

L'anestesista: Gestione farmacologica perioperatoria



SICOBEVENTI

PERUGIA, 9 GIUGNO 2025

ADVANCED BARIATRIC SURGERY
CHIRURGIA BARIATRICA ASSOCIATA AD ALTRI
INTERVENTI E CHIRURGIA REVISIONALE

PRESIDENTE ONORARIO

Maurizio Cesari

PRESIDENTI

R. Bellini - A. Contine

LA FARMACOCINETICA

- Per il corretto utilizzo dei farmaci anestetici e analgesici è necessario tenere conto delle **variazioni della farmacocinetica** indotte dall'**obesità** per poter garantire il miglior profilo di sicurezza e di efficacia

LA FARMACOCINETICA

Quali variazioni?

- a) Gittata cardiaca, volemia, dimensioni dei principali organi risultano aumentate, conseguente aumento del flusso ematico renale ed epatico
- b) La massa grassa è aumentata mentre la massa magra e l'acqua totale corporea sono ridotte



**AUMENTO DEL VOLUME DI DISTRIBUZIONE SOLO PER I
FARMACI LIPOFILICI**

LA FARMACOCINETICA

Inoltre...

- c) Clearance epatica conservata, clearance renale aumentata
- d) Aumento colesterolo, trigliceridi, lipoproteine e acidi grassi riduce il legame proteico e aumenta la frazione libera del farmaco
- e) Aumento α 1 glicoproteina acida, aumenta il legame con le basi deboli e riduce la frazione libera del farmaco

GESTIONE FARMACOLOGICA PERIOPERATORIA

- **Premedicazione**
 - **Induzione**
 - **Miorisoluzione**
 - **Fluidoterapia**
- **Nausea e vomito postoperatori (PONV)**
 - **Terapia antalgica**
 - **Risveglio**

PREMEDICAZIONE

- La somministrazione di **benzodiazepine im o ev dovrebbe essere evitata** in quanto associata ad un maggiore rischio di apnea
- Per ansiolisi considerare altre sostanze ansiolitiche come clonidina ev o (pregabalin, melatonina per os)
- **Somministrare 8 mg di desametasone ev 90 minuti prima dell'induzione** per ridurre il rischio di PONV e la risposta allo stress perioperatorio
- Continuare la somministrazione di Beta bloccanti nei pazienti ad alto rischio cardiovascolare

INDUZIONE

- Per la **chirurgia bariatrica** è necessario eseguire una **anestesia generale**
- Non esistono evidenze sulla superiorità dell'anestesia inalatoria rispetto a quella endovenosa
- Raccomandato l'utilizzo di **farmaci a breve durata d'azione ed un uso minimo di oppiacei intraoperatorio**

INDUZIONE

Le linee guide ERAS 2021:

« I farmaci utilizzati per l'induzione dell'anestesia (propofol, midazolam, fentanyl, remifentanyl, tiopentone) andrebbero preferibilmente dosati su LBW (peso massa magra) all'induzione, e sul TBW(peso totale) nel mantenimento»

INDUZIONE

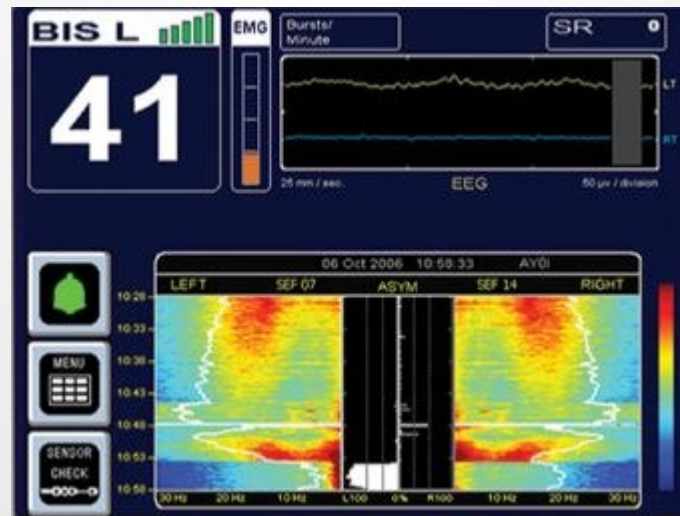
- **Lean Body Weight (LBW) = 120% di Ideal Body Weight (IBW)**
 - **IBW (donna) = $H \text{ (m)} - 105$**
 - **IBW (uomo) = $H \text{ (m)} - 100$**

INDUZIONE

- La farmacocinetica dei comuni **vapori anestetici** è solo ***leggermente alterata***, pertanto il rischio di awareness è ridotto rispetto all'utilizzo di un'anestesia totalmente endovenosa
- il **desflurano** risulta superiore in termini di cinetica rispetto al **sevoflurano** ma ha un impatto ambientale considerevole

INDUZIONE

- **Raccomandato** l'utilizzo del **MONITORAGGIO CEREBRALE** attraverso il **BISPECTRAL INDEX (BIS)** per il mantenimento dell'anestesia, per evitare sovradosaggio e sottodosaggio farmacologico e l'awareness intraoperatoria.



MIORISOLUZIONE

- Il miorilassante più utilizzato e più sicuro a parità di efficacia e di antagonizzazione rapida è il **ROCURONIO**, un bloccante neuromuscolare non depolarizzante di tipo amminosteroidico
 - Deve essere **dosato** su **IBW**
- Utilizzato per consentire sia la manovra di intubazione orotracheale e che la ventilazione polmonare

MIORISOLUZIONE

- Per la chirurgia laparoscopica e robotica è essenziale un **BLOCCO NEUROMUSCOLARE PROFONDO**
- Il blocco neuromuscolare profondo indotto dai bloccanti neuromuscolari non depolarizzanti è **potenziato** dagli **anestetici inalatori, l'ipotermia, il solfato di magnesio, alcuni antibiotici**

MIORISOLUZIONE

- **Raccomandato fortemente** l'utilizzo del **MONITORAGGIO NEUROMUSCOLARE** attraverso il **TRAIN OF FOUR (TOF)**
- Il TOF permette di **quantificare l'intensità del blocco neuromuscolare** e di **guidare il reversal della miorisoluzione** nella fase di risveglio



MIORISOLUZIONE

- **Ottimizza la visione del campo operatorio**
- **Riduzione della pressione intraddominale**
- **Minore effetto negativo sulla gittata cardiaca**
- **Migliore perfusione degli organi periferici**
- **Riduzione delle pressioni delle vie aeree con miglioramento del rapporto ventilazione/perfusione intraoperatorio e riduzione delle atelettasie polmonari**
 - **Minore dolore postoperatorio**

MIORISOLUZIONE

- Una **riduzione delle complicanze respiratorie e cardiovascolari intra e postoperatorie** è ottenuta anche da un regime di **ventilazione protettiva** e dall'utilizzo delle **più basse pressioni possibili di pneumoperitoneo**.

FLUIDOTERAPIA

- **Mantenere una PAM ≥ 65 mmHg**, per ottenere una normovolemia ed ottimizzare la perfusione tissutale e l'ossigenazione
- Un regime fluidico guidato da una **Goal directed therapy** con metodi di analisi dell'emodinamica non invasivi diminuisce il PONV e la degenza postoperatoria
- Utilizzare cristalloidi bilanciati piuttosto che soluzione fisiologica
- Le infusioni di liquidi postoperatori devono essere sospese appena possibile **privilegiando la via enterale**

NAUSEA E VOMITO POSTOPERATORI (PONV)

APPROCCIO MULTIMODALE

- **Desametasone 8 mg ev** in premedicazione
- Utilizzo di **antiemetico di seconda linea** (antagonisti dei recettori della serotonina 5HT₃)
 - **Anestesia in TIVA/TCI**
 - **Evitare sovraccarico di fluidi ev**
- **Minimizzare oppioidi intra e postoperatori**

TERAPIA ANTALGICA

ANALGESIA MULTIMODALE

- **Audiuvanti analgesici** quali ketamina, clonidina, dexmedetomidina, magnesio solfato, lidocaina, pregabalin, gabapentin, soli o in associazione
 - **FANS e paracetamolo**
 - **Eventuali oppiacei minori**
- **Tecniche di anestesia locoregionale**(*Dose di AL calcolata sul IBW*)
 - **Appena possibile passare alla via enterale**

RISVEGLIO

- **Revertire il blocco neuromuscolare in modo rapido e completo per:**
 - **evitare la PORC**(postoperative residual curarization) e le complicanze respiratorie ad essa connesse
 - **Garantire minor dolore postoperatorio**
 - **Garantire minore incidenza di PONV**
- **Il risveglio deve essere guidato dal monitoraggio neuromuscolare**

RISVEGLIO

- Il **SUGAMMADEX**, è un antagonista selettivo dei bloccanti neuromuscolari non depolarizzanti.
- Rispetto agli inibitori delle colinesterasi, garantisce un **recupero più rapido e prevedibile del blocco neuromuscolare** indotto dai bloccanti neuromuscolari non depolarizzanti
 - **Dosaggio pro kg su IBW+40%IBW**

RISVEGLIO

- Eseguito il **reversal del blocco neuromuscolare** e ottenuta una valida **ripresa dell'attività respiratoria spontanea**, si procede con l'**estubazione orotracheale** a paziente sveglio e collaborante
- Raccomandata la **prevenzione delle desaturazioni postoperatorie**



- **Monitoraggio in recovery room** ed eventuale posizionamento di **CPAP/NIV/HFNC**

BIBLIOGRAFIA

1. **Gestione perioperatoria del paziente Obeso** B. Goubaux, O. Pérus, M. Raucoules-Aimé
© 2011 Elsevier Masson SAS. Tutti i diritti riservati.
2. **Anesthetic Pharmacology and the Morbidly Obese Patient** Jerry Ingrande, M.D., M.S.
and Instructor, Department of Anesthesia, Stanford University School of Medicine,
Hendrikus JM Lemmens, M.D., Ph.D. Professor, Department of Anesthesia, Stanford
University School of Medicine. Curr Anesthesiol Rep. 2013 March 1; 3(1): 10–17.
doi:10.1007/s40140-012-0002-5
3. **Hanley MJ, Abernethy DR, Greenblatt DJ. Effects of obesity on the pharmacokinetics
of drugs in human.** Clin Pharmacokinet 2010;49:71-87
4. **Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After
Surgery (ERAS) Society Recommendations: A 2021 Update.** World J Surg (2022)
46:729–751. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06394-9>.
5. **Anesthesia for Morbidly Obese Patients.** Dtsch Arztebl Int. 2023 Nov 17;120(46):779–
785. doi: [10.3238/arztebl.m2023.0216](https://doi.org/10.3238/arztebl.m2023.0216). PMCID: PMC10762842 PMID: [37874129](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37874129/)
6. **STATEMENT SICOB-SIAARTI SU ERAS IN CHIRURGIA BARIATRICA(ERABS)**
Versione 01 Pubblicato il 23/12/2020
7. **Miller's Anesthesia vol. II, section IV**, Ninth edition, ISBN 978-0-323-59604-6, 2020 by
Elsevier

BIBLIOGRAFIA

- 8. Handbook of pharmacology and phisiology in anesthetic practice- 3° edition, 2015, part 2 chapter 12.**
- 9. Gurusamy KS, Low pressure versus standard pressure pneumoperitoneum in laparoscopic cholecystectomy. Cochrane 2009**
- 10. Ingrande j, Brodsky JB, LemmensHJ, Regional anesthesia and obesity, Curr Opin Anaesthesiol 2009; 22:683-6.**



SICOBEVENTI

PERUGIA, 9 GIUGNO 2025

ADVANCED BARIATRIC SURGERY
CHIRURGIA BARIATRICA ASSOCIATA AD ALTRI
INTERVENTI E CHIRURGIA REVISIONALE

PRESIDENTE ONORARIO

Maurizio Cesari

PRESIDENTI

R. Bellini - A. Contine

Grazie