44. *Ballantyne JC, Carr DB, de Ferranti S i sur*. The comparative effects of postoperative analgesic therapies on pulmonary outcome: cumulative meta-analysis of randomized, controlled trials. Anesth Analg 1998; 86:598–612.
45. *Blass J, Staender S, Moerlen J, Tondelli P*. Complication – free early extubation following abdomino-thoracic esophagectomy. Anaesthesist. 1991;40:315–23.
46. *Steinbrook RA*. Epidural anesthesia and gastrointestinal motility. Anesth Analg 1998;86:837–844.
47. *Liu SS, Carpenter RL, Mackey DC i sur*. Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. Anesthesiology 1995;83:757–765.
48. *Casasola L*. New concepts in postoperative pain management: is there more beyond pain control? J Flor Med Assoc 1996;83:695–700.
49. *Bullingham A, Strunin L*. Prevention of postoperative venous thromboemolism. Br J Anesth 1995;75:622–630.
50. *Honemann CW, Prodranski T, Lo B i sur*. Local anesthetic effects on thromboxane A2 signaling. Anesthesiology 1998;86:886.
51. *Tippana E, Nilsson E, Kalso E*. Post-thoracotomy pain after thoracic epidural analgesia: a prospective follow up study. Acta Anaesth Scand 2003;47:433–38.
52. *Obata H, Saito S, Fujita N i sur*. Epidural block with mepivacaine before surgery reduces long term post-thoracotomy pain. Can J Anesth 1999;1127–32.
53. *Blass J, Staender S, Moerlen J, Tondelli P*. Complication – free early extubation following abdomino-thoracic esophagectomy. Anaesthesist 1991;40:315–23.
54. *Kita T, Mammoto T, Kishi Y*. Fluid management and postoperative respiratory disturbances in patients with transthoracic esophagectomy for carcinoma. J Clin Anesth 2002;14:252–6.
55. *Salmanpera M, Aitomaki J*. Cardiac output monitoring: need for improvement? Acta Anesth Scand 2003;47:375–377.
56. *Raper R, Sibbald WJ*. Misled by Wedge? The Swan-Ganz catheter and left ventricular preload. Chest 1986;98:427–34.
57. *Eisenkraft JB, Cohen E, Kaplan JA*. Anesthesia for thoracic surgery. U. Barash PG, Cullen Bf, Stoelting RK, ur. Clinical Anesthesia. London: JB Lippincott co; 1989, str. 910–912.
58. *Cohen E, Eisenkraft JB, Thys D i sur*. Hemodynamics and oxygenation during OLV. Right vs left. Anesthesiology 1985;63:566.
59. *Whooley BP, Law S, Murty SC, Alexandrou A, Wong J*. Analysis of reduced death and complication rates after esophageal resection. Ann Surg 2001;233:338–44.
60. *Ando N, Ozawa S, Kitagawa Y, Shinozawa Y, Kitajima M*. Improvement in surgical treatment of advanced squamos esophageal carcinoma during 15 consecutive years. Ann Surg 2000;232:225–32.
61. *Anikin VA, McManus KG, Graham AN, McGuigan JA*. Total thoracic esophagectomy for esophageal cancer. J Am Coll Surg 1997;185:525–9.
62. *Graf M, von Flue M, Herczog U, Ackermann C, Tondelli P*. Results of surgical therapy in esophagus and cardia carcinoma. Schweiz Med Wochenschr 1994;124:1900–4.
63. *Cahow CE, Sasaki CT*. Gastric pull-up reconstruction for pharyngolaryngoesophagectomy. Arch Surg 1994;129:425–9.
64. *Grifin S, Desai J, Charlton M, Towsend E, Fountain SW*. Factors influencing mortality and morbidity following oesophageal resection. Eur J Cardiothoracic Surg 1989;3:419–23.
65. *Mortsyn G, Thomas RJ, Mullerworth M i sur*. Improved survival in esophageal cancer in the period 1978–1983. J Clin Oncol 1998;4: 1062–7.
66. *Meyer T, Merkel S, Gohl J, Stumpf P, Hohenberger W*. Changes and complication rate in surgery for thoracic esophageal carcinoma. Zentralbl Chir 2003;128:631–9.
67. *Swisher SG, Hunt KK, Holmes EC, Zinner MJ, McFadden DW*. Changes in surgical management of esophageal cancer from 1970 to 1993. Am J Surg 1995;169:609–14.
68. *Alexander HR, Turnbull Ad, Salamone J, Keefe D, Melendez J*. Upper abdominal cancer surgery in the very elderly. J Surg Oncol 1991;47: 82–6.
69. *Kakegawa T*. The history of surgical treatment for esophageal carcinoma in the 20th century in Japan. Nippon Geka Gakkai Zasshi 2000; 201:847–54.
70. *Sugimachi K, Kitamura M, Ueo H, Tamada R, Inokuchi K*. Improved results of surgery for esophageal carcinoma in 148 patients. Jpn J Surg 1985;15:190–4.
71. *Saito T, Shimoda K, Kinoshita T i sur*. Organ function index: a predictive marker of operative mortality on multiple organ dysfunction in patients with esophageal cancer. Jpn J Clin Oncol 1993;23:238–45.
72. *Orringer MB, Marshll B, Iannetoni MD*. Transhiatal esophagectomy for treatment of benign and malignant esophageal disease. World J Surg 2001;25:196–203.
73. *Watson A, Allen PR*. Influence of thoracic epidural analgesia on outcome after resection for esophageal cancer. Surgery 1994;115:429–32.
74. *Boyd O, Grounds RM, Bennet ED*. A randomized clinical trial of the effect of deliberate perioperative increase of oxygen delively on mortality in high-risk urgical patients. J Am Assoc 1993;270:2699–707.
75. *Boyd O, Street M*. Is perioperative intensive care therapy useful in patients with limited cardiovascular reserve? Curr Opin Crit Care 1999;5: 393–9.
76. *Kusano C, Baba M, Takao S, Sane S, Shimada M, Shirao K i sur*. Oxygen delivery as a factor in the development of fatal postoperative complications after oesophagectomy. Br J Surg 1997;84:252–7.

LAPAROSKOPSKA KOLOREKTALNA KIRURGIJA

LAPAROSCOPIC COLORECTAL SURGERY

MATE ŠKEGRO, DRAGAN KOROLIJA-MARINIĆ, VESNA VEGAR-BROZOVIĆ, DAVORKA PREDRIJEVAC, ANA MARKIČEVIĆ*

Deskriptori: Kolorektalna kirurgija – metode; Kolorektalni tumori – kirurgija; Laparoskopija

Sažetak. Laparoskopska kolorektalna kirurgija još nije našla široku primjenu u svakodnevnoj praksi. Razlozi tomu su složenost zahvata, nužna tehnološka potpora i određena pitanja vezana na zahvate kod bolesnika s malignim bolestima. U ovom radu iznosimo nova saznanja o rezultatima laparoskopskog pristupa bolestima debelog crijeva te svoje početne rezultate za manju grupu bolesnika operiranih laparoskopskim pristupom. Kod šest bolesnika, operiranih u razdoblju od travnja 2002. g. do listopada 2003. g. nije bilo intraoperacijskih komplikacija ni konverzija. Prosječno trajanje zahvata iznosilo je

* **Klinika za kirurgiju Medicinskog fakulteta, KBC Zagreb** (doc. dr. sc. Mate Škegro, dr. med.; dr. sc. Dragan Korolija-Marinić, dr. med.), **Zavod za anesteziologiju i intenzivno liječenje, Klinika za kirurgiju Medicinskog fakulteta, KBC Zagreb** (doc. dr. sc. Vesna Vegar-Brozović, dr. med.; Davorka Predrijevac, dr. med.; Ana Markičević, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Doc. dr. sc. M. Škegro, Klinika za kirurgiju Medicinskog fakulteta, KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10 000 Zagreb

Primljeno 7. lipnja 2004., prihvaćeno 26. veljače 2005.

120 minuta, a bolnički boravak 7 dana. Bolesnici s malignim bolestima debelog crijeva operirani su radikalnim pristupom, sukladno onkološkim kriterijima resekcije. Nova saznanja iz ovog područja daju temelj za češću primjenu laparoskopije kod bolesti debelog crijeva. Ipak, za kvalitetan postupak nužno je iskustvo iz područja laparoskopije i dodatna edukacija.

Descriptors: Colorectal surgery – methods; Colorectal neoplasms – surgery; Laparoscopy

Summary. Laparoscopy is not a standard approach for colorectal diseases yet. This is due to the technically demanding procedure, the necessary equipment and open questions on cancer surgery. In this paper, short-term results in a small group of patients together with a review of the recent publications are presented. Six patients were operated between April 2002 and October 2003, without intraoperative complications or conversions. The average operation time was 120 minutes, and the average hospital stay was seven days. Patients with colorectal carcinoma were operated with curative intent. Recent publications are presenting new information on laparoscopy and colorectal cancer. For an adequate laparoscopic colorectal resection, experience in laparoscopy together with proper education is mandatory.

Liječ Vjesn 2005;127:298–302

Laparoskopska kirurgija doživjela je vrlo brz razvoj u posljednjih deset godina. Pri tome su određene operacijem kao npr. kolecistektomija, splenektomija i zahvati zbog gastroezofagealnog refluksa, postale »zlatni standard«. Nasuprot tomu, određene operacije, poput laparoskopske eksploracije žučnih vodova te laparoskopski postupci kod kolorektalnog karcinoma, nisu široko prhvaćeni.

Laparoskopska kolorektalna kirurgija spada u napredne laparoskopske zahvate. Može se podijeliti na zahvate kod benignih i malignih bolesti debelog crijeva. Kod benignih bolesti laparoskopski se mogu operirati bolesnici zbog komplikacija divertikuloze crijeva te upalnih bolesti (morbus Crohn). Ovi postupci donose prednosti poznate za minimalno invazivni pristup, a to su: skraćeni bolnički boravak, manji intraoperacijski gubitak krvi, bolje očuvana respiratorna funkcija,[1] manji intenzitet postoperacijske boli i brža mobilizacija bolesnika.[2]

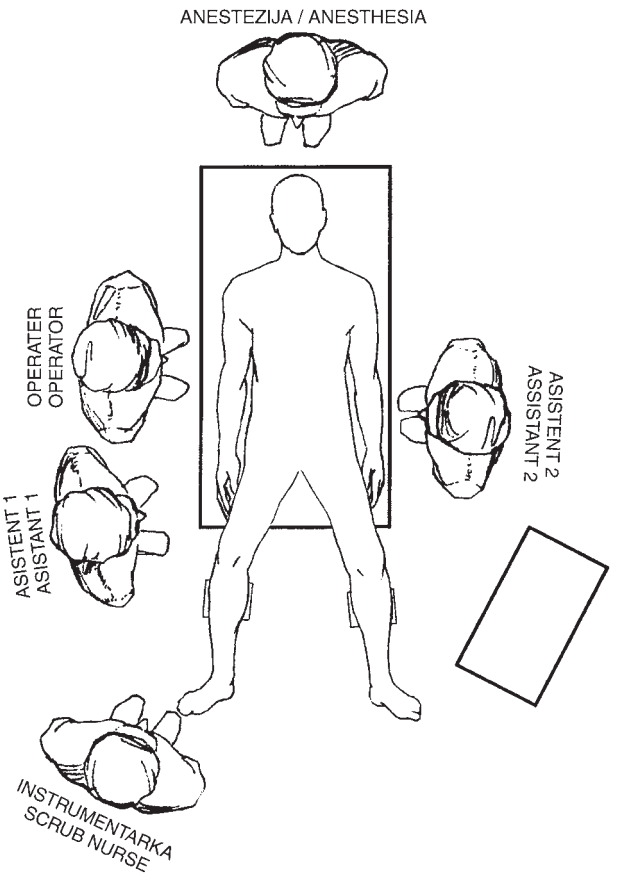
Kod malignih bolesti laparoskopski se mogu izvoditi tri grupe zahvata. To su dijagnostički postupci, palijativni te kurativni postupci. Laparoskopija se može primijeniti za procjenu proširenosti karcinoma debelog crijeva, a osobitu dijagnostičku vrijednost ima u kombinaciji s ultrazvukom.[3] Palijativni postupci primjenjuju se kod uznapredovaloga kolorektalnog karcinoma. Tu spada laparoskopsko uvođenje katetera za primjenu kemoterapije i laparoskopski asistirana kolostomija ili ileostomija. Kod ove grupe bolesnika nema bojazni od potencijalnog proširenja bolesti, budući da su oni u terminalnom stadiju maligne bolesti.

Nasuprot tomu, laparoskopski pristup za bolesnike s operabilnim kolorektalnim karcinomom znači dilemu. To se posebno odnosi na pojavu recidiva na mjestu troakara i na mjestu incizije trbušne stijenke te na dugoročno preživljenje. U ovom radu bit će prikazana novija saznanja o rezultatima laparoskopskog pristupa kolorektalnom karcinomu i naši početni rezultati na tom području.

Metode i bolesnici

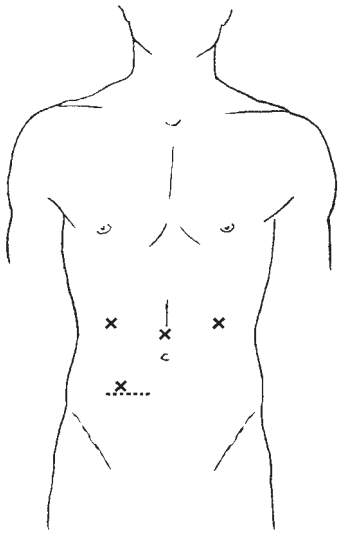
U radu su prikazani kratkoročni rezultati manje grupe bolesnika operirane laparoskopskim načinom zbog bolesti na debelom crijevu. Uključeni su bolesnici s malignim i benignim bolestima rektuma i sigmoidnog kolona. Prikazani su retrospektivni rezultati za razdoblje od travnja 2002. g. do studenoga 2004. godine. Ova grupa bolesnika uključuje one s benignim bolestima debelog crijeva kod kojih nema posebnih kontraindikacija za laparoskopski zahvat te one s malignim bolestima debelog crijeva kod kojih nije došlo do širenja tumora na okolne organe. To znači da se laparoskopski operiraju tumori prvog, drugog i trećeg stadija (TNM klasifikacija), dok se kod tumora u četvrtom stadiju laparoskopski pristup ne preporučuje.

Na našem odjelu operirano je troje bolesnika s karcinomom debelog crijeva, dva bolesnika s benignim tumorima sigmoidnog kolona (vilozni adenom i lipom) te jedan bolesnik s divertikulozom sigmoidnog kolona. Kod bolesnika je izvršena standardna prijeoperacijska priprema koja uključuje čišćenje probavne cijevi i peroralnu primjenu antibiotika dan prije operacije (ciprofloksacin 750 mg i metronidazol 3×500 mg). Također je primijenjena parenteralna antibiotska profilaksa (metranidazol 3×500 mg iv. uz cefazolin 3×1 g iv.) na dan operacije.



Slika 1. *Položaj bolesnika i članova operacijskog tima u operacijskoj dvorani*

Figure 1. *Position of the patient and members of surgical team in operating room*



Slika 2. *Mjesto incizija na trbušnoj stijenci za uvođenje instrumenata (isprekidana crta označava mjesto vađenja reseciranog dijela crijeva)*
Figure 2. *Incision sites on abdominal wall for introduction of instruments (dotted line marks the site of removal of resected colon)*

Kod zahvata na lijevoj polovici debelog crijeva, na sigmoidnom kolonu i na rektumu bolesnik je u položaju na leđima, s razmaknutim nogama. Takav položaj bolesnika je uobičajen, a omogućava uspostavljanje kontinuiteta probavne cijevi mehaničkim šivačem. Operater i asistent su smješteni s desne strane bolesnika, a ekran na kojem se prati operacija nalazi se nasuprot operateru, tj. uz lijevu stranu bolesnika (slika 1). Troakari, kroz koje se uvode instrumenti i teleskop, smješteni su tako da omogućavaju dobar prikaz operacijskog polja i izvođenje zahvata (slika 2). Kirurški postupak izvršen je kroz četiri incizije na trbušnoj stijenci, veličine 10–12 mm. Primijenjena je standardna tehnika, tj. primarna ligacija krvnih žila (mehanički šivač Ethicon Endopath – Ref Tr 45W), a potom mobilizacija debelog crijeva od medijalno prema lateralno s pomoću visokofrekventnog rezača tkiva (Ultracision Harmonic Scalpel Generator 300). Crijevo je presječeno mehaničkim šivačem (Ethicon Endopath – Ref Tr 45B). Resecirani dio crijeva odstranjen je kroz poprečnu suprapubičnu inciziju dužine 40 mm (na mjestu prethodne incizije za radni troakar), zaštićenu plastičnom folijom. Kod malignih bolesti operacija je provedena po principima onkološke kirurgije, tj. tako da se tkivo tumora i okolnoga debelog crijeva ne hvata direktno instrumentima. Nakon odstranjenja reseciranog dijela debelog crijeva, kontinuitet probavne cijevi uspostavljen je cirkularnim mehaničkim šivačem (Ethicon Proximate ILS, curved intraluminal stapler). Svi bolesnici su mobilizirani prvi dan poslije operacije, uz tekuću dijetu peroralno od prvoga postoperacijskog dana. Od ishoda pratili smo: prosječnu dob, spol, dijagnozu bolesti, uključujući TNM klasifikaciju za maligne bolesti, morbiditet i mortalitet u prvih 30 dana od dana operacije, intraoperacijsku i postoperacijsku transfuziju krvi i krvnih pripravaka, broj konverzija, trajanje zahvata, reoperacije i neplanirane ponovne prijmove u bolnicu unutar 30 dana od zahvata. Nadalje, kod bolesnika operiranih zbog karcinoma provedene su redovite onkološke kontrole koje uključuju pregled kirurga, pregled onkologa, kolonoskopiju, ultrazvučni i CT pregled te određivanje razine karcinoembrijskog antigena (CEA) u krvi.

Rezultati

Prosječna dob operiranih bolesnika iznosila je 67,1 (52–78) godina. Zahvati su trajali prosječno 120 minuta, a bolnički boravak prosječno 7,1 dan.

Dva bolesnika operirana su zbog karcinoma sigmoidnog kolona, a jedan bolesnik zbog karcinoma rektuma. Kod pet bolesnika učinjena je resekcija sigmoidnog kolona, dok je kod bolesnika s karcinomom rektuma učinjena niska prednja resekcija rektuma (resectio recti anterior sec. Dixon). Kod bolesnika s karcinomom rektuma zajedno s preparatom (en bloc), izvađeno je 10 limfnih čvorova, dok je udaljenost distalnog ruba resekcije od ruba tumora iznosila 3 cm. Naknadna patohistološka analiza pokazala je da se radi o drugom stadiju (Stage II) karcinoma rektuma. Kod dva bolesnika s karcinomom sigmoidnog kolona izvađeno je 10, odnosno 3 limfna čvora. Prvi je bolesnik klasificiran kao treći stadij (Stage III), dok se kod drugog bolesnika radilo o karcinomu drugog stadija. Kod ovog bolesnika je u istom aktu učinjena kolecistektomija zbog kolecistolitijaze. Sve operacije završene su laparoskopski, bez konverzija i intraoperacijskih komplikacija. Postoperacijski tijek bio je uredan kod svih bolesnika osim kod jedne bolesnice. Nakon otpusta, bolesnica je primljena u roku od 24 sata zbog boli u trbuhu, povišene tjelesne temperature (38,2°C) i leukocitoze (L – 16,2). Učinjena je rendgenološka obrada i pregled ultrazvukom koji nisu pokazali prisutnost patološkog supstrata u trbušnoj šupljini. Nakon primijenjene konzervativne terapije, bolesnica je otpuštena 48 sati poslije, bez tegoba. Transfuzije krvi i krvnih pripravaka dobio je jedan bolesnik. Kod tog bolesnika radilo se o krvarećem tumoru sigmoidnog kolona i posljedičnoj preoperacijskoj anemiji (hemoglobin 75 g/L). Ordinirano je 700 ml koncentrata eritrocita za vrijeme operacije.

Rasprava

Dilema o svrhovitosti i opravdanosti primjene laparoskopske tehnike kod zahvata na debelom crijevu jedno je od glavnih pitanja u modernoj abdominalnoj kirurgiji. To se osobito odnosi na zahvate kod kolorektalnog karcinoma. Konsenzusna konferencija Europskog udruženja za endoskopsku kirurgiju (EAES), održana u Rimu, definirala je ulogu i mjesto laparoskopske tehnike kod liječenja divertikuloze i komplikacija te bolesti.[4] U zaključku se napominje da je laparoskopska tehnika prihvatljiva uz komentar o tehničkoj zahtjevnosti zahvata. Cijena operacije izvedene laparoskopskim pristupom veća je od cijene klasične operacije. Ipak, ukupna cijena koja uključuje troškove bolničkog boravka nije bitno različita od cijene klasične operacije.[4] Dakle, kod benignih bolesti debelog crijeva konsenzus je relativno lako postignut, budući da tu prednosti minimalno invazivne kirurgije, pokazane u devedesetim godinama prošlog stoljeća, jasno dolaze do izražaja.[5]

Kod kolorektalnog karcinoma situacija je složenija, pa je trebalo pričekati dugoročne rezultate multicentričnih kontroliranih kliničkih studija, s većim brojem bolesnika uključenih u ispitivanje. Sumnje u opravdanost ove tehnike pojavile su se tijekom ranih devedesetih godina prošlog stoljeća, kada je izviješteno o ranoj pojavi recidiva nakon laparoskopske operacije karcinoma debelog crijeva.[6,7] Mehanizam nastanka tih recidiva na mjestu troakara nije do kraja razjašnjen, a moguća objašnjenja uključivala su direktnu implantaciju prilikom izvlačenja tumora iz trbušne šupljine te manipulaciju laparoskopskim instrumentima s tkivom tumora i posljedičnu eksfolijaciju tumorskih stanica u trbušnu

šupljinu. U kontroliranoj kliničkoj studiji Kim i sur. usporedili su prisutnost malignih stanica u trbušnoj šupljini kod laparoskopske nasuprot klasičnoj operaciji debelog crijeva.[8] Prisutnost malignih stanica u peritonealnoj šupljini nije potvrđena ni kod jednog bolesnika. To se odnosilo na obje grupe bolesnika, tj. bolesnike operirane laparoskopskim pristupom i one operirane klasičnim pristupom. Ove rezultate u kliničkoj praksi potvrdili su Lacy i sur., pokazavši jednaku učestalost recidiva na mjestu troakara kod laparoskopske u usporedbi s klasičnom resekcijom.[9]

Pregledom literature Bonjer i sur. ustvrdili su da je prosječna učestalost recidiva na mjestu troakara kod laparoskopskih zahvata niska i da se kreće ispod 1%.[10] Nakon ovih otkrića, postalo je jasno da laparoskopski pristup ne povećava rizik od nastanka recidiva na mjestu incizije trbušne stijenke.

Na svom godišnjem sastanku, održanom u lipnju 2002. g., u Lisabonu, Europsko udruženje za endoskopsku kirurgiju (EAES), organiziralo je konsenzusnu konferenciju o kolorektalnom karcinomu. Zaključak te konferencije bio je da su laparoskopski zahvati kod kolorektalnog karcinoma izvedivi, uz povoljne kratkoročne rezultate. Za dugoročne rezultate bilo je potrebno pričekati nalaze kontroliranih kliničkih studija. Rezultati recentnih publikacija daju nove podatke o odnosu laparoskopskog i klasičnog pristupa u liječenju kolorektalnog karcinoma. Nedavno je objavljena metaanaliza koja uspoređuje opseg anatomske resekcije i u skladu s time onkološke radikalnosti kod laparoskopske i klasične kolorektalne kirurgije.[11] U toj metaanalizi proučavan je broj limfnih čvorova (u reseciranom preparatu) i udaljenost distalne resekcijske plohe od ruba tumora. S pomoću više različitih metaanalitičkih modela pokazano je da laparoskopski pristup omogućava jednaku radikalnost u usporedbi s klasičnim pristupom. Drugim riječima, radi se o dvije onkološki iste operacije, a razlika je samo u pritupu u trbušnu šupljinu. Tijekom 2002. g. Lacy i sur. objavljuju dugoročne rezultate kontrolirane kliničke studije za bolesnike s kolorektalnim karcinomom.[12] Analiza rezultata obavljena je po principu *intention-to-treat.* Praćeno je ukupno 219 bolesnika.

Autor je pokazao statistički značajno veću vjerojatnost preživljenja vezanog za osnovnu bolest (cancer-related survival). Nadalje, za laparoskopski pristup pokazan je značajno manji rizik recidiva tumora, ukupnog mortaliteta i mortaliteta vezanog za osnovnu bolest (cancer-related mortality). Ovakva razlika u ishodu liječenja posljedica je značajno boljih rezultata kod bolesnika operiranih laparoskopski u trećem stadiju bolesti (Stage III). To su bolesnici sa zahvaćenim limfnim čvorovima.[12] Zbog čega je to tako, još nije sigurno. Pojašnjenja ovih rezultata možda se naziru u manjem kirurškom stresu i manje poremećenoj imunosnoj fukciji kod bolesnika operiranih laparoskopkim pristupom.[13] U kontroliranoj kliničkoj studiji s ukupno 42 praćena bolesnika, Hildebrandt i sur. pokazali su statistički značajno niže postoperativne vrijednosti interleukina 6 (IL-6), interleukina 10 (IL-10), C-reaktivnog proteina (CRP) te granulocitne elastaze kod bolesnika operiranih laparoskopskim pristupom.[13] Dakle, dokazano je da laparoskopski zahvati na debelom crijevu uzrokuju statistički značajno manji stres u usporedbi s klasičnim zahvatima.

Braga i sur. pratili su ukupno 269 bolesnika u studiji objavljenoj 2002. godine.[14] Kod grupe bolesnika operirane laparoskopski evidentiran je statistički značajno niži morbiditet, tj. 0,6% nasuprot 38,3%. Nadalje, proliferacija limfocita, koja je bila smanjena tri dana nakon zahvata, vratila se na normalu 15 dana nakon zahvata u laparoskopski operiranih bolesnika. Kod bolesnika operiranih klasično, proliferacija limfocita bila je i dalje smanjena.

U sličnoj studiji Leung i sur. uspoređivali su aktivaciju populacija limfnih stanica i citotoksičnost kod laparoskopskih i klasičnih kolorektalnih zahvata.[15] Kod grupe bolesnika operirane laparoskopski uočena je značajno manje suprimirana aktivacija citotoksičnih T-stanica i T-stanica sličnih NK (natural killer) stanicama.

Do istih zaključaka došli su i Whelan i sur.[16] Hipotetski, moguće je da manji kirurški stres i manje poremećena imunosna funkcija povoljno djeluju na bolesnike u trećem stadiju bolesti operirane laparoskopskim pristupom. Potencijalnu važnost ovih otkrića naglašava i Callery u uvodnom komentaru za svibanjski broj časopisa *Surgical Endoscopy*.[17]

Osobito je važno naglasiti kvalitetu kirurške tehnike za vrijeme zahvata. Za izvođenje ovakvih zahvata potrebno je iskustvo u laparoskopiji, kao i iskustvo u otvorenoj kolorektalnoj kirurgiji. Nadalje, kod ovih zahvata postoji linija učenja, tj. određeni broj zahvata koje je potrebno izvesti da se učestalost intraoperacijskih i postoperacijskih komplikacija stabilizira na prihvatljivoj razini.[18]

Uz to, potrebna je edukacija u jednom od centara za laparoskopsku kolorektalnu kirurgiju. Samo na ovaj način možemo iskoristiti prednosti minimalno invazivnog pristupa u kolorektalnoj kirurgiji. Inače dolazi do nekontrolirane primjene ovog pristupa u praksi. Nedavno su objavljeni rezultati multicentrične prospektivne studije koja je obuhvatila ukupno 46 kirurških odjela na njemačkome govornom području.[19] Radi se o komparativnoj, nerandomiziranoj studiji, razina dokaza 2b po Sackettu,[20] s ukupno 826 praćenih bolesnika. Na četiri kirurška odjela operirano je 60,9% ukupnog broja bolesnika, dok je na 30 kirurških odjela operirano samo od jednog do deset bolesnika. Prosječna dužina postoperativnog praćenja iznosila je 2,1 godinu. Premda su pojedine ustanove postigle zadovoljavajuće rezultate, između pojedinih bolnica uočena je velika varijabilnost u broju limfnih čvorova u reseciranom preparatu, tj. u onkološkoj radikalnosti zahvata. Nadalje, pokazana je relativno velika učestalost recidiva, osobito kod desne hemikolektomije. Stoga autori upozoravaju na oprez kod kurativnih laparoskopskih zahvata na debelom crijevu.[19] Ovaj primjer pokazuje golemu važnost edukacije i standardizacije postupka kod primjene novih tehnologija. Laparoskopski pristup ima i neka druga ograničenja. Jedno od njih je duže trajanje zahvata. Nedavno objavljena metaanaliza, s uključenih 4636 bolesnika, pokazala je da laparoskopski zahvati traju u prosjeku 40 do 55 minuta duže.[21] Istodobno, laparoskopski zahvat statistički značajno skraćuje ukupni boravak u bolnici, i to za prosječno 4 dana.[21]

Naši rezultati pokazali su ono što je već poznato na području laparoskopske kolorektalne kirurgije. To su prednosti minimalno invazivnog pristupa: manja bol, brža mobilizacija bolesnika i manji intraoperacijski gubitak krvi. U ovoj maloj grupi bolesnika nismo imali konverzija ni intraoperacijskih komplikacija. Razlog tomu može se tražiti u određenom iskustvu koje imamo na području laparoskopske kirurgije (prva laparoskopska kolecistektomija učinjena je 1992. g.). Također je važna striktna primjena već opisane standardizacije kirurške tehnike i upotreba novih tehnologija. Srednjoročni rezultati naših bolesnika operiranih laparoskopskim pristupom također su povoljni. Od prvih laparoskopskih zahvata, izvedenih početkom devedesetih godina prošlog stoljeća, zabilježen je velik tehnološki napredak (primjena visokofrekventnog rezača tkiva, angulirani me-

hanički šivači), koji omogućava jednostavniji i brži rad kirurškog tima. Nadamo se da će i naši dugoročni rezultati biti u skladu s podacima objavljenim u relevantnoj svjetskoj literaturi. Laparoskopske operacije na debelom crijevu izvode i drugi kirurški odjeli. Valja spomenuti kirurške odjele u Slavonskom Brodu, KB Sestre milosrdnice, OB Sveti Duh te KBC Rijeka. Na odjelu digestivne kirurgije, u KBC-u Rijeka, operirana su 32 bolesnika. U ovoj grupi bolesnika pet je operirano zbog benignih bolesti, a ostalih 27 zbog dokazanog adenokarcinoma. Autori navode jednu konverziju zbog intraoperacijskog krvarenja te jednu reoperaciju zbog ozljede lijevog uretera.[22]

U zaključku se može reći da je vrijeme skepse o prihvatljivosti laparoskopskih zahvata kod benignih i malignih bolesti debelog crijeva iza nas. Takvu tvrdnju nalazimo u najnovijim preporukama Američkog društva za kolorektalnu kirurgiju (ASCRS), objavljenim u listopadskome broju *Surgical Endoscopy*.[23] To udruženje zasniva svoje stavove na nedavno objavljenim dugoročnim rezultatima studije COST.[24] Radi se o multicentričnoj prospektivnoj kontroliranoj kliničkoj studiji s ukupno 872 praćena bolesnika. Prosječno trajanje praćenja iznosilo je 4,4 godine. Rezultati studije pokazali su da nema razlike u pojavi recidiva bolesti kod bolesnika operiranih laparoskopskim pristupom u odnosu na bolesnike operirane otvorenim pristupom. Nakon svih iznesenih dokaza očito je da se laparoskopska tehnika može rabiti kod zahvata zbog benignih i malignih bolesti debelog crijeva. Takav pristup omogućava brži oporavak, bolji kozmetički rezultat te bolju postoperativnu kvalitetu života u ranom postoperativnom razdoblju.[25] Još treba proučiti i odrediti je li ovaj pristup prihvatljiv za sve ustanove i sve kirurge te koliko će složenost i cijena ovih zahvata utjecati na prihvaćanje u svakodnevnoj kirurškoj praksi.

LITERATURA

1. *Schwenk W, Bohm B, Witt C, Junghans T, Grundel K, Muller JM.* Pulmonary function following laparoscopic or conventional colorectal resection: a randomized controlled evaluation. Arch Surg 1999;134:6–13.
2. *Paik PS, Beart RW.* Laparoscopic colectomy. Surg Clin North Am 1997;77:1–13.
3. *John TG, Greig JD, Crosbie JL, Miles WF, Garden OJ.* Superior staging of liver tumors with laparoscopy and laparoscopic ultrasound. Ann Surg 1994;220(6):711–9.
4. *Kohler L, Sauerland S, Neugebauer E.* Diagnosis and treatment of diverticular disease: results of a consensus development conference. The Scientific Committee of the European Association for Endoscopic Surgery. Surg Endosc 1999;13:430–6.
5. *Baca I, Schultz C, Gotzen V, Grzybowski L.* Laparoscopically assisted colorectal surgery. Result in benign and malignant diseases –a prospective trial in 120 patients. Zentralbl Chir 1997;122:569–77.
6. *Wexner SD, Cohen SM.* Port site metastases after laparoscopic colorectal surgery for cure of malignancy. Br J Surg 1995;82:295–8.
7. *Berends FJ, Kazemier G, Bonjer HJ, Lange JF.* Subcutaneous metastases after laparoscopic colectomy. Lancet 1994;344:58.
8. *Kim SH, Milsom JW, Gramlich TL i sur.* Does laparoscopic vs conventional surgery increase exfoliated cancer cells in the peritoneal cavity during resection of colorectal cancer? Dis Colon Rectum 1998; 41:971–8.
9. *Lacy AM, Delgado S, Garcia-Valdecasas JC i sur.* Port site metastases and recurrence after laparoscopic colectomy. A randomized trial. Surg Endosc 1998;12:1039–42.
10. *Bonjer HP, Wittich P, Kazemier G.* Port site recurrences in laparoscopic surgery. U: Mouiel J, ur. EAES Expert's opinion conference on colonic cancer by elective laparoscopy. Nice: European Association for Endoscopic Surgery; 2000, str. 22–5.
11. *Korolija D, Tadić S, Simić D.* Extend of oncological resection in laparoscopic vs. open colorectal surgery: meta-analysis. Langenbecks Arch Surg 2003;387:366–71.
12. *Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S i sur.* Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. Lancet 2002;359:2224–9.
13. *Hildebrandt U, Kessler K, Plusczyk T, Pistorius G, Vollmar B, Menger MD.* Comparison of surgical stress between laparoscopic and open colonic resections. Surg Endosc 2003;17(2):242–6.
14. *Braga M, Vignali A, Gianotti L i sur.* Laparoscopic versus open colorectal surgery: a randomized trial on short-term outcome. Ann Surg 2002;236(6):759–67.
15. *Leung KL, Tsang KS, Ng MHL i sur.* Lymphocytes subsets and natural killer cell cytotoxicity after laparoscopically assisted resection of rectosigmoid carcinoma. Surg Endosc 2003; 17:1305–10.
16. *Whelan RL, Franklin M, Holubar SD i sur.* Postoperative cell mediated immune response is better preserved after laparoscopic vs open colorectal resection in humans. Surg Endosc 2003;17:972–8.
17. *Callery MP.* Expansion beyond compression. Surg Endosc 2003;2003: A23–A25.
18. *Bennett CL, Stryker SJ, Ferreira MR, Adams J, Beart RW Jr.* The learning curve for laparoscopic colorectal surgery. Preliminary results from a prospective analysis of 1194 laparoscopic-assisted colectomies. Arch Surg 1997;132:41–4.
19. *Scheidbach H, Schneider C, Hugel O i sur.* Oncological quality and preliminary long-term results in laparoscopic colorectal surgery. Surg Endosc 2003;17:903–10.
20. *Sackett DL, Strauss DE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB.* Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM. London: Churchill Livingstone; 2000.
21. *Korolija D, Tadić S, Kopjar M, Ivanković D.* Operating time and hospital stay in laparoscopic vs open colorectal surgery. Meta-analysis. Surg Endosc 2002;16(Suppl 1):S28.
22. *Gudelj M, Uravić M, Depolo A i sur.* Laparoskopski zahvati na debelom i zadnjem crijevu. Naša iskustva u KBC-u Rijeka. Zbornik sažetaka 7. hrvatskog kongresa endoskopske kirurgije s međunarodnim sudjelovanjem. Šibenik: 2004, str. 44.
23. The American Society of Colon and Rectal Surgeons. Approved Statement: Laparoscopic Colectomy for Curable Cancer. Surg Endosc 2004; 18:A1.
24. The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A Comparison of Laparoscopically Assisted and Open Colectomy for Colon Cancer. N Engl J Med 2004;350:2050–9.
25. *Korolija D, Sauerland S, Wood-Dapuhinee S i sur.* Evaluation of quality of life after laparoscopic surgery. Evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery. Surg Endosc 2004;18: 879–97.