Prikaz slučaja

MODIFIKOVANA INTERMITENTNA SUBFASCIJALNA INFILTRACIJA RANE LOKALNIM ANESTETIKOM NAKON OTVORENOG BAJPASA ŽELUCA (infiltracija rane nakon želučasnog bajpasa)Tamara Kostić¹, Suzana Bojić¹¹Služba anesteziologije i intenzivnog lečenja, KBC Bežanijska kosa, Beograd

Sažetak

Uvod: Kontinuirana infiltracija hirurške rane lokalnim anestetikom kroz multiperforirane namenske katetere se sve češće primenjuje kao komponenta multimodalne analgezije, međutim, njena upotreba u barijatrijskoj hirurgiji je do sada bila ograničena. Prikazujemo slučaj modifikovane intermitentne subfascijalne infiltracije rane kod morbidno gojazne pacijentkinje nakon otvorenog bajpasa želuca. **Prikaz slučaja:** Pacijentkinja starosti 57 godina, morbidno gojazna, planirana je za proceduru otvorenog gastričnog bajpasa. S obzirom na težak stepen opstruktivnog sleep apnea sindroma, tešku hroničnu opstruktivnu bolest pluća i ograničenu dostupnost neinvazivne ventilacije, plan anestezije je morao da bude usmeren ka minimalnom korišćenju opioida u postoperativnom periodu. Dva epiduralna katetera sa multiplim perforacijama su plasirana duž rane, između peritoneuma i mišićne fascije, kao zamena za namenske katetere za infiltraciju rane, koji su na našem tržištu nedostupni. Na kraju operacije, rana je infiltrisana subkutano i subfascijalno sa 20 ml 0,5% bupivakaina sa 5 µg/ml adrenalina. Tokom 72 sata nakon operacije, po 5 ml 0,25% bupivakaina sa 2 µg/ml adrenalina je davano kroz svaki kateter, na 6 časova. Analgezija je suplementirana intravenskim davanjem paracetamola, 1 g na 6 časova, i metamizola, 2,5 g na 12 časova. Tramadol je apliciran jednom, zbog proboja bola, neposredno po prijemu u jedinicu intenzivnog lečenja. Intenzitet bola nakon operacije, na numeričkoj skali bola (NSB 0–10), iznosio je 1–2 u miru i 3 tokom mobilizacije. Postoperativni oporavak je protekao bez komplikacija. **Zaključak:** Modifikovana intermitentna subfascijalna infiltracija rane lokalnim anestetikom, primenjenim kroz dva epiduralna katetera, kao komponente multimodalne analgezije sa minimalnom primenom opioida, omogućila je efikasnu analgeziju kod morbidno gojazne pacijentkinje nakon otvorenog bajpasa želuca.

Gljučne reči: bajpas želuca; gojaznost; infiltracija rane; postoperativni bol

Autor za korespondenciju: Suzana Bojić, Bulevar Mihaila Pupina 163/13, Beograd, E-mail: subojic@yahoo.com, Telefon: +381605287435

Case report

MODIFIED INTERMITTENT SUBFASCIAL WOUND INFILTRATION WITH LOCAL ANAESTHETIC AFTER OPEN GASTRIC BYPASS (wound infiltration after gastric bypass)Tamara Kostić¹, Suzana Bojić¹¹Department of anesthetics and intensive care, CHC Bežanijska kosa, Belgrade

Summary

Introduction: Infiltration of the surgical wound with local anesthetic through a multi-holed catheter is widely applied as a component of multimodal postoperative analgesia, but there is little evidence of its use in bariatric surgery. A case of modified intermittent subfascial wound infiltration in a morbidly obese patient after open gastric bypass surgery is reported. **Case report:** A 57-year-old female morbidly obese patient underwent an open gastric bypass. Given the severity of obstructive sleep apnea syndrome and chronic obstructive pulmonary disease as well as limited availability of noninvasive ventilation, the anesthetic plan had to be tailored to minimize opioid consumption in postoperative period. Two multi-holed epidural catheters were placed between peritoneum and muscular fascia along the length of the wound. At the end of the surgery, subfascial and subcutaneous wound infiltration with 20 ml of 0.5% bupivacaine with 5 µg/ml adrenaline was performed. For 72h after surgery 5 ml of 0.25% Bupivacaine with 2 µg/ml Adrenaline were delivered q.i.d. through each catheter. Analgesia was supplemented with intravenous paracetamol 1 g q.i.d. and metamizole 2.5 g b.i.d. Tramadol was administered once for breakthrough pain after admission to intensive care unit. Pain intensity during 72h after surgery was 1–2 at rest and 3 during mobilisation on numerical pain scale (NPS 1–10). Postoperative recovery was uneventful. **Conclusion:** Modified intermittent subfascial wound infiltration with local anesthetic applied through two epidural catheters as a part of multimodal analgesia with minimal usage of opioids provided effective pain relief for morbidly obese patient after open gastric bypass.

Key words: gastric bypass, obesity, postoperative pain, wound infiltration.

Corresponding author: Suzana Bojić, Bulevar Mihaila Pupina 163/13, Belgrade, E-mail: subojic@yahoo.com, Telephone: +381605287435

Uvod

Infiltracija hirurške rane lokalnim anestetikom kroz namenske multiperforirane katetere¹ je često primenjivana komponenta multimodalne analgezije². Prednosti ovog modaliteta analgezije uključuju visok stepen uspešnosti, dobar prijem od strane pacijenata, značajno smanjenu upotrebu opioida u postoperativnom periodu, sniženu incidencu postoperativne mučnine i povraćanja, kao i ređu pojavu postoperativnog ileusa¹.

Gastrični bajpas je hirurška procedura koje se primenjuje kod ekstremno gojaznih pacijenata u cilju lečenja gojaznosti, a podrazumeva subtotalnu resekciju želuca sa povezivanjem želuca i tankog creva³. Postoperativna analgezija predstavlja izazov kod ovih pacijenata zbog gojaznosti i komorbiditeta. Obstructive sleep apnea sindrom (OSA), prema epidemiološkim podacima, spada u stanja sa najvećim rizikom za poremećaj ventilacije indukovano opiodima u postoperativnom periodu. Ozbiljnost ovog poremećaja je u značajnoj meri povezana sa primenom opioida⁴.

Iako je efikasnost subfascijalne infiltracije rane lokalnim anestetikom potvrđena u hirurgiji jetre, želuca, materice, kolorektalne hirurgije, žučnih puteva i ortopedskoj hirurgiji, ima vrlo malo podataka o njenoj upotrebi u barijatrijskoj hirurgiji^{1,5,6,7,8,9,10,11}. Prikazujemo slučaj modifikovane tehnike intermitentne subfascijalne infiltracije rane kod gojazne pacijentkinje, nakon otvorenog želučasnog bajpasa.

Prikaz slučaja

Pacijentkinja starosti 57 godina, morbidno gojazna (sa indeksom telesne mase 54,3 kg/m²), podvrgnuta je proceduri otvorenog gastričnog bajpasa. Preoperativna evaluacija je ukazala na težak stepen OSA, sa indeksom apneja/hipopneja 46,2/h, uz težak stepen hronične opstruktivne bolesti pluća (HOBP) sa čestim epizodama bronhitisa (FEV1 = 56% predviđene vrednosti, FEV1/FVC = 61%), utvrđeno je i da je pacijentkinja pušač, sa metaboličkim sindromom, steatoznom jetrom i hipertenzijom. Pacijentkinji je 2012. godine propisano redovno korišćenje CPAP maske, koju ona, na žalost, nije mogla da priušti.

Uzimajući u obzir ozbiljnost OSA i ograničenu dostupnost neinvazivne ventilacije (NIV), plan postoperativne analgezije je bio usmeren ka minimalnom korišćenju opioida. Antibiotiska, tromboembolijska i antiulkusna profilaksa su date pre operacije. Za uvod u anesteziju su korišćeni midazolam, alfentanil, propofol i sukcinilholin, a za održavanje sevofluran, rokuronijum i alfentanil. S obzirom na nedostupnost specijalizovanih katetera za infiltraciju rane, dva epiduralna katetera sa multiplim perforacijama raspoređenim 5 cm od vrha (Polymedic, CSE set, MS, Oralix, Nemačka) plasirana su dužinom rane, između parijetalnog peritoneuma i mišićne fascije (slika 1 i 2). Radi prevencije dislo-

Slika 1: Shematski prikaz pozicije epiduralnih katetera

Slika 2: Epiduralni kateteri pre zatvaranja hirurške rane

kacije katetera tokom mobilizacije, oba katetera su ušivena za kožu (slika 3). Na kraju operacije, rana je infiltrisana subkutano i subfascijalno sa 20 ml 0,5% bupivakaina sa 5 µg/ml adrenalina, radi kon-

Slika 3: Epiduralni kateteri nakon zatvaranja hirurške rane

trole bola u neposrednom postoperativnom periodu. Pacijentkinja je ekstubirana u operacionoj sali, nakon reverzije mišićnog bloka neostigminom. Tokom 72 sata nakon operacije, kroz svaki kateter je na 6 sati davano 5 ml 0,25% bupivakaina sa 2 µg/ml adrenalina. Za intermitentno davanje smo se odlučili usled ograničene dostupnosti infuzionih pumpi. Multimodalni analgetski pristup je podrazumevao dodatno intravensko davanje paracetamola, 1 g na 6 sati, i metamizola, 2,5 g na 12 sati. Tramadol je apliciran jednom, zbog proboja bola, neposredno nakon prijema u Jedinicu intenzivnog lečenja (JIL). NIV je upotrebljen jednom, tokom 2 sata po izlasku iz operacione sale. Procena bola je vršena uz pomoć numeričke skale bola (NSB) od 1 do 10, tokom 72 sata nakon operacije. Pacijentkinja je opisala bol kao 1–2/10 u miru i 3/10 tokom mobilizacije. Postoperativni oporavak je protekao bez komplikacija i bolesnica je otpušena kući nakon sedam dana.

Diskusija

Kod ekstremno gojazne pacijentkinje sa teškim stepenom OSA i HOBP, kardiovaskularnim i metaboličkim komorbiditetima koristili smo modifikovanu tehniku infiltracije rane dugodelujucim lokalnim anestetikom uz parenteralnu primenu nesteroidnih inflamatornih analgetika. Adekvatna terapija postoperativnog bola imala je za cilj prevenciju respiratornih komplikacija, ranu mobilizaciju i otpuštanje iz bolnice.

Kod gojaznih osoba, adipozno tkivo toraksa smanjuje komplijansu zida grudnog koša, a povećana

abdominalna masa pomera dijafragmu cefalično, smanjujući volumen pluća, naročito u supinaciji, te je funkcionalni rezidualni kapacitet često manji od kapaciteta zatvaranja malih disajnih puteva, što dovodi do poremećenog odnosa ventilacije i perfuzije⁴. Pacijent koji boluje od OSA ima anatomske kompromitovan disajni put i poremećenu funkciju dilatatora farinksa tokom sna, te se tokom nastanka negativnog pritiska u inspirijumu, zbog kontrakcije dijafragme, javljaju parcijalne ili kompletne okluzije disajnog puta. Preoperativni apneja/hipopneja indeks, godine i doza opioda u prvih postoperativnih 72 sata su najvažniji prediktori postoperativne apneje i hipopneje. Sa druge strane, ovi pacijenti često zahtevaju više analgetika za obezbojavanje, zato što intermitentna hipoksija i prekidanje sna, dve osnovne komponente OSA, pojačavaju bol¹². Kod pacijenata sa OSA, preporučjena je postoperativna podrška ventilacije kontinuiranim pozitivnim pritiskom (CPAP) do uspostavljanja adekvatne spontane ventilacije i zaštite disajnog puta⁴. Zbog ograničenja u preoperativnoj pripremi prikazane pacijentkinje i nedostatka CPAP maske u neposrednom perioperativnom periodu, rizik od respiratornih komplikacija je bio značajno povećan.

Savremene preporuke o postoperativnoj analgeziji kod morbidno gojaznih pacijenata naglašavaju potrebu za multimodalnim pristupom u cilju smanjenja upotrebe opioda u postoperativnom periodu, a kao dodatna tehnika se preporučuje preoperativna antinociceptivna analgezija kojom se postiže izmena aferentnih puteva bola¹³.

Problemi sa pozicioniranjem gojaznog pacijenta i otežana identifikacija orijentacionih tačaka, zbog naslaga adipoznog tkiva, mogu značajno komplikovati izvođenje mregionalne anestezije standardnom tehnikom i opremom⁴. Kod prikazane pacijentkinje, nije bilo moguće palpirati anatomski obeležja potrebna za plasiranje epiduralnog katetera (EDK) (slika 4). Ultrazvukom ocenjena dubina epiduralnog prostora u srednjem torakalnom delu kičmenog stuba (slika 5), ukazivala je da bi za plasiranje EDK bila potrebna epiduralna igla veće dužine od one koja je dostupna u našoj zemlji. Očekivane teškoće u plasiranju EDK bi mogle da rezultiraju i većim brojem punkcija, što bi u kontekstu nemogućnosti određivanja anti-Xa moglo da poveća rizik od nastanka epiduralnog hematoma ili abscesa^{14,15}.

Slika 4: Pacijentkinja u sedećem položaju

U heterogenoj grupi randomizovanih kliničkih ispitivanja, pokazano je da se postoperativni bol nakon upotrebe infiltracije rane lokalnim anestetikom ne razlikuje u odnosu na bol nakon epiduralne analgezije¹⁶. Literaturni podaci ukazuju da infiltracija rane lokalnim anestetikom dovodi do smanjenja senzitivizacije neurona u dorzalnim rogovima kičmene moždine, mehanizmom blokiranja parijetalnih aferentnih vlakana, čime se obezbeđuje analgezija koja traje duže od same infiltracije rane¹⁷. Rizici od povećanog razvoja hirurške infekcije i sistemske toksičnosti lokalnih anestetika bili su glavni razlozi zbog kojih su hirurzi oklevali sa usvajanjem ove tehnike. Ipak, brojne studije koje su ispitivale subfascijalnu infiltraciju hirurške rane nakon velike abdominalne hirurgije ukazale su da

Slika 5: Dubina epiduralnog prostora procenjena ultrazvukom

je to vrlo efikasna, ali i bezbedna postoperativna tehnika analgezije¹. Infiltracija hirurške rane smanjuje inflamaciju i poremećaj perfuzije i oksigenacije tkiva, što značajno utiče na postoperativni bol¹⁸. Međutim, postoje nekonzistentne preporuke kada je u pitanju izbor, koncentracija i doza lokalnog anestetika, tip katetera, način na koji se administrira lokalni anestetik, mesto incizije, kao i prevencija dislokacije katetera tokom mobilizacije pacijenta⁴. Poznato je da uspešnost hirurške infiltracije rane lokalnim anestetikom zavisi od nivoa tkiva koje se infiltrira, kao i da neadekvatna pozicija katetera može smanjiti efikasnost nakon otvorene abdominalne hirurgije. Hirurška rana bi trebalo da bude potpuno pokrivena kateterima sa više otvora. Ukoliko je hirurška rana veća od dužine katetera, pacijent će možda zahtevati druge vidove postoperativne analgezije. Takođe, efikasnost analgezije zavisi od adekvatne koncentracije i volumena lokalnog anestetika i mesta gde se anestetik infiltrira¹⁹. Namenski kateteri za infiltraciju rane su deblji u odnosu na EDK, te je manja opasnost od savijanja, a otvori su spiralno raspoređeni, tako da je distribucija lokalnog anestetika bolja. Zbog nedostupnih namenskih katetera za infiltraciju rane, koristili smo standardne EDK sa multiplim perforacijama u poslednjih 5 cm. Zohar i saradnici su opisali kontinuiranu lokalnu infiltraciju rane ropivakainom nakon operacije preponske kile korišćenjem EDK, ali u dostupnoj literaturi nema podataka o modifikaciji koju smo mi prikazali²⁰.

Zaključak

Modifikovana tehnika intermitentne subfascijalne infiltracije rane, kao komponenta multimodalne terapije bola, kod prikazane pacijentkinje je omogućila efikasnu kontrolu bola nakon otvorenog želučasnog bajpasa. Opisana modifikacija infiltracije hirurške rane bi mogla da nađe mesto ne samo u barijatrijskoj već, potencijalno, i u drugim granama hirurgije, naročito uzimajući u obzir ekonomski ograničene uslove kakvi postoje u našoj zemlji.

Literatura

1. Zheng X, Feng X, Cai XJ. Effectiveness and safety of continuous wound infiltration for postoperative pain management after open gastrectomy. *World J Gastroenterol*. 2016 Feb 7; 22(5):1902–10.
2. Gritsenko K, Khelemsky Y, Kaye AD et al. Multimodal therapy in perioperative analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2014; 28:59–79.
3. Peckmezian T, Hay P. A systematic review and narrative synthesis of interventions for uncomplicated obesity: weight loss, well-being and impact on eating disorders. *J Eat Disord*. 2017 May 1; 5:15–5.
4. Butterworth J, Mackey D, Wasnick J. Morgan & Mikhail's clinical anesthesiology (5th ed.). New York, N.Y.: McGraw-Hill Education LLC. 2013.
5. Xin Y, Hong Y, Yong LZ. Efficacy of postoperative continuous wound infiltration with local anesthesia after open hepatectomy. *Clin J Pain*. 2014; 30:571–576.
6. Chung, Dawn et al. The ON-Q Pain Management System in Elective Gynecology Oncologic Surgery: Management of Postoperative Surgical Site Pain Compared to Intravenous Patient-Controlled Analgesia. *Obstetrics & Gynecology Science* 56.2 (2013):93–101.
7. Lee SH, Sim WS, Kim GE, et al. Randomized trial of subfascial infusion of ropivacaine for early recovery in laparoscopic colorectal cancer surgery. *Korean J Anesthesiol*. 2016 Dec; 69(6):604–613
8. Mungroop, Timothy H. et al. Continuous Wound Infiltration or Epidural Analgesia for Pain Prevention after Hepato-Pancreato-Biliary Surgery within an Enhanced Recovery Program (POP-UP Trial): Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Trials* 16 (2015):562.
9. Andersen, Karen V et al. Local Infiltration Analgesia Is Not Improved by Postoperative Intra-Articular Bolus Injections for Pain after Total Hip Arthroplasty: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study with 80 Patients. *Acta Orthopaedica* 86.6 (2015):647–653.
10. Moncada R, Martinaitis L, Landecho M, et al. Does Preincisional Infiltration with Bupivacaine Reduce Postoperative Pain in Laparoscopic Bariatric Surgery? *Obes Surg*. 2016 Feb; 26(2):282–8.
11. Aull L, Woodward ER, Rout RW, Paulus DA. Analgesia and postoperative hypoxaemia after gastric partition with and without bupivacaine wound infiltration. *Can J Anaesth*. 1990 May; 37(4 Pt 2):S53.
12. Lam K, Kunder S, Wong J et al. Obstructive sleep apnea, pain, and opioids: is the riddle solved? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2016 Feb; 29(1):134–40.
13. Alvarez A, Singh PM, Sinha AC. Postoperative analgesia in morbid obesity. *Obes Surg*. 2014 Apr; 24(4):652–9.
14. Rondina MT, Wheeler M, Rodgers GM, et al. Weight-based dosing of enoxaparin for VTE prophylaxis in morbidly obese, medically-ill patients. *Thromb Res* 2010; 125:220–3.
15. Droege ME, Mueller EW, Besl KM, et al. Effect of a dalteparin prophylaxis protocol using anti-factor Xa concentrations on venous thromboembolism in high-risk trauma patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2014; 76:450–6.
16. Ventham NT, Hughes M, O'Neill S et al. Systematic review and meta-analysis of continuous local anaesthetic wound infiltration versus epidural analgesia for postoperative pain following abdominal surgery. *Br J Surg*. 2013 Sep; 100(10):1280–9. Review.
17. Brennan TJ, Zahn PK, Pogatzki-Zahn EM. Mechanisms of incisional pain. *Anesthesiol Clin North America*. 2005; 23:1–20.
18. Hopf HW, Hunt TK, West JM et al. Wound tissue oxygen tension predicts the risk of wound infection in surgical patients. *Arch Surg*. 1997; 132:997–1004;
19. Forastiere E, Sofra M, Giannarelli D et al. Effectiveness of continuous wound infusion of 0.5% ropivacaine by On-Q pain relief system for postoperative pain management after open nephrectomy. *Br J Anaesth*. 2008; 101:841–8
20. Zohar E, Sharpiro A, Phillipov A, et al. The postoperative efficacy of wound instillation with ropivacaine 0.1% vs ropivacaine 0.2%. *J Clin Anesth* 2001; 16:399–40