

Laparoskopinė storosios žarnos chirurgija: pirmoji patirtis Lietuvoje

First experience in laparoscopic colorectal surgery in Lithuania

Gintarė Valeikaitė¹, Juozas Stanaitis², Nerijus Kaselis³, Eligijus Poškus⁴,
Kęstutis Strupas⁴, Dainius Pavalkis¹

*¹ Kauno medicinos universiteto klinikų Chirurgijos klinika; ² Vilniaus universiteto Bendrosios ir plastinės chirurgijos, ortopedijos ir traumatologijos klinika; ³ Klaipėdos apskrities ligoninės Chirurgijos skyrius; ⁴ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Pilvo chirurgijos centras, Santariškių g. 2, LT-08661 Vilnius
El. paštas: valeikaite@gmail.com*

*¹ Kaunas University of Medicine, Clinic of Surgery; ² Vilnius University Clinic of General, Plastic Surgery, Orthopedic and Traumatology; ³ Klaipėda City Hospital; ⁴ Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos, Centre of Abdominal Surgery, Santariškių 2, LT-08661 Vilnius, Lithuania
E-mail: valeikaite@gmail.com*

Įvadas

Šio straipsnio tikslas – įvertinti pirmąją laparoskopinės storosios žarnos chirurgijos praktiką Lietuvoje ir supažindinti su pasauline patirtimi.

Metodai

Sudarytas klausimynas išsiųstas keturiems pagrindiniams Lietuvos centrams, kuriuose atliekamos storosios žarnos laparoskopinės operacijos. Išnagrinėti 56 atliktų operacijų duomenys. Trisdešimt šeši (64,3%) pacientai buvo operuoti nuo vėžio: penkiolika – nuo riestinės, vienuolika – tiesiosios, keturi – kylančiosios, trys – aklosios, du – skersinės ir vienas – nusileidžiančiosios žarnos vėžio. Nuo nepiktybinių storosios ir tiesiosios žarnos ligų operuota dvidešimt (35,7%) pacientų: aštuoni – nuo divertikuliozės, aštuoni – tiesiosios žarnos iškritimo, keturi – pailgėjusios riestinės žarnos. Vidutinis moterų amžius – 64,9 metų, vyrų – 59,7 metų.

Rezultatai

Buvo atlikta septyniolika aukštų priekinių tiesiosios žarnos rezekcijų, vidutinė operacijos trukmė (VOT) – 203,9 min., penkiolika dešinių hemikolektomijų, VOT – 212 min., devynios kairios hemikolektomijos, VOT – 221,4 min., šešios riestinės žarnos rezekcijos, VOT – 194 min., trys riestinės ir tiesiosios žarnos rezekcijos, VOT – 220 min, aštuonios rektosijos, VOT – 179,5 min., viena tiesiosios žarnos ekstirpacija, VOT – 255 min. Visos žarnų jungtys buvo padarytos

intrakorporaliniu būdu, išskyrus dešinę hemikolektomiją, kai jungtis padaroma išorėje per minilaparotominį pjūvį dešinėje pilvo sienos pusėje. Konversijos priežastys dviem atvejais buvo kraujavimas iš pasaito ir dviem atvejais – peraugęs į gretimus organus navikas. Vidutiniškai prieš operaciją ligoniai gulėjo 3,2 dienos, po operacijos – 8,3 dienos.

Išvada

Laparoskopinis metodas toliau vertinamas atliekant perspektyvųjį nacionalinį tyrimą.

Reikšminiai žodžiai: laparoskopija, storoji žarna, chirurgija

Objective

To evaluate the first experience in laparoscopic colorectal surgery in Lithuania and to review the worldwid accepted practice.

Methods

A questionnaire was sent to four major centers performing laparoscopic colorectal surgery in Lithuania. Analysis of obtained data showed that 56 laparoscopic operations were performed. For colorectal cancer were operated 36 patients (64.3%): 11 for rectal, 15 for sigmoid, 4 for ascending colon, 3 for ceacal, 2 for transversal and 1 for descending colon cancer. For benign colorectal disease – 20 (35.7%): 8 for diverticular disease, 8 for rectal prolapse, 4 for constipation caused by sigmoid elongation. The mean age of males was 59.7 and of females – 64.9 years.

Results

There were performed 15 laparoscopic left hemicolectomies (the mean operative time (MOT) 212 min), 17 laparoscopic high rectal resections (MOT 203.9 min), 9 laparoscopic right hemicolectomies (MOT 221.4 min), 6 sigmoid resections (MOT 194 min), 3 sigmoid and rectal resections (MOT 220 min), 8 laparoscopic rectopexies (MOT 179.5 min) and one laparoscopic abdominoperineal resection, operative time 255 min. All the anastomoses were intracorporeal, except right hemicolectomies and sigmoid resections.

The reasons for conversion were bleeding from mesenterium in 2 cases and advanced tumours in 2 cases. The mean preoperative stay was 3.2 and postoperative stay 8.3 days.

Conclusions

There could not be clear conclusions, and the laparoscopic method is being further evaluated by a prospective national trial.

Key words: laparoscopic colorectal surgery

Išvada

Minimaliai traumuojančios operacijos turi nemažai įrodytų pranašumų tradicinių operacijų atžvilgiu: pacientas trumpiau būna ligoninėje, jam mažiau skauda, jis greičiau sveiksta, greičiau atsitaiso virškinimo trakto funkcijos, mažiau pasitaiko žaizdų komplikacijų [1, 2]. Pasaulyje pirmosios laparoskopinės storosios žarnos operacijos atliktos 1991 metais [3–5]. Lietuvoje laparoskopinės storosios žarnos operacijos atliekamos nuo 2003 m., tad šio straipsnio tikslas – įvertinti pirmąją mūsų patirtį, supažindinti su pasauline praktika.

Metodai

Buvo išsiųsti klausimynai keturiems Lietuvos centrams (Kauno medicinos universiteto klinikoms, Vilniaus universiteto ligoninei Santariškių klinikos, Vilniaus greitosios pagalbos universitetinei ligoninei, Klaipėdos apskrities ligoninei), kuriuose atliekamos storosios žarnos laparoskopinės operacijos. Nagrinėta ligonių amžius, lytis, atliktos operacijų rūšys, jų trukmė ir konversijų dažnis, operacijos radikalumas operuojant vėžiu sergančius ligonius, gulėjimo stacionare trukmė ir komplikacijos.

Rezultatai

Iki 2006 m. vasario laparoskopiskai buvo operuoti 56 ligoniai – 33 moterys ir 23 vyrai. Vidutinis moterų amžius – 64,9 metų, vyrų – 59,7 metų. Trisdešimt šeši (64,3%) pacientai buvo operuoti nuo vėžio: penkiolika – nuo riestinės, vienuolika – tiesiosios, keturi – kylančiosios, trys – aklosios, du – skersinės ir vienas – nusileidžiančiosios žarnos vėžio. Nuo piktybinių storosios ir tiesiosios žarnos ligų operuota dvidešimt (35,7%) pacientų: aštuoni – nuo divertikuliozės, aštuoni – tiesiosios žarnos iškritimo, keturi – pailgėjusios riestinės žarnos. Buvo atlikta septyniolika aukštų priekinių tiesiosios žarnos rezekcijų, vidutinė operacijos trukmė (VOT) – 203,9 min., penkiolika dešinių hemikolektomijų, VOT – 212 min., devynios kairios hemikolektomijos, VOT – 221,4 min., šešios riestinės žarnos rezekcijos, VOT – 194 min., trys riestinės ir tiesiosios žarnos rezekcijos, VOT – 220 min., aštuonios rektoskijos, VOT – 179,5 min., viena tiesiosios žarnos ekstirpacija, VOT – 255 min. Visos žarnų jungtys buvo padarytos intrakorporaliniu būdu, išskyrus dešinę hemikolektomiją, kai jungtis padaroma išorėje per minilaparotominį pjūvį dešinėje pilvo sienos pusėje. Visų pacientų, operuotų nuo vėžio, rezekciniai žarnos kraštai buvo švarūs (R0), jiems buvo pašalinta vidutiniškai po 9,2 limfmazgio. Konversijos į laparotomiją dažnis 7,1%, priežastys dviem atvejais buvo kraujavimas iš pasaito ir dviem atvejais – peraugęs į gretimus organus navikas.

Šešioms pacientams (10,7%) po operacijos kilo komplikacijų. Vienu atveju po laparoskopinės tiesiosios žarnos rezekcijos ketvirtą parą atsirado siūlių nepakankamumas, ligoniui atlikta laparotomija, ileostomija, ligonis pasveiko. Vienam ligoniui, operuotam nuo tiesiosios žarnos iškritimo, šeštą pooperacinę parą temperatūra pakilo iki 38°C, atliktoje VPAE rasta nedaug neskaidraus skysčio presekraliai ir Duglaso ertmėje, manyta, kad tai – hematoma ir ji rezorbuosis. Gydytas konservatyviai, paskirta antibiotikų. Vėlyvuojų pooperaciniu laikotarpiu vėl iškrito tiesioji žarna, buvo pakartotinai operuotas, atlikta priekinė tiesiosios žarnos rezekcija. Dviem atvejais supūliavo minilaparotominės žaizdos, vienam pacientui atlikta laparotomija antrą pooperacinę parą dėl kraujavi-

mo į pilvaplėvės ertmę, vienam pacientui susiformavo pooperacinis infiltratas po laparoskopinės riestinės žarnos rezekcijos.

Laparoskopinės operacijos buvo atliekamos intubacinės ar mišrios (intubacinės ir epidurinės) nejaautos sąlygomis, skirta profilaktika antibiotikais (zinacefu, metronidazoliu, gentamicinu, cefobidu, ampicilinu), visuose centruose vartoti skirtingi antibiotikų deriniai.

Vidutiniškai prieš operaciją pacientai gulėjo 3,2 dienos, po operacijos – 8,3 dienos.

Diskusija

Laparoskopinės gaubtinės ir tiesiosios žarnos operacijos pasaulyje atliekamos daugiau nei dešimt metų, patobulėjo instrumentai, siuvimo technika. Yra aprašytos tokios technikos: visiškos laparoskopinės, kai žarnos jungtis suformuojama pilve specialiais mechaniniais aparatais ar tiesiog ranka, pagalbinės laparoskopinės (angl. *hand assisted*), kai per vieną iš pjūvelių įkišama ranka į pilvaplėvės ertmę ir suformuojama jungtis viduje, ir laparoskopinės palengvinančios (*facilitated*), kai padaromas minilaparotominis pjūvelis ir jungtis suformuojama išorėje.

Laparoskopinio metodo pranašumai gydant nepiktybines storosios žarnos ligas jau įrodyti. Pasaulyje yra paskelbta publikacijų, kuriose teigiama, kad gydant pacientus, sergančius nepiktybinėmis storosios žarnos ligomis, laparoskopinis metodas turėtų tapti standartu [6]. Ligoniams, sergantiems divertikuline, Krono liga ar nespecifiniu opiniu kolitu, po laparoskopinių operacijų greičiau atsitaiso žarnyno pasąžas, pasireiškia mažiau pooperacinių komplikacijų, sutrumpėja gulėjimo stacionare laikas [7, 8]. Gydant vyresnio amžiaus pacientus įrodyta, kad laparoskopinis metodas yra saugi procedūra: mažiau esti komplikacijų, nors operacijos trukmė ilgesnė nei atvirųjų operacijų, pacientams reikia mažiau analgetikų po operacijos, trumpesnis stacionarizavimo laikas, jie greičiau sugrįžta į visavertį gyvenimą [9].

Tačiau išlieka neaiškumų gydant ligonius, sergančius piktybinėmis storosios žarnos ligomis: vertinant onkologinius principus, recidyvus, operacinio pjūvio metastazių ir pooperacinio gyvenimo trukmes. Pa-

saulyje atlikta įvairių tyrimų, nagrinėjančių piktybinėmis storosios žarnos ligomis sergančių ligonių laparoskopinių ir atvirųjų operacijų ypatumus.

MRC CLASICC (Medical Research Council Conventional versus Laparoscopic Assisted Surgery In Colorectal Cancer/Medikų tyrimo tarybos konvencinių ar pagalbinių laparoskopinių kolorektinio vėžio operacijų) lyginamajam tyrimui ligoniai pradėti rinkti 1995 metais [10]. Jame dalyvavo penkiolika Jungtinės Karalystės ligoninių. Buvo siekiama įtraukti 1000 pacientų, tačiau Guillou ir kt. [11] 2005 metais paskelbė, kad iki 2002 metų pabaigos pavyko surinkti 794 ligonius. Pirminiai vertinimo kriterijai buvo laikomi infiltruoti rezekcijos kraštai, mirtingumas, vietinių recidyvų dažnumas, gyvenimo be ligos trukmė ir trejų metų išgyvenimo dažnumas; antriniai vertinimo kriterijai buvo gyvenimo kokybė ir gydymo sąnaudos. Minimame straipsnyje pateikta daug faktinės laparoskopinės ir atviros storosios žarnos rezekcijos lyginamosios medžiagos. Buvo palyginti 268 ligoniai, operuoti atviruoju būdu, su 526 ligoniais, operuotais laparoskopiniu būdu. Konversijos dažnis buvo 29%, tiesiosios žarnos ekstirpacijų dažnis buvo labai panašus abiejose operacijų grupėse (atitinkamai 27% ir 25%). Laparoskopinės grupės ligonių buvo trumpesnis suminis operacinis odos ir pilvo sienos pjūvis, atvirosios operacijos buvo trumpesnės (135 min. ir 180 min.), ligoniai po atvirosios operacijų ligoninėje buvo dviem dienomis ilgiau. Žarnyno veikla atsitašė, ligoniai pasituštino ir pradėjo normaliai maitintis vienodai abiejose operacijų grupėse. Verta pažymėti, kad vidutiniškai buvo pašalinta 13,5 limfinių mazgų atvirųjų operacijų grupės ligoniams ir 12 limfinių mazgų – laparoskopijų grupės ligoniams. Labai svarbus tiesiosios žarnos vėžio radikalios operacijos rodiklis yra žiedinės rezekcijos ribos infiltracija vėžiniais audiniais (angl. *circular resection margin* – CRM): iš atvirosios chirurgijos grupės 94 ligonių ji rasta 14%, o laparoskopijų grupės – 16%, kas iš esmės nesiskyrė. Nesiskyrė bendras komplikacijų skaičius, tačiau laparoskopinės chirurgijos grupėje dukart dažniau pasitaikė pooperacinių plaučių uždegimų (atitinkamai 8% ir 4%). Prieita prie išvados, kad nors storosios žarnos vėžio gydymo laparoskopinės chirurgijos būdu rezultatai panašūs, jos tinkamumas nėra įrodytas tiek, kad

būtų galima rekomenduoti kaip standartinį storosios žarnos vėžio gydymą.

Stage ir kiti [12] perspektyviajam atsitiktinių imčių tyrimui atlikti 34 pacientus, sergančius rezektabilium gaubtinės žarnos vėžiu, suskirstė į laparoskopijos (n = 18) ir atvirosios operacijos (n = 16) grupes. Penki pacientai nebuvo įtraukti į tyrimą dėl konversijos (išplitęs auglys), todėl liko tik 15 pacientų laparoskopijos grupėje ir 14 – atvirosios operacijos grupėje. Grupės buvo panašios demografiniu požiūriu, pagal netekto kraujo tūrį ir pagal atliktas operacijas. Konversijos dažnis buvo 16,7%. Laparoskopinių operacijų grupės pacientai buvo operuojami daug ilgiau (150 min., palyginti su 95 min.), jiems mažiau skaudėjo, jie trumpiau buvo ligoninėje (atitinkamai 5 ir su 8 dienos) ir greičiau galėjo patys apsitarnauti. Grupės nesiskyrė pašalintų audinių kiekiu, pašalintų limfmazgių skaičiumi, Duke stadija, komplikacijomis, pooperaciniu kvėpavimo funkcijos susilpnėjimu ir nuovargio lygiu.

Onkologinių principų laikymasis yra vienas iš pagrindinių rūpesčių laparoskopškai šalinant gaubtinės žarnos vėžį. Svarbu pašalinti limfmazgius, tinkamai nustatyti stadiją ir išvengti operacinio pjūvio metastazių. Pašalintų limfmazgių skaičius įvairiose studijose skiriasi. Stulbinantys skirtumai, nustatyti vienoje studijoje, atsirado dėl nustatytų skirtingų TNM stadijų ir tyrime dalyvavusių ligoninių skirtingos gydymo praktikos. Pašalintų ir pozityvių limfmazgių skaičius koreliavo [16], tačiau apskritai tarp laparoskopinių ir atvirųjų rezekcijų skirtumo nebuvo [12, 13, 14, 17]. Anksčiau keli autoriai teigė, kad atliekant laparoskopines operacijas pašalinama mažiau limfmazgių [15,18], bet vėliau šių skirtumų neliko (turbūt reikėjo laiko operacijos technikai įvaldyti). Vieno tyrimo duomenimis, didėjant laparoskopinės operacijos apimčiai (lyginant pagalbines laparoskopijas su visiškais gaubtinės žarnos laparoskopinėmis rezekcijomis), limfmazgių pašalinama mažiau. Šis skirtumas dar padidėjo lyginant su atvirosiomis operacijomis (atitinkamai 3 ir 16) [19]. Pašalintų limfmazgių kiekis priklauso nuo auglio vietos. Mažiau limfmazgių pašalinama atliekant laparoskopinę dešinę hemikolektomiją nei atvirąją (14 palyginti su 24), bet rezekuojant kairiąją storžarnę (10 palyginti

su 11) ar operuojant tiesiosios žarnos auglius (11 palyginti su 11) skirtumų tarp operavimo būdų nebuvo [18]. Svarbu įvertinti limfmazgių kiekį pašalintos žarnos pasaite, nes jei operuojant laparoskopiniu būdu limfmazgių pašalinama mažiau nei atviros operacijos metu, pacientui bus nustatyta mažesnė ligos stadija ir nebus paskirtas papildomas pooperacinis gydymas, dėl to padidės nevisaverčio gydymo ir sutrumpėjusio ilgalaikio išgyvenamumo riziką. Be to, mažiau pašalinus limfmazgių, pablogėja vietinė (regioninė) ligos kontrolė. Nedidelis pašalintų limfmazgių skaičius kelia susidomėjimą ir rūpestį, nesvarbu kokia operacija atliekama – laparoskopinė ar atviroji.

Teigiama, kad laparoskopinės tiesiosios žarnos vėžio operacijos, kaip ir gaubtinės žarnos vėžio operacijos, yra onkologiškai lygiavertės ir saugios [20–23], tačiau daugelis nepatartų šiuo operavimo metodu gydyti tiesiosios žarnos vėžio. Ankstyvose publikacijose apie laparoskopinę tiesiosios žarnos vėžio chirurgiją buvo analizuojamos tiesiosios žarnos ekstirpacijos [25–27]. Dėl techninių kliūčių ir nepasitikėjimo, kad įmanoma laikytis onkologinių principų, sfinkterį išsaugančioms laparoskopinėms operacijoms buvo atrenkami ligoniai, sergantys rektosigminės jungties ir viršutinės tiesiosios žarnos dalies karcinoma [24, 28, 29]. Pastaruoju metu, patobulėjus technologijoms ir įgūdžiams, minimaliai invazinės operacijos buvo pritaikytos ir atliekant sfinkterį išsaugančias apatinio trečdalis tiesiosios žarnos vėžio operacijas [30–33].

Tiesiosios žarnos vėžio radikali rezekcijos esmė yra tiesiosios žarnos ir jos žarnos pasaito bendras pašalinimas, kuris vertinamas kaip gydomoji rezekcija (R0). Neatsitiktinių imčių lyginamaisiais tyrimais nustatyta, kad laparoskopinių ir atvirųjų tiesiosios žarnos vėžio operacijų distalinės ir žiedinės rezekcijos ribos yra vienodos [25, 31, 32, 34, 35], tačiau neaišku, ar laparoskopiskai atliekant visišką mezorektalinę ekskiziją (TME) ir siekiant išsaugoti sfinkterį, nekyla didesnės grėsmės, kad rezekcijos ribos, kaip ir operacijos radikalumas, bus nepakankamos. Atlikus mažas laparoskopinių ir atvirųjų sfinkterius išsaugančių TME palyginamąsias studijas, distalinių ir žiedinių [32–34] ribų, t. y. operacijos technikos radikalumo, skirtumų nerasta.

Daugelio lyginamųjų tyrimų duomenimis [26, 31, 34, 37], laparoskopinių tiesiosios žarnos vėžio operacijų metu pašalintos žarnos preparato ilgis buvo toks pat kaip ir pašalintos atvirosios operacijos būdu. Pagaliau, nors limfmazgių skaičius rezekuotos tiesiosios žarnos pasaite labai svyravo nuo 5,2 iki 25 [25–27, 31, 32, 34, 35], paaiškėjo, kad jų skaičius reikšmingai nesiskiria lyginant laparoskopines ir atvirąsias operacijas [25, 31, 34, 35], išskyrus vieną [36]. Šie faktai įrodo, kad laparoskopinė tiesiosios žarnos vėžio operacija yra tokia pati radikali kaip ir atviroji.

Nors yra neginčijamų įrodymų, kad laparoskopinė kolektomija pagerina pooperacinį gijimą [20, 23–25, 29, 39], tikrai kelios laparoskopinių tiesiosios žarnos vėžio operacijų studijos nagrinėjo šį klausimą. Daugelis iš jų yra mažos ir jų rezultatai prieštaringi. Laparoskopinė technika gali būti susijusi su mažesniu kraujavimu operuojant ir mažesniu perioperacinių transfuzijų poreikiu negu atviroji operacija [34, 36], nors esama duomenų, kad jokio skirtumo nėra [37]. Hospitalizacijos trukmė šiek tiek sumažėja. Vieni tyrėjai nustatė panašią trukmę [31, 34, 37], kiti – trumpesnę, kai kuriais atvejais hospitalizavimo trukmės vidurkis sumažėjo 4,5–7 dienomis [25–27, 32, 35, 36]. Pooperacinio analgetikų poreikio klausimas taip pat yra neaiškus [51, 59, 75, 85]. Didesnę reikšmę turi pooperacinės komplikacijos. Išskyrus kelias išimtis [50, 65], lyginamosios studijos parodė, kad pooperacinis komplikacijų skaičius buvo arba mažesnis [27, 34, 36, 38], arba panašus [26, 32, 37] į atvirosios operacijos.

Išvados

Nors mes nelyginome laparoskopinių ir atvirųjų operacijų ypatumų, tačiau apibendrinami savo laparoskopinių operacijų patirtį galime teigti, kad pacientams, sergantiems storosios žarnos vėžiu, buvo atliktos radikali operacijos. Pašalintų limfmazgių skaičius, konversijų dažnis bei komplikacijų skaičius mažai skyrėsi nuo duomenų, pateiktų pirmiau nagrinėtose studijose. Pooperaciniu laikotarpiu ligoniai anksčiau pradėjo valgyti, vaikščioti, dėl to anksčiau galėjo išvykti iš ligoninės.

LITERATŪRA

1. COST Study Group. 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.
2. Young-Fadok T, Talak R and Nelson H. Laparoscopic colectomy for cancer; the need for trials. *Semin Colon Rectal Surg* 1999; 19: 94.
3. Jacobs M, Verdeja JC and Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic resection). *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 144.
4. Fowler DL and White SA. Laparoscopy-assisted sigmoid resection. *Surg. Laparosc Endosc* 1991; 1: 183.
5. Cooperman AM, Katz V, Zimmon D and Botero G. Laparoscopic colon resection: A case report. *Laparoendosc Surg* 1991; 1: 221.
6. Bezilla J, Bende S, Varga L et al. Laparoscopic colon operation for endoscopically unremovable polyps and tumors. *Magy Seb* 2005 Oct; 58(5): 305–10.
7. Kessler H. Laparoscopic surgery in inflammatory bowel disease: is the future already here? *Curr Opin Gastroenterol* 2006 Jun; 22(4): 391–1.
8. Alves A, Panis Y, Slim K et al. French multicentre prospective observational study of laparoscopic versus open colectomy for sigmoid diverticular disease. *Br J Surg* 2005 Dec; 92(12): 1520–5.
9. Desantis L, Figo F. Laparoscopic colorectal surgery in elderly. *Acta Biomed Ateneo Parmense*. 2005; 76 Suppl 1: 24–6.
10. Stead ML, Brown JM, Bosanquet N, Franks PJ, Guillou PJ, Quirke P, Jayne D, Monson JRT and Webb AV. Assessing the relative costs of standard open surgery and laparoscopic surgery in colorectal cancer in a randomised trial in the United Kingdom. *Crit Rev Oncol Hematol* 2000; 33: 99.
11. Pierre Guillou, Philip Quirke, Helen Thorpe, Joanne Walker, David G Jayne, Adrian M H Smith, Richard M Heath, Julia M Braown, for the MRC CLASICC trial group. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *The Lancet*; May 14-May 20, 2005; 365, 9472; ProQuest Medical Library.
12. Stage J, Schulze S, Moller P, Overgaard H, Andersen M, Rebsdorf-Pedersen VB et al. Prospective randomized study of laparoscopic versus open colonic resection for adenocarcinoma. *Br J Surg* 1997; 84: 391.
13. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taura P, Pique JM and Visa J. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of nonmetastatic colon cancer: A randomised trial. *Lancet* 2002; 359: 2224.
14. Lezoche E, Feliciotti F, Paganini AM, Guerrieri M, De Sanctis A, Minervini S and Campagnacci R. Laparoscopic vs open hemicolectomy for colon cancer. Long term outcome. *Surg Endosc* 2002; 16: 596.
15. Lin KM and Ota DM. Laparoscopic colectomy for cancer: An oncologic feasible option. *Surg Oncol* 2000; 9: 127.
16. Scheidbach H, Schneider C, Hugel O, Scheuerlein H, Barlehner E, Konradt J, Wittekind C and Kockerling F. Oncological quality and preliminary long-term results in laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 2003; 17: 903.
17. Moore JWE, Bokey EL, Newland RC and Chapuis PH. Lymphovascular clearance in laparoscopically assisted right hemicolectomy is similar to open surgery. *Aust N Z J Surg* 1996; 66: 605.
18. Ota DM. Laparoscopic management of colon cancer. *Semin Laparosc Surg* 1994; 1: 18.
19. Khalili TM, Fleshner PR, Hiatt JR, Sokol TP, Manoochian C, Tsushima G and Philips EH. Colorectal cancer: Comparison of laparoscopic with open approaches. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 832.
20. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taura P, Pique JM, et al. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *Lancet* 2002; 359(9325): 2224–9.
21. 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(20): 2050–9.
22. Patanker SK, Larach SW, Ferrara A, Williamson PR, Gallagher JT, DeJesus S, et al. Prospective comparison of laparoscopic vs. open resection for colorectal adenocarcinoma over a ten-year period. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(5): 601–11.
23. Champaul GG, Barrat C, Raselli R, Elizalde A, Catheline JM. Laparoscopic versus open surgery for colorectal carcinoma: a prospective clinical trial involving 157 cases with a mean follow-up of 5 years. *Surg Laparosc Endosc* 2002; 12(2): 88–95.
24. Leung KL, Kwok SPY, Lau WY, Meng WCS, Lam TY, Kwong KH, et al. Laparoscopic-assisted resection of rectosigmoid carcinoma: immediate and medium-term results. *Arch Surg* 1997; 132(7): 761–4.
25. Fleshman JW, Wexner SD, Anvari M, La Tulippe JF, Birnbaum EH, Kodner IJ, et al. Laparoscopic vs. open abdominoperineal resection for cancer. *Dis Colon Rectum* 1999; 42(7): 930–9.
26. Ramos JR, Petrosimolo RH, Valory EA, Polania FC, Pecanha R. Abdominoperineal resection: laparoscopic versus conventional. *Surg Laparosc Endosc* 1997; 7(2): 148–52.
27. Iroatulam AJ, Agachan F, Alabaz O, Weiss EG, Noguera JJ, Wexner SD. Laparoscopic abdominoperineal resection for anorectal cancer. *Am Surg* 1998; 64(1): 12–8.
28. Scheidbach H, Schneider C, Baerlehner E, Konradt J, Koeckerling F. Laparoscopic anterior resection for rectal carcinoma. Results of a registry. *Surg Oncol Clin N Am* 2001; 10(3): 599–609.

29. Leung KL, Kwok SPY, Lam SCW, Lee JFY, Yiu RYC, Ng SSM, et al. Laparoscopic resection of rectosigmoid cancer: prospective randomized trial. *Lancet* 2004; 363: 1187–92.
30. Watanabe M, Teramoto T, Hasegawa H, Kitajima M. Laparoscopic ultralow anterior resection combined with per anum intersphincteric rectal dissection for lower rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2000; 43(Suppl 10): S94–7.
31. Hartley JE, Mehigan BJ, Qureshi AE, Duthie GS, Lee PWR, Monson JRT. Total mesorectal excision: assessment of the laparoscopic approach. *Dis Colon Rectum* 2001; 44(3): 315–21.
32. Rullier E, Sa Cunha A, Couderc P, Rullier A, Gontier R, Saric J. Laparoscopic intersphincteric resection with coloplasty and coloanal anastomosis for mid and low rectal cancer. *Br J Surg* 2003; 90(4): 445–51.
33. Tsang WWC, Chung CC, Li MKW. Prospective evaluation of laparoscopic total mesorectal excision with colonic J-pouch reconstruction for mid and low rectal cancers. *Br J Surg* 2003; 90(7): 867–71.
34. Wu WX, Sun YM, Hua Y, Shen LZ. Laparoscopic versus conventional open resection of rectal carcinoma: a clinical comparative study. *World J Gastroenterol* 2004; 10(8): 1167–70.
35. Baker RP, White EE, Titu L, Duthie GS, Lee PWR, Monson JRT. Does laparoscopic abdominoperineal resection of the rectum compromise long-term survival? *Dis Colon Rectum* 2002; 45(11): 1481–5.
36. Anthuber M, Fuerst A, Elser F, Berger R, Jauch KW. Outcome of laparoscopic surgery for rectal cancer in 101 patients. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(8): 1047–53.
37. Araujo SEA, da Silva e Sousa AH Jr, De Campos FGCM, Habr Gama A, Dumarco RB, Caravatto PP de P, et al. Conventional approach x laparoscopic abdominoperineal resection for rectal cancer treatment after neoadjuvant chemoradiation: results of a prospective randomized trial. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 2003; 58(3): 133–40.
38. Vorob ev GI, Shelygin Iu A, Frolov SA, Loshinin KV, Syshkov OI. Laparoskopicheskie operatsii u bol'nykh rakom primoi kishki (sravnitel'nye rezul'taty laparoskopicheskikh otkrytykh perednikh rezektsii). (Laparoscopic surgery of rectal cancer (comparative results of laparoscopic and open abdominal resection).) *Khirurgiia (Mosk)* 2003; (3): 36–42 (in Russian).
39. Chapman AE, Levitt MD, Hewett P, Woods R, Sheiner H, Maddern GJ. Laparoscopic-assisted resection of colorectal malignancies: a systematic review. *Ann Surg* 2001; 234(5): 590–606.

Gauta: 2006-10-05

Priimta spaudai: 2006-11-07