

Laparoskopiska resekcija debelog crijeva

Ivo Baća, Christian Schultz, V. Gottzen
i Goran Kondža

Stručni rad
UDK 616.348-089.87
Prispjelo: 1. veljače 1993.

Allgemein- und Unfallchirurgische Klinik, Zentralkrankenhaus
Bremen-Ost, Bremen, Deutschland
Klinika za kirurgiju Kliničke bolnice Osijek

Uspješna primjena laparoskopске kolecistektomije i laparoskopске apendektomije ohrabruje kliničare da razvijaju laparoskopску tehnologiju prema liječenju oboljenja gastrointestinalnog trakta. Izvođeći različite laparoskopске zahvate u kliničkoj praksi i stječući iskustva u laparoskopским vještina-ma, a poslije kontroliranog rada na životinjama, započinjemo s izvođenjem laparoskopске kirurgije kolona u proteklih 12 mjeseci. Za to vrijeme operirano je 30 bolesnika metodom laparoskopски asistiranе resekcije kolona. U 14 bolesnika učinjena je resekcija sigmoidnog kolona, lijeva hemikolektomija u 7 bolesnika, desna hemikolektomija u 3 bolesnika, prednja resekcija rektuma u dva te jedna Hartman-nova operacija. U tri se bolesnika laparoskopски uspostavio kontinuitet debeloga crijeva nakon operacije po Hartmannu. Indikacije za operativno liječenje bile su divertikularna bolest sigmoidalnog kolona u 14 bolesnika, sigmoidalni karcinom u 7,

karcinom cekuma u tri, karcinom ascendentnog kolona u jednog, rektalni karcinom u dva i perforirani divertikul u jednoga bolesnika. Imali smo 4 postoperativne komplikacije, jednu manifestnu insuficijenciju kolorektalne anastomoze, jedno postoperativno krvarenje i dvije infekcije minilaparotomije. Nije bilo postoperativnoga ileusa, svi pacijenti dobivali su tekućinu na usta prvoga postoperativnoga dana. Imali smo jedan smrtni ishod kao posljedicu septičkih komplikacija. Tri puta bili smo prisiljeni učiniti konverziju zahvata iz laparoskopskog u konvencionalni, uvijek zbog krvarećih adhezija. Devet bolesnika je operirano zbog karcinoma debeloga crijeva i broj limfnih pregledanih čvorova koji je izvađen s preparatom nije bio manji nego kod otvorenog zahvata. Mislimo da postoje mogućnosti da laparoskopiska kolektomija postane jednako popularna kao i ostali laparoskopски zahvati.

Ključne riječi: resekcija kolona, karcinom kolona, laparoskopiska kolektomija

Laparoskopiska kolecistektomija je postala standard za kirurško liječenje simptomatske kolelitijaze i danas se izvodi u većini kirurških odjela u svijetu i u Hrvatskoj. Budući da raste kirurško iskustvo i tehnika, sve više se javlja interes da se i druge abdominalne operacije izvode laparoskopски. Prve laparoskopске operacije na gastrointestinalnom traktu učinili su ginekolozi kada su prilikom eksploracije abdomena zbog boli u području zdjelice nailazili na akutnu upalu crvuljka i tada su učinili apendektomiju. Do danas je uspješno učinjeno više tisuća laparoskopskih apendektomija (19) a postoje izvještaji o manjim serijama uspješno izvedenih različitih laparoskopskih zahvata, tj. o gastričnoj fundoplikaciji, vagotomiji, jejunostomijama, splenektomijama i B II resekcijama želuca (2,3,6,10,11,14, 21,22). Znatno je interes za laparoskopску kirurgiju debeloga crijeva jer se svake godine samo u USA operira oko 200 000 pacijenata zbog malignih i benignih oboljenja. I u bolesnika postoji interes za sve prednosti laparoskopskog zahvata zbog izbjegavanja operativnog reza, bržeg postoperativnog oporavka i kraće hospitalizacije, tako da sada postoji veći broj prikaza manjih grupa bolesni-

ka kojima je učinjena laparoskopiska resekcija kolona. Tako je i u Klinici za opću kirurgiju i traumatologiju Bremen-Ost u razdoblju od 12 mjeseci izvedeno 30 zahvata na selekcioniranoj grupi bolesnika i ovaj rad je doprinos daljem pojašnjenju teoretskih i tehničkih problema a ujedno i potvrda da se ti zahvati mogu jednako sigurno i brzo izvoditi kao i konvencionalni otvoreni zahvati na kolonu(20).

METODE

Kao i za svaku elektivnu operaciju na kolonu, preoperativno se radi peroralno mehaničko čišćenje kolona lavezom sa 6 litara tekućine, a profilaktički se bolesniku prije odlaska u salu od antibiotika ordinira kombinacija od 500 mg amoxicilina i 100 mg klavulanske kiseline parenteralno. Zahvat se radi u općoj endotrahealnoj anesteziji uz intraoperativno postavljenu nazogastičnu sondu i urinarni kateter. Kod resekcije sigme i rektuma

bolesnik se posavlja u modificirani litotomijski i blagi anti-Trendelenburgov položaj, dok kod desne hemikolektomije bolesnika postavljamo u uobičajeni ravni položaj na stolu. Operater pored pacijenta zauzima položaj suprotan od strane kolona koju operira a radi uz pomoć dva asistenta i dva monitora visoke rezolucije. Nakon uspostavljanja pneumoperitoneuma s maksimalnim intraabdominalnim tlakom od 15 mmHg uvede se 10 mm troakar intraumbilikalno i kroz njega teleskop sa kutem gledanja od 30° na kojega se priključi videokamera(9,13,16). Poslije temeljite vizualne inspekcije cijeloga abdomena još jedanput se razmotri indikacija za laparoskopski zahvat. Tada se koristeći laparoskopsku dijafanoskopiju uvode još dva troakara promjera 12 mm i jedan 5 mm, a njihov položaj ovisi o lokalizaciji oboljenja kolona kojeg operiramo i različito je za lijevu i desnu stranu, a po potrebi uvodi se još jedan 5 mm troakar kojim se pridržavaju tanka crijeva. Kolon se uhvati laparoskopskim Babcockovim hvataljkama i obavlja se trakcija u medijskom i kaudalnom smjeru kako bi se škarama mogao zarezati parijetalni peritoneum te crijevo moglo mobilizirati. Pri tome se krvareća mjesta selektivno koaguliraju bipolarnom koagulacijom. Dužina mobiliziranog segmenta kolona ovisi o prirodi oboljenja i jednaka je kao i kod otvorenog kirurškog zahvata. Ureter se rutinski prikazuje pri svim operacijama. Na lijevoj strani se crijevo presiječe u visini proksimalne resekcijske granice pomoću laparoskopskog linearnog staplera, čime se lumen crijeva na obje strane zatvori s dva reda kopčica. Ako postoji eventualno krvarenje s resekiranih krajeva crijeva, selektivno se laparoskopski postavljaju hemostatski klipsevi. Kod malignoma lijevog kolona selektivno se prikaže ishodište a. mesentericae inferior i ona se presiječe nakon što se okludira većim klipsevima točno iznad aorte. Za taj smo postupak sasvim uspješno koristili i manji laparoskopski linearni stapler.(18) Također se i pripadajući mezenterij sa svim regionalnim limfnim čvorovima prereže istim instrumentom u onom opsegu kako bi se to učinilo i kod konvencionalnog zahvata jer dvostruki red kopčica osigurava adekvatnu hemostazu i većih krvnih žila. Kod karcinoma u području rektosigmoidalnog kolona peritoneum se nisko s prednje strane crijeva u maloj zdjelici polukružno incidira i uz hemostazu oštro škarama ili tupo štapićem za prepariranje zajedno sa pripadajućim mezokolonom odvoji od sakrura do sigurne distalne margine od karcinoma, a zatim se distalni dio preparata presiječe i zatvori laparoskopskim linearnim staplerom. Kod resekcija desnoga kolona postupak mobiliziranja je tehnički sličan ali se tada kolon sa mezokolonom i dijelom distalnog ileuma kroz mini inciziju evertira izvan abdomena na trbušnu stijenku i tu se učini resekcija. U tom slučaju se anastomoza radi ekstrakorporalno rukom šivajući krajeve resekiranog crijeva dvoslojno. Prvi unutrašnji sloj šiva se produžno polydioksanom 4-0, a vanjski seromuskularni sloj pojedinačnim šavima vicryl 3-0, ili u jednom sloju rukom rađenom produžnom invertirajućom šavi polydioksanom 3-0. Također je moguće i mehaničkim šivačima učiniti terminoterminalnu ili funkcionalnu laterolateral-

nu anastomozu. Nakon resekiranja lijevog kolona postupak anastomoziranja krajeva presječnog crijeva je drugačiji. Također se učini mala laparotomija na mjestu insercije troakara koja nije duža od 2,5 cm i kroz nju se odstrani preparat resekiranog kolona. Tada se izvuče zatvoreni oralni krak kolona kako bi se ekstrakorporalno pripremio za anastomoziranje. On se i cirkularno otvori i ručno postavi tipična obodna šava a u lumen se postavi proksimalni dio dvodijelnog cirkularnog staplera. Nakon toga se crijevo vrati u abdomen i minilaparotomija zatvori i ponovo trbuh insuflira sa CO₂. Sada asistent transanalno uvede cirkularni stapler i učini se terminoterminalna anastomoza kolona na uobičajeni način po metodi dvostrukog staplera. Za kontrolu eventualne dehiscencije šavne linije transanalno se instalira otopina metilenskog modrila i ako je anastomoza kompetentna, ostavi se transanalni dren (Darmhror), a kroz prednju trbušnu stijenku postave se dva drena s vrhom u maloj zdjelici ali ne preblizu anastomoze.

U jednom slučaju perforiranog divertikulitisa sigme na opisani način smo resekirali dio sigmoidalnog kolona i učinili anus preter a distalni dio sigme slijepo zatvorili, tj. učinili smo laparoskopsku Hartmannovu operaciju. Nakon šest tjedana ponovo smo laparoskopski uspostavili kontinuitet debelog crijeva.

REZULTATI

U našoj grupi bolesnika koji su laparoskopski operirani navedenim metodama bio je 21 bolesnik sa oboljenjem sigme, dva s karcinomom rektuma, četiri s karcinomom cekuma i ascendentnog kolona. Od oboljenja sigmoidalnog kolona operirano je 14 divertikuloza kolona, u tri bolesnika s anusom preteri uspostavljen je kontinuitet crijeva poslije prethodne operacije po Hartmannu i sedam zbog karcinoma sigmoidalnog kolona (tablica 1). Prilikom tri zahvata bili smo prisiljeni učiniti konverziju u otvoreni operativni zahvat. U dva bolesnika zbog otežanog oslobađanja adhezija i krvarenja nakon prethodnog operativnog zahvata a u jednog bolesnika je nakon testiranja kolorektalne anastomoze na vrijeme uočena insuficijencija šavne linije pa je nakon konverzije učinjena staplerska reanastomoza. Vrijeme operativnog zahvata bilo je duže nego kod otvorene operacije istoga karaktera i kretalo se u rasponu od 2 do 4 sata, u prosjeku 2 i pol sata. U postoperacijskom tijeku bila je jedna manifestna insuficijencija anastomoze koja je prepoznata treći dan nakon operativnog zahvata i bolesnica je operirana. Umrula je dvadeset dana nakon prvog operativnog zahvata zbog septičkih komplikacija. Od drugih postoperativnih komplikacija pojavile su se dvije infekcije u području minilaparotomije i jedno postoperativno krvarenje koje je zbrinuto laparoskopskom reintervencijom. Postoperativne boli u bolesnika su znatno manje što se očituje u manjem davanju meperidola. Bolesnike smo rano mobilizirali, u prosjeku već drugi dan su ustajali iz kreveta. Uočene su i sve prednosti rane mobilizacije pa nismo uočili ni jed-

TABLICA 1.
Laparoskopski zahvati na debelom crijevu
TABLE 1.
Laparoscopic resections of the colon

Dijagnoza	Operativni zahvat	Broj
Divertikuloza sigmoidnog kolona	Resekcija sigme	4
Karcinom sigmoidalnog kolona	Resekcija sigme	7
Karcinom crvuljka	Hemikolektomija desno	3
Karcinom rektuma	Prednja resekcija rektuma	2
Karcinom ascendentnog kolona	Hemikolektomija desno	1
Perforirani divertikulum sigme	Operacija po Hartmannu	1
Prethodno učinjena Hartmannova operacija	Uspostava kontinuiteta debeloga crijeva	3

TABLICA 2.
Komplikacije nakon laparoskopjske resekcije debelog crijeva
TABLE 2.
Complications after laparoscopic resection of the colon

Op. zahvat	Komplikacija	Broj	Liječenje
Resekcija sigme	Subkutana infekcija rane	2	Otvoreno tretiranje rane
Prednja resekcija rektuma	Krvarenje	1	Laparoskopska revizija
Resekcija sigme	Manifestna insuficijencija anastomoze	1	Otvorena revizija

nu postoperativnu pneumoniju (15). Želučanu sondu vadimo prvoga postoperacijskog dana jer se u svih bolesnika peristaltika uspostavi u prvih 48 sati pa operirani znatno ranije počinju s peroralnim unosom tekućine nego laparotomirani bolesnici. Dužina hospitalizacije je u prosjeku jednako duga kada se komparira dob, dijagnoza i vrsta operativnog zahvata i vjerojatno će biti znatno kraća s povećanjem kirurškog iskustva (1,4,5, 23). Intraoperativno nije bilo potrebe za transfuzijama krvi jer gubitak nije bio veći od 250 ml. Jedina manifestna šavna insuficijencija u bolesnice u starijoj dobi sa divertikulozom sigme, koja je na žalost smrtno završila bez obzira na to što je rano prepoznata i reoperirana, ukazuje na svu potrebnu ozbiljnost pri radu i evaluaciji metode o kojoj govorimo.

RASPRAVA

Broj operiranih bolesnika je premalen za statističku analizu, ali mi možemo reći da su dosadašnji rezultati opravdali očekivanja i ravnopravno uvrstili laparoskopjsku kirurgiju kolona među ostale laparoskopjske zahvate koje elektivno i hitno izvodimo na našoj klinici uz jednaki morbiditet i mortalitet kao kod konvencionalnih kirurških zahvata. Kako je vidljivo iz dosadašnjih radova drugih autora i naših operiranih 30 pacijenata, laparoskopjska kirurgija oboljenja kolona je sasvim moguća i

izvodljiva. Ti se zahvati tehnički teže izvode i u prosjeku zahtijevaju duže operativno vrijeme, koje je ovisno o iskustvu operatera i postupno se smanjuje kako se ono povećava tako da danas zahvat radimo jednako brzo kao i pri laparotomijskom pristupu. Svakodnevno se pojavljuju novi i poboljšavaju postojeći laparoskopjski instrumenti čime se znatno olakšava rad. Smatramo da odstranjenje reseciranog preparata kroz anus prilikom abdominosakralne ektripacije rektuma (12) nije preporučljivo i mi smo prilikom svakog takvog zahvata preparat intraabdominalno stavljali u vrećicu i zatim odstranjivali kroz minilaparotomiju. Devet je bolesnika operirano zbog karcinoma kolona. Poštovani su svi principi kirurškog radikaliteta i intraoperativnog postupka kod liječenja karcinoma. Intraluminalna diseminacija je spriječena staplerskim presijecanjem kolona na adekvatnoj udaljenosti od tumora a presijecanje krvnih žila na ishodištu iz aorte ili u blizini a. mesenterike superior. Odstranjeno je sve tkivo sa mogućim metastatskim limfnim čvorovima i poslano je na patohistološki pregled. Broj pregledanih limfnih čvorova nije bio manji nego kod konvencionalnog zahvata (8). Sadašnji standard u liječenju kolorektalnog karcinoma je maksimalno odstranjenje svega mogućeg tkiva za koje ga se pretpostavlja da bi moglo biti nosilac limfnih čvorova zahvaćenim metastazama. Ipak za sada ne postoji ni jedna studija koja bi nedvosmisleno dokazala da odstranjenje što većeg broja pozitivnih limfnih žlijezda

signifikantno povećava preživljavanje. Naša je mala grupa operiranih bolesnika sa velikom standardnom devijacijom pa su potrebne veće grupe operiranih koje će se prospektivno promatrati s obzirom na preživljavanje po patohistološki potvrđenom stupnju laparoskopski operiranog karcinoma. Takva je studija u tijeku i provodi je The American Society of Colon and Rectal Surgeons (Američko udruženje kolorektalnih kirurga). Do sada objavljeni podaci su kvantitativno nedostadni i prisutna je individualna razlika u procjeni rezultata radikaliteta, pa na osnovi toga nije moguće dati potpun sud o vrijednosti ove metode u liječenju karcinoma kolona. Ali iz našeg dosadašnjeg iskustva vidljivo je da nema povećanog ranog morbiditeta i mortaliteta.

Posebna prednost laparoskopskog zahvata je brz i uspješan postoperacijski tijek.

Primjećujemo da se bolesnici brže i uspješnije oporavljaju nego nakon konvencionalnog zahvata. To isto je dobro opisano u dosad objavljenim izlaganjima.⁽¹⁷⁾ Posebno se ističe mala učestalost postoperativnog ileusa što može biti zbog manjeg traumatiziranja crijeva pri laparoskopskom radu, manje postoperativne boli i manjeg administriranja semisintetskih opijatskih analgetika što samo po sebi stvara smanjenu produkciju hormona kao odgovora na stres i endorfina. Posebna nepogodnost pri radu je nedostatak taktilnog osjeta pa je ponekad potrebno intraoperativno učiniti koloskopsku lokalizaciju oboljenja kako bi se učinila adekvatno udaljena resekcija.

U današnje vrijeme liječnici i bolnice su prisiljene smanjiti troškove liječenja, tako da smanjeno vrijeme hospitalizacije uz manju potrošnju lijekova i sve druge prednosti koje općenito nose laparoskopski mogu udovoljiti zahtjevu. Očekujemo da će laparoskopski asistirana kirurgija debelog crijeva postati svakodnevni operativni zahvat kao što je to i laparoskopiska holecistektomija.

LITERATURA

1. Brune IB, Schohleben K, Laparoskopische sigmarsektion. *Chirurg* 1992;63:342-6.
2. Costalat G, Dravet F, Alquier Y, Noel P, Paaz G, Vernhet J. Laparoskopische Therapie perforiert gastroduodenal Ulcera unter Verwendung des Lig teres hepatis. *Chir Praxis* 1991;44:273-80.
3. Dallemagne B, Weerts JM, Jeheas C, Markiewicz S, Lombard R. Laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Laparosc Endosc* 1991;1:138-41.
4. Falk PM, Beart RW, Wexner SD, Thorson AG, Jagelman DG, Lavery IC. Laparoscopic colectomy: a critical appraisal. *Dis Colon Rectum* 1993;36:28-34.
5. Franklin ME, Ramos R, Rosenthal D, Schuessler W. Laparoscopic Colon Procedures. *World J Surg* 1993;17:51-60.
6. Goh P, Tekant Y, Isaac J, Kum CK, Ngol SS. The technique of laparoscopic Billroth II procedures. *Surg Laparosc Endosc* 1992;2:258-60.
7. Gorey TF, O'Connell PR, Waldron D. Laparoscopically assisted reversal of Hartmann's procedure. *Br J Surg* 1993;89:109-12.
8. Hermanek P, Wittekind Ch. Inwieweit sind laparoskopische Verfahren in der onkologischen Chirurgie vertretbar? *Chirurg* 1994;65:23-8.
9. Jacobs M, Verdja JC, Goldstein HS. Minimally Invasive colon resection (Laparoscopic Colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991;1:144-50.
10. Kathokuda N, Moudiel J. A new technique of surgical treatment of chronic duodenal ulcer without laparotomy by videoceloscopy. *Am J Surg* 1991;161:361-6.
11. Klotz HP, Sshlumpf R, Weder W, Largader F. Minimal invasive surgery for treatment of symptomatic liver cysts. *Surg Laparosc Endosc* 1993;3:351-60.
12. Kockerling F, Gastinger I, Schneider B, Krause W, Gall FP. Laparoskopische abdomino-perineale Rektumextirpation mit hoher Durchtrennung der Arteria mesenterica inferior. *Chirurg* 1992;63:345-9.
13. Leahy PF. Laparoscopic- assisted left hemicolectomy. U: Fielding LP, Goldberg SM (eds). *Surgery of the colon rectum and anus*. Fifth edition. Butterworth 1993;196-205.
14. Marvik R, Myrvold HE, Johnson G, Roysland P. Laparoscopic ultrasonography and treatment of hepatic Cysts. *Surg Laparosc Endosc* 1993;3:172-5.
15. Monson JRT, Darzi A, Carey PD. Prospective evaluation of laparoscopic assisted colectomy in unselected group. *Lancet* 1992;340:831-3.
16. Noguera JJ, Wexner SD. Laparoscopic colon resection. *Perspect Colon Rectal Surg* 1992;5:79-97.
17. Peters WR, Bartels TL. Minimally invasive colectomy: are the potential benefits realized. *Dis Colon Rectum* 1993;36:751-6.
18. Phillips EH, Franklin M, Carroll BJ, Fallas MJ, Ramos R, Rosenthal D. Laparoscopic Colectomy. *Ann Surg* 1992;216:703-8.
19. Pier A, Gotz F, Bacher C. Laparoscopic appendectomy in 625 cases: from innovation to routine. *Surg Laparosc Endosc* 1991;1:8-13.
20. Quattelbaum JK, Flanders HD, Usher CH. Laparoscopically assisted colectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1993;3:1-85.
21. Rassweiler JJ, Henkel ThO, Potempa DM, Alken P. Laparoskopische Eingriffe in der Urologie. *Lapars-endesk Chir* 1992;1:121-30.
22. Thibault C, Mamazza J, Letourneau, Poulin E. Laparoscopic splenectomy: operative technique and preliminary report. *Surg Laparosc Endosc* 1991;2:248-53.
23. Zucker KA, Pichter DE, Martin TD, Ford RS. Laparoscopic - assisted colon resection. *Surg Endosc* 1994;8:1-6.

Abstract

LAPAROSCOPIC RESECTION OF THE COLON

**Ivo Baća, Christian Schultz, V. Gottzen
and Goran Kondža**

**Allgemein- und Unfallchirurgische Klinik, Zentral-
krankenhaus Bremen-Ost, Bremen, Deutschland i
Klinika za kirurgiju Kliničke bolnice Osijek
Department of surgery, Osijek Clinical Hospital**

The successful application of laparoscopic surgery to gallbladder disease and acute appendicitis has encouraged clinical investigators to develop this technology further in treatment of the gastrointestinal tract. After gaining experience with various laparoscopic skills while performing clinical range of laparoscopic procedures and then in controlled animal laboratory, a program for laparoscopic colonic surgery was initiated 12 months ago. 30 patient went laparoscope-assisted colon resection. In 14 patients resection of sigmoid colon was performed, left hemicolectomy in 7, a right hemicolectomy in 3, anterior

rectum resection in 2, and one Hartmann's procedure. In 3 patients colon anastomosis after Hartmann's procedure was established. Indications for surgery was diverticular disease in 14 patients, sigma carcinoma in 7, caecumcarcinom in 3, colon ascendens carcinoma in 1, rectum carcinoma in 2, perforated diverticulum in one patient. There was 4 postoperative complications, one manifest anastomosis insufficiently, one postoperative bleeding and 2 wound infections of mini-laparotomy. There was no postoperative ileus, all patients were able to tolerate liquid diet on the first postoperative day. One patient had lethal course because of septic complications. There was three conversions from laparoscopic to open surgery, and every time because of bleeding adhesions. Nine patients were operated of cancer, limph node numbers harvested was not smaller in average than in conventional surgery. We fell that laparoscopic colectomy has the potential to be as popular as laparoscopic surgery.

Key words: colon resection, colon cancer, laparoscopic colectomy
