

APPENDICE

ANESTESIA PER LA CHIRURGIA LAPAROSCOPICA NELLE EMERGENZE ADDOMINALI

Considerazioni anestesiológicas

Drssa Anna Levati, Dott. Domenico Pietrini
SIAARTI (Società Italiana di Anestesia , Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva)

INTRODUZIONE

L'incidenza di complicanze perioperatorie dipende da molti fattori : fra questi risultano avere maggior rilievo il punteggio ASA del paziente, l'eventuale urgenza dell'intervento, le problematiche intraoperatorie (sanguinamento, durata) e l'esperienza degli operatori (chirurghi ed anestesisti in primis) (LE 2b) . I dati di letteratura su morbilità e mortalità sono pochi e contraddittori. Bottger segnala una mortalità postoperatoria complessiva pari al 2.6%, con maggior frequenza di complicanze cardiache e polmonari. Mentre gli interventi in urgenza sono caratterizzati dal 10% di mortalità, la frequenza negli interventi di elezione è pari al 2.6%.

Le principali complicanze postoperatorie (secondo Bottger presenti nel 12% dei pazienti trattati) sono : scompenso cardiaco, complicanze cerebrovascolari, ventilazione meccanica (VAM) prolungata, necessità di ricovero in terapia intensiva, infezioni bronco-pneumoniche e urinarie. Le complicanze cardiache e la necessità di VAM prolungata sono significativamente correlate all'ASA del paziente, alla durata dell'intervento ed alla necessità di trasfusioni: le complicanze perioperatorie sono anche strettamente associate alla competenza dell'anestesista (LE 2b).

Le principali complicanze chirurgiche sono : l' infezione della ferita , la deiscenza dell'anastomosi, il sanguinamento e la sepsi.

La durata totale dell'intervento è significativamente correlata alla presenza di ernia incarcerata , alla localizzazione sovrapubica dell'ernia, all'adesione dell'intestino alla

parete addominale od al sacco erniario, ad un elevato numero di interventi precedenti di riparazione di ernie ventrali ed alle porte erniarie di dimensioni maggiori, oltre al punteggio ASA ed alla dimensione della porta erniaria. Durante la laparoscopia , il pneumoperitoneo (PP) può favorire la comparsa di atelettasie polmonari , per prevenire le quali Ji et al suggeriscono l'utilizzo di ventilazione a pressione controllata con una pressione di fine espirazione (PEEP) di 5 cm H₂O (LE 2b).

Sulla base di un recupero postoperatorio più breve, minor frequenza di complicanze e minori costi per la struttura, Luz- Moreira suggerisce, nelle colectomie, l'approccio laparoscopico piuttosto che laparotomico nei pazienti con ASA 3-4 (LE 2b). L'Autore infatti riporta una frequenza di complicanze postoperatorie ed infezioni della ferita più bassa in misura statisticamente significativa nel gruppo di pazienti sottoposti a chirurgia laparoscopica rispetto al gruppo della chirurgia open, mentre non rileva differenze fra i due gruppi relativamente al reintervento nei 30 primi giorni ed alla mortalità postoperatoria (24% nella chirurgia laparoscopica).

La letteratura non chiarisce, non essendovi dati sufficienti, se l'approccio laparoscopico riduce il rischio di complicanze polmonari clinicamente importanti (LE 2a).

Patel et al. descrivono, per ottenere una più rapida ripresa ,una strategia multidisciplinare così strutturata (LE 4):

- somministrazione di antibiotico prima dell'intervento e di 8-10 mg di desametasone all'induzione,
- non utilizzo di drenaggi e di catetere vescicale (nella resezione di colon dx e traverso),
- immediata rimozione del catetere vescicale nella resezione di colon basso, anteriore,
- non utilizzo dell' anestesia peridurale,
- una accurata scelta della tecnica anestesiológica sulla base della chirurgia,
- anestesia generale (AG) bilanciata con agenti endovenosi, inalatori e miorilassanti,

- blocchi periferici come alternativa alla AG nelle laparoscopie pelviche ambulatoriali,
- anestesia locale (AL) nella microlaparoscopia per brevi procedure ginecologiche (LE 1a),,
- sedazione endovenosa , utilizzata con sicurezza per il paziente secondo quanto è riportato in letteratura.

Comunque la chirurgia laparoscopica è usualmente eseguita in AG, principalmente negli interventi sull'addome superiore di lunga durata. Le anestesi loco regionali e locali possono comunque essere utilizzate nella laparoscopia pelvica, in cui possono essere impiegate anche la peridurale e la spinale o l'associazione delle due. La standardizzazione della tecnica chirurgica per ridurre i tempi ed il sanguinamento , il monitoraggio intraoperatorio e l'impiego di anestesisti esperti per i pazienti ad alto rischio potrebbero diminuire la frequenza delle complicanze postoperatorie, mentre ovviamente non è possibile intervenire sui fattori di rischio intrinseci (obesità, ASA e tipologia d'intervento).

SUGGERIMENTI

I pazienti dovrebbero essere valutati dall'intero team (chirurgo, anestesista, radiologo) allo scopo di definire il rapporto rischio/beneficio.

ELEGGIBILITA' DEL PAZIENTE ALLA PROCEDURA LAPAROSCOPICA

I pazienti dovrebbero essere sottoposti ad un esame fisico accurato, ad esami ematochimici e strumentali (ECG, radiografia del torace, consulto internistico) e valutati secondo la scala ASA al fine di pianificare la condotta anestesiologicala. Le linee guida della EAES (LE 1b). prevedono che nel paziente in programma per la laparoscopia venga valutata la presenza di copatologie, la classificazione ASA, la presenza di BPCO, la classe NYHA III e IV. La presenza di una cardiopatia non costituisce una controindicazione assoluta (LE 2b).

Nei pazienti traumatizzati, un approccio minimamente invasivo può essere utile e sicuro, in quanto inferiore al potenziale rischio di una laparotomia negativa (LE 3a).

SUGGERIMENTI

E' necessario garantire la stabilità dei parametri emodinamici e respiratori per poter eseguire l'intervento in laparoscopia.

I gravi traumatizzati ed i pazienti con gravi patologie possono essere eleggibili in caso di una stabilità durevole dei parametri emodinamici e respiratori dopo la fase rianimatoria e/o il trattamento medico intensivo.

ALTERAZIONI FISIOPATOLOGICHE DURANTE LAPAROSCOPIA

La conoscenza delle alterazioni fisiopatologiche correlate al PP, che è l'elemento cruciale della chirurgia laparoscopica specialmente nei pazienti con copatologie, è essenziale per pianificare la condotta anestesiologicala.

Effetti respiratori

Il PP , provocando un innalzamento del diaframma, diminuisce la compliance polmonare (CP), comportando una diminuzione della capacità funzionale residua (CFR). Anche se non è comune nei pazienti sani (LE 1b), può insorgere una alterazione del rapporto ventilazione/per fusione ed una ipossiemia relativa (LE 1b;2a).

La diminuzione del volume polmonare con l'incremento della pressione polmonare (Paw) ed intraaddominale (IAP) può comportare atelettasie polmonari, soprattutto nei pazienti con patologie polmonari (LE 1b). E' opportuno evitare una IAP >15 mm Hg nel paziente in Trendelenburg per prevenire la diminuzione della CP (LE 1b).

L'assorbimento transperitoneale della CO₂ causa un incremento della CO₂ di fine espirazione (EtCO₂) dopo 8-10' dall'insufflazione; l'incremento del Volume/minuto mantiene , nella maggioranza dei casi, la PaCO₂ nei limiti, ma può causare un ulteriore aumento della Paw (LE 1b). A causa dell'aumento dello spazio morto, non sempre l'EtCO₂ riflette correttamente l'andamento della PaCO₂.

Effetti cardiovascolari

Gli effetti emodinamici più importanti (ipotensione, ipertensione, aritmie, ACC) sono associati al livello di IAP, al volume di CO₂ assorbito, alla volemia, alle comorbidità ed al posizionamento, essendo quest'ultimo e l'IAP i determinanti principali (LE 1b). La compressione addominale causa una diminuzione del ritorno venoso e del preload (LE 1b) IAP e l'attivazione del sistema neuroormonale provoca l'aumento della MAP, delle resistenze vascolari sistematiche (RVS) e polmonari (RVP) provocando un aumento dell'afterload (LE 1b). Le variazioni associate di pre e afterload possono causare un decremento del cardiac output (CO) con ulteriore conseguenze in caso di antiTrendelenburg ed inadeguata volemia (LE 1b).

Nonostante la diminuzione del ritorno venoso durante il PP, la PVC e la wedge salgono durante l'insufflazione, probabilmente a causa dello shift in senso craniale del diaframma. Nei pazienti ASA I e II le alterazioni emodinamiche ad una IAP<15 non sono clinicamente rilevanti e scompaiono alla desufflazione (LE 1b).

Anche le perfusioni regionali (cerebrale, renale, epatica, intestinale) (LE 1b), soprattutto quando già compromesse, possono essere alterate dall'aumento della IAP; sulla base di queste considerazioni , il livello di IAP dovrebbe essere tenuto al livello minimo nei pazienti critici.

Monitoraggi durante l'anestesia

Il monitoraggio standard (FC, ECG, PA, SpO₂, EtCO₂, Paw, t°) dovrebbe essere utilizzato durante la procedura. La Paw, sia di picco che di plateau, dovrebbe essere monitorizzata durante tutta l'anestesia e con particolare attenzione all'induzione del PP allo scopo di adattare la pressione di ventilazione. Il monitoraggio delle variazioni della Paw permette anche di individuare precocemente l'insorgenza di atelettasie (LE 5).

Anche se l'EtCO₂ non riflette accuratamente la PaCO₂ , le variazioni dell' EtCO₂ possono essere utilizzate per regolare la ventilazione/minuto per correggere l'ipercapnia (LE 1b).

Nei pazienti con funzioni cardiorespiratorie alterate, può essere necessario un frequente controllo di emogas, poiché il rapporto PaCO₂ /EtCO₂ può cambiare; per

questo motivo è consigliabile , nei pazienti ASA III e IV, incanalare un'arteria (LE 1b).

L'incremento di PVC può portare ad una valutazione errata del preload; come nel caso della Paw, una misurazione prima e dopo il PP permette di cogliere per tempo le alterazioni emodinamiche e valutare correttamente la volemia. Nei pazienti ASA III e IV è consigliabile monitorizzare la PA ed il volume circolante (LE 1b) .

SUGGERIMENTI

Dovrebbe essere mantenuto il monitoraggio standard per l'AG (FC, ECG, PA, SpO₂, EtCO₂, Paw, t°). La pressione arteriosa invasiva e la PVC sono raccomandate nei pazienti ASA III e IV.

STRATEGIE VENTILATORIE DI PROTEZIONE POLMONARE

Una moderata iperventilazione è in grado di controllare l'aumento della PaCO₂ e la conseguente acidosi (LE 1b); onde prevenire la Ventilator Induced Lung Injury (VILI) è raccomandabile un aumento della frequenza respiratoria piuttosto che del tidal volume, specie in caso di procedure chirurgiche prolungate.

La PEEP, favorendo l'arruolamento degli alveoli polmonari (LE 5) previene l'atelettasia specie nei pazienti ad elevato rischio come gli obesi o quelli con preesistente patologia polmonare (LE 1b).

In caso di ateleltasia, l'ipossia si può verificare sia nell'intraoperatorio che nell'immediato postoperatorio. L'aumento della FiO₂ costituisce la prima misura correttiva (attenzione al potenziale effetto nocivo a carico del parenchima polmonare!). Sebbene la ventilazione in regime di pressione controllata può controllare picchi pressori nocivi a carico del polmone, la ventilazione in modalità volume controllato non sembra meno sicura nè meno efficace nel migliorare l'ossigenazione (LE 1b).

SUGGERIMENTI

Per migliorare l'ossigenazione l'aumento della frequenza respiratoria è preferibile all'aumento del tidal volume. La PEEP è raccomandabile per reclutare gli alveoli polmonari specie se collassati..

STRATEGIE NON VENTILATORIE DI PROTEZIONE POLMONARE: POSIZIONE DEL PAZIENTE ED ANESTESIA

La posizione di anti-Trendelenburg migliora la meccanica e l'ossigenazione mentre la posizione di Trendelenburg peggiora la compliance polmonare specie in corso di PP (LE 3b). Recentemente Valenza (LE 5) ha sostenuto che la posizione di anti-Trendelenburg o la PEEP in posizione supina hanno gli stessi effetti sull'ossigenazione e sul volume polmonare, mentre la Paw risulta più bassa nella posizione di beach-chair. In caso di paziente in posizione di Trendelenburg è obbligatorio un accurato controllo della Paw con parametri ventilatori più opportuni per prevenire danni polmonari e formazione di atelettasie.

Mancano attualmente evidenze per preferire l'uso dell'anestesia inalatoria piuttosto che endovenosa. Livelli più alti di CO₂ e più bassi di PaO₂ sono stati rilevati in corso di anestesia condotta con forane piuttosto che con propofol (LE 5).

SUGGERIMENTI

La posizione di anti-Trendelenburg è associata ad un miglioramento della CP ed una diminuzione della Paw. In caso di posizione di Trendelenburg la Paw va attentamente monitorizzata onde prevenire danni polmonari e l'insorgenza di atelettasie.

ANESTESIA E CHIRURGIA LAPAROSCOPICA NEL PAZIENTE OBESO

Merkow ha rilevato una correlazione avversa tra Body Mass Index (BMI) e outcome a breve termine nel paziente neoplastico obeso sottoposto a colectomia a cielo aperto: tra questi rientrano una più alta mortalità per infezioni del sito chirurgico, deiscenze, embolia polmonare ed insufficienza renale (LE 1a). Scheidbach non ha invece rilevato nessuna differenza in pazienti obesi rispetto a quelli gravemente obesi quando l'intervento di colectomia era effettuato con tecnica laparoscopica; mancano comunque correlazioni tra BMI ed indici di outcome a breve termine (LE 1a) La funzionalità respiratoria è gravemente alterata nel paziente con obesità patologica (BMI= 40 Kg/m²) sottoposto ad intervento laparoscopico. Tra i principali determinanti rientrano la posizione supina, l'uso di miorilassanti ed il PP (LE 2b). La ridotta capacità funzionale residua, l'aumentato volume di chiusura con conseguente atelettasia (LE 3a) aumentano il rischio di complicanze respiratorie postoperatorie (LE 1b) e prolungamento della degenza.

Almarakbi ha riportato che manovre di reclutamento alveolare eseguite ogni 10 min con una PEEP di 10 cm/H₂O erano in grado di migliorare l'ossigenazione e i livelli della PaCO₂ negli obesi sottoposti a chirurgia laparoscopica per bendaggio gastrico (LE 1b).

L'utilizzo di strategie ventilatorie di protezione polmonare permette di ottenere negli obesi indici di outcome paragonabili a quelli osservati in pazienti non obesi; permane comunque una differenza di morbidità a vantaggio di questi ultimi.

SUGGERIMENTI

Nei pazienti con obesità patologica il tasso di morbidità è maggiore rispetto ai pazienti con peso nella norma. Poiché le principali complicanze riscontrate

sono a carico dell'apparato respiratorio è fortemente consigliabile l'impiego di strategie ventilatorie di protezione polmonare.

ANESTESIA E CHIRURGIA LAPAROSCOPICA NELLE PAZIENTI GRAVIDE

La letteratura produce dati confortanti per quanto riguarda la sicurezza delle procedure chirurgiche laparoscopiche su pazienti gravide. Le più frequenti indicazioni terapeutiche sono rappresentate da colelitiasi, appendicite, cisti ovariche persistenti, torsioni degli annessi (LE 5), splenectomia (LE 5), gravidanze ectopiche e feocromocitoma (LE4). L'impiego di chirurgia laparoscopica in pazienti emodinamicamente instabili con gravidanza extrauterina si è dimostrato sicuro (LE 2b). Nella gravida il PP provoca alterazioni fisiopatologiche significative a carico soprattutto dell'apparato respiratorio: aumento delle resistenze polmonari, diminuzione della capacità funzionale residua, aumento dello shunt polmonare, aumentato gradiente alveolo-arterioso dell'O₂, diminuita CR (LE 4). Estrema cautela deve essere pertanto posta in corso di PP con particolare attenzione alle modifiche fisiopatologiche.

In queste pazienti è indicato il monitoraggio della CO₂ e del battito cardiaco fetale così come l'applicazione di misure di profilassi antitrombotica durante procedure laparoscopiche. L'ETCO₂ e la PA materna vanno mantenute rispettivamente entro i 32-34 mm/Hg ed il 20% dei valori basali. La pressione di insufflazione della CO₂ non deve superare i valori di 12-15 mm/Hg (LE 5). La SAGES ha pubblicato nel 2000 le LG per la chirurgia laparoscopica su pazienti gravide mentre la condotta anestesiologicala è la stessa che si applica su pazienti gravide indipendentemente dalla procedura chirurgica (LE 5).

SUGGERIMENTI

Modificazioni della funzionalità cardiorespiratoria come un aumento delle resistenze polmonari, diminuzione della capacità funzionale residua, aumento

dello shunt polmonare, aumentato gradiente alveolo-arterioso dell'O₂, diminuita CR possono essere osservate nelle gravide. E' importante porre attenzione al posizionamento della paziente ed alle modificazioni fisiologiche e meccaniche durante PP.