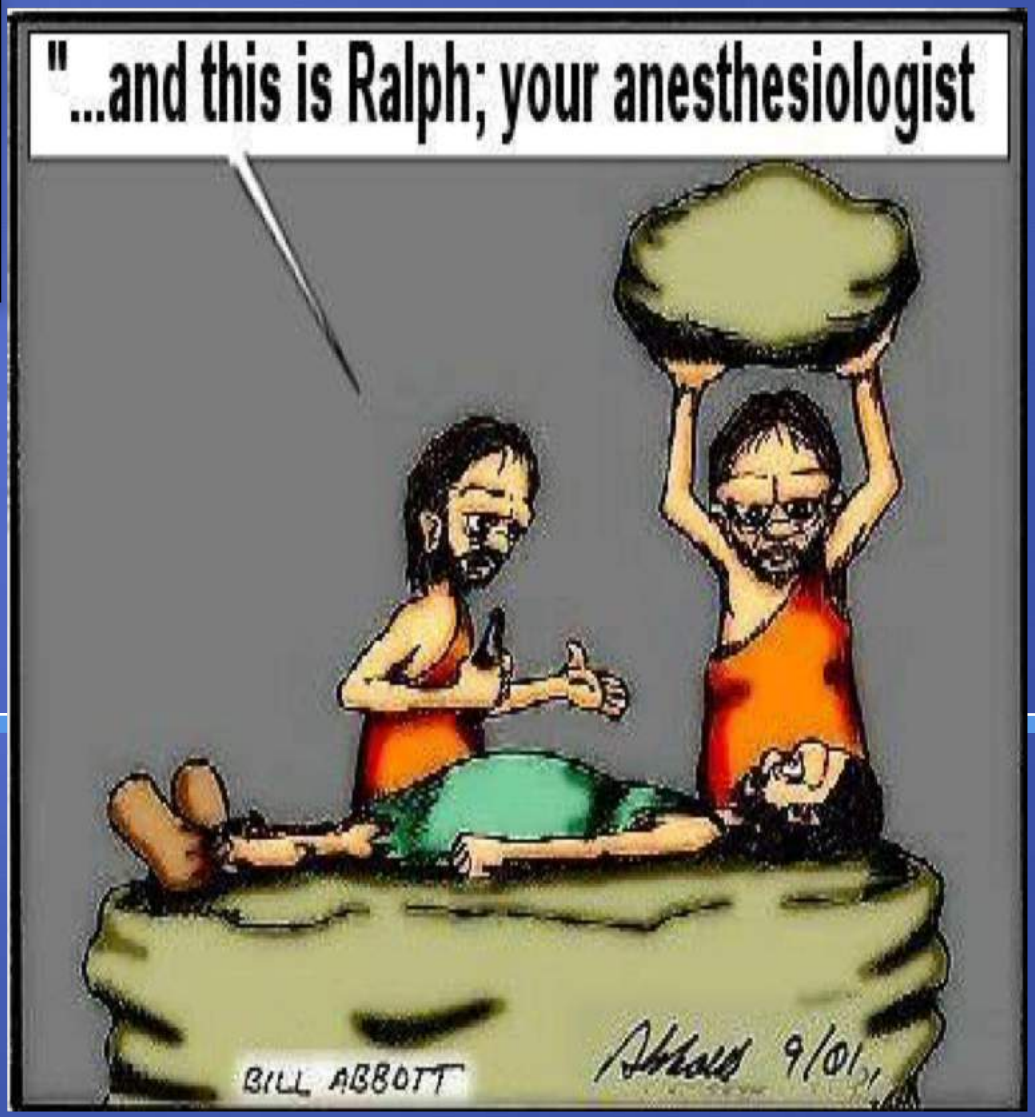
OFA nella pratica

OFA nella pratica



« Take home messages »

- Gli oppiacei non sono necessari per mantenere una stabilità emodinamica durante l'anestesia.
- Gli oppioidi hanno numerosi inconvenienti e (ri)conoscerli potrebbe non esser sufficiente.
- Ricordarsi che l'anestesia non è solo un'associazione di sonno, rilassamento/curarizzazione e stabilità emodinamica
- Tenere i pazienti in perioperatorio « secchi », evitare l'idratazione ev
- Agire sull'infiammazione
- Iniziare l'analgesia multimodale durante l'anestesia
- Ascoltate i vostri pazienti e saprete che molte cose possono ancora cambiare !!

Grazie per l'attenzione !

Intendiamoci, la miglior soluzione idroalcolica e' il Pastis (anice alcolico), e non ho intenzione di sprecarlo lavandomi le mani !!