

# Gestione anestesiológica perioperatoria in chirurgia robot-assistita

Paola Aceto, Andrea Russo, Liliana Sollazzi

UOC Anestesia delle Chirurgie generali e dei Trapianti, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma

## Valutazione preoperatoria

- Visita anestesiológica di *routine*
- Esami emato-chimici, ECG, radiografia del torace
- Obiettivo: identificazione di comorbidità specifiche (malattia cardio-polmonare severa, patologia intracranica, malattia oculare grave) che possano aumentare il rischio di complicanze specifiche della chirurgia robot-assistita legate ad un prolungato pneumoperitoneo o a posizioni estreme (ad esempio, Trendelenburg  $>30^\circ$ )

## Giorno dell'intervento

### Prescrizione in reparto

- Profilassi antibiotica
- Profilassi antitrombotica con calze elastiche ed eparina a basso peso molecolare (concordare *timing* e dose con il chirurgo)

## Sala operatoria

### Accessi venosi

- 2 accessi venosi di calibro adeguato con prolunghe di lunghezza idonea
- Attenzione ad azione traumatica (ad esempio, rubinetti posizionati a diretto contatto con la cute)
- Assicurarsi del corretto funzionamento prima del posizionamento delle braccia robotiche

## Monitoraggio

- Posizionare tutti i presidi necessari per il monitoraggio multiparametrico (ECG, FC, NIBP, NMT con acceleromiografo o cinemiografo, BIS, sonda esofagea per la temperatura e catetere vescicale per il monitoraggio della diuresi)
- Assicurarsi del corretto funzionamento della sonda dell'SpO<sub>2</sub> dopo il posizionamento delle braccia lungo il corpo
- Linea arteriosa a discrezione dell'anestesista (ad esempio, pazienti con riserva cardiaca ridotta, problemi con NIBP)

## Approccio farmacologico

- Anestesia generale bilanciata (le tecniche neuroassiali non sono effettuate di *routine*) con l'obiettivo di evitare un eccessivo utilizzo di oppioidi (*opioid sparing*)
  - Induzione: propofol 2,5 mg/kg IBW; fentanil 3 mcg/kg IBW; rocuronio 0.6-1,2 mg/kg IBW
  - Mantenimento: sevoflurano o desflurano ad una MAC idonea a mantenere un valore di BIS <60
- Infusione continua di remifentanil a basse dosi (0.05-0,2 mcg/kg (IBW)/min e, comunque, a dosi di infusione idonee a mantenere la PA e la FC a valori compresi tra  $\pm 20\%$  del valore basale)
- Blocco neuromuscolare profondo con dosi aggiuntive di rocuronio (0,15 mg/kg IBW) alla ricomparsa di una PTC>2, al fine di garantire al chirurgo un adeguato spazio di lavoro (con basse pressioni di pneumoperitoneo) e, soprattutto, prevenire il movimento del paziente (possibili danni per la rigidità delle braccia robotiche)

## Posizione (standardizzata ed effettuata con infermiere di sala e chirurgo)

- Assicurarsi del corretto fissaggio del TET
- Utilizzare specifici materassi che impediscano lo scivolamento durante la procedura
- Posizionare le braccia lungo il corpo con l'ausilio di teli o sostegni in plexiglass
- Utilizzare dispositivi di protezione per gli occhi
- Utilizzare presidi anti-decubito per prevenire lesioni nervose compressi-

ve da posizione (supporti per le spalle, imbottiture in corrispondenza dei punti di pressione).

- «Testare» la posizione prima di posizionare il robot ed effettuare controlli regolari durante la procedura

N.B. *In caso di emergenza, non muovere il paziente senza prima sganciare e allontanare le braccia del robot dal paziente*

### **Ventilazione**

- Ventilazione protettiva (6-8 ml/kg IBW e PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O; la PEEP viene successivamente individualizzata)
- In caso di Trendelenburg, prevedere la possibilità di intubazione bronchiale e la scarsa compliance per la combinazione di posizione e pneumoperitoneo

### **SNG**

- Se richiesto, deve essere rimosso prima del risveglio

### **Management fluidico**

- Bilancio zero (un'eccessiva quantità di liquidi può contribuire all'edema facciale con il Trendelenburg prolungato e può precludere un'estubazione «sicura» e prolungare la permanenza in *recovery room*)

### **Profilassi antiemetica**

- Desametasone 8 mg ev prima dell'incisione
- Ondansetron 4 mg prima del risveglio

### **Analgesia multimodale**

- Blocchi nervosi della parete addominale (ad esempio, *TAP block*) con ropivacaina 0.2% 0,5 ml/kg, paracetamolo 1 g ev e ketorolac 30 mg ev (30 minuti prima della fine dell'intervento)
- Elastomero con tramadolo 5 mg/ml (2 ml/h) prima della fine dell'intervento (durata 24 ore p.o.)

N.B. *Valutare se presenti allergie o intolleranze farmacologiche*

### **Riscaldamento**

- Sistemi di riscaldamento ad aria forzata e dei fluidi (mantenere temperatura nel range di normalità)

### **Decurarizzazione**

- Obiettivo: raggiungimento di un TOF-R  $\geq 0.9$  prima dell'estubazione

- Sugammadex 4mg/kg TBW, in caso di persistenza di blocco neuromuscolare profondo
- Sugammadex\* 2mg/kg TBW oppure miscela decurarizzante (neostigmina 50-70 mcg/ml-atropina 20 mcg/kg) in caso di comparsa di blocco neuromuscolare moderato dopo la fine dell'intervento

### **Recovery room**

- Monitoraggio multiparametrico (ECG, FC, NIBP, NMT, temperatura, diuresi); valutare il recupero (punteggio di Aldrete modificato), il dolore (NRS), le perdite ematiche e il *delirium* (CAMU-ICU scale).
- Criteri standard per la dimissione (in rapporto al singolo paziente)
- Riscaldamento con sistemi ad aria forzata

## **Gestione post-operatoria (reparto)**

### **Analgesia post-operatoria**

- Elastomero con tramadolo (vedi sopra)
- Paracetamolo, 1 g ogni 8 h
- Ketorolac, 30 mg al bisogno

La maggior parte dei pazienti non richiede oppioidi nel p.o. tranne in caso di conversione in *open* (optare per la PCA) o di problematiche specifiche preesistenti (dolore cronico/uso di oppioidi nel preoperatorio)

### **Delirium**

Monitoraggio del *delirium* (CAMU-ICU scale) giornalmente fino alla dimissione dall'ospedale.

#### **ABBREVIAZIONI**

BIS: *bispectral index*; CAMU-ICU: *Confusion Assessment method for the ICU*; ECG: elettrocardiogramma; FC: frequenza cardiaca; IBW: peso corporeo ideale (*Ideal Body Weight*); MAC: concentrazione minima alveolare; NIBP: pressione arteriosa non invasiva; NMT: monitoraggio neuromuscolare; NRS: scala di valutazione numerica; p.o.: post-operatorio; PA: pressione arteriosa; PCA: analgesia controllata dal paziente; PEEP: pressione positiva di fine espirazione; PTC: conta post-tetanica; SNG: sondino naso-gastrico; SpO<sub>2</sub>: saturazione arteriosa periferica di ossigeno; TAP: blocco del piano trasverso dell'addome; TBW: peso corporeo totale (*Total Body Weight*); TET: tubo endotracheale; TOF-r: *Train Of Four-ratio*.

\*In pazienti ad alto rischio

## Lettere consigliate

---

- Aceto P, Beretta L, Cariello C, Claroni C, Esposito C, Forastiere EM, Guarracino F, Perucca R, Romagnoli S, Sollazzi L, Cela V, Ercoli A, Scambia G, Vizza E, Ludovico GM, Sacco E, Vespasiani G, Scudeller L, Corcione A; Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI), Società Italiana di Ginecologia e Ostetricia (SIGO), and Società Italiana di Urologia (SIU). Joint consensus on anesthesia in urologic and gynecologic robotic surgery: specific issues in management from a task force of the SIAARTI, SIGO, and SIU. *Minerva Anesthesiol.* 2019;85(8):871-85.
- Corcione A, Angelini P, Bencini L, Bertellini E, Borghi F, Buccelli C, Coletta G, Esposito C, Graziano V, Guarracino F, Marchi D, Misitano P, Mori AM, Paternoster M, Pennestrì V, Perrone V, Pugliese L, Romagnoli S, Scudeller L, Corcione F; Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI) and Società Italiana di Chirurgia (SIC). Joint consensus on abdominal robotic surgery and anesthesia from a task force of the SIAARTI and SIC. *Minerva Anesthesiol.* 2018;84(10):1189-208.