

měla být přednostně založena na hmotnosti netukové tkáně, aby se zabránilo hypotenzi, zatímco použití celkové tělesné hmotnosti může být vhodnější pro udržovací infuzi. Klasické modely řízené infuze (target-controlled infusion, TCI) mají při použití u pacientů s obezitou špatnou prediktivní schopnost. Propofol je nejčastěji používanou indukční látkou a nebylo prokázáno, že by zvyšoval výskyt rhabdomyolýzy související se syndromem propofolu u pacientů s těžkou obezitou během standardní bariatrické chirurgie. Pokud se k udržení anestezie použijí inhalační anestetika, může desfluran nabídnout rychlejší dobu probouzení ve srovnání se sevofluranem nebo isofluranem u pacientů s BMI > 30 kg/m². Na rozdíl od sevofluranu s jeho bronchodilatačními účinky však desfluran může vyvolat zvýšenou rezistenci dýchacích cest a také hypertenzi a tachykardii. Rozhodnutí o tom, kterou inhalační látku použít, by proto mělo být stanoveno na základě existujících komorbidit a dalších souvisejících faktorů.

Bispektrální index (BIS) představuje jeden z několika způsobů monitorování hloubky anestezie s cílem snížit peroperační stav vědomí a snížit množství podaného anestetika. Pro monitorování peroperačního stavu vědomí lze použít BIS nebo monitorování anestetického plynu na konci výdechu (end-tidal anaesthetic gas, ETAG). U obou bylo prokázáno, že podobně snižují míru informovanosti o stavu vědomí během operace ve srovnání s použitím pouze klinických příznaků.

Pacienti s obezitou obecně vykazují zvýšenou citlivost vůči sedativním účinkům opioidů a následně vyšší náchylnost k respirační depresi. Ve snaze snížit výskyt a závažnost pooperační bolesti byla obhajována multimodální analgezie s použitím omezených dávek opioidů. Lidokain, dexmedetomidin, ketamin a hořčík, pokud se používají jako součást anestezie bez opioidů, mohou mít lepší protizánětlivé účinky než klasická anestezie na bázi opioidů, a proto mohou být výhodnější. Navíc vhodné užívání nesteroidních protizánětlivých léků (NSAID) snižuje spotřebu opioidů. Jedním z omezení většiny NSAID je, že se jedná o analgetika s „nízkým stropem“ (low-ceiling analgesics). Paracetamol je bez krvácivých, žaludečních a renálních nežádoucích účinků, které omezují použití NSAID.

Bylo prokázáno, že regionální anestetické techniky jsou vysoce účinné při snižování potřeby opioidů. Epidurální analgezie je na pooperační bolest účinná, ale není vhodná u laparoskopické chirurgie. Ultrazvukem naváděná regionální analgezie TAP blok (transversus abdominis plane block) může snížit skóre bolesti a potřebu opioidů a uspat pohyb a chůzi po bariatrické operaci. Infiltrace bupivakainu 0,5 % před incizí vede ke snížení potřeby opioidů a pooperační bolesti. Dalšími slibnými strategiemi jsou intraperitoneální instilace bupivakainu a regionální analgezie oblasti m. erector spinae.

Ačkoli současné důkazy nedovolují doporučovat konkrétní anestetika nebo techniky, existuje vysoká úroveň důkazů na podporu použití multimodálních analgetik šetřících opioidy ke zlepšení pooperační rekonvalescence (Tab. 4).

Zajištění dýchacích cest

Některé studie uvádějí souvislost mezi těžkou obezitou a obtížnou intubací. Faktory spojené s obtížnou intubací byly věk > 46 let, mužské pohlaví, skóre 3–4 podle Mallampattiho hodnocení, thyromentální

vzdálenost (vzdálenost od zářezu štítné žlázy ke špičce čelisti s nataženou hlavou) < 6 cm a přítomnost intaktního chrupu. Muži s těžkou obezitou, zejména s BMI vyšším než 50 a se syndromem spánkové apnoe (obstructive sleep apnoea, OSA), a také pacienti s obvodem krku > 42 cm měli vyšší riziko obtížné ventilace maskou a intubace. Použití jednoduché nosní nebo vysokoprůtokové nosní kanyly by mělo být zváženo jako doplněk během ventilace maskou u pacientů s podezřením nebo známou obtížnou intubací. Bylo prokázáno, že to pomáhá udržovat oxygenaci prodloužením doby apnoe až o 40 % a může snížit periintubační desaturaci během úvodu do anestezie.

Použití videolaryngoskopu může zlepšit vizualizaci hlasivkové štěrbinu a zvýšit úspěšnost prvního pokusu o intubaci ve srovnání s běžnými lžícemi laryngoskopu, zejména při nálezu obtížných dýchacích cest. Výsledky však zůstávají heterogenní pokud jde o jeho účinnost. Pokud je třeba provést tracheostomii u pacienta s významnou obezitou, může to trvat mnohem déle, než by tomu bylo u pacienta bez obezity, a tracheostomie je spojena s vyšší mírou komplikací.

Pokud nelze ihned po extubaci udržet adekvátní hladinu kyslíku, doporučuje se použití kontinuální terapie pozitivním tlakem v dýchacích cestách (continuous positive airway pressure, CPAP). Pozitivní tlak v dýchacích cestách by měl pokračovat, dokud se pacientova dechová frekvence a úsilí nevrátí k normálu a po dobu alespoň jedné hodiny nedojde k epizodám hypopnoe a apnoe (Tab. 4).

Strategie ventilace

Zatímco u protektivní ventilace mohou hrát roli různé strategie, navrhovaná opatření k ochraně plic před ventilovaným poškozením plic zahrnují nízké dechové objemy (VT) a nízkou hladinu pozitivního end-expiračního tlaku (PEEP, positive end-expiratory pressure) bez recruitment manévru.

U pacientů s obezitou se objem plic nezvyšuje proporcionálně s tělesnou hmotností. Při odhadování VT může být preferováno použití predikované tělesné hmotnosti (PBW, predicted body weight), která bere v úvahu výšku a pohlaví pacienta spíše než skutečnou tělesnou hmotnost. Nízký fyziologický VT může být ochranou plic u pacientů se syndromem akutní respirační tísně (ARDS, acute respiratory distress syndrome), stejně jako u pacientů se zdravými plicemi v celkové anestezii. Současné důkazy naznačují, že dechový objem v rozmezí 6–8 mg/kg tělesné hmotnosti může snížit plicní komplikace a měl by být použit u všech pacientů se zdravými plicemi bez ohledu na obezitu.

Pacienti s obezitou jsou predisponováni k rozvoji atelektázy hlavně v dependentních plicních oblastech, což z kombinace recruitment manévru (RM) a PEEP činí strategii ke zlepšení výměny plynů a mechaniky plic. Existuje mnoho nejasného ohledně optimální úrovně PEEP pro pacienty s obezitou a zdravými plicemi. Požadavky PEEP se mezi pacienty značně liší. Příjem nízkého VT během anestezie a individuální nastavení PEEP mohou snížit pooperační atelektázu a zároveň zlepšit peroperační výměnu plynů a driving pressure (rozdíl mezi tlakem v plateau a PEEP), což naznačuje, že k ochraně plic by mohly být použity individualizované úrovně PEEP zaměřené na fyziologické cíle.

Rozdíl mezi tlakem v plató a PEEP může být spojen se zvýšeným rizikem závažných nežádoucích následků u pacientů se syndromem