

Laparoskopska kirurgija širokega črevesa v KB Split

Laparoscopic surgery of the large bowel in KB Split

**Zdravko Perko, Damir Kraljević, Nikica Družijanić, Joško Juričić,
Dragan Krnić, Kanito Bilan, Darko Sršen**

Klinika za kirurgiju – Križine, KB Split

Avtor za dopisovanje (*correspondence to*):

doc. dr. sc. Zdravko Perko, dr.med., Klinika za kirurgiju – Križine, KB Split, Šoltanska 1, 21000 Split, e-naslov: zperko@kbsplit.hr

Prispelo/Received: 9.9.2005

Izvleček

Uvod. Laparoskopska kirurgija je metoda izbire pri benignih in malignih boleznih širokega črevesa. V prispevku prikazujemo naše začetne rezultate in opažanja pri laparoskopskih operacijah debelega črevesa, s posebnim ozirom na bolnike, laparoskopsko operirane zaradi karcinoma debelega črevesa.

Bolniki in metode. Prva laparoskopska resekcija širokega črevesa na naši kliniki je bila opravljena 12. decembra 2002, od takrat pa do 31. maja 2005 smo operirali 55 bolnikov. Srednja starost bolnikov je bila 62 let, razpon od 32 do 80 let, razmerje spolov pa 1:1. Pri vseh bolnikih smo poleg rutinskih predoperativnih preiskav naredili še irigografijo in/ali kolonoskopijo z biopsijo in UZ pregled trebuha. Predoperativno smo odredili nizkomolekularni heparin, blokator H2 receptorjev in enkratni odmerek antibiotikov.

Rezultati. Povprečno trajanje laparoskopskih resekcij širokega črevesa je bilo 160,3 minut (razpon 80 – 270, SD + 55.51 minut). Medoperativnih zapletov ni bilo. Najpogostejši razlog za osem konverzij je bilo vraščanje tumorja v sosednje organe. Pri eni bolnici se je zaradi medoperativno neprepoznane poškodbe uretra pojavila kolekcija urina (urinom), ki smo jo drenirali s pomočjo CT in namestili CT vodeno urostomo, pozneje pa ureter kirurško rekonstruirali. Pri enem bolniku je po nizki resekciji rektuma nastala manjša dehiscenca anastomoze, ki smo jo zdravili konzervativno, pri bolnici po desni hemikolektomiji pa smo zaradi iatrogene poškodbe ozkega črevesa pri adheziolizi in peritonitisa mesto poškodbe prešli. Nadaljnji potek zdravljenja je bil pri vseh treh bolnikih v mejah normale. V skupini 55 bolnikov smrtnih izidov ni bilo. Z uporabo inštrumentov za večkratno rabo je cena laparoskopskih in klasičnih resekcijskih posegov na širokem črevesu primerljiva.

Zaključek. Pri sorazmerno majhnem številu bolnikov smo izvedli celoten niz različnih laparoskopskih operacijskih posegov. Glede na naše skromne izkušnje in podatke iz literature lahko zaključimo, da so trajanje laparoskopskih resekcij širokega črevesa, pogostnost zapletov kakor tudi stroški operacij primerljivi s klasičnimi operacijami.

Ključne besede. Laparoskopska kirurgija, široko črevo, trajanje posegov, stroški, zapleti.

Abstract

Introduction. Laparoscopic surgery is the therapy of choice in patients with benign and malignant lesions of the large bowel. We present our initial observations and results of laparoscopic operations of the large intestine, with special regard to the patients undergoing laparoscopic surgery for colon cancer.

Patients and methods. The first laparoscopic resection of the large intestine was performed at this Department on 12 December 2002. By 31 May 2005, 55 patients, aged 32 to 80 years (mean age 62 yrs) had been operated on. The male to female ratio was 1:1. In all patients, irrigography and/or colonoscopy with biopsy and ultrasound of the abdomen were done in addition to routine preoperative studies. Low-molecular-weight heparin, H₂-receptor blocker and a single dose antibiotic were administered preoperatively.

Results. The mean time of laparoscopic large bowel resection was 160.3 min (range 80–270; SD+55.51 min). There were no intraoperative complications. Eight conversions were required, most of them because of tumor invasion of adjacent organs. In one female patient collection of urine (urinoma) developed due to ureteral injury overlooked intraoperatively. The urinoma was managed by CT-guided drainage and placement of a urinary stoma, followed by surgical reconstruction of the ureter. A small dehiscence that occurred in a male patient following low resection of the rectum was treated conservatively. Iatrogenic injury of the small intestine occurring in a female patient during adhesiolysis after right hemicolectomy was sutured. In all three patients, further course of treatment was within normal limits. None of the 55 patients in the series died. Costs for laparoscopic and conventional large bowel resection are comparable provided that multiple-use instruments are used.

Conclusion. A wide range of different laparoscopic operative procedures were done in a relatively small series of patients. The literature data and our limited experience indicate that laparoscopic resection of the large bowel is comparable to conventional open procedures in terms of operative time, complication rate and costs.

Key words. Laparoscopic surgery, large bowel, operative time, costs, complications.

Uvod

Laparoskopske operacije širokega črevesa so primerljive z donedavnim "zlatim standardom" – klasičnimi operacijami širokega črevesa. Umrljivost po laparoskopskih in klasičnih operacijah je podobna, obolevnost po laparoskopskih operacijah pa je manjša in znaša med 7 in 31,1%, medtem ko je pri klasičnih operacijah med 15 in 31,3% (1-4). Poleg tega je lahko pri malignih boleznih širokega črevesa dolgoročno preživetje celo daljše po laparoskopskih operacijah, odvisno od stadija bolezni (5-10). Po drugi strani pa je bilo na začetku obdobja laparoskopskih operacij kolona zaradi malignih tumorjev največ dvomov zaradi možnosti metastaziranja v trebušno steno, predvsem na mestih vstavljanja troakarjev in na mestu odstranjevanja resektata s tumorjem. V zadnjem času so različni avtorji vendarle pokazali, da je pogostnost takih metastaz primerljiva s

pogostnostjo metastaz v operacijski rani pri klasičnih operacijah in da znaša manj kot 1% pri ustrezni pazljivosti (11-14). Končno so takšni in podobni rezultati privedli do stališča, da je laparoskopska kirurgija kolona in rektuma enakovredna ali celo boljša metoda zdravljenja kot klasična operacija.

Podobno kot pri laparoskopskih operacijah kile se za laparoskopske operacije debelega črevesa trdi, da so znatno dražje in da trajajo dlje časa (7,8). Vendar so navedeni podatki odvisni od izkušenosti operaterja in tima. Po primernem usposabljanju in osvojitvi krivulje učenja je lahko čas laparoskopskega posega bistveno krajši. Prav tako, če upoštevamo prednosti laparoskopske operacije in hitrejše okrevanje bolnikov po posegu, tudi celokupen strošek zdravljenja ne more biti višji (15).

Po primernem usposabljanju smo v naši bolnici s takimi operacijami pričeli pred več kot dvema letoma, prva laparoskopna resekcija debelega črevesa zaradi malignega tumorja sigme pa je bila opravljena 12. decembra 2002. V prispevku prikazujemo naše začetne rezultate in opažanja pri laparoskopskih operacijah debelega črevesa, s posebnim poudarkom na preživetju bolnikov, operiranih laparoskopno zaradi karcinoma debelega črevesa.

Bolniki in metode

Operacijski posegi so bili opravljani od 12. decembra 2002 do 31. maja 2005. Skupno smo operirali 55 bolnikov. Podatki o bolnikih so prikazani v Tabeli 1.

Predoperacijska obravnava, priprava bolnika in sami operacijski posegi so bili enaki kot pri bolnikih, operiranih na klasičen način. Poleg običajnih predoperacijskih preiskav smo vsem bolnikom naredili irigografijo in/ali kolonoskopijo z biopsijo in ultrazvočni pregled trebuha. Pri bolnikih z malignim tumorjem je bila narejena tudi računalniška tomografija (CT) trebuha ter izmerjene vrednosti tumorskih označevalcev. Prav pred načrtovano laparoskopno operacijo debelega črevesa se je potrebno držati algoritma preiskav. Tako je celo po totalni kolonoskopiji priporočljivo narediti še irigografijo, da bi natančno potrdili mesto patoloških sprememb in točneje napravili načrt operacije. Irigografija je še posebej potrebna po nepopolni kolonoskopiji, ker so pri laparoskopni operaciji možnosti medoperativnega pregledovanja celotnega debelega črevesa bistveno manjše. Nadalje je pred laparoskopno operacijo potreben natančen pregled parenhimskih organov. Kajti zaradi visoke cene laparoskopne sonde za medoperacijski ultrazvočni pregled takšna preiskava še ni mogoča, medtem ko medoperacijski ultrazvočni pregled jeter rutinsko izvajamo med klasičnimi onkološkimi operacijami na širokem črevesu. Posebej pomembno je pred operacijo natančno izmeriti oddaljenost sprememb na rektumu od anokutane meje. Praviloma to oddaljenost izmeri sam operater s pomočjo trdega rektoskopa, kakor se to tudi sicer izvaja pri nizkoležečih tumorjih rektuma, ki jih odstranjujemo po klasičnem načinu. V neposredni predoperacijski pripravi našim bolnikom mehansko očistimo debelo črevo s

klizmami in manitolom ali Go-Lytelijem. Vsi bolniki so zjutraj pred operacijo prejeli prvi odmerek nizkomolekularnega heparina, blokator H₂ receptorjev in enkratni odmerek antibiotikov (metronidazol in cefalosporin). Urinski kateter namestimo neposredno pred operacijo po uvodu v anestezijo. Nazogastrične sonde nismo rutinsko nameščali.

Glede na mesto malignega procesa je bil določen položaj bolnika, razporeditev troakarjev in namestitvev v operacijski dvorani. Za operacije na levem kolonu je bil položaj bolnika litotripsijski, to je na hrbtu z razširjenima nogama, upognjenima v kolenih. Kirurg je stal z desne strani bolnika in operiral s štirimi troakarji. Pri operacijah na desnem kolonu je bil položaj bolnikov v supinaciji, to je na hrbtu in s stisnjenimi nogami. Kirurg je stal z leve strani in operiral s pomočjo treh troakarjev. Uporabljali smo troakarje s premerom 10-12 mm, kar nam je omogočilo premeščanje laparoscopa (premera 10 mm) na različna mesta med operacijo. Uporabljali smo laparoskop s 30-stopinjno optiko, kar se tudi sicer priporoča za zahtevnejše laparoskopne posege. Nagib bolnika med posegom je bil odvisen od mesta patološkega procesa, a se je tudi spreminjal odvisno od posamezne faze operacijskega posega. Pnevmooperitonej s tlakom 12 mmHg smo vzdrževali večinoma s pomočjo Veressove igle, razen pri bolnikih, ki so bili že operirani v trebuhu. Pri teh bolnikih smo v trebušno votlino pristopali z odprto metodo.

Po ustrezni laparoskopni eksploraciji in ugotavljanju patoloških sprememb smo k širokemu črevesu pristopali z metodo "nedotikanja", če je šlo za maligni tumor. Kakor je tudi sicer praksa pri klasičnih posegih, smo široko črevo mobilizirali z lateralne proti medialni strani. Uporabljali smo visokofrekvenčni ultrazvočni skalpel (Harmonic scalpel; Ultracision; Ethicon Endo-Surgery, Inc., Cincinnati, Ohio, SAD) in škarjice premera 10 mm (LaparoSonic Coagulation Shears, LCS6S ili LCS15; Ethicon Endo-Surgery). Pri bolnikih z maligno boleznijo, pri katerih je bil poseg potencialno kurativen, smo žile oskrbeli in prekinili z "visoko" ligaturo. Med operacijo levega ali sigmoidnega kolona smo vedno prikazali levi ureter. Pri operacijah desnega kolona smo prikazali desni ureter in dvanajstnik. Če je bilo mogoče s prepariranjem izolirano prikazati krvno žilo, smo jo zaprli z

nekaj titanijevimi sponkami. V nasprotnem primeru smo večje žile oskrbeli z endoskopskim spenjalnikom z rezilom, z belim, vaskularnim polnjenjem (Endopath ETS Flex45 Endoscopic Cutter; Ethicon Endo-Surgery). Pri nizkih resekcijah levega kolona in/ali sigmoidnega širokega črevesa smo črevo prekinili z endoskopskim spenjalnikom z rezilom, z modrim, črevnim polnjenjem (Endopath ETS Flex45 Endoscopic Cutter; Ethicon Endo-Surgery). Resektat smo izvlekli skozi suprapubični prečni rez pri operacijah na sigmoidnem, levem kolonu in pri subtotalni kolektomiji, skozi desni subkostalni rez pa pri operacijah na desnem kolonu.

Anastomoze smo naredili ročno ali s spenjalnikom. Tipične ročne enoslojne anastomoze smo naredili pri resekcijah levega ali sigmoidnega širokega črevesa ter pri desnih hemikolektomijah. Pri nizkih sprednjih resekcijah sigme in rektuma smo anastomoze naredili po metodi "dvojnega staplerja" s pomočjo cirkularnega spenjalnika (Proximate ILS, CDH, Ethicon Endo-Surgery). Operacijska področja smo drenirali s kontaktnim gumijastim drenom, razen pri izdelavi laparoskopskih kolostom.

Laparoskopske bipolarne kolostome smo naredili na sigmoidnem ali prečnem širokem črevesu, preko plastične paličice, "jahača".

Rezultati

Glede na raznovrstnost in majhno število istovrstnih operacijskih posegov se skupni rezultati ne morejo prikazati. Prav tako iz istih razlogov in kratkega časa spremljanja ne moremo prikazati podatkov o preživetju po laparoskopskih resekcijah širokega črevesa zaradi karcinoma.

Splošno gledano so resekcijski laparoskopski posegi trajali nekoliko dlje, čas izvedbe kolostome pa je bil podoben ali krajši kot pri klasičnih operacijah. Resekcijski posegi pri naših bolnikih so trajali povprečno 160,3 (razpon 80 – 270, SD \pm 55,51) min. Bolniki laparoskopsko operacijo lažje prenesejo, trpijo manjšo pooperacijsko bolečino in zahtevajo manj analgezije. Po laparoskopskih operacijah se peristaltika vzpostavi hitreje, bolniki hitreje vstanejo, prej se pričnejo hraniti in krajši čas ostanejo v bolnišnici.

Imeli smo 8 konverzij. Najpogostejši razlog za konverzijo so bili tumorji, ki so vraščali v

sosednje organe in se jih ni dalo ločiti od njih laparoskopsko.

Med samim posegom nismo imeli zapletov. V postoperacijskem obdobju smo imeli tri resne zaplete. Pri eni bolnici je po resekciji sigmoidnega širokega črevesa prišlo do lokalne kolekcije urina – urinoma petnajst dni po operaciji, in sicer zaradi poškodbe levega uretra, ki v času operacije ni bila prepoznana. Ta poškodba je bila ozdravljena z minimalno invazivnim pristopom: urinom smo drenirali pod nadzorom CT-ja in namestili tudi začasno nefrostomo. Urolog je nato namestil kateter "double J" preko poškodbe, ki se je nato zacelila.

Drugi zaplet je bila manjša dehiscenca anastomoze pri enem bolniku po nizki resekciji rektuma zaradi karcinoma, ki smo jo zdravili konzervativno. Pri eni bolnici pa je po desni hemikolektomiji nastal peritonitis zaradi poškodbe tankega črevesa med adheziolizo. Skozi laparotomijo smo prešli mesto poškodbe. Pri vseh treh bolnikih je bil nadaljnji pooperacijski potek normalen.

Če se za laparoskopski poseg uporabljajo instrumenti za večkratno rabo, kakor delamo v naši bolnici, je cena laparoskopskih in klasičnih resekcijskih posegov na širokem črevesu primerljiva.

Razprava

Čeprav so bili rezultati prvih laparoskopskih posegov na širokem črevesu objavljeni pred več kot 10 leti, ta metoda še vedno ni široko sprejeta (4-12). Verjetno so razlogi v dobri opremljenosti in izurjenosti operacijskega tima. Prav tako do nedavnega niso bile narejene randomizirane študije o vlogi laparoskopskih posegov na širokem črevesu zaradi karcinoma. Še več, prva poročila so opozorila na možnost razsoja bolezni po laparoskopki operaciji (16,17). Kasnejše raziskave so vendarle jasno pokazale, da se onkološka merila lahko in tudi morajo spoštovati tudi pri laparoskopski operaciji zaradi karcinoma širokega črevesa (2,3,16-22).

Pri operacijah zaradi karcinoma širokega črevesa je najpomembnejše dolgoročno preživetje. Današnje randomizirane študije kažejo, da so rezultati po laparoskopskih operacijah popolnoma primerljivi z rezultati po klasičnih operacijah. Tako je za bolnike v stadiju I-III

petletno preživetje po klasičnih operacijah okoli 60%, po laparoskopskih operacijah pa okoli 73% (7,21). Na drugi strani pa pogostnost pojava metastaz na mestu troakarjev znaša od 0 – 1,3% (6,11,13-16,23), medtem ko je ta pogostnost v operacijski rani po klasičnih operacijah okoli 0,7 – 1% (13,24,25). Tako na splošno lahko zaključimo, da je tudi pogostnost recidivov na mestu incizije pri laparoskopski podobna kot pri klasični operaciji (5).

Največja vrednost laparoskopske kirurgije je v njeni potencialni superiornosti pred klasičnimi operacijami pri zdravljenju lokalno napredovalnega karcinoma širokega črevesa (stadij III ali Dukes C – bolniki z metastazami v bezgavke) v bezgavke. Opazili so, da so v tej skupini bolnikov po laparoskopskem posegu enaki ali podobni rezultati dolgoročnega preživetja kot pri bolnikih s stadijem II bolezni (brez metastaz v bezgavke), kar se imenuje “zniževanje” stadija bolezni (angl. *down-staging*) po laparoskopskem posegu. Po drugi strani imajo bolniki v stadiju III bolezni, ki so operirani klasično, znatno slabšo napoved izida kot bolniki v stadiju II bolezni. Bolniki v stadiju II bolezni imajo podobno preživetje, če so operirani klasično ali laparoskopsko (5,26). Znano je namreč, da je po laparoskopskem posegu kirurški stres manjši kot po klasični operaciji. Zato je prizadetost imunske funkcije organizma manjša (26-29), prav imunski odgovor pa ima ključno vlogo pri rasti tumorja in metastaziranju (30-32). Pri bolnikih v stadiju I in II je verjetnost metastaziranja že tako majhna in ni odvisna od imunskega stanja. Po drugi strani pa je ravno pri bolnikih s stadijem III bolezni imunski status lahko odločilnega pomena za dolgoročno preživetje (5, 28-35).

Prisotno je mišljenje, da so laparoskopske operacije z resekcijo širokega črevesa znatno dražje kot klasične operacije. Zato smo izračunali stroške potrošnega materiala pri “idealni” laparoskopski in klasični nizki resekciji rektuma (15). Kot “idealna” operacija se smatra poseg, pri katerem ni med- ali pooperacijskih zapletov. Tako je sam laparoskopski poseg dražji in stane okoli 1242 €, klasičen poseg pa okoli 1063 €. A glede na to, da se pri bolnikih, operiranih laparoskopsko, peristaltika hitreje vzpostavi, potrebujejo ti bolniki manj parenteralnega

nadomeščanja hrane in se hitreje začne peroralno prehranjevati. Ti bolniki potrebujejo tudi manj analgezije in krajši čas ostanejo v bolnici. Tako je strošek njihove pooperacijske oskrbe nižji in znaša okoli 138 €. Na drugi strani pa so bolniki po klasični nizki resekciji rektuma dlje časa na parenteralni in enteralni prehrani s posebnimi pripravki in daljši čas ostanejo v bolnišnici, cena njihove pooperacijske oskrbe znaša okoli 330 €. Tako so nekateri laparoskopski posegi na širokem črevesu, ob navedenih okoliščinah in metodologiji izračunavanja nekoliko cenejši in znašajo okoli 1380 €, medtem ko klasične operacije in zdravljenje stanejo 1393 €. Kot je razvidno, je navsezadnje primerljiva celo cena laparoskopskih in klasičnih resekcijskih posegov na končnem delu širokega črevesa, če se za laparoskopski poseg uporabljajo inštrumenti za večkratno uporabo, kakor delamo v naši bolnici. Pri nas imamo še vedno premalo laparoskopskih posegov na širokem črevesu in se še nahajamo v obdobju t. im. “krivulje učenja”. Glede na majhno število bolnikov in raznolikost posegov še ne moremo statistično obdelati in prikazati svojih rezultatov. Lahko podamo le naša opažanja, ki so podobna kot pri drugih avtorjih (36,37). Opazili smo, da bolniki laparoskopsko operacijo lažje prenesejo, z manjšo pooperacijsko bolečino in z manjšo porabo analgetikov. Peristaltika se pri teh bolnikih vzpostavi hitreje, prej vstanejo, hitreje se začnejo peroralno prehranjevati in krajši čas ostanejo v bolnišnici. Z ozirom na naše začetne rezultate in še posebej na rezultate drugih avtorjev se lahko zaključimo, da so cena in rezultati laparoskopskih operacij na širokem črevesu primerljivi z rezultati klasičnih operacij, vključno z rezultati po laparoskopskih operacijah zaradi karcinoma.

Tabela 1

Podatki o bolnikih, diagnozah in opravljenih operacijskih posegih

Spol/ starost	Diagnoza	Poseg	Trajanje
M / 63	Vilozni adenom rektosigme z visoko stopnjo displazije, 13 cm od anokutane meje	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio rectosygmæ anterioris sec. Dixon per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje; 2-krat za črevo • tehnika dvojnega spenjalnika za anastomozo (CEA 25) • Rectoscopia intraoperativa za lokalizacijo adenoma 	3h 40min
Ž / 73	Diverticulosis sygmæ (srednji del sigme), St. post diverticulitidem (ponavljajoča se vnetja)	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio sygmæ per laparoscopiam • bipolarna elektrokoagulacija za ožilje; endostapler 2-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 29) 	2 h
Ž / 80	Karcinom rektosigme, 12 cm od anokutane meje	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio rectosygmæ anterioris sec. Dixon per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje; 4-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 25) 	2h 30min
Opomba: najprej pristop na ožilje, resekcijska linija 5 cm pod tumorjem			
Ž / 60	Karcinom rektuma, 8 cm od anokutane meje	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio rectosygmæ anterioris sec. Dixon per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje; 3-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 25) • Rectoscopia intraoperativa za lokalizacijo majhnega tumorja 	2 h 45 min
Opomba: resekcijska linija 3 cm pod tumorjem; urinom oskrbljen z drenažo in katetrom double "J"			
Ž / 54	Karcinom sigme, 30 cm od anokutane meje	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio sygmæ per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje; 1-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 29) 	2h 15 min
Ž / 66	Karcinom descendentnega kolona	<ul style="list-style-type: none"> • Hemicolectomia l. sin. per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje; 1-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 29) 	2h 45 min
M / 67	Karcinom sigme 25 cm od anokutane meje in multiple metastaze jeter	<ul style="list-style-type: none"> • Laparoscopska mobilizacija sigme; manjša laparotomija ter resekcija in anastomozoza s kompresivno viscerosintezo, apendektomija 	1 h 30 min

Spol/ starost	Diagnoza	Poseg	Trajanje
M / 66	Karcinom ascendentnega kolona neposredno pred desno fleksuro kolona	<ul style="list-style-type: none"> • Hemicolectomia l. dex. per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje • subkostalni rez in ročna terminolateralna ileotransverzoanastomoza (kolon zaprt z ravnim spenjalnikom) 	2 h 30 min
Ž / 52	Vilozni adenom rektuma, 9 cm od anokutane meje	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio rectosygmæ anterioris sec. Dixon per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje; 1-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 25) • Rectoscopia intraoperativa za lokalizacijo adenoma 	2 h 45 min
Opomba: reseksijska linija 2 cm pod tumorjem, laparoskop. operacija zaradi recidiva po TEM			
Ž / 65	Karcinom ascendentnega kolona v področju desne fleksure, solitarna metastaza jeter V in VI segmenta, holecistolitiaz	<ul style="list-style-type: none"> • Hemicolectomia l. dex. per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje • subkostalni rez, holecistektomija, medoperacijska ultrasonografija, bisegmentektomija V in VI režnja jeter; resekcija kolona in ročna terminolateralna ileotransverzoanastomoza (kolon zaprt z ravnim spenjačem) 	3 h 30 min
M / 65	Karcinom rektuma 9,5 cm od anokutane meje, maligni ascites, multiple metastaze jeter	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio rectosygmæ anterioris sec. Dixon appendectomy per laparoscopiam • sponke za ožilje; endostapler 3-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 29) • Rectoscopia intraoperativa za preverjanje reseksijske linije 	2 h 30 min
Opomba: manjša dehiscenca anastomoze, zdravljena konzervativno			
M / 72	Karcinom sigme, 20 cm od anokutane meje; predhodno aortobifemoralni ni aortokoronarni by-pass	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio rectosygmæ anterioris sec. Dixon et appendectomy per laparoscopiam • sponke za ožilje; endostapler 2-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 29) 	1 h 45 min
M / 64	Divertikel cekuma in kronično vnetje slepiča	<ul style="list-style-type: none"> • Appendectomy et diverticulectomia coeci per laparoscopiam • mezoapendiks oskrbljen z ultrazvočnim skalpelom (Ultracision®); slepič z endoskopsko zanko, endostapler 1-krat za odstranitev divertikla 	45 min
Ž / 72	Karcinom sigme	<ul style="list-style-type: none"> • laparoskopska mobilizacija sigme; manjša laparotomija ter resekcija in ročna anastomoza, apendektomija 	1 h 30 min
Ž / 76	Karcinom sigme	<ul style="list-style-type: none"> • laparoskopska mobilizacija sigme; manjša laparotomija ter resekcija in ročna anastomoza, apendektomija 	1 h 20 min

Spol/ starost	Diagnoza	Poseg	Trajanje
Ž / 68	Karcinom sigme, Metastasis hepatis	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio rectosygmae anterioris sec. Dixon per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje; 1-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 29) 	2 h
Opomba: okužba operacijske rane in parcialna dehiscenca			
Ž / 71	Irigrafski sum na tumor cekuma, po večkratnih neuspešnih kolonoskopijah	<ul style="list-style-type: none"> • Appendectomia et coecotomia per laparoscopiam • Popolna laparoskopska mobilizacija cekoascendensa in apendektomija; asistirana cekotomija in eksploracija cekuma 	1 h
M / 73	Vilozni adenom cekuma	<ul style="list-style-type: none"> • Coecotomia et polipectomia per laparoscopiam • popolna laparoskopska mobilizacija cekoascendensa in asistirana cekotomija s polipektomijo 	1 h
Ž / 69	Necrosis coeci partialis	<ul style="list-style-type: none"> • Appendectomia et coeectomy partialis • mezoapendiks oskrbljen z ultrazvočnim skalpelom (Ultracision[®]); slepič z endoskopsko zanko; endostapler 2-krat za parcialno resekcijo nekrotičnega dela cekuma 	2 h
M / 65	Karcinom sigme	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio sigmae et appendectomia per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje; 3-krat za črevo, dodatni TA stapler klasično • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 29) 	2 h 30 min
Opomba: Ob uporabi endostaplerja črevo samo prerezano - sponke nezaprte, dodatni stapler na šivno linijo			
M / 70	Carcinoma rectosygmae duplex – lokalno napredovali karcinom, spodnji tumor na 9 cm od anokutane meje	<ul style="list-style-type: none"> • Laparoskopska asistirana resekcija rektosigme in anus preter – Op. sec. Hartman 	2 h 15 min
Ž / 45	Tm coeci susp, St.post infiltrationem periapendicularis, Diverticulum coeci	<ul style="list-style-type: none"> • Coeectomy partialis et appendectomia • popolna laparoskopska mobilizacija cekoascendensa, apendektomija in parcialna cecektomija na mestu divertikla 	1 h 45 min
M / 78	Perforatio recti iatrogenes	<ul style="list-style-type: none"> • Suturae recti et colostomia bipolaris per laparoscopiam • poškodba rektuma med kolonoskopijo - odprtina na sprednji strani rektuma pribl. 2 cm nad peritonealno gubo v dolžini pribl. 10 cm proksimalno – laparoskopsko šivanje s posameznimi šivi in proksimalna loop-sigmoidoanastomozo 	2 h

Spol/ starost	Diagnoza	Poseg	Trajanje
M / 53	Carcinoma coeci	<ul style="list-style-type: none"> • Hemicolectomia l. dex. per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje • subkostalni rez in ročna terminolateralna ileotransverzoanastomoza (kolon zaprt z ravnim spenjalnikom) 	2 h 45 min
Ž / 65	St. post op. sec. Hartman	<ul style="list-style-type: none"> • St. post op. sec. Hartman ppt. diverticulitidem a.a. II, Rectoscopia intraoperativa, Adhesiolysis et reconstructio coli per laparoscopiam , Drainage • stanje po Hartmanovi operaciji pred dvema letoma zaradi perforiranega divertikulitisa pri bolnici z multiplim mielomom v remisiji • odprta mobilizacija kolostome, namesti se glava spenjalnika, zapre se kolostomijska odprtina, vzpostavi se pneumoperitonej; po medoperacijski rektoskopiji in laparoskopski adhezioloizi laparoskopska rekonstrukcija kolona (transanalno stapler CEA 29) 	2 h
M / 69	Carcinoma coli ascendentis Cholelithiasis	<ul style="list-style-type: none"> • Hemicolectomia l. dex. per laparoscopiam • sponke in podveza za ožilje • subkostalni rez, odprta holecistektomija in ročna terminolateralna ileotransverzoanastomoza (kolon zaprt z ravnim spenjalnikom) 	2 h 30 min
Ž / 54	Carcinoid slepiča St. post appendectomiam (tumor v področju krna)	<ul style="list-style-type: none"> • Hemicolectomia l. dex. per laparoscopiam; • Adhesiolysis (po predhodni laparotomiji in holecistektomije) • endostapler 1-krat za ožilje • subkostalni rez in staplerska terminolateralna ileotransverzoanastomoza (ravni spenjalnik za kolon; cirkularni 29 za ileotransverzoanastomozo) 	2 h
Opomba: poškodba tankega črevesa z UZ skalpelom pri adhezioziji; endoskopko postavljen šiv; čez 2 dni laparotomija in šivi odprtine na t. črevesu – nekroza pod – zunaj postavljenim šivom (suture)			
Ž / 55	Carcinoma sigmae	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio sigmae et appendectomia per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje; 1-krat za črevo • tehnika dvojnega staplerja za anastomozo (CEA 29) 	1h 45 min
M / 67	Recidivirajoči vilozni adenom prečnega širokega črevesa	<ul style="list-style-type: none"> • Resectio coli transversa cum anastomosis TT, Appendectomia lap. • asistirana laparoskopska resekcija transverzuma (laparoskopska mobilizacija desne in leve fleksure, mala medialna laparotomija, resekcija in ročna anastomoza) 	1 h 45
Opomba: predhodno mesto polipa označeno z metilenskim modrilom - kolonoskopija			

Spol/ starost	Diagnoza	Poseg	Trajanje
M / 50	Carcinoma coeci (intramukozni, po polipektomiji in resekciji sigme)	<ul style="list-style-type: none"> • Hemicolectomia l. dex. per laparoscopiam • endostapler 1-krat za ožilje • desni transrektalni rez im ročna terminolateralna ileotransverzoanastomoza (kolon zaprt z ravnim spenjalnikom) 	2 h 30
M / 32	Carcinoma coli transversi	<ul style="list-style-type: none"> • Colectomia subtotalis cum coecosygmoidosotomiam LT (preko apendiksa) • mobilizacija desnega in levega kolona, fleksur • endostapler za ožilje a. colica media, klipi na a. col. sinistra in a. col. accessoria • Pfannestill rez, anastomoza cekuma in distalne sigme, stapler CEA 33 in TA 60 	4 h 30
M / 70	Carcinoma sygmae, Metastaseos hepatis et pulmonum	<ul style="list-style-type: none"> • laparoskopsko asistirana resekcija sigme, drenaža • mobilizacija sigme; sponke na ožilje, Pfannestill, resekcija in anastomoza LT – CEA 29, Sigma proksimalna slepa TA 60 	1 h 30
	<p>- inoperabilni karcinom rektosigme – 9 bolnikov (lokalno razširjen tumor z/brez oddaljenih metastaz)</p> <p>- postradiacijski kolitis – 2 bolnici (karcinom cerviksa, leiomiosarkom male medenice)</p> <p>- tumor analne regije s fistulacijami</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colostomia bipolaris per laparoscopiam (6 na sigmoidnem in 5 na prečnem debelem črevesu) – skupno 11 	
		<p>KONVERZIJE (8)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prirasel tumor, subileus (prvi poskus laparoskopске operacije debelega črevesa – laparoskopска eksploracija) 2. nezmožnost prikazovanja levega uretra 3. Diverticulum sigmae: prirasli divertikel, ki je vrasel – perforiral v mezenterij 4. tumor, vrasel v sečni mehur, 3-krat 5. penetracija tumorja v retroperitonej, 2-krat 	

Literatura

1. Tittel A, Schumpelick V. Laparoskopische Chirurgie: Erwartungen und Realität. *Chirurg* 2001; 72: 227-35
2. Baća, I, Götzen V, Petričević M, Petričević A. Laparoscopy-Assisted Colorectal Surgery. *Croat Med J* 1996; 37 (3): 169-73
3. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 144-50
4. Lacy AM, García-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taurá P, M Piqué JM, Visa J. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *Lancet* 2002; 29 (359): 2224-9
5. Milsom JW, Bohm B, Hammerhofer KA, Fazio V, Steiger E, Elson P. A prospective, randomised trial comparing laparoscopic versus conventional techniques in colorectal cancer surgery: a preliminary report. *J Am Coll Surg* 1998; 187: 46-54
6. Poulin EC, Mamazza J, Schlachta CM, Gregoire R, Roy N. Laparoscopic resection does not adversely affect early survival curves in patients undergoing surgery for colorectal adenocarcinoma. *Ann Surg* 1999; 229: 487-92
7. Stocchi L, Nelson H, Young-Fadok TM, Larson DR, Ilstrup DM. Safety and advantages of laparoscopic vs open colectomy in the elderly: matched-control study. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 326-32
8. Schiedeck TH, Schwandner O, Baca I et al. Laparoscopic surgery for the cure of colorectal cancer: results of a German five-centre study. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 1-8
9. Fleshman JW, Nelson H, Peters WR, et al. Early results of laparoscopic surgery for colorectal cancer: retrospective analysis of 372 patients treated by Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: S53-S58.
10. Leung KL, Yiu RY, Lai PB, Lee JF, Thung KH, Lau WY. Laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: five year audit. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 327-32
11. Berends FJ, Kazemier G, Bonjer HJ, Lange JF. Subcutaneous metastases after laparoscopic colectomy. *Lancet* 1994; 344: 58
12. Pearlstone DB, Mansfield PF, Curley SA, Kumparatana M, Cook P, Feig BW. Laparoscopy in 533 patients with abdominal malignancy. *Surgery* 1999; 125: 67-72
13. Reilly WT, Nelson H, Schroeder G, Wieand HS, Bolton J, O'Connell MJ. Wound recurrence following conventional treatment of colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 200-7
14. Hughes ESR, McDermott FT, Polglase AL, Johnson WR. Tumor recurrence in the abdominal wall scar after large-bowel cancer surgery. *Dis Colon Rectum* 1983; 26: 571-2
15. Perko Z, Kraljević D, Družijanić N, Jurirčić J, Tomić I, Baković A, Mimica Ž, Petričević A, Baća, Krnić D, Bilan K. Laparoscopic colon surgery. *Acta Chir Croat* 2004; 1: 23-31
16. Vukasin P, Ortega AE, Greene FL et al. Wound recurrence following laparoscopic colon cancer resection: results of the American Society of Colon and Rectal Surgeons Laparoscopic Registry. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: S20-S23
17. Franklin ME, Kazantsev GB, Abrego D, Diaz-E JA, Balli J, Glass JL. Laparoscopic surgery for stage III colon cancer: long-term follow-up. *Surg Endosc* 2000; 14(7): 612-6
18. Köckerling F, Schneider C, Reymond MA, et al. Early results of a prospective multicenter study on 500 consecutive cases of laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 1998; 12: 37-41
19. Milson JW, Böhm B, Hammerhofer KA, Fazio V et al. A prospective, randomized trial comparing laparoscopic versus conventional techniques in colorectal cancer surgery: a preliminary report. *J Am Coll Surg* 1998; 187: 46
20. Schwandner O, Schiedeck THK, Killaitis C, Bruch HP. A case-control-study comparing laparoscopic versus open surgery for rectosigmoidal and rectal cancer. *In J Colorectal Dis* 1999; 14: 158
21. Schiedeck THK, Schwandner O, Baca I et al. Laparoscopic Surgery for the Cure of Colorectal Cancer: Results of a Prospective German Five – Centar Study. *Diseas Colon Rectum* 2000; 43:1-7
22. Müller JM. Videoendoskopische Chirurgie: Eine Standortbestimmung. *Deutsches Ärzteblatt* 1999; 96: 1418-24
23. Newland RC, Chapuis PH, Pheils MT, Macpherson JG. The relationship of survival to staging and grading of colorectal carcinoma: a prospective study of 503 cases. *Cancer* 1981; 47: 1424-9
24. Hartley JE, Mehigan BJ, MacDonald AW, Lee PW, Monson JR. Patterns of recurrence and survival after laparoscopic and conventional resections for colorectal carcinoma. *Ann Surg* 2000; 232: 181-6
25. Baća I, Perko Z, Bokan I, Mimica Ž, Petričević A, Družijanić N, Šitum M Technique and survival after laparoscopically assisted right

- hemicolectomy. *Surg Endosc* 2005 Mar 23 (v tisku)
26. Lezoche E, Feliciotti F, Paganini AM, Guearrei M, De Sanctis A, Minervini S, Campagnacci R. Laparoscopic vs open hemicolectomy for colon cancer. *Surg Endosc* 2002; 16: 596-602
 27. Hansbrough JF, Bender EM, Zapata-Sirvent R, Anderson J. Altered helper and suppressor lymphocyte populations in surgical populations in surgical patients: a measure of postoperative immunosuppression. *Am J Surg* 1984; 148: 303-7
 28. Decker D, Schondorf M, Bidlingmaier F, Hirner A, von Ruecker AA. Surgical stress induces a shift in the type-1/type-2 T-helper cell balance, suggesting down regulation of cell mediated and up-regulation of antibody-mediated immunity commensurate to the trauma. *Surgery* 1996; 119: 316-25
 29. Vittimberga FJ Jr, Foley DP, Meyers WC, Callery MP. Laparoscopic surgery and the systemic immune response. *Ann Surg* 1998; 227: 326-34
 30. Delgado S, Lacy AM, Filella X et al. Acute phase response in laparoscopic and conventional colectomy in colon cancer: a randomised study. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 638-46
 31. Cole WH. The increase in immunosuppression and its role in the development of malignant lesions. *J Surg Oncol* 1985; 30: 139-44
 32. DaCosta ML, Redmond HP, Finnegan N, Flynn M, Bouchier-Hayes D. Laparotomy and laparoscopy differentially accelerate experimental flank tumour growth. *Br J Surg* 1998; 85: 1439-42
 33. Bouvy ND, Marquet RL, Jeekel J, Bonjer HJ. Laparoscopic surgery is associated with less tumour growth stimulation than conventional surgery: an experimental study. *Br J Surg* 1996; 84: 358-61
 34. Kuntz C, Wunsch F, Windeler J, Glaser F, Herfarth C. Prospective randomised study of stress and immune response after laparoscopy vs conventional colonic resections. *Surg Endosc* 1998; 7: 963-7
 35. Franklin M, Rosenthal D, Abrego-Medina D, Dorman J, Glass J, Norem R, Diaz A. Prospective comparison of open vs laparoscopic colon surgery for carcinoma. *Dis Colon Rectum* 196: 39: S35-S46
 36. Anderson CA, Kennedy FR, Potter, Opie HL, Flowers S, Lewis S, Belmont M, Fowler DL. Results of laparoscopically assisted colon resection for carcinoma. *Surg Endosc* 2002; 16: 607-10
 37. EAES Consensus Conference. Laparoscopic resection of colon cancer. *Surg Endosc* 2004; 18: 1163-85