

Laparoskopinės storosios žarnos ir išangės piktybinių navikų operacijos Lietuvoje 2008 m.

Narimantas Evaldas Samalavičius, Giedrė Rudinskaitė, Dainius Pavalkis¹, Tadas Latkauskas¹,
Nerijus Kaselis², Žilvinas Šidlauskas², Pranas Šniuolis³, Tomas Poškus⁴,
Vytautas Kvedaras⁵, Kęstutis Strupas⁶, Eligijus Poškus⁶

Vilniaus universiteto Onkologijos institutas, ¹Kauno medicinos universiteto klinikos,

²Klaipėdos apskrities ligoninė, ³Klaipėdos miesto universitetinė ligoninė,

⁴Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Centro filialas, ⁵Druskininkų ligoninė,

⁶Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos

Raktažodžiai: storosios žarnos vėžys, laparoskopinės operacijos, komplikacijos.

Santrauka. Tyrimo tikslas. Surinkti ir išanalizuoti duomenis apie laparoskopines operacijas, atliktas gydant piktybinius storosios žarnos ir išangės navikus Lietuvoje nuo 2005 m. sausio 1 d. iki 2008 m. vasario 15 d.

Medžiaga ir metodai. Minėtu laikotarpiu Lietuvos septyniose gydymo įstaigose atlikta 130 laparoskopinių operacijų gydant storosios žarnos ir išangės piktybinius navikus. Operuoti 73 vyrai ir 57 moterys, amžius – nuo 35 iki 85 metų, vidurkis – 68 metai. Laparoskopiškai pradėtos 140 operacijų, 10 operacijų konvertuotos į atviras (konversijų procentas – 7,1 proc.). 27 (20,8 proc.) pacientai operuoti esant I stadijos vėžiui, 45 (34,6 proc.) – II stadijai, 45 (34,6 proc.) esant III stadijos ir 13 (10 proc.) esant IV stadijos vėžiui. 92 (70,8 proc.) operacijos atliktos laparoskopiškai, 38 (29,2 proc.) – laparoskopiškai kontroliuojant ranka. Operacijos truko nuo 50 minučių iki 6 valandų 5 minučių, vidutiniškai – 3 valandas ir 3 minutes. 130 laparoskopinių operacijų metu 11 (8,5 proc.) atvejų kraujagyslės perrištos atviru būdu. Iš 104 operacijų, kurių metu formuota žarnų jungtis (23 abdominoperinealinės rezekcijos ir 3 Hartmano tipo operacijos), laparoskopiškai formuota 68 (65,4 proc.) atvejais, įprastine siūle – 36 (34,6 proc.) atvejais.

Rezultatai. Hospitalizacijos trukmė – 7–59 dienos, vidutiniškai – 12 dienų. Mirė 1 (0,8 proc.) ligonis. Pooperacinė eiga komplikavosi 27 (20,8 proc.) pacientams, iš kurių, atsiradus komplikacijoms, peroperuoti 6 (4,6 proc.). Komplikacijos buvo: siūlės nesandarumas (3) ir eventeracija (3) (šie pacientai peroperuoti); žaizdos infekcija (7); pilvo ertmės pūlinys (1); pilvo sienos flegmona (1); pilvo ertmės infiltratas (1); tarpvietės hematoma (1); proktovaginalinė fistulė (2); kraujavimas iš genitalijų operacijos metu (1); šlapimo susilaikymas (4); šlapimo pūslės uždegimas (1); pneumonija (1); ūminis širdies nepakankamumas (1).

Pooperaciniuose preparatuose rasta nuo 2 iki 27 limfmazgių, vidutiniškai – 10 limfmazgių.

Išvados. Laparoskopinės storosios žarnos ir išangės piktybinių navikų operacijos Lietuvoje yra dominuojanti storosios žarnos laparoskopinių operacijų dalis. Komplikacijų skaičius panašus į kitų autorių pateikiamus duomenis. Ligos atkryčio ar progreso analizei pooperacinio stebėjimo laikas kol kas nepakankamas.

Įvadas

Šiuolaikinių minimaliai invazinių pilvo organų operacijų raida prasidėjo 20 a. aštuntajame dešimtmetyje po laparoskopinės cholecistektomijos atsiradimo (1), kuri iki šiol išlieka „auksiniu“ gydymo standartu. Keletas operacijų, tokių kaip, cholecistektomija, fundoplikacija, apendektomija, yra pirmojo pasirinkimo operacija. Palyginus laparoskopinių operacijų rezultatus su laparotomijomis, laparoskopinis metodas

salygoja mažesnę chirurginę traumą, mažesnę kraujotaką, mažesnę analgetikų poreikį, greitesnį žarnyno veiklos normalizavimąsi, greitesnį sveikimą. Šie privalumai paskatino chirurgus pradėti laparoskopines storosios žarnos rezekcijas. Iki šiol „auksiniu“ kolorektalinio vėžio gydymo standartu buvo laparotominės operacijos. Norint įvertinti laparoskopinių operacijų rezultatus, nepakanka vien išsiaiškinti, ar laparoskopinių storosios žarnos vėžio operacijų ankstyvieji re-

zultatai geresni lyginant su laparatomijomis, bet ypač svarbu palyginti šių dviejų metodų onkologinius rezultatus (išgyvenamumą, remisiją, ligos atkryčio dažnį).

Pirmą kartą sėkminga laparoskopinė sigmoidektomija atlikta ir aprašyta 1991 m. M. Jacobs (2). Netrukus pastebėtas ankstyvųjų pooperacinių rezultatų pranašumas palyginti su laparotomine operacija: mažesnis skausmas, geresnė kvėpavimo funkcija, greičiau normalizuojasi žarnų peristaltika, mažesnis nuovargis, geresnė gyvenimo kokybė (3). Deja, naujas metodas netapo toks populiarus kaip laparoskopinė cholecistektomija, nes ankstyvieji rezultatai onkologijoje nėra esminiai, operacija kompleksinė, didelė, o pacientų ilgalaikis išgyvenamumas neaiškus. Be to, laparoskopinė technologija tobulėjo pamažu: atsirado didelės raiškos vaizdas laparoskopijoje, šiuolaikiški laparoskopiniai instrumentai, naujos kartos laparoskopiniai mechaniniai žarnų siuvimo aparatai, naujos elektrokoaguliacinės sistemos (hormoninis skalpelis, *Ligasure*) ir kita.

Išgyvenamumui ir atkryčių tarp operacijų skaičiui palyginti atsitiktinių imčių tyrimui reikalingas didelis pacientų skaičius ($n > 900$), o ankstyviesiems klinikiškiems rezultatams įvertinti pakanka daug mažesnių imčių ($n > 150$). Be to, jei neįvertinti ankstyvieji laparoskopijos rezultatai, nėra prasmės vykdyti didelių atsitiktinių imčių multicentrinis tyrimus vėlyviesiems rezultatams įvertinti. Todėl tyrėjai pirmiausia įvertino ankstyvuosius rezultatus. Kadangi ši operacija Lietuvoje nėra įprastinė, straipsnyje pateikiame laparoskopinių storosios žarnos ir išangės piktybinių navikų operacijų ankstyvuosius rezultatus. Tai pirmoji publikacija apie laparoskopines storosios žarnos vėžio operacijas Lietuvoje. Kadangi šiame straipsnyje analizuojamos operacijos atliktos iki 2008 02 15 dienos, įvertinti onkologinių rezultatų dar negalime, tad kitų kompleksinio (adjuvantinio ar neoadjuvantinio) gydymo metodų nenagrinėjome.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Visiems Lietuvos chirurgijos skyriams, kuriuose atliekamos laparoskopinės storosios žarnos operacijos, buvo išsiųstos tiriamųjų anketos. Jos užpildytos kiekvienam pacientui, laparoskopškai operuotam tiriamuoju laikotarpiu dėl storosios žarnos ir išangės piktybinių navikų. Anketose nurodytas paciento amžius, lytis, piktybinio naviko lokalizacija, stadija, operacijos pobūdis, pooperacinio preparato histologinis tyrimas, komplikacijos, pakartotinės operacijos, hospitalizavimo trukmė ir kt. Anketinių duomenų analizė atlikta centralizuotai. 2005 01 01–2008 02 15 laikotarpiu Lietuvoje atlikta 130 laparoskopinių storosios žarnos ir

išangės piktybinių navikų operacijų. Jos buvo atliktos septyniose skirtingose Lietuvos gydymo įstaigose (1 lentelė).

Laparoskopikai pradėtos 140 operacijų, 10 iš jų teko pakeisti atvirąja operacija (7,1 proc.).

Iš 130 pacientų, operuotų dėl piktybinių storosios žarnos ir išangės ligų, 73 buvo vyrai ir 57 moterys, amžius svyravo nuo 35 iki 85 metų, amžiaus vidurkis – 68 metai.

130 laparoskopikai operuotų ligonių ligos stadija pateikiama antroje lentelėje.

Pažymėtina, jog pagal laparoskopinės operacijos tipą dauguma operacijų buvo laparoskopinės (92, t. y. 70,8 proc.), maždaug trečdalis operacijų (38, t. y. 29,2 proc.) atliktos laparoskopikai kontroliuojant ranka. 130 operacijų metu 11 (8,5 proc.) ligonių magistralinės kraujagyslės buvo perrištos atviru būdu, likusiems – laparoskopikai. 104 operacijų metu, kai buvo formuojama žarnos jungtis, 68 (65,4 proc.) ligoniams jungtis suformuota laparoskopijos metu, 36 (34,6 proc.) – atviru būdu.

Vidutiniškai laparoskopinė storosios žarnos operacija truko 3 val. ir 3 min., nuo 50 min. iki 6 val. 5 min.

1 lentelė. 130 laparoskopinių operacijų atliktos Lietuvos gydymo įstaigose

Lietuvos gydymo įstaiga	Operacijų skaičius
Vilniaus universiteto Onkologijos institutas	36
Vilniaus universiteto ligoninė Santariškių klinikos	35
Klaipėdos apskrities ligoninė	32
Klaipėdos miesto universitetinė ligoninė	14
Kauno medicinos universiteto klinikos	11
Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos Centro filialas	1
Druskininkų ligoninė	1
Iš viso	130

2 lentelė. 130 laparoskopikai operuotų ligonių vėžio stadijos

Stadija pagal TNM	Ligonių skaičius (proc.)
I	27 (20,8)
II	45 (34,6)
III	45 (34,6)
IV	13 (10)

3 lentelė. Laparoskopiskai operuotų ligonių piktybinių navikų lokalizacija

Piktybinio naviko lokalizacija	Ligonių skaičius
Tiesioji žarna	70
Riestinė gaubtinės žarnos dalis	33
Rektosigminė sitis	9
Akloji gaubtinės žarnos dalis	6
Nusileidžiančioji gaubtinės žarnos dalis	4
Išangė	3
Skersinė gaubtinės žarnos dalis	2
Kylančioji gaubtinės žarnos dalis	2
Blužninis gaubtinės žarnos linkis	1

4 lentelė. 130 laparoskopinių operacijų tipai

Operacijos tipas	Ligonių skaičius
Tiesiosios žarnos rezekcija	47
Riestinės gaubtinės žarnos rezekcija	31
Abdominoperinealinė tiesiosios žarnos rezekcija	23
Rektosigminės dalies rezekcija	9
Dešinioji hemikolektomija	9
Kairioji hemikolektomija	7
Tiesiosios/riestinės žarnos rezekcija pagal Hartmaną	3
Skersinės žarnos rezekcija	1

Trečioje lentelėje pateikiama laparoskopiskai operuotų ligonių piktybinio naviko lokalizacija, ketvirtoje lentelėje – kokios laparoskopinės operacijos atliktos.

Rezultatai

Hospitalizavimo trukmė – nuo 7 iki 59 dienų, vidutiniškai – 12 dienų. 27 (20,8 proc.) ligoniams pooperacinė eiga komplikavosi (komplikacijos pateikiamos 5 lentelėje). 1 (0,8 proc.) ligonis, kuriam pooperacinė eiga komplikavosi anastomozės siūlės nesandarumu bei pooperaciniu peritonitu, buvo pakartotinai operuotas, o vėliau mirė. Po laparoskopinių operacijų pakartotinai operuoti 6 (4,6 proc.) ligoniai – dėl anastomozės siūlės nesandarumo arba eventeracijos. Eventeracijos įvyko ligoniams po ranka kontroliuojamų laparoskopinių operacijų toje vietoje, kur į pilvo sieną buvo idėtas laparoskopinis diskas, per kurį, baigiantis operacijai, pašalinta rezekuota storosios žarnos dalis.

Pažymėtina, jog 130 pacientų operaciniuose prepa-

5 lentelė. 130 laparoskopinių operacijų komplikacijos

Komplikacija	Ligonių skaičius
Žaizdos infekcija	7
Šlapimo susilaikymas	4
Anastomozės siūlės nesandarumas	3
Eventeracija	3
Proktovagininė fistulė	2
Pilvo ertmės pūlinys	1
Pilvo sienos flegmona	1
Pilvo ertmės infiltratas	1
Tarpvietės hematoma	1
Intraoperacinis kraujavimas iš genitalijų	1
Šlapimo pūslės uždegimas	1
Pneumonija	1
Ūminis širdies nepakankamumas	1

ratuose rasta nuo 2 iki 27 limfmazgių, vidutiniškai – 10 limfmazgių.

Rezultatų aptarimas

Pirmosios laparoskopinės storosios žarnos operacijos Lietuvoje atliktos dar 20 amžiaus pabaigoje, tačiau ilgą laiką tokia operacija Lietuvoje buvo atliekama tik pavieniais atvejais keliose gydymo įstaigose. Esminį postūmį šios operacijos įgavo tik tada, kai Valstybinė ligonių kasa skyrė papildomas lėšas šioms operacijoms – vienkartinių storosios žarnos laparoskopinėms operacijoms naudojamų instrumentų įsigijimui. Kad laparoskopinės storosios žarnos vėžio operacijos tobulėjo lėtai, lėmė ir nepalankūs pirmieji straipsniai, kuriuose rašoma, kad troakarų vietose pilvo sienoje po laparoskopinių operacijų metastazių skaičius geroai viršijo metastazių operaciniame pjūvyje po atvirų operacijų skaičių (4, 5). Vėliau paaiškėjo, jog šios rūšies metastazių procentas po laparoskopinių operacijų nėra toks didelis, net 28 studijų iš įvairių šalių duomenimis, tebuvo tik 0,72 proc. atvejų (6).

Pažymėtina, kad buvo sukurtos dvi laparoskopinės storosios žarnos operacijų metodikos: tik laparoskopinė ir ranka kontroliuojama laparoskopinė operacija. Netgi centruose, kur jau buvo įvaldyta laparoskopinė storosios žarnos chirurgija, įdiegus ranka kontroliuojamą operaciją, ji sparčiai išpopuliarėjo: Mayo klinikoje 2004 m. įdiegus ranka kontroliuojamą laparoskopinę storosios žarnos chirurgiją, per 18 mėnesių atliktos 187 tokios operacijos (7). Kaip įrodė naujausias randomizuotas multicentrinis tyrimas Šiaurės Amerikoje, operacijos, kontroliuojant ranka, trunka žymiai

trumpiau, o visi laparoskopinės chirurgijos privalumai išlieka (8). Kadangi vis vien po laparoskopinės tiesiosios žarnos vėžio operacijos preparatui pašalinti daromas nedidelis pjūvis pilvo sienoje (beveik visada), jį atlikus operacijos pradžioje ir per laparoskopinį diską pilvo ertmėje operacijos metu manipuliuojant ranka, išsaugomi kai kurie ir atviros chirurgijos privalumai. Remdamiesi mūsų klinikos duomenimis, beveik trečdalis storosios žarnos vėžio laparoskopinių operacijų Lietuvoje atliktos kontroliuojant ranka. Laparoskopinių operacijų, kontroliuojant ranka, šalininkai teigia, kad ši metodika tinkamiausia operuojant kairės storosios žarnos dalies ir tiesiosios žarnos navikus. Tačiau reikia pažymėti, jog pasaulyje daugelis žinomų centrų laparoskopinių operacijų, kontroliuojant ranka, išvis neatlieka. Ši metodika yra populiariesnė JAV.

Laparoskopinės chirurgijos pranašumai ankstyvuojančiu pooperaciniu laikotarpiu pabrėžti 12 randomizuotų tyrimų metaanalizėje (9). Aprašyta vadinamoji „1/3“ taisyklė. Laparoskopinės operacijos yra trečdaliu ilgesnės, bet trečdaliu mažiau komplikacijų (žaiždos infekcijos sąskaita), mažiau reikia analgetikų, mažiau skauda, greičiau normalizuojasi žarnyno veikla, trumpesnė gydymo trukmė. Mūsų patirtimi, laparoskopinės chirurgijos privalumai taip pat buvo akivaizdūs, tačiau teigti, kad po laparoskopinių operacijų ligoniai gydyti statistiškai reikšmingai trumpiau, negalėtume, nes tuo pačiu laikotarpiu atviru būdu operuotų pacientų gydymo ligoninėje trukmės įtrauktose gydymo įstaigose netyrėme.

Pažymėtina, jog mūsų nustatytas komplikacijų skaičius po laparoskopinių storosios žarnos ir išangės piktybinių navikų operacijų nesiskyrė nuo kitų autorių pateiktų analogiškų duomenų (8, 10, 12) ir sudarė 20,8 proc.

Svarbiausias klausimas, ar onkologiniai laparoskopinių storosios žarnos vėžio operacijų rezultatai nėra blogesni už atvirųjų operacijų rezultatus. Į tai išsamiausiai atsakė didelės imties randomizuotos COST, COLOR ir CLASSIC studijos: bendrasis išgyvenamu-

mas, laikotarpis be atkryčių ir žaiždų metastazių skaičiai yra tokie pat, toks pat mirtingumas ir ligotumas atviros chirurgijos grupėje palyginti su laparoskopine (10–12). Tik vieno tyrimo duomenimis, (ko gero yra kazuistinis pastebėjimas), po laparoskopinės III stadijos gaubtinės žarnos vėžio operacijos išgyvenamumas buvo statistiškai reikšmingai geresnis, nei po atvirųjų operacijų (13). Dėl trumpo pooperacinio stebėjimo mes negalime atsakyti, kokie yra onkologiniai šios operacijos rezultatai. Nors bendras pašalintų limfmazgių skaičius yra nedidelis – 10, vienam trečdaliui ligonių operuotas arba I stadijos vėžys, arba metastazinės ligos. Kadangi nė vienoje gydymo įstaigoje nebuvo operuota daugiau kaip 50 ligonių, vadinamoji „mokymosi kreivė“ vis dar tęsiasi. Daugiau kaip pusė ligonių – 70 iš 130 Lietuvoje operuoti dėl tiesiosios žarnos vėžio. Jei gaubtinės žarnos vėžio laparoskopinės operacijos yra beveik tapusi gydymo standartu, tai tiesiosios žarnos vėžio laparoskopinė chirurgija iki šiol yra kontroversiška. Vieno didžiausio ir svarbiausio randomizuoto tyrimo metu (12), į kurį įtraukti ir pacientai, sergantys tiesiosios žarnos vėžiu, praėjus trejiems metams po operacijos, onkologinių rezultatų skirtumo tarp laparoskopinės ir atvirosios chirurgijos grupių nenustatyta, tačiau laparoskopinės operacijos grupėje buvo daugiau pašalinta preparatų, kurių cirkuliarinis kraštas buvo „teigiamas“, o tai yra neigiamas prognostinis veiksnys tiesiosios žarnos vėžio vietiniam ataugimui (14).

Džiugu, jog laparoskopinės operacijos koloproktologijoje tampa vis dažnesne, o kai kuriose klinikose ir įprastine operacija.

Išvados

Laparoskopinė storosios žarnos ir išangės piktybinių navikų operacija yra dominuojanti storosios žarnos laparoskopinių operacijų dalis. Komplikacijų skaičius panašus į kitų autorių pateikiamus analogiškus duomenis. Ligos atkryčio ar progreso analizei pooperacinio stebėjimo laikas kol kas nepakankamas.

Laparoscopic surgery for malignancies of the colon, rectum, and anus in Lithuania in 2008

Narimantas Evaldas Samalavičius, Giedrė Rudinskaitė, Dainius Pavalkis¹, Tadas Latkauskas¹, Nerijus Kaselis², Žilvinas Šidlauskas², Pranas Šniuolis³, Tomas Poškus⁴, Vytautas Kvedaras⁵, Kęstutis Strupas⁶, Eligijus Poškus⁶

Institute of Oncology, Vilnius University, ¹Hospital of Kaunas University of Medicine, ²Klaipėda District Hospital, ³Klaipėda City University Hospital, ⁴Center Branch, Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos, ⁵Druskininkų Regional Hospital, ⁶Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos

Key words: colorectal cancer; laparoscopic surgery; complications.

Summary. *The objective of this study* was to analyze data on laparoscopic surgery for malignant diseases of the colon, rectum, and anus in Lithuania during the period of January 1, 2005, to February 15, 2008.

Material and methods. During the above-mentioned period in Lithuania, 130 laparoscopic surgeries for malignancies of colon, rectum, and anus were performed in seven different hospitals. There were 73 males and 57 females with a mean age of 68 years (range, 35–85 years). Laparoscopic procedures were attempted in 140 cases. Out of them, 130 were completed laparoscopically; 10 operations were converted to open, and conversion rate was 7.1%. Twenty-seven (20.8%) patients had stage I, 45 (34.6%) stage II, 45 (34.6%) stage III, and 13 (10%) stage IV disease. Ninety-two (70.8%) patients underwent straight laparoscopic surgery and 38 (29.2%) – hand-assisted laparoscopic surgery. Time in surgery was from 50 to 365 min, with a mean of 183 min. During 130 operations, in 11 (8.5%) cases, blood vessels were ligated through specimen retrieval site. Out of 104 operations, where anastomosis was performed (23 abdominoperineal resections and 3 Hartmann's procedures), in 68 (65.4%) cases it was done laparoscopically and in 36 (34.6%) cases using conventional extracorporeal suturing.

Results. Hospital stay ranged from 7 to 59 days, with a mean of 12 days. One (0.8%) patient died. Postoperative complications occurred in 27 (20.8%) cases. Reoperation rate was 4.6% (6 cases). Complications were as follows: suture insufficiency (3 cases), eventration (3 cases), wound infection (7 cases), intraperitoneal abscess (1 case), abdominal wall phlegmon (1 case), intra-abdominal infiltrate (1 case), perineal hematoma (1 case), proctovaginal fistula (2 case), intraoperative bleeding from uterus (1 case), urinary retention (4 cases), cystitis (1 case), pneumonia (1 case), acute cardiovascular insufficiency (1 case). In histological specimens, 10 lymph nodes were found on the average (range, 2 to 27).

Conclusions. Laparoscopic surgery for malignant diseases of the colon, rectum, and anus is dominating among laparoscopic surgeries for colorectum. Complication rate is similar to other authors. To evaluate disease relapse and outcomes, observation time is not sufficient yet.

Correspondence to N. E. Samalavičius, Institute of Oncology, Vilnius University, Santariškių 1, 08406 Vilnius, Lithuania
E-mail: narimantsam@takas.lt, narimantas.samalavicius@vuo.lt

Literatūra

- Muhs E. Die erste Cholecystektomie durch das Laparoskop. (The first cholecystectomy through laparoscope.) *Langenbecks Arch Chir* 1986;369:804.
- Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991;1:144-50.
- Schwenk W, Haase O, Neudecker J, Müller JM. Short term benefits for laparoscopic colorectal resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(3):CD003145.
- Walsh DC, Wattoo DA, Wilson TG. Subcutaneous metastasis after laparoscopic resection for malignancy. *Aust N Z J Surg* 1993;63:563-5.
- Berends FJ, Kazemier G, Bonjer HJ, Lange JF. Subcutaneous metastasis after laparoscopic colectomy. *Lancet* 1994;344:58.
- Veldkamp R, Gholghesaei M, Bonjer HJ, Meijer DW, Buunen M, Jeekel J, et al. Laparoscopic resection of colon cancer: consensus of the European Association of Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 2004;18:1163-85.
- Cima R, Pemberton J. How a hand-assist can help in lap colectomy. *Contemporary Surgery* 2007;63(1):19-23.
- Marcello PW, Fleschman JW, Milsom FW, ead TE, Arnell TD, Birnbaum EH, et al. Hand assisted laparoscopic vs laparoscopic colorectal surgery: a multicenter, prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 2008;51:818-28.
- Abraham NS, Young JM, Solomon MJ. Meta-analysis of short-term outcomes after laparoscopic resection for colorectal cancer. *Br J Surg* 2004;91:1111-24.
- Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Eng J Med* 2004;350(20):2050-9.
- Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, Jeekel J, Kazemier G, Bonjer HJ, et al. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol* 2005;6(7):477-84.
- Jayne DG, Guillou PJ, Thorpe H, Quirke P, Copeland J, Smith A, et al. Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group. *J Clin Oncol* 2007;25(21):3061-8.
- 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;359:2224-9.
- Adam IJ, Mohamdee MO, Martin IG, Johnston D, Mohamdee MO, Scott N, et al. Role of circumferential margin involvement in the local recurrence of rectal cancer. *Lancet* 1994;344:707-11.

*Straipsnis gautas 2008 11 10, priimtas 2009 06 03
Received 10 November 2008, accepted 3 June 2009*