

# Gestione perioperatoria in chirurgia robotica colo-rettale: protocollo combinato di anestesia/ analgesia multimodale

Epifanio Mondello\*, Alessandra Arena\*, Maria De Pasquale\*, Salvatore Micalizzi\*,  
Chiara Trecroci\*, Rossella Siliotti\*, Giuseppe Navarra\*\*

\* U.O.C. di Anestesia e Rianimazione con Terapia Antalgica

\*\* U.O.C. di Chirurgia Generale ad Indirizzo Oncologico A.O.U. Policlinico "G. Martino" - Messina

## Premesse

In chirurgia robotica, l'utilizzo di una curarizzazione profonda ed un facile reverse si prefigge come obiettivi:

- il mantenimento di una pressione di insufflazione endoaddominale (IAP) costante;
- un "working space" ottimale;
- la minimizzazione delle conseguenze emodinamiche da pneumoperitoneo;
- la riduzione del rischio di complicanze da ridotta perfusione e dei cambiamenti compensatori consequenziali.

Pertanto, un intervento migliorativo su tutti i fattori che possono incidere negativamente sull'*outcome* post-operatorio del paziente.

La letteratura più recente è mirata allo studio sull'impatto biomolecolare all'interno della cavità peritoneale in corso di pneumoperitoneo: i risultati dimostrano che l'insufflazione di CO<sub>2</sub> in cavità addominale comporta una reazione infiammatoria peritoneale e che un'elevata IAP potrebbe influenzare negativamente l'ambiente peritoneale a livello tissutale, cellulare e

molecolare, con conseguenti più alti tassi di diffusione peritoneale e iposia tissutale peritoneale.

Inoltre, un ulteriore meccanismo di danno cellulare dell'IAP, è rappresentato da un eccesso di sostanze chimiche, denominate radicali liberi o *Reactive Oxygen Species (ROS)*, caratterizzate da elevata reattività e instabilità chimica, prodotte a livello cellulare prevalentemente in sede mitocondriale. L'azione dei radicali liberi si estrinseca principalmente su componenti cellulari quali lipidi, proteine, acidi nucleici, con conseguenti alterazioni strutturali cellulari.



Obiettivi principali del nostro protocollo perioperatorio sono i seguenti:

- identificare i pazienti in fase di valutazione preoperatoria idonei per l'iter procedurale perioperatorio;
- usare metodiche di *opioid sparing anaesthesia*, limitando l'utilizzo degli oppioidi alla sola somministrazione intratecale di morfina ove possibile;
- garantire un *deep neuromuscular block*, reversibile al termine dell'intervento;
- incentivare il recupero rapido e la dimissione precoce dei pazienti chirurgici, nell'ambito di una modalità di approccio multidisciplinare secondo quanto previsto dalle linee guida riguardanti il programma ERAS.

### Problemi anestesiológicos connessi alla tecnica chirurgica

- Accesso limitato al paziente
- Posizioni estreme del paziente
- Prolungamento dei tempi chirurgici
- Ripercussioni, soprattutto emodinamiche e respiratorie, legate allo pneumoperitoneo e alle posizioni estreme
- Ipotermia intraoperatoria
- Sanguinamenti occulti
- Impreviste lesioni viscerali iatrogene

### VALUTAZIONE PREOPERATORIA

Valutazione relativa alla patologia di cui il paziente è portatore e all'intervento chirurgico proposto, mirata altresì all'identificazione di comorbidità, che possano aumentare il rischio per le complicanze specifiche della chirurgia robotica legate a pneumoperitoneo ed a posizioni estreme (Trendelenburg 25-30°) e protratte.

#### Anamnesi – Esame obiettivo / Valutazione vie aeree

Indicatori rischio difficoltà gestione vie aeree (come da linee guida SIAARTI) STOP-BANG

### Valutazione apparato cardiovascolare

ECG, Consulenza cardiologica ed Ecocardiogramma, METS

### Valutazione apparato respiratorio

Rx torace (come da linee guida SIAARTI e procedura aziendale) - TC torace (ove richiesto). Consulenza pneumologica con EGA, spirometria e prove di funzionalità respiratoria su indicazione anamnestica e/o esame obiettivo positivi.

### Indagini ematochimiche

## **GESTIONE INTRAOPERATORIA**

### Monitoraggio

- ECG
- NIBP e monitoraggio emodinamico non invasivo (piattaforma EV1000™ e sensore ClearSight™)
- SatO<sub>2</sub>
- EtCO<sub>2</sub>
- TOF
- BIS
- IBP e monitoraggio emodinamico invasivo (piattaforma EV1000™ e sensore Flotrac™) in caso di pazienti cardiopatici o pneumopatici, con necessità di EGA o intervento di durata maggiore alle 4 ore
- Temperatura corporea
- SNG
- CV
  - **due accessi venosi**
  - **presidi antidecubito** (per prevenzione delle lesioni compressive da posizione)
  - **prevenzione dell'ipotermia**
- Materassino termico/riscaldatore ad aria
- Riscaldatore dei liquidi

**Tecnica: anestesia combinata****(anestesia generale bilanciata + anestesia subaracnoidea antalgica)**

- **Anestesia subaracnoidea:** morfina 150-200 mcg e **levobupivacaina** 0,5% 10-12 mg (sede L2-L3, preferibilmente)
- **Anestesia generale bilanciata:** induzione con farmaci *short-acting* e curarizzazione *deep neuromuscular block* con bromuro di rocuronio (0.6-1 mg/kg-0,15 mg/kg/h) per la possibilità di antagonizzazione con **sugammadex**, mantenimento **desflurano** (MAC per EtDES 5-6%)
- Fluidoterapia restrittiva (4-6 ml/Kg/h) con bilancio negativo di 1 Lt fino al confezionamento delle anastomosi (mantenimento diuresi intraoperatoria di almeno 0.5 ml/kg/h ed integrazione con fluidi aggiuntivi in caso di perdita ematica > 500 ml e/o emodinamica instabile) (*perioperative goal direct fluid therapy* su indicatori di monitoraggio emodinamico)
- Ventilazione in modalità volumetrica con PEEP  $\leq 7$  (in Trendelenburg), e manovre di *recruitment* alveolare
- Mantenimento isotermia
- Monitoraggio profondità anestesia
- Profilassi antibiotica (secondo linee guida)
- Profilassi TVP intraoperatoria: gambe rialzate; calze elastiche o *device* a compressione positiva intermittente
- Profilassi emesi selettiva (in presenza di punteggio  $\geq 2$  secondo *Apfel score*)
- *Apfel score* = 2: profilassi a discrezione del team (ondasetron 4 mg 30 min. prima della fine dell'intervento);
- *Apfel score*  $\geq 3$ : ondasetron 4 mg al momento dell'induzione dell'anestesia generale + desametasone 4 mg o due ore prima della fine dell'intervento

**Analgesia post-operatoria (secondo controllo NRS):**

- Dose starter: paracetamolo 15 mg/kg ev. 30 min. prima della fine dell'intervento
- Paracetamolo 1g ev. ogni 8 ore per le prime 24 (*rescue dose* FANS ev se NRS  $\geq 4$ )

### **Decurarizzazione – Estubazione**

Risoluzione della posizione di Trendelenburg ed estubazione (TOF-R  $\geq$  0.9);

Sugammadex:

- 2 mg/Kg blocco moderato

- 4 mg/Kg blocco profondo

*Rimozione del SNG al risveglio (l'eventuale riposizionamento è previsto qualora nel post-operatorio sia presente vomito nonostante adeguata terapia farmacologica multimodale).*

### **GESTIONE POST-OPERATORIA (RECOVERY ROOM E DEGENZA CHIRURGICA)**

Monitoraggio nell'immediato post-operatorio:

- controllo parametri vitali e recupero delle capacità cognitive (*Modified Aldrete Score*)
- valutazione del dolore (NRS)

Alimentazione precoce e terapia infusionale:

- Controllo costante PONV ed opportuna terapia antiemetica
- Nessuna infusione endovenosa post-operatoria prestabilita; se l'alimentazione orale precoce non è realizzabile va mantenuta la terapia infusionale (1 ml/kg/h; da modificare secondo diuresi ed assunzione orale di liquidi)
- Due ore dopo il risveglio dall'anestesia reintroduzione della dieta idrica (1 lt di acqua naturale oligominerale)
- La sera dell'intervento (almeno 6 ore dopo il risveglio): liquidi chiari
- Dalla prima giornata dieta idrica (almeno 2 litri di liquidi) e dieta libera
- Uso di integratori proteici e procinetici: facoltativo, da proseguire fino alla rialimentazione con dieta libera

Mobilizzazione precoce

Rimozione catetere vescicale in 1<sup>a</sup> giornata (salvo complicanze: es. diuresi < 500 ml/24 h)

## Rilevazione giornaliera dei criteri *fit for discharge*

- Ripresa funzione intestinale
- Adeguata alimentazione orale
- Controllo del dolore con analgesici *per os*
- Autonomia motoria
- Nessuna evidenza clinica/laboratoristica di complicanze post-operatorie
- Consenso del paziente alla dimissione

## Lettere consigliate

---

- Braga M, Borghi F, Scatizzi M, Missana G, Guicciardi MA, Bona S, Ficari F, Maspero M, Pecorelli N; PeriOperative Italian Society. Impact of laparoscopy on adherence to an enhanced recovery pathway and readiness for discharge in elective colorectal surgery: Results from the PeriOperative Italian Society registry. *Surg Endosc.* 2017;31(11):4393-4399.
- Cardia L, Arena A, Giacoppo C, Capua P, Crea B, Micalizzi S, Siliotti R, Mondello E. Clinical evaluation after laparoscopic surgery using tof-cuff monitoring for deep neuromuscular block: low vs standard pneumoperitoneum pressure Abstract book 70°SIAARTI 2016
- Hristovska AM, Duch P, Allingstrup M, Afshari A. Efficacy and safety of sugammadex versus neostigmine in reversing neuromuscular blockade in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;8:CD012763.
- Kumar K, Kirksey MA, Duong S, Wu CL. A Review of Opioid-Sparing Modalities in Perioperative Pain Management: Methods to Decrease Opioid Use Postoperatively. *Anesth Analg.* 2017;125(5):1749-1760.
- Martini CH, Boon M, Bevers RF, Aarts LP, Dahan A. Evaluation of surgical conditions during laparoscopic surgery in patients with moderate vs deep neuromuscular block. *Br J Anaesth.* 2014;112(3):498-505.
- Sammour T, Kahokehr A, Chan S, Booth RJ, Hill AG. The humoral response after laparoscopic versus open colorectal surgery: a meta-analysis. *J Surg Res.* 2010;164(1):28-37.
- Virlos I, Clements D, Beynon J, Ratnalikar V, Khot U. Short-term outcomes with intrathecal versus epidural analgesia in laparoscopic colorectal surgery. *Br J Surg.* 2010;97(9):1401-6.
- Wrzosek A, Jakowicka-Wordliczek J, Zajackowska R, Serednicki WT, Jankowski M, Bala MM, Polak M, Wordliczek J. Perioperative restrictive versus goal-directed fluid therapy for adults undergoing major non-cardiac surgery (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 8. Art. No.: CD012767. DOI: 10.1002/14651858.CD012767.