

Ottimizzazione volemica in chirurgia bariatrica Protocollo operativo interno

Chiara Trecroci, Alessandra Arena, Maria De Pasquale, Vincenzo Marando,
Antonio Gianguzzi^{**}, Luigi Cardia^{**}, Giuseppe La Malfa^{*}, Giuseppe Navarra^{*}, Epifanio Mondello
UOC di Anestesia e Rianimazione con Terapia Antalgica; ^{*} UOC di Chirurgia Generale a indirizzo Oncologico; A.O.U. Policlinico "G. Martino" - Messina; ^{**} Scuola di Specializzazione in Anestesia, Rianimazione, Terapia Intensiva e del Dolore Università di Messina

La letteratura è unanime nel sottolineare che le sfide cliniche della *GLOBESITY* sono da governare con strategie multimodali. Il percorso clinico organizzativo del paziente obeso è complesso, richiede un'accurata preparazione dell'operando, un'attenta valutazione dei rischi e una precisa pianificazione delle strategie perioperatorie (Fig. 1).

Nel nostro Centro, *l'equipe* multidisciplinare di chirurghi, anestesisti, nutrizionisti ed infermieri segue protocolli ERAS ormai da alcuni anni, con risultati incoraggianti in termini di recupero e ritorno alla "quotidianità".

La tecnica anestesiológica da noi utilizzata prende il nome di OFA (*Opioid-Free Anesthesia*): essa si avvale dell'utilizzo di farmaci anestetici in grado di indurre e mantenere l'anestesia nei pazienti obesi e non, bypassando l'utilizzo di oppioidi e riducendo o evitando in tal modo diversi e importanti effetti collaterali ad essi associati. In particolar modo essa trova indicazione in chirurgia bariatrica, dal momento che i pazienti obesi, con o senza OSAS, manifestano frequentemente episodi di desaturazione d'ossigeno post-operatoria. Questi episodi sono indicativi di ostruzione respiratoria o depressione respiratoria causata da oppioidi. Tali farmaci infatti, agiscono su meccanicettori localizzati sulle vie aeree. Sulla base dei protocolli previsti e suggeriti dalla letteratura, abbiamo elaborato ed adottato per i pazienti obesi candidati a chirurgia bariatrica una tecnica di anestesia *opioid-free* basata sull'uso di clonidina e solfato di magnesio.

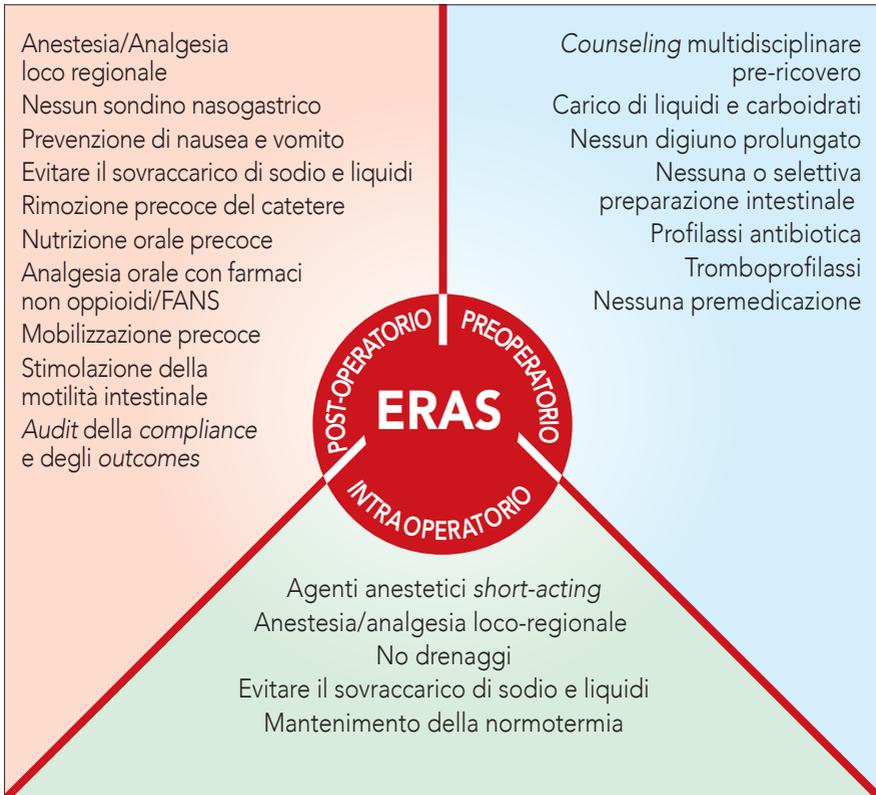


Fig. 1 - Interventions in ERAS (Enhanced Recovery After Surgery).

Diagnostica preoperatoria

Espletamento degli esami diagnostici mirati alla valutazione preoperatoria del rischio anestesiológico ASA e delle eventuali comorbidità suscettibili di trattamento perioperatorio, quali OSAS da sottoporre a ventilazione domiciliare non-invasiva.

Protocollo anestesiológico

Anestesia generale bilanciata con induzione e mantenimento basata su farmaci *short-acting* (con monitoraggio della profondità del piano anestetico mediante BIS).

Induzione

- Propofol: 2-2,5 mg/kg
- Clonidina: 1 mcg/kg su ABW; mantenimento: infusione continua: clonidina 0,75-1,5 mcg/kg/h su ABW (clonidina titolata su emodinamica)
- Solfato di magnesio: 40 mg/kg su ABW; mantenimento: infusione continua 10 mg/kg su ABW

Curarizzazione

- rocuronio *starter* 1 mg/kg su ABW (con monitoraggio TOF *deep neuromuscular block*) (boli intraoperatori 0,15 mg/kg)

Infiltrazione siti di posizionamento trocar chirurgici con ropivacaina 0,75% 20 ml

Mantenimento:

- Desflurano 6-7 MAC

Decurarizzazione (su monitoraggio TOF):

- Sugammadex 2-4 mg/kg

Analgesia post-operatoria

- Paracetamolo 15 mg/kg intraoperatorio - 1 g ogni 8 ore post-operatorio
- Ketorolac 90 mg in elastomero 2 ml/h per 18 ore

Profilassi PONV (nausea e vomito post-operatorio) secondo *Apfel score*

Gestione post-operatoria

- Rimozione del sondino nasogastrico al risveglio
- Monitoraggio post-operatorio per i primi 90 minuti in *Recovery Room*:
 - recupero delle capacità cognitive (*Ramsay Scale*)
 - monitoraggio di pressione arteriosa, frequenza cardiaca, saturazione arteriosa di O₂, dolore (NRS da 1 a 10) e PONV
 - *Modified Aldrete Score*
- Alimentazione precoce:

- il giorno dell'intervento: 1 Lt di liquidi (dopo 2 ore)
- dalla 1ª giornata: > 2 Lt di liquidi; dieta liquida
- Mobilizzazione precoce
- Terapia post-operatoria:
 - terapia infusionale (solo prime 24 ore)
 - terapia antiemetica, se necessaria
- Monitoraggio post-operatorio in degenza:
 - monitoraggio di pressione arteriosa, frequenza cardiaca, saturazione arteriosa di O_2 , diuresi, dolore (NRS da 1 a 10), PONV, temperatura ascellare (ogni 6 ore).

Protocollo di ottimizzazione volumica

L'obiettivo del nostro protocollo è quello di migliorare l'*outcome* attraverso una gestione fluidica ed emodinamica intraoperatoria, adeguando la disponibilità di ossigeno (DO_2) ai consumi, in pazienti obesi ad alto rischio. Una fluidoterapia eccessivamente restrittiva può essere causa di ipovolemia con conseguente ipoperfusione d'organo e debito di ossigeno, mentre una condizione di *overload* di fluidi espone il paziente ad edema dei tessuti e polmonare, acidosi ed alterazioni della coagulazione (Fig. 2).

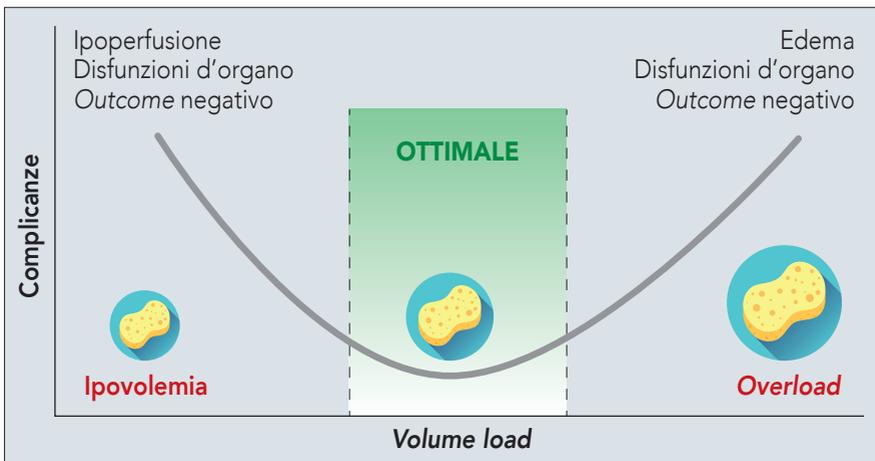


Fig. 2 - Fluidoterapia e complicanze post-chirurgiche.

Sulla guida delle indicazioni SIAARTI, e in particolare del protocollo SMACK, abbiamo considerato necessaria una valutazione della gittata cardiaca (CO, *Cardiac Output*): i parametri che ci guidano nella nostra "perioperative Goal-Direct Therapy" sono SV, SVV e MAP, monitorati mediante un sistema a bassa invasività offerto dalla piattaforma EV1000™ connesso al sensore ClearSight™.

Si è resa necessaria la suddivisione della condotta fluidica in 3 fasi (Fig. 3):

- 1 Fase post-induzione anestesia
- 2 Fase di pneumoperitoneo/anti-Trendelenburg
- 3 Fase di fine intervento

Nei pazienti ad alto rischio ed opportunamente selezionati in fase preoperatoria, vengono eseguiti durante la procedura chirurgica prelievi seriati emogasanalitici arteriosi con controllo degli indici di ipoperfusione ed ipossiemia quali lattati ed indice P/F.

Nella fase post-induzione anestesia stabiliamo il nostro regime fluidoterapico sulla base dello *Stroke Volume Variation* (SVV), indice dinamico che descrive, con alta predittività, la precarico dipendenza. Consideriamo come *cut-off* un valore di SVV del 13%. Per valori inferiori al 13% è prevista un'infusione basale di cristalloidi di 1.5 ml/kg/h, mentre per valori superiori un'infusione di 4.5 ml/kg/h.

Successivamente valutiamo lo *Stroke Volume* ottimale e *Target* (SVt) e la pressione arteriosa media target (MAPt). Infatti, lo pneumoperitoneo rende i parametri dinamici, quali lo SVV, inattendibili e la fluidoterapia in questa fase è guidata da SVt e MAPt. Se il valore di SVt è <10%, somministriamo un bolo di cristalloidi di 250 ml con l'obiettivo di riportare il valore di SV nel *range target*. Nel paziente *non responder* cui si associa riduzione della MAP (valore inferiore al 30% della MAPt), viene somministrato un bolo di efedrina di 5 mg.

Nella fase di fine intervento, paziente ancora ventilato, la SVV torna a dettare la condotta fluidica. Solo nei casi in cui la SVV risulti >13% vengono somministrati ulteriori boli di 250 ml.

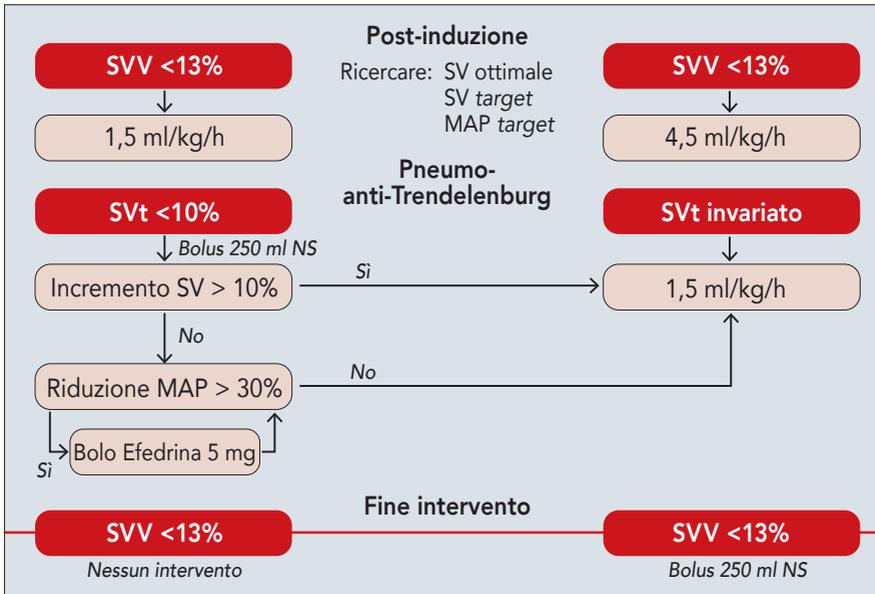


Fig. 3 - Flow-chart protocollo emodinamico.

Lecture consigliate

- Brienza N, De Rosa R, Della Rocca G. Gestione fluidi ed emodinamica perioperatoria nel paziente ad alto rischio. <http://www.siaarti.it/SiteAssets/Ricerca/buone-pratiche-cliniche-SIAARTI-gestione-fluidi-ed-emodinamica-nel-paziente-ad-alto-rischio/Buone%20Pratiche%20Cliniche%20SIAARTI%20-%20HD%20e%20Fluidi.pdf>
- Feasibility and safety of opioid free anaesthesia (OFA) regimen as alternative protocol to reduce analgesic consumption, PONV and respiratory complications in Obese/OSAS patients: preliminary case series. 16th World Congress of Anaesthesiologists 28 August/2 September 2016/Hong Kong.
- Mulier J. Opioid free anaesthesia (OFA): a paradigm shift? *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2017;64(8):427-430.
- Mulier JP. Perioperative opioids aggravate obstructive breathing in sleep apnea syndrome: mechanisms and alternative anaesthesia strategies. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2016; 29(1):129-33.
- Petrini F, Di Giacinto I, Cataldo R, Esposito C, Pavoni V, Donato P, Trolino A, Merli G, Sorbello M, Pelosi P; Obesity Task Force for the SIAARTI Airway Management Study Group. Perioperative and periprocedural airway management and respiratory safety for the obese patient: 2016 SIAARTI Consensus. *Minerva Anesthesiol.* 2016;82(12):1314-1335.
- Thorell A, MacCormick AD, Awad S, Reynolds N, Roulin D, Demartines N, Vignaud M, Alvarez A, Singh PM, Lobo DN. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World J Surg.* 2016; 40(9):2065-83.