

Torakalna epiduralna analgezija in multimodalno okrevanje po operacijah v trebušni votlini

Tatjana Stopar Pintarič in Ksenija Mahkovic Hergouth

Uvod

Stresni odziv na operacije v trebušni votlini povzroča znatne fiziološke spremembe v delovanju endokrino-metabolnega in imunskega sistema (1–3). Te spremembe so skupaj z dovanjem hranil in preprečevanjem vdora bakterij namenjene celjenju ran. Bolečina, vnetni mediatorji, krvavitev, hipotermija, stradanje in imobilizacija pa povečujejo in podaljšujejo stresni odgovor, povzročajo njegovo sistemsko širitev in s tem poslabšanje delovanja organov, zaradi česar se povečata perioperativna obolevnost in umrljivost (4). Sodobno kirurško zdravljenje, ki poleg uspešne izvedbe kirurškega posega v trebuhu obsega tudi učinkovito lajšanje bolečine z uporabo torakalne epiduralne analgezije (TEA), čim hitrejšo mobilizacijo in enteralno hranjenje s ključnimi hranili, lahko zmanjša sistemski vnetni odgovor (SIRS – systemic inflammatory response syndrom), s tem pa tudi okvaro organov po operaciji. Na Onkološkem inštitutu (OI) v Ljubljani sta TEA in multimodalni pristop k okrevanju po operaciji že vrsto let standardno zdravljenje po operacijah v trebuhu in retroperitonealnem prostoru. S pričujočo analizo smo preverili učinkovitost torakalne epiduralne analgezije, saj k zmanjšanju SIRS-a prispeva samo dovolj učinkovita analgezija (5). Prikazan je tudi protokol med- in pooperativnega zdravljenja.

Material in metode

Retrospektivno smo analizirali dokumentacijo 34 naključno izbranih bolnikov, operiranih med januarjem in septembrom 2006 (moški/ženske: 22/12, povprečna starost: 62 ± 11 let, ocena predoperativnega stanja po razvrstitvi ameriškega združenja anesteziologov – American Society of Anesthesiologists, ASA: $2 \pm 0,7$). Štirje bolniki so imeli karcinom črevesa, pet karcinom sigme, šestnajst karcinom danke, štirje karcinom želodca, pet bolnikov pa je imelo retroperitonealni tumor. Operacije smo opravili v kombinaciji splošne anestezije in TEA. Pred operacijami v zgornjem trebuhu smo epiduralni kateter (EK) vstavili v intervertebralni prostor med Th 7 in 10, pred operacijami v spodnjem trebuhu pa med Th 9 in 12. Po njem smo med operacijo vbrizgavali 0,5- do 0,75-odstotni levobupivakain v 5- do 10-mililitrskih odmerkih na 2 do 4 ure, po operaciji pa 0,2- do 0,25-odstotni levobupivakain v neprekinjeni infuziji (3–6 ml/h), z možnostjo dodatnega enkratnega odmerka (5 ml/h). Po operaciji največji odmerek levobupivakaina ni presegal 15 mg/h. Vsi bolniki so dobivali tudi periferni analgetik metamizol, in sicer 2,5 g na 12 ur. Če so imeli prebivajočo bolečino, močnejšo od 4 po verbalni analogni lestvici (verbal analque scale, VAS), pa so v enkratnem odmerku dobili tudi opioid piritramid. Učinkovitost TEA smo ocenjevali 48 ur po operaciji, pri čemer smo za oceno jakosti bolečine uporabili VAS (0–10 točk; 0 = brez bolečine, 10 = največja možna bolečina) in količino porabljenega piritramida.

Rezultati

Pri nobenem od preiskovanih bolnikov ni bilo zapletov s TEA. Pri enem bolniku uvedba EK ni uspela, pri dveh pa TEA ni zadoščala, zato smo se odločili za neprekinjeno infuzijo piritramida. Pri vseh ostalih 31 bolnikih (91 %) je bila TEA učinkovita, saj je bila povprečna jakost bolečine (VAS) v 48 urah po operaciji $2 \pm 1,6$, poraba piritramida pa majhna, v povprečju (SD) 3 ± 4 mg.

Razprava

Naša raziskava je pokazala, da je bilo lajšanje pooperativne bolečine po abdominalnih in retroperitonealnih operacijah s TEA pri odmerkih 0,2- do 0,25-odstotnega levobupivakaina uspešno, s tem pa smo verjetno posredno zmanjšali tudi kirurški stres, saj epiduralna blokada živčnih vlaken zmanjša kirurško stimulacijo aferentnih bolečinskih nevronov, ki aktivirajo os osrednje živčevje – hipotalamus – hipofiza – suprarenalna žleza. S tem se zmanjšajo hormonske posledice kirurškega stresa, kot sta povečano izločanje katabolnih (kortizol, glukagon in kateholamini) in zmanjšano izločanje anabolnih (inzulin) hormonov. Zmanjša se katabolizem, ki se sicer odraža s hiperglikemijo in negativno dušično bilanco (1, 2). Pri operacijah v trebuhu je najučinkovitejša TEA z uporabo neprekinjene protibolečinske infuzije bodisi lokalnih anestetikov in/ali opiatov, vsaj dva dni (6).

Vpliv epiduralne analgezije na kirurški stres je različen glede na mesto operacije v trebuhu. Pri operacijah v spodnjem delu trebuha je njen vpliv večji kot pri operacijah v zgornjem delu trebuha. Vzrok za to je v delnem prenosu bolečine prek živcev (frenični živec), ki jih s TEA ne moremo blokirati (7). TEA je kljub temu še vedno najboljša analgetična metoda za večje operacije v trebuhu, saj pomembno zmanjša tudi pooperativni ileus in respiratorne zaplete (30 %), ne vpliva pa bistveno na zmanjšanje srčno - žilnih in tromboemboličnih zapletov, kognitivne disfunkcije ter trajanje celotne hospitalizacije (8). Zato se je v zadnjem desetletju uveljavil še pristop multimodalnega pooperativnega okrevanja, ki poleg neprekinjene med- in pooperativne TEA vključuje tudi zgodnje enteralno hranjenje ter hitrejšo mobilizacijo bolnikov. Z multimodalnim pooperativnim okrevanjem so uspeli pomembno zmanjšati pooperativno obolevnost in skrajšati hospitalizacijo (9).

Na OI multimodalni pristop zdravljenja bolnikov po operacijah v trebuhu uporabljamo že nekaj let. Pri operacijah na debelem črevesu uporabljamo nekoliko modificiran danski protokol za anestezijo in za pooperativno zdravljenje (9, 10). Pri velikih retroperitonealnih operacijah pooperativni protokol prilagajamo predvsem bolnikovemu stanju, čim bolj skušamo upoštevati tudi načela multimodalne rehabilitacije. Pri operacijah debelega črevesa za anestezijo uporabljamo

naslednji protokol: EK pred operacijo uvedemo med Th <9-12 za levo hemikolektomijo in operacije na danki ter nad Th 8 za desno hemikolektomijo, operacije v zgornjem delu prebavil in v retroperitoneju. Med operacijo uporabljamo večje koncentracije lokalnega anestetika: 0,5-odstotni bupivakain ali levobupivakaina 2 x 5 ml na začetku operacije, nato po 2–5 ml/1–2 h med posegom in 2–5 ml proti koncu operacije.

Sistolčni krvni tlak vzdržujemo nad 90 mmHg z dodajanjem efedrina v posameznih odmerkih ali fenilefrina v infuziji. Izgubo tekočin med operacijo nadomeščamo z zmerno količino infuzije. Če izguba krvi med operacijo ni večja kot 500 ml, bolnik za 2- do 3-urno operacijo dobi 1,0–1,5 l kristaloidnih in 500 ml koloidnih raztopin. Med operacijo vzdržujemo normotermijo, kar je pomembno za zmanjšanje pooperativnih zapletov, kot so okužbe in okvare organov. Ob koncu operacije po presoji uspešnosti epiduralne analgezije dodamo še 2–5 mg morfija ali 3–6 mg piritramida intravensko.

Za pooperativno zdravljenje uporabljamo naslednji protokol: za pooperativno TEA uporabljamo bolj koncentrirane raztopine LA kot nekoč, in sicer 0,20- do 0,25-odstotni bupivakain ali levobupivakain v neprekinjeni infuziji vsaj dva dni. Hitrost infuzije je 3–6 ml/h z možnostjo 3- do 5-mililitrskih dodatnih enkratnih odmerkov na uro. Celotni odmerek LA ne presega 15 mg/h. Po potrebi dodajamo tudi neopioidne analgetike, kot so metamizol, paracetamol ali NSAR, ki imajo poleg protibolečinskega še protivnetni učinek. Opioidi, ki povečujejo paralični ileus in dodatno pomirijo bolnika, so manj zaželeni in jih dodamo kot zadnjo možnost. Za zdravljenje hipotenzije uporabimo efedrin ali fenilefrin, v primeru metabolne acidoze ali drugih znakov SIRS-a pa uvedemo noradrenalin. Tudi po operaciji je parenteralni vnos tekočin zmeren. Na dan operacije dobi bolnik 1–1,5 l tekočin parenteralno, naslednji dan pa, če je le mogoče, manj. Hipovolemijo zdravimo predvsem s koloidi, ki jih uporabljamo tudi za nadomeščanje večjih izgub po drenih. Z omejitvijo vnosa tekočin zmanjšamo edem črevesne stene in posredno paralični ileus. Za učinkovitejšo peristaltiko uporabljamo metoklopramid in včasih tudi eritromicin ter skrbimo, da je v serumu normalna koncentracija kalija in magnezija. Slednjega damo bolniku po operaciji tudi kot odvajalo v obliki soli, in sicer en gram dvakrat dnevno. S hranjenjem začnemo, če ni slabosti, že na dan operacije: 2–3 dl v obliki beljakovinsko-energetskega napitka in bistro tekočine. Naslednji dan povečamo vnos na 0,5–1,5 l na dan v obliki proteinskih in energetskih napitkov ter tekoče hrane, količino čez dan sproti prilagajamo izraženi črevesne pareze. V primeru podhranjenosti ali težav z enteralnim hranjenjem bolniku dodamo parenteralno prehransko podporo. Na dan operacije bolnik dobiva dodatek kisika. Po operaciji nekaj dni izvajamo intenzivno respiratorno fizioterapijo. Prav tako poskušamo bolnika čim prej mobilizirati. Če je le mogoče, mu naslednje jutro po operaciji odstranimo EKG-elektrode, urinski in nosni kateter ter delamo pogoste infuzijske premore, kar pripomore k mobilizaciji. Bolnik vstane, večkrat dnevno se poseđa za daljši čas, motiviramo ga tudi za samostojno posedanje večkrat na dan in od drugega dne za samostojno hojo. Hemogram, elektrolite in ledvične retente preverjamo vsaj tri dni zapored.

Učinkovitost multimodalnega pristopa smo že prej prikazali na 31 naključno izbranih bolnikih, operiranih zaradi karcinoma debelega črevesa (11). Ugotavljali smo razmeroma kratko pooperativno parezo, saj so se bolniki izključno enteralno hranili v povprečju že tri dni in pol po operaciji črevesja in

sigme, po operaciji danke pa po 3,7 dneva. Ta napredek lahko pripišemo tudi ustrežnejši TEA z uporabo bolj koncentriranega lokalnega anestetika in pravi višini EK, ki zaradi učinkovitejše blokade simpatičnih refleksov v hrbtnici med drugim izboljša gibljivost črevesja (12).

Sklep

Za uspešnejšo in hitrejšo rehabilitacijo bolnikov po operacijah na črevesju in tudi po drugih obsežnih operacijah v trebušni votlini je do sedaj dokazano najuspešnejši multimodalni pristop, katerega temelj je pravilna in s tem res učinkovita epiduralna analgezija. Za izvedbo multimodalnega pristopa k okrevanju pa so potrebni natančni protokoli, dodatno izobraževanje in motiviranost vsega vpletenega osebja ter zelo natančno klinično spremljanje bolnikov vsaj prve tri dni po operaciji. Pomembna je tudi dobra predoperativna informiranost bolnikov o pooperativnem zdravljenju, da postanejo aktivni sodelavci pri svojem okrevanju.

Viri

1. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth.* 2000; 85(1): 109–17.
2. Wilmore DW. Metabolic response to severe surgical illness: Overview. *World J Surg* 2000; 24(6): 705–11.
3. Mannick JA, Rodrick ML, Lederer JA. The immunologic response to injury. *J Am Coll Surg* 2001; 193(3): 237–44.
4. Holte K, Kehlet H. Epidural anaesthesia and analgesia – effects on surgical stress responses and implications for postoperative nutrition. *Clinical nutrition* 2002; 21(3): 199–206.
5. Kehlet H. Modification of responses to surgery by neural blockade: Clinical implications. In: Cousins MJ, Bridenbaugh PS edn. *Neural blockade in clinical anaesthesia and management of pain.* 3rd edn. Philadelphia, Pennsylvania: Lippincott-Raven, 1998: 129–175.
6. Carli F, Holliday D. Modulation of protein metabolism in the surgical patient. Effect of 48-hour continuous epidural block with local anaesthetics on leucine kinetics. *Reg Anesth* 1996; 21(5): 430–5.
7. Segawa H, Mori K, Kasai K, Fukata J, Nakao K. The role of the phrenic nerves in stress response in upper abdominal surgery. *Anesth Analg* 1996; 82(6): 1215–24.
8. Holte K, Kehlet H. Postoperative ileus: a preventable event. *Brit J Surg* 2000; 87: 1480–93.
9. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002; 183:630–41.
10. Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesboelle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg* 2000; 232: 51–7.
11. Mahkovic Hergouth K. Uvajanje načel hitrega pooperativnega okrevanja po operacijah raka debelega črevesja na Onkološkem inštitutu. Slovenski anestezijski kongres Bled okt. 2005, Zbornik predavanj.
12. Jorgensen H, Wetterslev J, Moiniche S, Dahl JB. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis, PONV and pain after abdominal surgery. *The Cochrane Library* 2000 (4):1–44.