

Perioperativni protokol prehrane pacienta z rakom na črevesju pri fast track operaciji

*Nada Rotovnik Kozjek, Ksenja Mahkovic Hergouth, Patricija Ečimovič,
Miloš Milošević, Marko Novak, Erik Brecelj, Boštjan Jovan, Laura Petrica,
Robert Terbovšek, Lara Kaligarič, Vesna Ostrožnik*

Izhodišča

Za pravilno načrtovanje prehranske podpore kirurških bolnikov je nujno razumevanje osnovnih presnovnih sprememb, ki nastanejo kot posledica poškodbe. Nedavne raziskave so dokazale, da na toleranco prehranske podpore bolnikov vplivajo poleg operacije tudi številni drugi perioperativni dejavniki.

Operacija, kot vsaka druga poškodba, v telesu sproži vrsto reakcij; predvsem sproščanje stresnih hormonov in vnetnih mediatorjev, npr. citokinov. Slednji imajo odločilen vpliv na metabolizem, saj povzročijo katabolizem glikogena, maščob in proteinov s posledičnim sproščanjem glukoze, prostih maščobnih kislin in aminokislin v krvni obtok. Te snovi postanejo bistvene v procesu celjenja in imunskega odgovora. Za doseg optimalne rehabilitacije in celjenja mora biti telo v anaboličnem stanju. Izsledki raziskav kažejo, da ukrepi za zmanjševanje stresnega odziva ob operaciji zmanjšajo katabolizem, pospešijo anabolizem in omogočajo boljše in hitrejše okrevanje tudi po velikih operacijah.

Programi za hitrejše okrevanje po operaciji (ERAS – enhanced recovery after surgery) vključujejo naslednje elemente:

- predoperativno pripravo in medikacijo,
- ravnovesje tekočin,
- anestezijo in pooperativno analgezijo,
- pred- in pooperativno prehransko podporo in
- mobilizacijo bolnika (3).

*mag. Nada Rotovnik Kozjek, dr. med., mag. Ksenja Mahkovic Hergouth, dr. med.,
mag. Patricija Ečimovič, dr. med., Miloš Milošević, dr. med., Marko Novak, dr. med.,
dr. Erik Brecelj, dr. med., Boštjan Jovan, dipl. zn., Laura Petrica, dipl. m. s.,
Robert Terbovšek, viš. zdr. teh., Lara Kaligarič, dipl. m. s., Vesna Ostrožnik, dipl. m. s.*

Onkološki inštitut Ljubljana

Huda podhranjenost slabo vpliva na okrevanje (4,5,6). Dokazano je, da je 12-urno predoperativno stradanje povezano s podaljšanim okrevanjem po operativnih posegih, ki so sicer potekali brez zapletov (7,8). Na izboljšanje bolnikovega prenašanja normalne hrane in EP (enteralne prehrane) vplivajo številni dejavniki oz. načini zdravljenj (9,10).

Inzulin je eden od ključnih dejavnikov, ki uravnava metabolizem po operaciji. Ohranjanje normoglikemije z infuzijami inzulina zmanjša obolevnost in smrtnost pooperativnih bolnikov na intenzivnem oddelku za skoraj polovico, kar govori o tem, da je uravnavanje metabolizma ključni ukrep za zniževanje pogostnosti zapletov po velikih operacijah (11).

Vsak operativni poseg povzroči nastanek inzulinske neobčutljivosti, ki traja 2 – 3 tedne, njena stopnja pa je vezana na vrsto posega in morebitne zaplete (npr. sepsa).

Glede na raziskavo obstajajo trije glavni vzroki, ki vplivajo na trajanje hospitalizacije po posegu: vrsta posega, perioperativna izguba krvi in stopnja pooperativne inzulinske neobčutljivosti (12,13). Inzulinsko neobčutljivost lahko zmanjšamo z več ukrepi, ki imajo aditiven učinek. Mednje štejemo zlasti lajšanje bolečine s kontinuirano epiduralno analgezijo in predoperativno pripravo bolnika z bistrimi ogljikovohidratnimi napitki (12 ur in 2 – 4 ure pred operacijo) namesto stradanja preko noči (7,12,14).

Pooperativni ileus neposredno vpliva na bolnikovo prenašanje normalne hrane ali EP (enteralne prehrane). Stopnjujejo in podaljšajo ga opiodi in napačno uravnavanje tekočinske bilance. Izsledki raziskav kažejo, da intraoperativna manipulacija črevesja povzroča panenterično vnetje in motilitetne motnje, zato imajo prednost minimalno invazivne in nežne kirurške tehnike (15).

Bolniki ob večjih gastrointestinalnih resekcijah prejmejo velike količine kristaloidnih raztopin v med- in pooperativnem obdobju. Presežek vnesene tekočine povzroči povečanje telesne teže in celo edeme in je dokazan glavni vzrok pooperativnega ileusa in zakasnjene praznjenja želodca (16). Če omejimo vnos tekočin na volumen, ki je potreben za ohranitev ravnovesja soli in vode, se praznjenje želodca pojavi prej, bolniki lažje prenašajo oralni vnos hrane in peristaltika se jim pojavi nekaj dni prej kot pri pozitivni tekočinski bilanci. Opioidnim analgetikom se lahko izognemo ali jih bistveno zmanjšamo z uporabo epiduralne analgezije (9,10).

Pri pripravi protokola perioperativnega hranjenja bolnikov, ki so operirani na debelem črevesu, smo upoštevali predvsem naslednja priporočila:

1. Predoperativno stradanje od polnoči dalje pri večini bolnikov ni potrebno. Bolniki brez posebnega tveganja za pojav aspiracije lahko pijejo bistro tekočino do 2 uri pred anestezijo. Čvrsta hrana je dovoljena do 6 ur pred anestezijo. Dokazov, da je tveganje za aspiracijo oz. regurgitacijo pri bolnikih, ki so 2 – 3 ure pred operacijo popili več tekočine v primerjavi z bolniki, ki so bili, kot je v navadi, tešči 12 ur, ni. Mnoga nacionalna združenja anesteziistov so spremenila smernice glede predoperativnega stradanja in sedaj priporočajo, da bolniki pred načrtovanimi posegi lahko pijejo bistro tekočino do dve uri pred anestezijo (18, 19, 20). Izjema so bolniki »s posebnim tveganjem«, ko gre za nujne posege, in tisti z znanim upočasnjanim praznjenjem želodca ne glede na razlog (17).
2. Preoperativna presnovna podpora bolnikov prepreči negativen vpliv stradanja preko noči, zato se pri vseh bolnikih pred veliko operacijo priporoča ogljikovohidratni napitek (na večer pred operacijo in 2 uri pred posegom). Predoperativni vnos ogljikovohidratnega napitka, 800 ml na večer pred operacijo in 400 ml pred posegom, ne poveča tveganja aspiracije (17, 19, 20, 21, 22, 23).
3. Prekinitev vnosa hranil po operativnem posegu na splošno ni potrebna. Peroralni vnos hrane, vključno z bistrimi tekočinami, lahko pri večini bolnikov po resekciji kolona pričnemo v nekaj urah po posegu. S peroralnim hranjenjem (normalna hrana in / ali PPD) lahko pri večini bolnikov začnemo takoj po posegu. O ugodnih učinkih ezofago-gastrične razbremenitve (sonda) ali poznejšega vnosa hrane ni dokazov pri bolnikih po opravljenih holecistektomijah niti kolorektalnih resekcijah, še zlasti ob uporabi ERAS protokola za kolorektalno kirurgijo (28, 29, 30, 31). Učinek zgodnjega hranjenja po večjih posegih v zgornjih prebavilih ni povsem jasen.

Zgodnje pooperativno peroralno ali enteralno hranjenje, vključno z uživanjem bistre tekočine prvi ali drugi pooperativni dan, ni poslabšalo celjenja anastomoz na kolonu ali rektumu (1a, 1b) (9, 29, 30, 32, 33, 34). V primerjavi s klasično, odprto metodo resekcije kolona so laparaskopsko operirani bolniki lažje prenašali zgodnje hranjenje zaradi hitrejšega pojava črevesne peristaltike (35, 36, 37). Ob upoštevanju celotnega protokola kirurškega zdravljenja s pospešenim okrevanjem (ERAS) ni bilo razlike v prenašanju zgodnjega pooperativnega hranjenja med obema operativnima tehnikama (38).

Količino začetnega vnosa hrane po operaciji je potrebno prilagoditi funkcionalnemu stanju prebavil in toleranci bolnika (29, 32, 33, 36, 39, 40, 41).

Številne prospektivne raziskave dokazujejo pozitivne učinke (manjše število okužb, skrajšan čas hospitalizacije) zgodnjega pooperativnega vnosa normalne hrane ali EP (34).

Protokol za perioperativno prehrano bolnikov, ki so operirani na debelem črevesju

Pred operacijo:

- bolnik zaužije neomejeno količino hrane,
- obroke naj porazdeli večkrat dnevno (5 – 6x),
- hrana naj bo raznovrstna in kvalitetna,
- energijske napitke (2 x Pro Shure ali 3 x Supportan) pije preko celega dneva (odprte shranjene v hladilniku),
- tri dni pred operacijo naj bo hrana revna z balastom (ne svežega sadja, zelenjave, stročnic in oreščkov),
- bolnik naj pije veliko tekočine (2 – 3 l/dan),
- bolnik naj ohrani redno telesno aktivnost, pretiran počitek ni priporočljiv.

Dan pred operacijo:

- bolnik naj je normalno bolniško hrano (brez celuloze),
- zvečer po večerji bolnik zaužije 800 ml sladkornega napitka (4 x Pre Op)
- bolnik naj se normalno giblje.

Na dan operacije:

- Neposredno pred operacijo (do 2 uri):

- bolnik lahko do dve uri pred operacijo zaužije katerokoli bistro tekočino, po tem času pa ničesar več,
- dve uri pred operacijo bolnik zaužije 400 ml sladkornega napitka (2 x Pre op),
- zjutraj naj se bolnik čim bolj samostojno pripravi za operacijo (sam naj se skopa),
- giba se lahko, dokler ne dobi premedikacijske tekočine (kasneje lahko vstaja le s spremstvom).

- Neposredno po operaciji:

- bolnik dobi še 500 ml infuzije na oddelku, nato infuzijo zapremo in bolnik sam pije,
- bolnik lahko zaužije neomejeno količino bistre tekočine in 1 – 2 proteinska napitka (Cubitan, Nutri drink),
- kontinuirana infuzija po epiduralnem katetru (+ bolus 6 ml pp),

- ko bolnik ni več omotičen, se mora posesti v postelji z nogami spuščeni s postelje (če se bolnik dobro počuti, je zaželeno tudi, da vstane). Zaželeno je, da je pokonci dve uri,
- 1 g magnezija zvečer.

1. dan po operaciji:

- bolnik dobi tekočo hrano, pije neomejeno in spi 2 – 4 proteinske napitke (Cubitan, Nutri drink), poje jogurt, skuto, prepečenec,
- odstranimo urinski kateter (po navodilu zdravnika),
- bolnik naj bi bil izven postelje 8 ur,
- 1g magnezija 2x/dan,
- kontinuirana infuzija po epiduralnem katetru,
- če bolnik zaužije dovolj hrane, ne dobi parenteralne prehrane (dovolj je, da bolnik poje 60 % obroka – 35 kcal/kg TT), če pa ne, dobi čez noč infuzijo parenteralne prehrane, ki jo predpiše zdravnik.

2. dan po operaciji:

- hrana je brez celuloze, bolnik pije neomejeno in spi 2 – 4 proteinske napitke (Cubitan, Nutri drink), je jogurt, skuto,
- 1g magnezija 2x/dan pp.,
- bolusna aplikacija analgetične terapije po EDK ali morebitna odstranitev EDK,
- normalna telesna aktivnost,
- če bolnik še ni odvajal, dobi glicerinsko ali dulcolax svečko.

Osmi pooperativni dan pride bolnik na kontrolo, kjer se poberejo šivi, kirurg pa se z njim pogovori glede histološkega izvida.

Zaključek

S perioperativnim protokolom za pospešeno okrevanje po operaciji na debelem črevesju skušamo zmanjšati negativni vpliv kirurške travme na organizem in tako omogočiti bolniku čim bolj uspešno zdravljenje. Prehranska podpora bolnika predstavlja pomemben del protokola.

Literatura:

1. Valentini L, Schütz T, Allison S, editors. ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. *Clinical Nutrition* 2006;25:175-360.
2. Kondrup J, Allison SP, Elia M et al. ESPEN Guidelines for nutritional screening 2002. *Clinical Nutrition* 2003;22(4):415-421.
3. Fearon KC, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr* 2005;24(3):466-77.
4. van Bokhorst-de van der Schueren MA, van Leeuwen PA, Sauerwein HP, Kuik DJ, Snow GB, Quak JJ. Assessment of malnutrition parameters in head and neck cancer and their relation to postoperative complications. *Head Neck* 1997;19(5):419-25.
5. Durkin MT, Mercer KG, McNulty MF, et al. Vascular surgical society of great Britain and Ireland: contribution of malnutrition to postoperative morbidity in vascular surgical patients. *Br J Surg* 1999;86(5):702.
6. Pikul J, Sharpe MD, Lowndes R, Ghent CN. Degree of preoperative malnutrition is predictive of postoperative morbidity and mortality in liver transplant recipients. *Transplantation* 1994;57(3):469-72.
7. Ljungqvist O, Nygren J, Thorell A. Modulation of postoperative insulin resistance by pre-operative carbohydrate loading. *Proc Nutr Soc* 2002;61(3):329-36.
8. Ljungqvist O, Nygren J, Thorell A, Brodin U, Efendic S. Preoperative nutrition—elective surgery in the fed or the overnight fasted state. *Clin Nutr* 2001;20 (Suppl. 1): 167-71.
9. Kehlet, H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth* 1997; 78(5):606-17.
10. Fearon KC, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr* 2005;24(3):466-77.
11. van den BG, Wouters P, Weekers F, et al. Intensive insulin therapy in the critically ill patients. *N Engl J Med* 2001;345(19):1359-67.
12. Greisen J, Juhl CB, Grofte T, Vilstrup H, Jensen TS, Schmitz O. Acute pain induces insulin resistance in humans. *Anesthesiology* 2001;95(3):578-84.

13. Thorell A, Nygren J, Ljungqvist O. Insulin resistance: a marker of surgical stress. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 1999;2:69–78.
14. Uchida I, Asoh T, Shirasaka C, Tsuji H. Effect of epidural analgesia on postoperative insulin resistance as evaluated by insulin clamp technique. *Br J Surg* 1988;75(6):557–62.
15. Schwarz NT, Kalff JC, Turler A, et al. Selective jejunal manipulation causes postoperative pan-enteric inflammation and dysmotility. *Gastroenterology* 2004;126(1): 159–69.
16. Lobo DN, Bostock KA, Neal KR, Perkins AC, Rowlands BJ, Allison SP. Effect of salt and water balance on recovery of gastrointestinal function after elective colonic resection: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002;359(9320): 1812–8.
17. Brady M, Kinn S, Stuart P. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(4):CD004423.
18. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: a report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Preoperative Fasting. *Anesthesiology* 1999;90(3):896–905.
19. Soreide E, Fasting S, Raeder J. New preoperative fasting guidelines in Norway. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997; 41(6):799.
20. Spies CD, Breuer JP, Gust R, et al. Preoperative fasting, an update. *Anaesthesist* 2003;52(11):1039–45.
21. Yuill KA, Richardson RA, Davidson HI, Garden OJ, Parks RW. The administration of an oral carbohydrate-containing fluid prior to major elective upper-gastrointestinal surgery preserves skeletal muscle mass postoperatively—a randomised clinical trial. *Clin Nutr* 2005;24(1):32–7.
22. Hausel J, Nygren J, Lagerkranser M, et al. A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anesth Analg* 2001;93(5):1344–50.
23. Hofman Z, Van Drunen J, Yuill K, Richardson R, Davidson I, Cecil T. Tolerance and efficacy of immediate pre-operative carbohydrate feeding in uncomplicated elective surgical patients. *Clin Nutr* 2001;20(Suppl. 3):32.
24. Nygren J, Soop M, Thorell A, Efendic S, Nair KS, Ljungqvist O. Preoperative oral carbohydrate administration reduces postoperative insulin resistance. *Clin Nutr* 1998;17(2): 65–71.

25. Soop M, Myrenfors P, Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O. Preoperative oral carbohydrate intake attenuates metabolic changes immediately after hip replacement. *Clin Nutr* 1998;17(Suppl. 1):3–4.
26. Soop M, Nygren J, Thorell A, et al. Preoperative oral carbohydrate treatment attenuates endogenous glucose release 3 days after surgery. *Clin Nutr* 2004;23(4): 733–41.
27. Henriksen MG, Hessev I, Dela F, Hansen HV, Haraldsted V, Rodt SA. Effects of preoperative oral carbohydrates and peptides on postoperative endocrine response, mobilization, nutrition and muscle function in abdominal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003;47(2):191–9.
28. Bickel A, Shtamler B, Mizrahi S. Early oral feeding following removal of nasogastric tube in gastrointestinal operations. A randomized prospective study. *Arch Surg* 1992;127(3): 287–9.
29. Elmore MF, Gallagher SC, Jones JG, Koons KK, Schmalhausen AW, Strange PS. Esophagogastric decompression and enteral feeding following cholecystectomy: a controlled, randomized prospective trial. *J Parenter Enteral Nutr* 1989;13(4):377–81.
30. Feo CV, Romanini B, Sortini D, et al. Early oral feeding after colorectal resection: a randomized controlled study. *ANZ J Surg* 2004;74(5):298–301.
31. Petrelli NJ, Stulc JP, Rodriguez-Bigas M, Blumenson L. Nasogastric decompression following elective colorectal surgery: a prospective randomized study. *Am Surg* 1993;59(10):632–5.
32. Jeffery KM, Harkins B, Cresci GA, Martindale RG. The clear liquid diet is no longer a necessity in the routine postoperative management of surgical patients. *Am Surg* 1996;62(3):167–70.
33. Reissman P, Teoh TA, Cohen SM, Weiss EG, Nogueras JJ, Wexner SD. Is early oral feeding safe after elective colorectal surgery? A prospective randomized trial. *Ann Surg* 1995;222(1):73–7.
34. Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA, Thomas S. Early enteral feeding versus “nil by mouth” after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ* 2001;323(7316):773–6.
35. Schwenk W, Bohm B, Haase O, Junghans T, Muller JM. Laparoscopic versus conventional colorectal resection: a prospective randomised study of postoperative ileus and early postoperative feeding. *Langenbecks Arch Surg* 1998;383(1):49–55.

36. Chen HH, Wexner SD, Iroatulam AJ, et al. Laparoscopic colectomy compares favorably with colectomy by laparotomy for reduction of postoperative ileus. *Dis Colon Rectum* 2000;43(1):61–5.
37. Bardram L, Funch-Jensen P, Kehlet H. Rapid rehabilitation in elderly patients after laparoscopic colonic resection. *Br J Surg* 2000;87(11):1540–5.
38. Basse L, Jakobsen DH, Bardram L, et al. Functional recovery after open versus laparoscopic colonic resection: a randomized, blinded study. *Ann Surg* 2005;241(3):416–23.
39. Choi J, O’Connell TX. Safe and effective early postoperative feeding and hospital discharge after open colon resection. *Am Surg* 1996;62(10):853–6.
40. Detry R, Ciccarelli O, Komlan A, Claeys N. Early feeding after colorectal surgery. Preliminary results. *Acta Chir Belg* 1999;99(6):292–4.
41. Bronnimann S, Studer M, Wagner HE. Early postoperative nutrition after elective colonic surgery. *Langenbecks Arch Chir Suppl Kongressbd* 1998;115:1094–5.