

Anestesia *opioid-sparing* in pazienti obese sottoposte a chirurgia robotica ginecologica

Claudia Cariello, Gabriella Licitra, Mattia Di Cello, Adriana Paolicchi

Centro Multidisciplinare Chirurgia Robotica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana (AOUP)

Introduzione

La chirurgia robotica ginecologica iniziata da oltre 12 anni all'interno della AOUP si è sempre più evoluta facendo sì che pazienti sempre più impegnate possano accedere a tale tecnica chirurgica per una svariata gamma di patologie (miomi, endometriosi, isterectomie totali con o senza linfadenectomie).

Tra queste un *challenge* per l'anestesista è rappresentato dalle pazienti obese, una popolazione in notevole aumento (il numero delle donne patologicamente obese è raddoppiato negli ultimi dieci anni), che può beneficiare con successo della tecnica robotica, raggiungendo migliori risultati, se paragonati alle tecniche aperte e/o laparoscopiche ⁽¹⁾.

In campo onco-ginecologico, recentemente, sono stati pubblicati studi che dimostrano i vantaggi della tecnica robotica in pazienti con elevato *Body Mass Index* (BMI), in termini di accuratezza chirurgica e rimozione di linfonodi rispetto alla tecnica laparotomica, e di minore perdita di sangue, degenza ospedaliera più breve, e una tendenza verso un numero minore di complicanze rispetto alla laparotomia (14,5% vs 28,6%; $P = 0,12$) ⁽²⁾.

Sulla base di tali considerazioni, ci è sembrato opportuno standardizzare un percorso peri-operatorio nelle pazienti ginecologiche obese sottoposte a chirurgia robotica che, a partire dalla valutazione e dalla preparazione preoperatoria, ci permettesse di condurre con sicurezza l'anestesia.

La chirurgia robotica ha alcune peculiarità legate alla presenza dello pneu-

moperitoneo e di posizioni di Trendelenburg spinto (28-30°) per mantenere un *working space* adeguato. Questi aspetti provocano effetti emodinamici intraoperatori importanti quali la riduzione della gittata cardiaca, la diminuzione del ritorno venoso, l'aumento delle resistenze vascolari periferiche e la tachicardia compensatoria ⁽³⁾.

Gli effetti respiratori quali la riduzione della *compliance*, l'aumento delle pressioni nelle vie aeree e le alterazioni del rapporto ventilazione/perfusione possono causare, in questa popolazione di pazienti, grossi problemi di ventilazione intraoperatoria. Inoltre, l'assorbimento della CO₂ legata allo pneumoperitoneo può indurre gravi ipercapnie ed incrementare, in queste pazienti, il rischio di mancata estubazione a fine intervento.

Ancora oggi, nonostante le tecniche chirurgiche siano diventate sempre meno invasive, la gestione analgesica post-operatoria nella paziente obesa rimane una sfida; le raccomandazioni degli esperti comprendono la terapia multimodale, con un ridotto utilizzo degli oppioidi a vantaggio di analgesici non oppioidi, la preferenza per le tecniche regionali e l'eliminazione dei sedativi ^(4,5).

Il nostro protocollo prevede l'applicazione di una tecnica di *Opioid-Sparing Anaesthesia* (OSA), cioè una tecnica che si avvale dell'utilizzo di farmaci adiuvanti, combinati in un approccio multimodale, al fine di ridurre le dosi di oppiacei intra- e post-operatorie, evitando così gli importanti effetti collaterali ad essi associati, quali gli episodi di desaturazione post-operatoria frequenti nelle pazienti obese con o senza OSAS (*Obstructive Sleep Apnea Syndrome*). I farmaci adiuvanti previsti dal protocollo sono: α -2 agonisti (clonidina), anestetici locali (lidocaina e levobupivacaina), solfato di magnesio, anti-infiammatori.

Sulla base di dati raccolti in un precedente protocollo di studio condotto su pazienti normopeso sottoposte a chirurgia robotica ginecologica, abbiamo previsto l'estensione di tale protocollo alle pazienti obese.

Il nostro protocollo

Lo scopo del nostro protocollo è quello di ottenere un miglior controllo del dolore post-operatorio, minori effetti avversi e un più rapido recupero

post-operatorio nelle pazienti obese (BMI>30) sottoposte a chirurgia robotica ginecologica.

Valutazione preoperatoria

- ECG basale, esami ematochimici, Rx torace, SpO₂ in aria ambiente
- Valutazione delle vie aeree: adozione del Questionario STOP-BANG per aiutare a prevedere la difficoltà nella gestione delle vie aeree ⁽⁶⁾
- Valutazione cardiologica o respiratoria, o entrambe, in caso di: score STOP-BANG ≥5; *Metabolic Equivalents of Task* (METs) ≤4; saturazione periferica di O₂ (SpO₂) <94 in posizione supina e in aria ambiente; OSA accertata
- Pianificazione del rischio ed eventuale programmazione degenza post-operatoria in *Recovery Room* o UTI
- Profilassi anti-tromboembolica dalla sera precedente l'intervento

Ingresso in sala operatoria

- Posizionamento della paziente sul letto operatorio in posizione *ramped* (o HELP - *Head Elevated Laryngoscopy Position*): paziente semi-seduta con busto sollevato di 25-30°
- Posizione ginecologica adeguata all'intervento, assunta a paziente sveglia
- Incannulamento vasi venosi periferici 2 accessi (ago-cannula 16-18 G) arto superiore destro
- Prevenzione ipotermia intraoperatoria tramite dispositivo ad aria forzata (*warm-touch*) e infusione di fluidi riscaldati
- Applicazione di *device* a compressione positiva intermittente per profilassi tromboembolica
- Monitoraggio cardiorespiratorio: saturimetria, pressione arteriosa non invasiva/invasiva, ECG a 3 derivazioni
- Monitoraggio emodinamico nelle pazienti con comorbidità cardiologiche attraverso la piattaforma clinica di monitoraggio EV1000™
- Monitoraggio profondità dell'ipnosi tramite indice BIS (*bispectral*)
- Monitoraggio miorisoluzione tramite TOF (*TOF guard*)
- A disposizione *GlideScope*, quale ausilio per IOT difficile

Induzione dell'anestesia e mantenimento

- Pre-ossigenazione con O₂ 100% per almeno 3 minuti, per estendere il periodo di *Safe Apnea Time* ⁽⁶⁾
- Somministrazione di solfato di magnesio 40 mg/kg (peso ideale calcolato con la formula di Lorentz) prima dell'induzione dell'anestesia e 1 mcg/kg (peso ideale) di clonidina
- Bolo lento di lidocaina (10 minuti) all'induzione di 2 mg/kg (peso ideale)
- Somministrazione di propofol 2-2.5 mg/kg, fentanil 1-2 mcg/kg, rocuronio 0,6 mg/kg
- Ventilazione in maschera e posizionamento di tubo endotracheale e sondino naso-gastrico
- Posizionamento di catetere arterioso, in pazienti con comorbidità cardio-respiratorie
- Profilassi antibiotica secondo linee guida aziendali

Mantenimento dell'anestesia

- Desflurano (*end-tidal*: 4-5%) e remifentanil (0,05-0.10 mcg/kg/min), per giungere a un valore di BIS compreso tra 40-60
- Curarizzazione *deep neuromuscular block* con boli ripetuti di rocuronio secondo *Post-Tetanic Count* (PTC)
- Ventilazione meccanica protettiva (*tidal volume*: 6-8 ml/kg IBW) con modalità pressione controllata e applicazione di PEEP 5-8 mmHg e manovre di *recruitment* per mantenere un valore di *end-tidal* CO₂ inferiore a 40 mmHg
- Infusione di Ringer Lattato di circa 6 ml/kg/h con aggiustamenti basati sulle perdite ematiche e sulla diuresi
- Infusione continua intraoperatoria di lidocaina 1,5 mg/kg/h
- L'infusione di remifentanil viene iniziata solo in caso di variazione significativa dei parametri emodinamici (15% dei valori basali) e titolato seguendo tale criterio
- Prevenzione dell'ipotermia con dispositivo ad aria forzata (*warm-touch*)
- Infusione di fluidi riscaldati
- Applicazione di Trendelenburg (27°) e di pressioni dello pneumoperitoneo comprese tra 6 e 10 mmHg con sistema AirSeal®

Fine intervento

La scelta terapeutica per l'analgesia post-operatoria è basata sull'associazione di paracetamolo e FANS. Prima del risveglio tutte le pazienti ricevono:

- Ketorolac 30 mg
- Morfina 0,1 mg/kg
- Paracetamolo 1 g
- Le incisioni chirurgiche vengono infiltrate con una miscela di lidocaina (200 mg) e ropivacaina (100 mg)
- Ondansetron 8 mg per prevenzione nausea e vomito post-operatori (PONV)

Risveglio dall'anestesia

- Risoluzione della posizione di Trendelenburg e somministrazione di mannitolo 100 ml ⁽⁷⁾
- Manovra di reclutamento: PEEP su valvola va-e-vieni + "respironi" con pallone manuale
- Estubazione con TOFr ≥ 0.9 dopo somministrazione di sugammadex 2 mg/kg in presenza di blocco moderato, 4 mg/kg con blocco profondo ⁽⁸⁾

Fase post-operatoria

A fine intervento, dopo l'estubazione, e la rimozione del sondino naso-gastrico, le pazienti vengono trasferite in *Recovery Room* per un periodo di monitoraggio di almeno 2 ore. Tutte ricevono ossigeno supplementare mediante le cannule nasali (2 l O₂/min).

- Se la paziente è ben sveglia, con saturazione adeguata, stabilità cardiocircolatoria, buon controllo del dolore, ben riscaldata, senza nausea e/o vomito, viene trasferita al Reparto
- Se la paziente ha patologie cardiocircolatorie o respiratorie di media/grave entità, viene trasferita in struttura di tipo sub-intensivo
- Se la paziente ha una storia di insufficienza respiratoria cronica o l'intubazione è stata difficoltosa, viene trasferita in Terapia Intensiva, intubata per assistenza ventilatoria post-operatoria

La terapia antalgica post-operatoria in reparto prevede: paracetamolo 1 g ev. ogni 6h, ketorolac 30 mg ev. ogni 8h.

Bibliografia

- 1 Iavazzo C, Gkegkes ID. Robotic assisted hysterectomy in obese patients: a systematic review. *Arch Gynecol Obstet*. 2016;293(6):1169-83.
- 2 Fornalik H, Zore T, Fornalik N, Foster T, Katschke A, Wright G. Can Teamwork and High-Volume Experience Overcome Challenges of Lymphadenectomy in Morbidly Obese Patients (Body Mass Index of 40 kg/m² or Greater) with Endometrial Cancer? A Cohort Study of Robotics and Laparotomy and Review of Literature. *Int J Gynecol Cancer*. 2018; 28(5): 959-966.
- 3 Kalmar AF, Foubert L, Hendrickx JF, Mottrie A, Absalom A, Mortier EP, Struys MM. Influence of steep Trendelenburg position and CO(2) pneumoperitoneum on cardiovascular, cerebrovascular, and respiratory homeostasis during robotic prostatectomy. *Br J Anaesth*. 2010; 104(4):433-9.
- 4 Schug SA, Raymann A. Postoperative pain management of the obese patient. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2011;25(1):73-81.
- 5 Alvarez A, Singh PM, Sinha AC. Postoperative analgesia in morbid obesity. *Obes Surg*. 2014; 24(4):652-9.
- 6 Vasu TS, Doghramji K, Cavallazzi R, Grewal R, Hirani A, Leiby B, Markov D, Reiter D, Kraft WK, Witkowski T. Obstructive sleep apnea syndrome and postoperative complications: clinical use of the STOP-BANG questionnaire. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010; 136(10): 1020-4.
- 7 Jun IJ, Kim M, Lee J, Park SU, Hwang JH, Hong JH, Kim YK. Effect of Mannitol on Ultrasonographically Measured Optic Nerve Sheath Diameter as a Surrogate for Intracranial Pressure During Robot-Assisted Laparoscopic Prostatectomy with Pneumoperitoneum and the Trendelenburg Position. *J Endourol*. 2018; 32(7):608-613.
- 8 Carron M, Veronese S, Foletto M, Ori C. Sugammadex allows fast-track bariatric surgery. *Obes Surg*. 2013;23(10):1558-63.