

Anesteziološke posebnosti laparoskopske bariatrične kirurgije – naše prve izkušnje

Specifics of anaesthesia for laparoscopic bariatric surgery: Initial experience

Jasna Uranjek, Darja Kasnik

Oddelek za anestezijo in intenzivno terapijo operativnih strok, Splošna bolnišnica Slovenj Gradec

Avtor za dopisovanje (*correspondence to*):

Jasna Uranjek, dr. med, specialist anesteziolog, Splošna bolnišnica Slovenj Gradec, Gosposvetska c.1, 2380 Slovenj Gradec; E-naslov: Jasna.Uranjek@sb-sg.si

Prispelo/Received: 20.5.2007

Abstract

Background. Obesity and its associated comorbidities put the patient undergoing bariatric surgery at increased risk for anaesthesia-related complications.

Methods. Forty-two anaesthesia charts of morbidly obese patients subjected to laparoscopic bariatric surgery were analysed retrospectively with a special attention being given to respiratory function tests.

Results. Preoperative anaesthesiologic examination revealed one to several coexisting conditions in 69 % of all patients. Average vital capacity (VC) before the operation was 98. 36 % of the predicted value; arterial blood gas analyses were normal. Severe long-term anaesthesia-related complications or prolonged awakening from anaesthesia were not recorded. The postoperative VC was on average 29.50 % lower than the preoperative value. There was a statistically significant increase ($p < 0.05$) in postoperative $p\text{CO}_2$ levels, however without clinical manifestations.

Conclusions. From the anaesthesiological point of view, a bariatric patient needs appropriate preoperative evaluation, intense intraoperative monitoring, optimal anaesthesiological medication and proper postoperative care with optimal analgesia.

Key words. Laparoscopy, bariatric surgery, anaesthesia.



Izvelek

Izhodišča: Skrajna debelost je skupaj s pridruženimi boleznimi večje tveganje za anestezijo med bariatričnim posegom.

Metode: Z retrospektivno analizo smo pregledali anestezijsko dokumentacijo 42 bolnikov, ki so bili operirani v naši bolnišnici zaradi skrajne debelosti. Poseben poudarek smo dali izvidom, povezanim z dihalno funkcijo bolnika.

Rezultati: Predoperativno so vsi bolniki opravili pregled pri anesteziologu. 69 % bolnikov je imelo poleg skrajne debelosti pridruženo še eno ali več bolezni. Predoperativne vrednosti vitalne kapacitete (VK) so znašale v povprečju 98,36 % predvidene, vrednosti plinske analize arterijske krvi so bile v povprečju v mejah normale. Resnejših, dolgotrajnih zapletov anestezije ali podaljšanega zbujanja nismo zabeležili. Pooperativne vrednosti VK so bile v povprečju nižje za 29,50 %. Pooperativno so statistično pomembno porasle vrednosti $p\text{CO}_2$ ($p < 0,05$), vendar brez klinično pomembnih sprememb.

Zaključki: Z anesteziološkega vidika je za bariatrično laparoskopsko kirurgijo potrebna dobra predoperativna priprava bolnika, optimalen medoperativni nadzor z uporabo ustreznih anestezijskih učinkovin in dobra pooperativna nega z zadostno analgezijo.

Ključne besede. Laparoskopija, bariatrična kirurgija, anestezija.

Uvod

Skrajna debelost je bila včasih značilna relativna kontraindikacija za laparoskopске operacije. Danes je debelost relativna indikacija za laparoskopski način operiranja. In ravno debelost in pridružene bolezni odpirajo tipična anesteziološka vprašanja ob zapletih, ki jih mora anesteziolog predvidevati in se z njimi spopadati med laparoskopskim posegom (1).

Namen

Namen naše študije je retrospektivno pregledati in predstaviti prve anesteziološke izkušnje z bariatrično kirurgijo v naši bolnišnici.

Bolniki in metode

Za namen študije smo pregledali anesteziološko dokumentacijo 42 bolnikov, 6 moških in 36 žensk, operiranih zaradi prevelike telesne mase. Pri vseh bolnikih smo uporabili isti protokol.

Bolniki so pred posegom opravili pregled pri anesteziologu v predanestezijski ambulanti. Tam so se z zdravnikom pogovorili o anestezijskih

posebnostih operacije in o možnih zapletih. Opravili so tudi spirometrijo, če še ni bila opravljena že prej.

Z izvidi so se na dan sprejema oglasili na kirurškem oddelku. Tam smo tik pred operacijo odvzeli arterijsko kri za plinsko analizo.

Pred posegom so vsi bolniki na oddelku dobili za premedikacijo tabletko midazolama 7,5 mg. V operacijski dvorani smo jih še budne namestili v položaj za operacijo. Nato smo jih uspavali s tio-pentalom, propofolom ali etomidatom v predvidenih odmerkih, odvisno od kliničnega stanja. Za analgezijo smo uporabljali fentanil in za relaksacijo atrakurij. Anestezijo smo vzdrževali z inhalacijskim anestetikom sevofluoranom in mešanico kisika in dušikovega oksidula 50:50. Pri vseh bolnikih smo uporabili nadzor globine anestezije z entropijo, nadzor stopnje relaksacije s TOF (ang. »train of four«), EKG, neinvazivno merjenje krvnega tlaka, količino CO_2 in inhalacijskega anestetika v izdihanem zraku.

Po operaciji so bolniki v prebujevalnici pred odpustom na oddelek še enkrat opravili spirometrijo, ponovili smo tudi plinsko analizo arterijske krvi.



Rezultati

Biometrični podatki o bolnikih so prikazani v Tabeli 1.

Tabela 1

Biometrični podatki o bolnikih

	Povprečje	Razpon
Starost (leta)	43,30	19–68
Teža (kg)	127,21	93–175
Višina (cm)	167,25	152–196
Indeks telesne teže (BMI)	45,48	34,78 – 57,13

Večina bolnikov je imela poleg skrajno povečane telesne teže številne pridružene bolezni. Tip in pogostost sta prikazana v Grafu 1.

Število pridruženih bolezni je prikazano v Grafu 2.

Vrednost vitalne kapacitete (VK), izmerjena pred operacijo, je bila v povprečju 3,57 litra, kar je povprečno 98,36 % predvidene VK. Vrednosti plinske analize arterijske krvi pred operacijo so bile s povprečnimi vrednostmi pCO₂ 4,61kPa in pO₂ 10,46kPa v okviru normale.

Anestezijski podatki so v Tabeli 2.

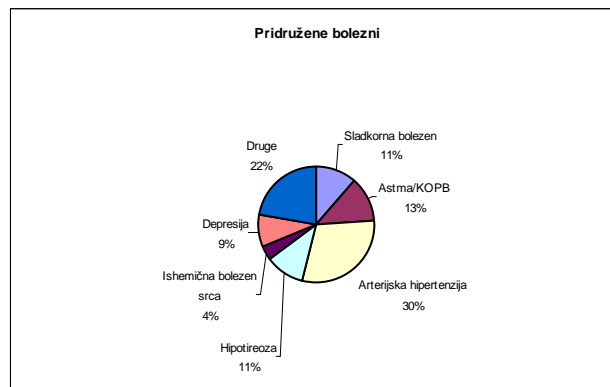
Tabela 2

Anestezijski podatki

	Povprečje	Razpon
Čas operacije (minute)	71,46	20–205
Čas anestezije (minute)	95,85	40–235
Poraba fentanila (µg/kg)	0,82	0,16 – 2,3
Poraba atrakurija (mg/kg)	0,52	0,28 – 0,93
BIS	46,88	34–53

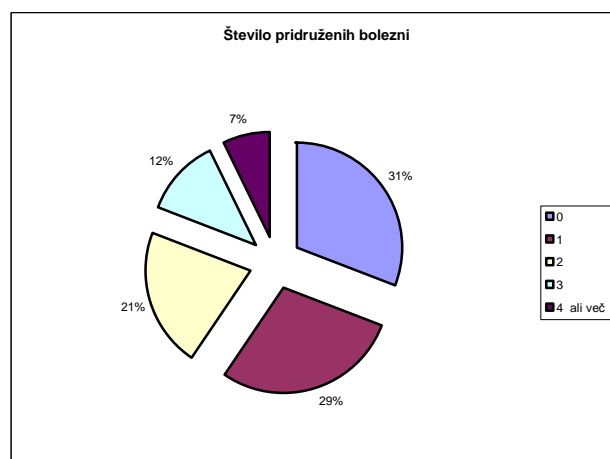
Graf 1

Tip in pogostost pridruženih bolezni



Graf 2

Število debelosti pridruženih bolezni



Povprečna razlika v času operacije in času anestezije se ni razlikovala glede na trajanje operacije, kar je prikazano v Grafu 3.

Pri 36 primerih je šlo za namestitev želodčnega traka (angl. »gastric band«), pri 4 primerih za rokavasto resekcijo želodca (t.i. »sleeve resection«), v 1 primeru za obvodno operacijo in v 1 primeru za gastrektomijo.

Zapleti anestezije so prikazani v Grafu 4.

Vrednosti VK po operaciji so bile v povprečju 2,93 litra. Povprečno znižanje VK po operaciji v primerjavi z vrednostjo pred operacijo je bilo 29,50 %.

Primerjava z meritvami pred operacijo je prikazana v Tabeli 3.

**Tabela 3**

Meritve VK in plinske analize arterijske krvi pred operacijo in po njej

	Povprečne vrednosti pred operacijo	Povprečne vrednosti po operaciji	Vrednost p
VK (litri)	3,57	2,93	< 0,005
pCO ₂ (kPa)	4,61	5,36	< 0,05
pO ₂ (kPa)	10,46	12,09	NSP*
Aa DO ₂	4,56	3,23	NSP*

*NSP – ni statistično pomembno

V prebujevalnici je večina bolnikov potrebovala opiatni analgetik (OA), na oddelku v 24 urah po operaciji pa je nekaterim zadoščala samo analgezija z neopiatnimi analgetiki (NOA).

Poraba analgetikov v prebujevalnici in v prvih 24 urah po operaciji na oddelku je prikazana v Grafu 5.

Razpravljanje

Prve izkušnje z bariatrično kirurgijo v naši bolnišnici so bile pozitivne.

Povišan BMI sam po sebi ne predstavlja večjega tveganja za anestezijo (2). Tveganje za oboperativne zaplete povečujejo pridružene bolezni, ki jih imajo ti bolniki (1,3). V naši študiji je bilo 31 % bolnikov s skrajno debelostjo zdravih oz. v času operacije niso imeli diagnosticirane nobene pridružene bolezni. Ob doslednem upoštevanju vseh potrebnih ukrepov, od predoperativnega pregleda, medoperativnega in pooperativnega nadzora ter ob uporabi ustreznih anestezijskih učinkovin nismo imeli nobenega resnega in dolgotrajnega anestezijskega zapleta.

Tudi starost ni omejitev za bariatrične posege. Starost je že sama po sebi povezana z večjo soobolevnostjo. Po zadnjih študijah so bariatrični posegi z upoštevanjem pravil varni in učinkoviti tudi v starosti nad 60 let (4). V naši študiji smo imeli le tri bolnike nad starostjo 60 let. Poseg in pooperativni potek pri njih so bili brez zapletov.

Debelost pomembno učinkuje na dihalo. Z naraščajočim BMI se manjša funkcionalna preostala kapaciteta pljuč (FPK), zmanjša se complianca in poveča upor celotnega dihalnega sistema (5). Anestezija in pnevmoperitonej dodatno poslabšata stanje (6,7). Oboperativnemu nadzoru dihalne funkcije smo zato namenili več pozornosti. V pregledani dokumentaciji nismo zabeležili nobenega zapleta z dihalo, kar pripisujemo dejansko večji pozornosti in preventivnemu ukrepanju.

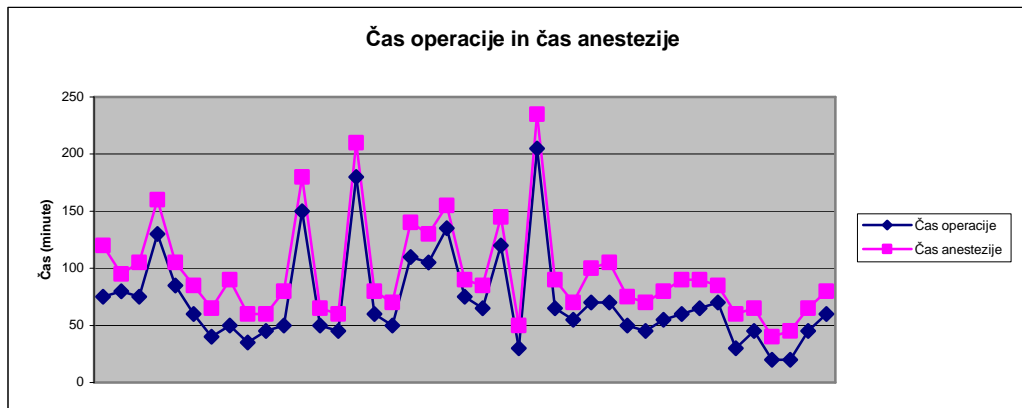
K zgodnji povrnitvi popolne dihalne funkcije prispeva tudi izbor takih anestezijskih učinkovin, ki omogočajo zadostno relaksacijo in analgezijo med posegom in zagotavljajo optimalno globino anestezije (1,8,9). Pri našem delu smo merili globino anestezije z entropijo in stopnjo relaksacije z odgovorom štirih. Podaljšanega zbujanja zato nismo beležili.

Skušali smo vzdrževati zadostno oboperativno analgezijo, ki bi preprečevala večje srčno-žilne spremembe med posegom in omogočala globoko dihanje in kašljanje po posegu (1). Natančnega protokola analgezije še nismo imeli izdelanega.

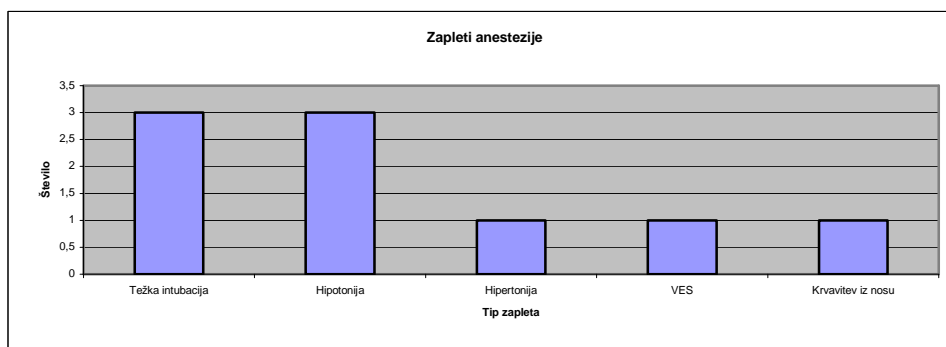
Zaradi pogostih pridruženih bolezni pri skrajno debelih in s tem povezanih možnih anestezijskih zapletov in zaradi posebnosti bariatričnih laparoskopskih posegov je še posebej pomembna dobra priprava bolnika, oboperativni nadzor glede na pridružene bolezni in sodelovanje celotne skupine, vključene v zdravljenje takega bolnika (3,10).



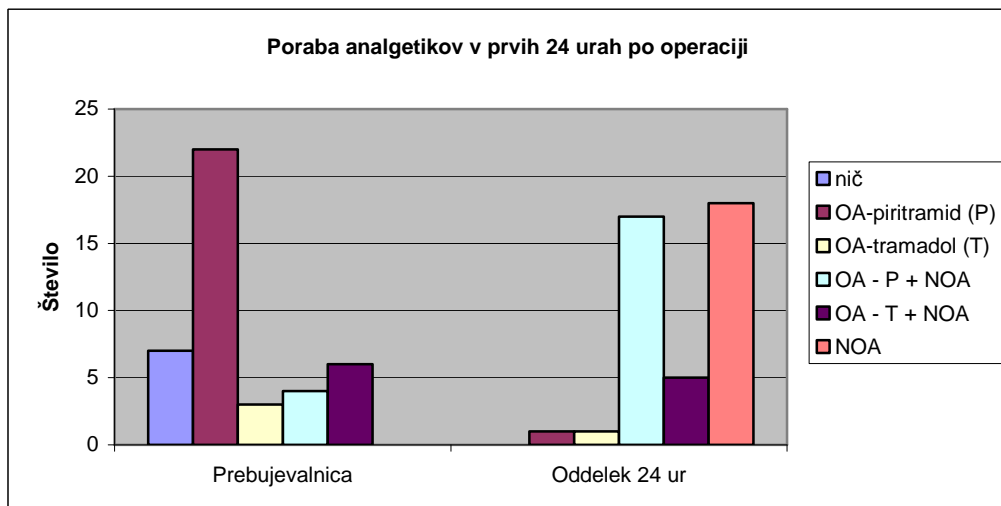
Graf 3
Čas operacije in čas anestezije



Graf 4
Zapleti anestezije



Graf 5
Poraba analgetikov v prvih 24 urah po operaciji





Zaključki

Prve izkušnje z bariatrično kirurgijo so pozitivne. Z anesteziološkega vidika je potrebna dobra predoperativna priprava bolnika, optimalen medoperativni nadzor z uporabo ustreznih anestezijskih učinkovin in dobra pooperativna nega z zadostnim preprečevanjem bolečin.

Literatura

1. Croizier TA. Laparoscopic bariatric surgery. In: Croizier TA. Anaesthesia for minimally invasive surgery. Cambridge University Press 2004: 99-120
2. Leykin Y, Pellis T, Del Mestro E, Marzano B, Fanti G, Brodsky JB. Anesthetic management of morbidly obese and super-morbidly obese patients undergoing bariatric operations: hospital course and outcomes. *Obes Surg* 2006; 16(12): 1563-9
3. Ogunnaiké BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic considerations for bariatric surgery. *Anesth Analg* 2002; 95: 1793-1805
4. Trieu HT, Gonzalvo JP, Szomstein S, Rosenthal R. Safety and outcomes of laparoscopic gastric bypass surgery in patients 60 years of age and older. *Surg Obes Relat Dis* 2007; 3(3): 383-6
5. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I et al. The effects of body mass on lung volumes, respiratory mechanics and gas exchange during general anaesthesia. *Anesth Analg* 1998; 87: 654-60
6. Casati A, Comotti L, Tommasino C et al. Effects of pneumoperitoneum and reverse Trendelenburg position on cardiopulmonary function in morbidly obese patients receiving laparoscopic gastric banding. *Eur J Anaesthesiol* 2000; 17: 300-5
7. Perilli V, Sollazzi L, Bozza P, Modesti C, Chierichini A, Tacchino RM, Ranieri R. The effects of the reverse trendelenburg position on respiratory mechanics and blood gases in morbidly obese patients during bariatric surgery. *Anesth Analg* 2000;91(6): 1520-5
8. Sollazzi L, Perilli V, Modesti C, Annetta MG, Ranieri R, Tacchino RM, Proietti R. Volatile anesthesia in bariatric surgery. *Obes Surg* 2001; 11(5): 623-6
9. Torri G, Casati A, Albertin A, Comotti L, Bignami E, Scarioni M, Paganelli M. Randomized comparison of isoflurane and sevoflurane for laparoscopic gastric banding in morbidly obese patients. *J Clin Anesth* 2001;13(8): 565-70
10. Scott SK, Rabito FA, Price PD, Butler NN, Schwartzbaum JA, Jackson BM, Love RL, Harris RE. Comorbidity among the morbidly obese: a comparative study of 2002 U.S. hospital patient discharges. *Surg Obes Relat Dis* 2006; 2(2): 105-11