

Posebnosti anestezije pri morbidno debelem bolniku z rakom: prikaz primera

Peculiarities of anesthesia in the morbidly obese cancer patient: a case report

Potočnik Iztok^{1,2}, Nizič Kos Tea³, Stražišar Branka¹

¹Onkološki inštitut Ljubljana, Sektor operativnih dejavnosti, Oddelek za anesteziologijo, intenzivno terapijo in terapijo bolečine

²Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za anesteziologijo z reanimatologijo

³Onkološki inštitut Ljubljana, Sektor operativnih dejavnosti, Oddelek za onkološko kirurgijo

Korespondenca: doc. dr. Iztok Potočnik, dr. med., spec. anesteziologije, reanimatologije in perioperativne intenzivne medicine

E-mail: ipotocnik@onko-i.si

Poslano / Received: 13. 11. 2022

Sprejeto / Accepted: 21. 3. 2023

doi:10.25670/oi2023-004on

IZVLEČEK

Debelost je kronična bolezen, za katero je značilno čezmerno kopičenje maščevja v telesu. Debeli bolniki imajo pogosto številne pridružene bolezni ter anatomske in presnovne spremembe, ki so povezane z večjim tveganjem za zaplete v perioperativnem obdobju. Debelost tako pomembno vpliva na izbiro anestezijske tehnike in zahteva multidisciplinarni pristop. V prispevku predstavljamo primer 60-letne bolnice z rakom na debelem črevesu in indeksom telesne mase (ITM) 48,1 kg/m². Perioperativno smo jo obravnavali v skladu s protokolom za hitro okrevanje po kirurškem posegu (*angl. Enhanced Recovery After Surgery, ERAS*). Pred kirurškim posegom smo ocenili morebitna tveganja in jih upoštevali pri vodenju anestezije med kirurškim posegom. Po posegu smo bolnico obravnavali v enoti intenzivne terapije (EIT). V prispevku se osredotočamo na anesteziološke vidike perioperativnega vodenja. Čeprav je debelost nedvomno pomemben dejavnik tveganja kirurškega zdravljenja, pa v novjših raziskavah poročajo tudi o ugodnih vplivih debelosti z manjšo perioperativno obolevnostjo in smrtnostjo. Gre za t. i. paradoks debelosti, saj čezmerna telesna masa velja za zaščitni dejavnik, ki varuje pred zapleti kirurškega zdravljenja, kar smo potrdili tudi v našem primeru. Hkrati smo opredelili kritične točke pri anesteziji morbidno debelega bolnika in tista področja, na katerih lahko anesteziologi – ob upoštevanju protokola ERAS – pomembno prispevamo k bolnikovemu čim hitrejšemu okrevanju.

Ključne besede: debelost, indeks telesne mase (ITM), kirurgija, ERAS, Program Svit.

ABSTRACT

Obesity is a chronic disease characterized by an excessive accumulation of body fat. Obese patients often have a number of comorbidities as well as anatomical and metabolic changes that increase the risk of complications in the perioperative period of treatment and significantly influence the choice of anesthetic technique as well as requiring a multidisciplinary approach.

In this article, we present the case of a 60-year-old female patient with colon cancer and a body mass index (BMI) of 48.1 kg/m². She was treated perioperatively in accordance with the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol. Before surgery, we assessed possible risks and took them into account when managing anesthesia during surgery. After surgery, the patient was treated in the intensive care unit (ICU). In this paper, we focus on the anesthesiology aspects of perioperative management. Although obesity is undoubtedly an important risk factor for surgical treatment, recent studies report favorable effects of obesity with lower perioperative morbidity and mortality. This is the so-called obesity paradox, as excessive body mass is considered a protective factor that protects against complications of surgical treatment, which we also confirmed in our case. At the same time, we defined the critical points in the anesthesia of a morbidly obese patient and identified those areas in which anesthesiologists – taking into account the ERAS protocol – can make a significant contribution to the patient recovering as quickly as possible.

Keywords: obesity, body mass index (BMI), surgery, ERAS, Svit programme.

UVOD

Debelost in z debelostjo povezane zdravstvene posledice so pomemben in vse večji javnozdravstveni problem. Po smernicah Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) debelost opredelimo z indeksom telesne mase (ITM) $> 30 \text{ kg/m}^2$ [1,2]. ITM uporabljamo tudi za kategorizacijo relativnega tveganja perioperativne obolevnosti in umrljivosti (Tabela 1). O debelosti govorimo tudi pri povišanem razmerju med obsegom trebuha in obsegom bokov ter pri povečanem obsegu vratu. Glede na anatomske porazdelitve maščevja razlikujemo dva tipa debelosti – periferno in centralno. Debelost poveča verjetnost nenalezljivih kroničnih bolezni in z njimi povezanih zapletov [3,4]. V Sloveniji ima povišano vrednost ITM več kot 15 % prebivalstva [5]. Debelost pomeni višjo pojavnost kroničnih bolezni in s tem večje tveganje perioperativnih obolevnosti in smrtnosti ter je vzročno povezana tudi z nastankom rakavih bolezni [6].

Čeprav debelost v splošnem velja za neugoden dejavnik, pa v novejših raziskavah govorijo tudi o pozitivnih učinkih debelosti in ga obravnavajo kot t. i. paradoks debelosti. O paradoksu debelosti govorimo, ker je debelost zaščitni dejavnik, ki varuje pred perioperativnimi zapleti [7]. Hudo bolni namreč hitro izgubljajo telesno maso, zato so zaloge maščevja pri višji vrednosti pravzaprav odločilna energijska zaloga v boju proti bolezni [7,8].

Pri perioperativni obravnavi bolnikov je treba upoštevati smernice protokola ERAS. Njegovi ukrepi zmanjšajo verjetnost perioperativnih zapletov in pospešijo okrevanje bolnika (Tabela 2) [1].

PRIKAZ PRIMERA

Šestdesetletna bolnica s karcinomom hepatalne fleksure širokega črevesa, ki smo ga odkrili v presejalnem Programu Svit (preventivni zdravstveni program za preprečevanje in zgodnje odkrivanje predrakavih sprememb in raka na debelem črevesu in danki) [9], se je zdravila na Onkološkem inštitutu Ljubljana (OIL), kamor je bila zaradi visoke tveganosti anestezije premeščena iz splošne bolnišnice. Imela je več pridruženih bolezni – arterijsko hipertenzijo, kronično ledvično bolezen 2. stopnje z izolirano proteinurijo, generalizirano osteoartrozo in osteoporozo, gastroezofagealni refluks, hiatalno hernijo, hiperlipidemijo, alergijsko astmo in obstruktivno apnejo v spanju (OSA). Zaradi OSA je štiri leta občasno, predvsem ponoči, uporabljala aparat za neinvazivno predihavanje s pozitivnim tlakom v dihalnih poteh (*angl. continuous positive airway pressure, CPAP*).

Bolnico smo obravnavali multidisciplinarno. Po pregledu pri kirurgu smo jo napotili v prehransko ambulanto. Ocenjena vrednost ITM ob prvem pregledu je bila $44,3 \text{ kg/m}^2$. Bioimpedancijska analiza je pokazala $19,8 \text{ kg}$ suhe puste mase, delež celokupne telesne mase brez maščobe $49,3 \%$, $1,4 \text{ l}$ vode v tretjem prostoru in čezmeren delež maščobe. Dietetik je bolnici svetoval

Tabela 1: Klasifikacija telesne mase glede na indeks telesne mase (ITM).

KATEGORIJA	ITM (kg/m^2)
podhranjenost	$< 18,5$
normalna telesna masa	$18,5\text{--}24,9$
čezmerna telesna masa	$25,0\text{--}29,9$
debelost I. stopnje	$30,0\text{--}34,9$
debelost II. stopnje	$35,0\text{--}39,9$
debelost III. stopnje	≥ 40

Legenda: ITM – indeks telesne mase

Tabela 2: Glavna anesteziološka načela protokola za hitro okrevanje po kirurškem posegu (*angl. Enhanced Recovery After Surgery, ERAS*) (prirejeno po smernicah Združenja ERAS).

Prenehanje kajenja in uživanja alkohola (najmanj štiri tedne pred operacijo): opogumljanje bolnika, farmakološka in psihološka pomoč
Optimizacija kroničnih bolezni (srčnožilne bolezni, anemija, kronična obstruktivna pljučna bolezen, prehranski status, sladkorna bolezen)
Izogibanje preoperativnim dolgodelujočim anksiolitikom in opioidom (predvsem pri starejših)
Preoperativno dajanje ogljikovih hidratov, bistrh tekočin do dve uri pred operacijo. Neformirane hrane več kot 6 ur pred operacijo.
Prevenција in zdravljenje perioperativne slabosti in bruhanja (pri tveganih bolnikih multimodalna terapija)
Totalna intravenska anestezija in varčevanje z opioidi imata prednost (izjema: miastenija gravis, morbidna debelost). Pri uporabi hlapnih anestetikov ciljna MAC znaša $0,7\text{--}1,3$.
Spremljanje globine anestezije s pomočjo BIS: ciljna globina je BIS $40\text{--}60 \%$. Izogibati se pregloboki anesteziji – BIS $< 45 \%$.
Optimalna živčno-mišična blokada – spremljati s pomočjo ustreznih monitorjev, da preprečimo rezidualno blokado. Ciljni TOF je $0,9$.
Reverzija živčno-mišične blokade ob koncu operacije. Pri uporabi aminosteroidnih mišičnih relaksantov se priporoča uporaba sugamadeksa. Zgodnja pooperativna ekstubacija bolnika.
Uporabiti čim nižjo zadovoljivo koncentracijo kisika v dihalni mešanici.
Preprečevati perioperativno hipotermijo, pri večjih operativnih posegih po potrebi bolnika ogrevati.
Izogibati se nazogastrični sondi. Uvesti jo samo pri bolnikih z veliko verjetnostjo bruhanja.
Medoperativna kontrola krvnega sladkorja (koncentracija krvnega sladkorja se vzdržuje čim bližje normalnim vrednostim).
Preprečevati inzulinsko rezistenco, ne da bi ob tem povzročili hipoglikemijo.
Perioperativni hemodinamski nadzor. Ustrezno nadomeščanje z intravenskim dajanjem plazmi prilagojenih balansiranih kristaloidov. Cilj je ničelna tekočinska bilanca. Koloidov ne uporabljamo pri septičnih bolnikih in bolnikih z ledvično insuficienco. Inotropne učinkovine uvedemo pri slabi kontraktilnosti srca (srčni indeks $< 2,5 \text{ l/min}$). Pri bolnikih z epiduralnim katetrom in možnostjo perioperativnega znižanja krvnega tlaka uvedemo intravenske vazopresorje, bolnik pa naj bo ob tem normovolemičen. Po operaciji, pri kateri ni bilo večjega krvavenja, čim prej uvedemo per os vnos tekočin ($1,5 \text{ l/dan}$). Razširjeni hemodinamski monitoring uvedemo pri večjih operacijah, kjer pričakujemo velike izgube krvi ali premike tekočin.
Varčujemo z opioidi (uporaba regionalnih tehnik, dodatnih učinkovin). Pooperativno zdravljenje bolečine naj bo individualno prilagojeno bolniku.
Preprečujemo pooperativni delirij (brez predolge teščosti, pregloboke anestezije, motenj normalnih cirkadijalnih ritmov, uporabe benzodiazepinov in antiholinergičnih učinkovin).
Preprečujemo pooperativni ileus.
Zgodnja mobilizacija bolnika.

Legenda: ERAS – protokol za hitro okrevanje po kirurškem posegu (*angl. Enhanced Recovery After Surgery*); BIS – bispektralni indeks; MAC – minimalna alveolarna koncentracija (*angl. Minimal Alveolar Concentration*); TOF – zaporedje štirih impulzov (*angl. Train Of Four*)

povečan vnos beljakovin in predpisal oralni prehranski dodatek. Vrednost ITM se je po enem mesecu ob upoštevanju navodil iz prehranske ambulante povečala na 48,1 kg/m².

Med predoperativnimi pripravami je bolnica opravila pregled pri pulmologu, ki je opredelil visoko tveganje za dihalne zaplete (Tiffenaujev indeks 66, FVK 59 % normalne vrednosti, FEV1 55 % normalne vrednosti). Diagnosticirana je bila izrazita restrikcija na račun čezmerne debelosti. Ob pregledu v anesteziološki ambulanti smo zaradi debelosti, omejene gibljivosti vratu, mikrostomije in ocene po Mallampatiju 3 opredelili visoko tveganje za težko intubacijo. Bolnica je bila po klasifikaciji perioperativnega tveganja Ameriškega anesteziološkega združenja (*angl. American Society of Anesthesiologists, ASA*) ocenjena s tri, kar je visoko perioperativno tveganje (Tabela 3).

Tabela 3: ASA klasifikacija perioperativnega tveganja.

OCENA	DEFINICIJA
1	zdrav, mlad, brez spremljajočih bolezni
2	kronična lažja in kompenzirana bolezen
3	kronična huda bolezen
4	dekompenzirana kronična bolezen
5	moribunden, nujna operacija
6	možgansko mrtev

Legenda: ASA – Ameriško združenje za anesteziologijo (*angl. American Society of Anesthesiologists*)

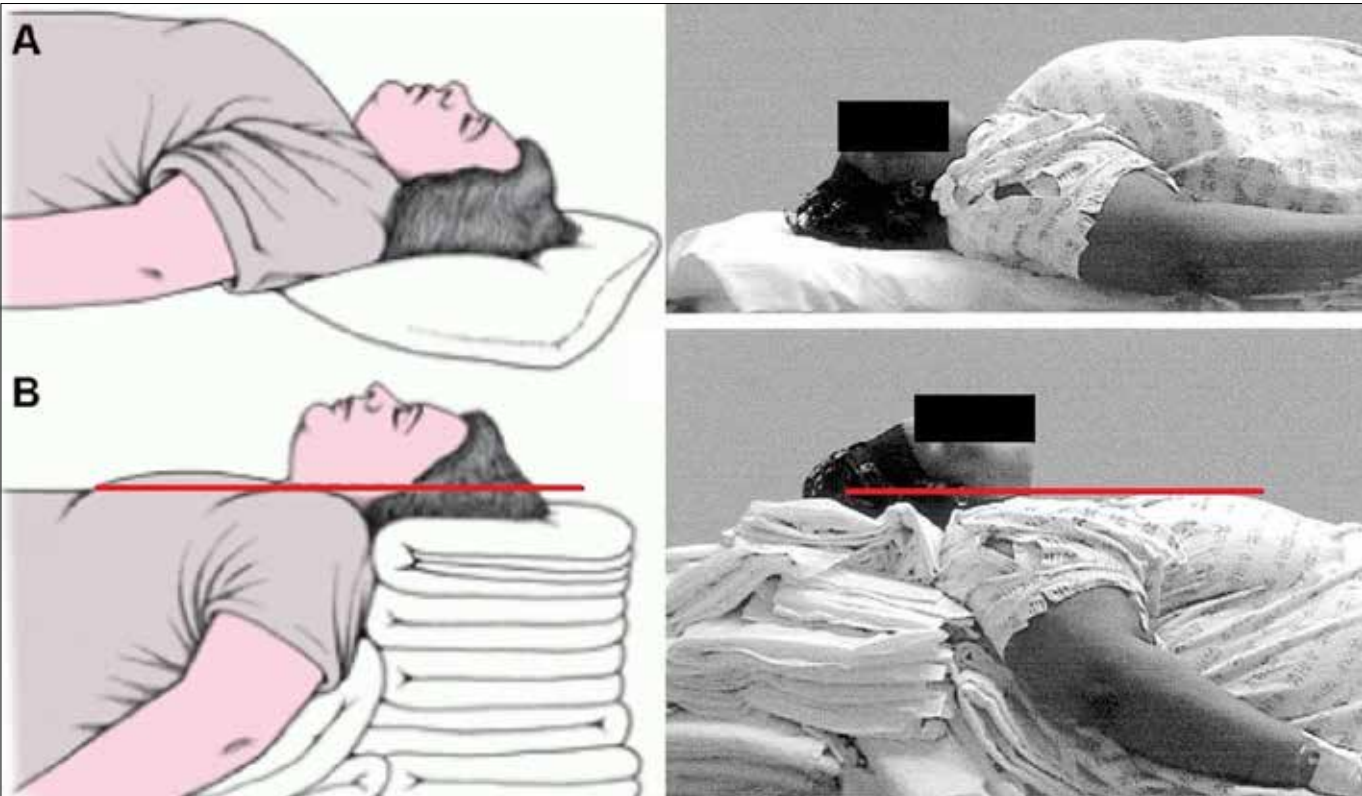
Predoperativno smo bolnico obravnavali v skladu s smernicami ERAS. Prejela je vsa potrebna pisna in/ali ustna navodila o perioperativnih postopkih in ukrepih. Po seznanitvi z vsemi perioperativnimi tveganji in možnimi zapleti je podpisala pisno soglasje za kirurški poseg in anestezijo.

Predoperativno je per os prejela individualno prilagojeno premedikacijo z bromazepamom v odmerku 3 mg in s pantoprazolom za zaščito želodčne sluznice v odmerku 40 mg. Eno uro pred posegom smo intravensko vbrizgali profilaktični odmerek cefazolina 3 g in profilaktični odmerek metronidazola 500 mg. Pred posegom je per os dobila tudi redno zdravilo ivabradin 5 mg (za simptomatsko zdravljenje kronične stabilne angine pektoris), dva vpiha kombinirane učinkovine za inhaliranje budezonid/formoterol in dva vpiha kombinirane učinkovine formoterol/beklometazon. Anesteziolog je pred kirurškim posegom pod nadzorom ultrazvoka z dolgo iglo v višini intervertebralnega prostora Th 9/10 uvedel epiduralni kateter, po katerem je apliciral 10 ml 0,5 % levobupivakaina. S pomočjo ultrazvoka je uvedel centralni venski kateter v desno jugularno veno. Med kirurškim posegom smo nadzorovali bolničine fiziološke funkcije z razširjenim nadzorom. Poleg osnovnega nadzora smo neprekinjeno spremljali hemodinamsko stanje in stopnjo živčno-mišične blokade ter globino anestezije z opredelitvijo bispektralnega indeksa (*angl. bispectral index, BIS*).

Zaradi nevarnosti aspiracije želodčne vsebine smo bolnico uvedli v anestezijo s hitro sekvenčno intubacijo in jo intubirali s pomočjo videolaringoskopa s posebej podloženo glavo (*angl. Rapid Airway Management Positioner, RAMP*) (Slika 1).

Uvod v anestezijo smo izvedli s sufentanilom, propofolom in rokuronijem. Anestezijo smo vzdrževali s hlapnim anestetikom sevofluranom in po potrebi dodajali boluse sufentanila in rokuronija. Bolnico smo predihavali s tlačno vodenim protektivnim načinom predihavanja. Z maksimalnimi tlaki do 30 kPa smo dosegli dihalne volumne do 6 ml/kg idealne telesne mase. Pozitivni tlak ob koncu izdiha (PEEP) je bil 10 cm H₂O. Bolnico

Slika 1: Položaj RAMP (*angl. ramp, klančina*).



smo predihavali z mešanico zraka in kisika s karseda nizkim še zadovoljivim deležem kisika v dihalni mešanici. Ciljna zasičenost periferne krvi s kisikom (SaO_2) je bila 90–93 % (kot pred kirurškim posegom). Med posegom smo tolerirali permissivno hiperkapnijo do 10 mmHg CO_2 v izdihanem zraku. Prejela je multimodalno antiemetično zdravljenje z deksametazonom v odmerku 8 mg, metoklopramidom v odmerku 10 mg in granisetronom v odmerku 1 mg intravensko. V sklopu multimodalne analgezije smo bolnici med kirurškim posegom dovajali intravensko infuzijo deksmedetomidina 0,7 $\mu\text{g/kg/h}$ in ji eno uro pred koncem posega dali še 25 mg esketamina in 2,5 g metamizola intravensko. Neposredno pred koncem triurnega posega smo bolnici po epiduralnem katetru dali še 10 ml 0,25 % levobupivakaina. Reverzijo živčno-mišičnega bloka smo dosegli s sugamadeksom 200 mg intravensko. Po dveh urah smo ponovili profilaktični odmerek antibiotika cefazolina, metronidazol pa po osmih urah. Kirurško antibiotično profilakso smo izvajali 24 ur.

Živčno-mišični blok smo izničili s sugamadeksom 400 mg ob ustreznem spremljanju. Zbudila se je brez težav, bolečin ali pooperativne slabosti. Po 10 minutah smo jo uspešno ekstubirali.

Med posegom je izgubila 300 ml krvi. Prejela je 1000 ml infuzije balansiranih kristaloidnih raztopin.

Kirurgi so laparoskopsko izvedli desno hemikolektomijo. Tako kirurški poseg kot anesteziološka priprava in vodenje anestezije so potekali brez zapletov.

Pooperativno se je zdravila v Enoti za intenzivno terapijo. Bila je kardiovaskularno stabilna. Med respiratorno fizioterapijo je občasno potrebovala zdravljenje s stalnim pozitivnim tlakom v dihalnih poteh (CPAP). Prejemala je inhalacije s fenoterolom in ipratropijevim bromidom. Ob tem je imela stabilno vrednost zasičenosti krvi s kisikom. Analgezijo smo ocenjevali z vizualno analognostjo lestvice (VAS) na štiri ure. Analgezija po epiduralnem katetru (0,125 % levobupivakain kontinuirano 6 ml/h in dodatni odmerki 6 ml na 30 minut po potrebi) je zadostovala, da so bile ocene VAS vseskozi < 3. Prejemala je tromboprofilakso z dalteparinom 7500 IE podkožno na 24 ur. Dan po kirurškem posegu je bila mobilizirana in premeščena na kirurški oddelek, kjer se je hitro rehabilitirala. Blato je začela odvajati prek naravnega zadnjika, rane so se lepo celile, vrednosti vnetnih parametrov pa so bile nizke. Hemodinamsko je bila ves čas stabilna, brez bolečin ter brez pooperativne slabosti in bruhanja. Peti pooperativni dan smo odstranili epiduralni kateter. Od takrat je dobivala tramadol in periferne analgetike ter metoklopramid po potrebi ob slabosti. Sedmi pooperativni dan je bila odpuščena v domačo oskrbo.

RAZPRAVA

Pri naši morbidno debeli in polimorbidni bolnici smo v perioperativnem obdobju pričakovali zaplete, zato smo anestezijo posebej skrbno načrtovali in bolnico dobro pripravili v multidisciplinarnem timu zdravnikov. Pri multidisciplinarni obravnavi in pripravi bolnika smo se natančno držali predpisanih smernic, ki veljajo za anestezijo morbidno debelih bolnikov [10–12]. Upoštevali smo protokol ERAS [1].

Pri morbidno debelih bolnikih so pogosto zapleti že pri uvodu v anestezijo. Visoka vrednost ITM pomeni namreč tveganje za težko intubacijo [11]. Debeli bolniki imajo krajše varno obdobje apneje, spremenjeno mehaniko dihanja in povečano tveganje gastroezofagealnega refluksa. Naša bolnica je imela kombinacijo dejavnikov, ki napovedujejo težko intubacijo in predihavanje z obrazno masko, tj. omejeno gibljivost in povečan obseg vratu, mikrostomijo, oceno po Mallampatiju 3 in visoko vrednost ITM, zato smo jo intubirali z videolaringoskopom. V anestezijo smo jo

uvodili v položaju RAMP, s čimer smo si olajšali laringoskopijo. Zaradi tveganja gastroezofagealnega refluksa smo jo uspešno intubirali s hitro sekvenčno tehniko [11].

Poleg težke intubacije se pri morbidno debelem bolniku bojimo tudi zapletov pri dihalih in obtočilih, a se jim lahko izognemo z ustreznim odmerjanjem zdravil in s predihavanjem.

Debelost vpliva tudi na farmakokinetiko zdravil, ki jih uporabljamo pri anesteziji. Glede na splošna načela farmakokinetike je prvi odmerek zdravila odvisen od volumna distribucije, vzdrževalni odmerki pa od hitrosti redistribucije in izčistka določenega zdravila. Če je distribucija zdravila omejena na pusto telesno maso, prvi odmerek preračunamo glede na idealno telesno maso, če se zdravilo enakomerno porazdeli med maščobo in preostala tkiva, pa moramo pri izračunu upoštevati celotno telesno maso [12]. Pri debelosti je zaradi povečanega volumna distribucije, povečanega volumna krvi, minutnega volumna srca, povečane količine maščobnega in mišičnega tkiva ter spremenjene vezave na beljakovine vpliv na farmakokinetiko anestetikov velik. Na splošno velja, da odmerke anestetikov, ki so topni v maščobah, izračunamo glede na dejansko telesno maso, odmerke zdravil, ki so topna v vodi, pa glede na idealno telesno maso (Tabela 4) [11]. Pri naši bolnici smo za uvod v anestezijo uporabili propofol, ki je topen v maščobah in ima zato daljši razpolovni čas. Indukcijski odmerek se izračuna glede na pusto telesno maso, saj se v maščobah propofol raztopi kasneje kot doseže možgane (Tabela 4). Bolnici smo dali počasen trminutni bolus 80 mg propofola intravensko. S tem odmerkom smo dosegli optimalno vrednost BIS 50 %. Ob tem je bolnica ostala hemodinamsko stabilna, kar je pri morbidno debelem bolniku s pridruženimi srčno-žilnimi boleznimi težko doseči.

Za vzdrževanje anestezije smo uporabili inhalacijski anestetik sevofluran, ki se zelo slabo topi v maščobah. To omogoča, da lahko prilagajamo spremembe v globini anestezije in ob koncu posega dosežemo hitro zbijanje z manjšo verjetnostjo rezidualnega depresornega učinka, kar je pri morbidno debelih bolnikih posebej pomembno [12]. Minimalna alveolna koncentracija (*angl. minimal alveolar concentration, MAC*) ni odvisna od vrednosti ITM, ampak zgolj od bolnikove starosti, zato volumske koncentracije inhalacijskega anestetika ni treba posebej prilagajati [12].

Pri morbidno debelem bolniku lahko pričakujemo tudi zaplete pri dihalih, zato moramo ustrezno voditi živčno-mišični blok in bolnika pravilno predihavati. Mišične relaksante odmerjamo

Tabela 4: Odmerek učinkovine glede na telesno maso bolnika.

UČINKOVINA	IZRAČUN ODMERKA GLEDE NA:
Tiopental	Indukcija: LBW, vzdrževanje: TBW
Propofol	Indukcija: LBW, vzdrževanje: TBW
Fentanil	LBW
Remifentanil	LBW
Sukcinilholin	TBW
Vekuronij	IBW
Rokuronij	IBW
Atrakurij	IBW
Cis-atrakurij	IBW

Legenda: LBW (*angl. lean body weight*, pusta telesna masa); TBW (*angl. total body weight*, celokupna telesna masa); IBW (*angl. ideal body weight*, idealna telesna masa)

glede na vrednost ITM. Naši bolnici smo za uvod v anestezijo dali 50 mg rokuronija in s tem dosegli ustrezen živčno-mišični blok. Glede na vrednost spremljanja štirih zaporednih stimulacij periferne živčevja (*angl. train of four (TOF)*) smo po potrebi dodali še 10 mg rokuronija. Na koncu smo izvedli reverzijo živčno-mišične blokade s sugamadexom v odmerku 2 mg/kg, s čimer zmanjšamo stopnjo rezidualne blokade in verjetnost pooperativne pljučnice [13]. Anestezija in mišična relaksacija povzročita od ITM odvisno zmanjšanje funkcionalne rezidualne kapacitete pljuč, kar je deloma posledica povečanega znotrajtrebušnega tlaka in se kaže v razvoju atelektaz. Zaradi neujemanja med oksigenacijo in perfuzijo pljuč lahko nastane slabša oksigenacija krvi in hipoksija organov. Zmanjšana je tudi raztegljivost prsnega koša. Pri naši bolnici smo uporabili priporočeno višji PEEP 10 cm H₂O. Izboljšanje oksigenacije je povezano s stopnjo alveolnega odprtja kolapsiranih alveolnih enot ob povečanem transpulmonalnem tlaku [14].

Ker je področna anestezija pri debelih bolnikih povezana z večjo pojavnostjo neuspešnih blokad in različnih zapletov, se priporoča uporaba ultrazvočnih metod [10]. Naši bolnici smo pred kirurškim posegom s pomočjo ultrazvoka vstavili epiduralni kateter z daljšo Touchyjevo iglo. Z uporabo področne anestezije pri debelih bolnikih zmanjšamo uporabo opioidnih analgetikov ter s tem pojavnost pooperativnih pljučnih zapletov in depresije dihanja. Z vstavitvijo epiduralnega katetra prav tako zmanjšamo pooperativno bolečino, zato lahko bolnik intenzivneje izvaja respiratorno fizioterapijo in se hitreje mobilizira. Tako je manjša tudi pojavnost pooperativne pljučnice.

Čeprav debelost spremljajo številne pridružene bolezni in z njimi povezani zapleti ter tudi težave pri obravnavi, v raziskavah ugotavljajo, da je preživetje bolnikov z debelostjo bistveno boljše kot pri bolnikih z normalno ali nižjo vrednostjo ITM [8,15–18].

Naša bolnica je po posegu dobro napredovala in je bila sedmi pooperativni dan odpuščena v domačo oskrbo. Njen čas bivanja v bolnišnici ustreza povprečnemu številu dni hospitalizacije bolnikov z enako diagnozo in normalno vrednostjo ITM, s spremljajočimi boleznimi ali brez njih.

ZAKLJUČEK

V današnjem času je vse več morbidno debelih bolnikov, debelost pa je nedvomno med pomembnimi dejavniki tveganja za razvoj karcinoma. Ker bolniki z rakavo boleznijo potrebujejo čimprej šnji kirurški poseg, ni dovolj časa, da bi bolnik pred posegom vsaj nekoliko shujšal. Tako se pogosto srečujemo z dilemo, ali bolnika sploh operirati, saj se ob pojavu morebitnih zapletov bolnikovo zdravstveno stanje lahko še poslabša. Ker je glede na dosedanje izkušnje in podatke v literaturi debelost pomemben dejavnik tveganja za kirurški poseg, je zaskrbljenost glede izida zdravljenja zaradi večje verjetnosti zapletov pri bolnikih z morbidno debelostjo vsekakor upravičena. Ob ustrezni multidisciplinarni pripravi, pravilni izbiri anestezijske tehnike, izkušnosti tima in čim boljši psihofizični pripravljenosti bolnika lahko kljub temu dosežemo odličen rezultat. Zato debelost sama po sebi nikakor ne sme biti odločilni dejavnik, da bolnika ne bi operirali. Izkazalo se je celo, da zmerna debelost deluje zaščitno in prispeva k boljšemu preživetju bolnikov, kar poznamo kot t. i. paradoks debelosti.

LITERATURA

- Oodit R, Biccard BM, Panieri E, Alvarez AO, Sioson MRS, Maswime S, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Abdominal and Pelvic Surgery at Primary and Secondary Hospitals in Low-Middle-Income Countries (LMIC's): Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendation. *World J Surg* 2022;46:1826–43.
- Body mass index (BMI) [datoteke podatkov]. Geneva: World Health Organization. Pridobljeno 1.4.2023 s spletne strani: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index>.
- Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization; 2000.
- Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet*. 2005 Oct 1;366(9492):1197–209.
- Fras Z. Čezmerna telesna teža in debelost v odrasli dobi. In: Pfeifer M, Rotovnik-Kozjek N, editors. *Debelost: 2. strokovno srečanje Slovenskega združenja za klinično prehrano*. Združenje za klinično prehrano; 2006: 15–20.
- Harriss DJ, Atkinson G, George K, Tim Cable N, Reilly T, Haboubi N, et al. Lifestyle factors and colorectal cancer risk (I): Systematic review and meta-analysis of associations with body mass index. *Color Dis* 2009;11(6):547–63.
- Hainer V, Aldhoon-Hainerová I. Obesity paradox does exist. *Diabetes Care* 2013;36(Supplement_2):S276–281.
- Cespedes Feliciano EM, Kroenke CH, Caan BJ. The obesity paradox in cancer: How important is muscle? *Annu Rev Nutr* 2018;38:357–79.
- Kako deluje Program Svit?[spletna stran na internetu]. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, Nacionalni inštitut za javno zdravje. Pridobljeno 1.4.2023 s spletne strani: <https://www.program-svit.si/za-uporabnike/o-programu/kako-poteka-program-svit/>.
- Novak-Jankovič V. Anestezija bolnikov s prekomerno telesno težo. In: Šoštarič M, editor. *Zbornik: 7. slovenski kongres anesteziologov z mednarodno udeležbo*. Slovensko združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino, Slovensko zdravniško društvo; 2017. p. 149–55.
- Petrini F, Di Giacinto I, Catalado R, Esposito C, Pavoni V, Donato P, et al. Perioperative and periprocedural airway management and respiratory safety for the obese patient: 2016 SIAARTI Consensus - Minerva Anestesiologica 2016 Dec;82(12):1314–35.
- Casati A, Putzu M. Anesthesia in the obese patient: Pharmacokinetic considerations. *J Clin Anesth* 2005;17(2):134–45.
- Kheterpal S, Vaughn MT, Dubovoy TZ, Shah NJ, Bash LD, Colquhoun DA, et al. Sugammadex versus Neostigmine for Reversal of Neuromuscular Blockade and Postoperative Pulmonary Complications (STRONGER): A Multicenter Matched Cohort Analysis. *Anesthesiology* 2020;132(6):1371–81.
- Pelosi P, Ravagnan I, Giurati G, Panigada M, Bottino N, Tredici S, et al. Positive end-expiratory pressure improves respiratory function in obese but not in normal subjects during anesthesia and paralysis. *Anesthesiology* 1999;91(5):1221–31.

15. Mahkovic-Hergouth K. Priprava onkološkega bolnika na operativni poseg v anesteziji - možnosti sodelovanja z izbranim zdravnikom družinske medicine pred sprejemom v bolnišnico. *Onkologija* 2001;5(2):67–71.
16. Arkenbosch JHC, van Erning FN, Rutten HJ, Zimmerman D, de Wilt JHW, Beijer S. The association between body mass index and postoperative complications, 30-day mortality and long-term survival in Dutch patients with colorectal cancer. *Eur J Surg Oncol* 2019;45(2):160–6.
17. Tjeertes EK, Hoeks SE, Beks SB, Valentijn TM, Hoofwijk AG, Stolker RJ. Obesity - a risk factor for postoperative complications in general surgery? *BMC Anesthesiol*. 2015 Jul 31;15:112.
18. Klasen J, Junger A, Hartmann B, Jost A, Benson M, Virabjan T, et al. Increased Body Mass Index and Peri-operative Risk in Patients Undergoing Non-cardiac Surgery. *Obes Surg* 2004;14(2):275–81.

© Avtor(ji). To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0.

© The author(s). This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0. International License (CC-BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>