

Prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų laparoskopinės operacijos ir ankstyvieji gydymo rezultatai bei komplikacijas įtakojantys veiksniai

Raimundas Lunevičius, Matas Morkevičius, Juozas Stanaitis

Vilniaus universiteto Bendrosios ir plastinės chirurgijos, traumatologijos, ortopedijos klinikos
Bendrosios chirurgijos centras

Raktažodžiai: prakiurusi dvylikapirštės žarnos opa, laparoskopinės operacijos, laparoskopinė duodenorafija, ankstyvieji rezultatai, komplikacijos, komplikacijas įtakojantys veiksniai.

Santrauka. Tikslas. Klausimas dėl tikslesnių atrankos kriterijų laparoskopinėms prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų operacijoms išlieka aktualus. Taigi siekėme išnagrinėti ankstyvuosius prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų laparoskopinių operacijų rezultatus ir nustatyti veiksnius, kurie turi įtakos komplikacijų genezei.

Tirtųjų kontingentas ir tyrimo metodai. Miesto savivaldybės universitetinėje ligoninėje 1996 m. spalio mėn.–2003 m. spalio mėn. laparoskopinė operacija padaryta 51 ligoniui, kuriam buvo diagnozuota prakiurusi peptinė opa. Galutinei retrospektyviajai analizei atrinkti 47 pacientai. Tirta 20 rodiklių, tarp jų – prakiurimo trukmė iki operacijos, šokas, gretutinė patologija, opos dydis, ligonio amžius; vertinami pagal J. Boey skalę: įtaka komplikacijoms rasti, konversijos dažniui ir gydymo ligoninėje trukmei. Vienfaktorinės analizės (Fisher'io tikslusis, t pasiskirstymo, Mann Whitney, ANOVA ir F testai) duomenys buvo tikrinami multifaktorinės analizės – logistinės arba linijinės regresijos metodais.

Rezultatai. Tiriamųjų amžius – $32,0 \pm 12,4$ metų, opos prakiurimo trukmė – $8,0 \pm 10,8$ val. Šokas nustatytas vienam (2,1 proc.), sunki būklė pagal ASA (III–IV) – dviem ligoniams (4,3 proc.). Laparoskopinė duodenorafija sėkmingai baigta 36 ligoniams (76,6 proc.). Kitiems 11 ligonių (23,4 proc.) laparoskopinė operacija buvo konvertuota. Po laparoskopinių duodenorafijų pooperacinių komplikacijų nustatyta septyniems ligoniams (19,4 proc.). Siūlių nesandarumas konstatuotas keturiems (11,1 proc.), kitos abdominalinės komplikacijos (pūlinys, fistulė, dinaminis žarnyno nepraeinamumas) – trimis ligoniams (8,3 proc.). Torakalinės komplikacijos (pneumonija, pneumotoraksas) – diagnozuotos trimis (8,3 proc.) ligoniams. Gydymo ligoninėje trukmė – $7,9 \pm 5,8$ (4–45) dienos. Nemirė nė vienas operuotas ligonis. Konversijos tikimybė reikšmingai padidėja, jei opinės kiaurymės dydis daugiau 4–10 mm. Kai opos prakiurimo trukmė daugiau 6 val., siūlių nelaikymo tikimybė irgi reikšmingai padidėja (ji didžiausia, kai prakiurimo trukmė 10 val. ir daugiau; $p < 0,0001$). Šis veiksnys turi įtakos ne tik pooperacinės pneumonijos genezei (≥ 10 val., $p = 0,026$), bet ir gydymo ligoninėje trukmei ($p < 0,05$).

Išvada. Dvylikapirštės žarnos opinės kiaurymės dydis ir opos prakiurimo trukmė yra rizikos veiksniai, kurie turi įtakos konversijų dažniui ir pooperacinių komplikacijų genezei.

Įvadas

Dvylikapirštės žarnos opos prakiurimas – tai pavojinga opos komplikacija, kuri būna 5–10 proc. ligonių, sergančių dvylikapirštės žarnos opalige (1). Šios komplikacijos paplitimas – 7–10 atvejų 100 tūkst. gyventojų per metus (2). Dažniausiai, t. y. apie 70 proc. mirštamumo nuo dvylikapirštės žarnos opaligės priežastis – opos prakiurimas (1).

Operacija yra svarbiausias prakiurusios peptinės, tarp jų ir dvylikapirštės žarnos opos, gydymo būdas. Iki XX a. paskutiniojo dešimtmečio buvo daromos

tik laparotominės operacijos. Į chirurginę praktiką įdiegus naujas technologijas, vis didesni susidomėjimą kelia laparoskopinės operacijos. Priežastis suprantama – jos priskiriamos mažai invazinių operacijų grupei.

P. Mouret 1989 metais pirmasis atliko laparoskopinę prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos operaciją (3). Operuojant buvo panaudoti fibrino klajai ir didžiosios taukinės dalis. 1990 metais L. K. Nathanson (4) pirmasis aprašė sėkmingai padarytą prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos laparoskopinį užsiuvimą (5).

Laparoskopinės operacijos, siekiant užsiūti prakiu-

rusią dvylikapirštę žarną, greitai tapo priimtinos. Tokių operacijų privalumai gerai žinomi – tai labai maži pilvo pjūviai ir, žinoma, randai, mažesnės vaistų nuo skausmo dozės pooperaciniu laikotarpiu, mažesnis pilvo sienos pūlinių komplikacijų dažnis, mažesnė sąaugų pilvaplėvės ertmėje susidarymo tikimybė, trumpesnė gydymo liginėje trukmė, greitesnis pasveikimas ir grįžimas prie įprastinės profesinės veiklos. Deja, kaip ir po kiekvienos operacijos, taip ir po laparoskopinės, galimos komplikacijos. Jų pavojų galima numatyti tiek ankstyvąjį pooperacinį laikotarpį apibūdinančiais rodikliais (komplikacijų dažnis, hospitalinis mirštamumas), tiek vėlyvąjį (opų atsinaujinimo dažnis, funkciniai rezultatai, įvertinimas pagal standartinę arba modifikuotas Visicko skales). Laparotominės operacijos taip pat turi privalumų ir trūkumų. Gydytojo chirurgo uždavinys – pasirinkti ir realizuoti saugiausią prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų gydymo planą. Atrodytų, kad tai paprasta, ypač jeigu chirurgas įvaldęs įprastas operacijas. Iš tikro yra kitaip. Tą patvirtina ir literatūros apžvalga.

Galima rasti daug mokslinių straipsnių, kur aptariamos laparoskopinio prakiurusių opų užsiuvimo indikacijos, lignonų atrankos kriterijai, operacijų rezultatai, komplikacijų priežastys, tokių operacijų privalumai bei jų pavojus (1, 6–18). Atsižvelgę į komplikacijų spektrą ir ne taip jau retai jų keliamą pavojų lignonų sveikatai ir gyvybei, daugelis autorių pagrįstai kelia klausimą dėl tikslesnių laparoskopinės operacijos indikacijų. Tikriausia todėl, kad jos dar nėra aiškiai apibūdintos. Manome, kad kruopšti komplikacijų priežasčių analizė ir veiksnių, turinčių įtakos laparoskopinių operacijų komplikacijų atsiradimui apibūdinimas, galėtų daug ką paaiškinti. Kadangi A lygmens įrodomųjų tyrimų (klinikinių koduotų lyginamųjų atsitiktinių imčių) šiuo klausimu atlikta vos keletas (1, 7, 10, 17–22), t. y. jų nepakanka svaresnėms išvadoms suformuluoti, manome, kad ir retrospektyvieji analitiniai tyrinėjimai (B lygmens įrodymai medicinoje) taip pat yra svarbūs (6, 8, 11, 12, 14, 23–25).

Šio straipsnio tikslas – išnagrinėti ankstyvuosius laparoskopinių prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų operacijų rezultatus ir nustatyti veiksnis, kurie turi įtakos komplikacijų genezei. Tuo siekiame objektyviais metodais pateikti dar vieną nuomonę platesnei auditorijai ir diskutuoti.

Tiriamųjų kontingentas ir tyrimo metodai

Bendras tyrimo apibūdinimas

Tyrimo vieta – Vilniaus miesto savivaldybės universitetinė liginė. Laikotarpis – septyneri metai (1996 metų spalį–2003 metų spalį). Tiriamųjų grupės atrankos kriterijus – laparoskopinė dvylikapirštės

žarnos opinės kiaurymės užsiuvimo operacija. Lignonų atranka – atsitiktinė, nekoduota. Laparoskopinės operacijos parinkimo kriterijai: chirurgo teorinis bei praktinis pasiruošimas operacijai, lignonio būklė (patenkinama arba vidutinio sunkumo), operacijų viršutinėje pilvaplėvės ertmės dalyje, kitų opų komplikacijų (kraujavimo, stenozės) klinikinių simptomų nebuvimas, „nebyli“ opa ir neveiksmingas konservatyvus opaligės gydymas. Tiriamųjų kontingentas – 51 liginis. Du liginiai buvo atmesti, nes laparoskopinės operacijos metu paaiškėjo, jog peritonito priežastis – prakiurusi skrandžio opa. Dar du liginiai neįtraukti į galutinę analizę, nes iš ligos istorijos įrašų analizės paaiškėjo, jog pagrindinis ir vienintelis laparoskopinės intervencijos tikslas – diagnostika nesant ketinimo atlikti laparoskopinę duodenorafiją. Taigi galutinę tiriamųjų grupę sudarė 47 liginiai. Tyrimo pobūdis – retrospektyvioji analizė.

Terminai

Laparoskopiniu būdu pradėta prakiurusios opos operacija, ketinant užsiūti prakiurusią dvylikapirštės žarnos opą, vadinama laparoskopine.

Laparoskopinės operacijos konversija – tai laparoskopinio operacijos etapo užbaigimas ir chirurginio gydymo taša padarius laparotomiją.

Jeigu priėmimo metu lignonio sistolinis spaudimas buvo mažesnis nei 100 mm Hg ir buvo pastebėta periferinės hemodinamikos sutrikimą rodančių simptomų, diagnozuojamas šokas.

Opos prakiurimo trukmė – tai laikas nuo prakiurimo momento (tai yra staigus ūminis pilvo skausmas) iki operacijos pradžios.

ASA – *American Society of Anesthesiology* pateikta ikioperacinė lignonio būklės įvertinimo sistema; vertinama nuo I iki V laipsnio. Jei lignonio būklė įvertinama III, IV ir V laipsniais, tai reiškia, kad jo būklė yra sunki arba labai sunki.

J. Boey skalę sudaro keturi skaičiais žymimi įvertiniai – 0, 1, 2 arba 3. Įvertį lemia rizikos veiksnių suma. Jie gali būti trys: šokas, III–IV laipsniai pagal ASA, prakiurimas, įvykęs daugiau kaip 24 valandos.

Ikioperacinis gydymas

Prieš operaciją atliekama intraveninė 1500–2000 ml Ringerio arba izotoninio natrio chlorido tirpalo infuzija, skrandžio zondavimas, suleidžiama analgetikų (100 mg tramadolio arba 50 mg dolsino). 17 lignonų antibiotikų (ampicilino ir gentamicino) sulašinta prieš operaciją arba įvadinės narkozės metu. Kitiems lignonams antibiotikų skirta po operacijos.

Laparoskopinių operacijų metodika

Anestezija – bendra su miorelaksacija. Operacinėje lignonis paguldomas 15–20 laipsnių atvirktinėje Trendelenburgo padėtyje. Operuojantis chirurgas stovi

ligonio kairėje, asistentas – dešinėje. Per 2 cm ilgio skersinį arba puslankio formos infraumbilikalinių pjūvį į pilvaplėvės ertmę įkišama Vereso adata. Per ją pripildant pilvaplėvės ertmę anglies dioksidu sudaromas pneumoperitoneumas (12 mm Hg). Po to per infraumbilikalinių pjūvį į dujų pripildytą pilvaplėvės ertmę įkišamas 10 mm skersmens troakaras, per jį – laparoskopas. Pirmiausia apžiūrima visa pilvaplėvės ertmė. Jei preliminari diagnozė iš karto neatmetama, į pilvaplėvės ertmę įkišami kiti troakarai.

Du svarbiausi troakarai įkišami kairėje pilvo sienos pusėje. Vienas – kairiajame viršutiniame jo kvadrante po šonkaulių lanku ties *linea medioclavicularis sinistra* arba truputį lateraliau jos (12 mm skersmens); antras – ties šio kvadranto apatinės ribos ir *linea medioclavicularis sinistra* sankirta arba kiek žemiau jos (5 mm skersmens). Pavieniais atvejais epigastriumo srityje buvo įkišamas troakaras Babkoko retraktoriui. Juo būdavo atitraukiamos kepenys ir tulžies pūslė. Įvertinus opinės kiaurymės skersmenį (orientyras – 5 mm skersmens instrumentas), ji būdavo užsiuvama per 12 mm skersmens troakarą įkištu adatkočiu pavienėmis viena, dviem ar trimis PDS ar vikriolo siūlėmis. Siuvant opinę kiaurymę vienu aukštu, siūlė ėjo per visus dvylikapirštės žarnos sluoksnius. Jei suabejojama siūlės hermetiškumu, operuojantis chirurgas nusprendavo antrąjį aukštą siūlių, tai būdavo daroma seromuskuliariai. Opinės kiaurymės kraštai būdavo suartinami (duodenorafija) ekstrakorporiniu (dažniausiai) arba intrakorporiniu (retai) mazgu (mazgais). Ekstrakorporiniam mazgui nustumti į pilvaplėvės ertmę bei užveržimui buvo naudojami specialūs Bendrosios chirurgijos centre patobulinti mazgo nuleidimui skirti instrumentai. Jais mazgas labai lengvai stumiamas, jis išlieka tvirtas, neatsiriša, gerai jaučiama siūlės tempimo jėga. Paties mazgo sudarymo būdas taip pat specifinis, modifikuotas Bendrosios chirurgijos centre. Pavieniais atvejais dvylikapirštės žarnos siūlės buvo pridengiamos didžiąja taukine (omentopeksija). Ji buvo prispaudžiama virš užsiūtos vietos ir fiksuojama siūlais. Metileno mėlio arba oro-skysčio testas siūlės sandarumui patikrinti ne visada daromas.

Pilvaplėvės ertmė išplaunama trimis litrais šilto fiziologinio natrio chlorido skysčio. Išplaunami suprahepatinis ir subhepatinis tarpai, lateraliniai kanalai, kairė subdiafragminė ir mažojo dubens ertmės. Pilvaplėvės ertmė drenuojama. 17-kai ligonių ji drenuota vienu drenu, 25 – 2, 5 – 3 drenais.

Tokias operacijas Bendrosios chirurgijos centre atlieka dauguma joje dirbančių chirurgų. Techninius operacijos sprendimus daro operuojantis chirurgas. Jų seka nurodoma operacijos protokole.

Pooperacinis gydymas

Pooperaciniu laikotarpiu ligoniai buvo gydomi laikantis tų pačių gydymo būdų: fiziologinių kristaloidinių tirpalų infuzijos, skrandžio zondavimas dvi paras, analgetikai (tramadolio po 100 mg, dolsino po 50 mg, „Diclofenac“ po 100 mg), antibiotikai (gentamicino po 240 mg per parą ir ampicilino po 4 gramus per parą), H₂ receptorių antagonistai (ranitidino po 150–300 mg per parą). Gerti leidžiama trečiąją pooperacinę parą, valgyti – ketvirtą. Išrašyti pacientai liginės gydytojų nestebimi dėl liginės darbo ypatybių ir savitumų. Tą daro miesto mikrorajonų poliklinikų terapeutai ir bendrosios praktikos gydytojai.

Statistinių duomenų kaupimo būdas

Ligos istorijos atrinktos pasinaudojus vietiniu kompiuterių tinklu pagal reikšminį žodį „*ulcus perforatum*“. Duomenys buvo renkami remiantis ligos istorijose esančiais įrašais. Duomenų bazę sudarė 20 parametrų: amžius, lytis, šokas priėmimo metu, ASA laipsnis, opos prakiurimo trukmė (val.), įvertinimas pagal J. Boey skalę, peritonitas (lokalus, difuzinis), anksčiau darytų pilvo operacijų skaičius, jų vieta pagal pilvo sienoje esančio rando vietą (viršutinė dalis, apatinė dalis), opaligė anamnezėje (yra, nėra), nesteroidinių priešūždegiminių vaistų vartojimas iki opos prakiurimo, opos vieta, opinės kiaurymės skersmuo, operacijos trukmė, konversija, konversijos priežastys, papildomi veiksmai laparoskopinės operacijos metu (metileno mėlio testas, oro-skysčio testas), komplikacijos, ligos baigtis, gydymo liginėje trukmė (lovadieniai).

Duomenys buvo įrašomi į „Microsoft Access XP“ programoje sudarytą duomenų kaupimo rinkmeną. Naudotasi „Queries“, „Pivot table“ ir „Reports“ funkcijomis. Sukurta automatinė duomenų atnaujinimo sistema.

Statistinė analizė

Statistiniai testai buvo atliekami „Minitab Release 14“ ir „SPSS 8.0 for Windows“ statistine programa.

Kiekybiniai kintamieji duomenys buvo apskaičiuoti absoliučiaisiais skaičiais ir procentais. Kadangi visais atvejais bent vieno iš lyginamų duomenų „tikėtinas dažnis“ buvo mažiau už 5, jų palyginimui taikytas Fišerio tikslusis testas.

Tolydūs kintamieji duomenys apskaičiuoti vidurkiu ir standartiniu nuokrypiu (minimali ir maksimali reikšmės). Jų palyginimui taikyti t pasiskirstymo arba Mann Whitney testai. Testo pasirinkimas priklausė nuo duomenų išsibarstymo, kuris nustatomas F testu. Nustačius nevienodą imčių išsibarstymą ($p < 0,05$; F testas), buvo pasirenkamas Mann Whitney testas. ASA kategorijoms įvertinti taikytas ANOVA testas. Skirtumas tarp grupių laikytas statistiškai reikšmingu, kai $p < 0,05$.

Multifaktorinė (daugiaveiksė) analizė kiekybi-

niams dydžiams (konversija, komplikacija) atlikta logistinės regresijos metodu, tolydiems (lovadieniai) – linijinės regresijos metodu. Vieno ligonio prakiurusios opos skersmuo liko nenustatytas (šis atvejis neįtrauktas į skaičiavimus).

Analitinio tyrimo schema

1. Tiriamųjų grupės apibūdinimas.
2. Ankstyvieji gydymo rezultatai (30 pooperacinių dienų).
3. Laparoskopinės operacijos konversijos įtaka ankstyviesiems gydymo rezultatams.
4. Veiksnių, kuriais remiantis būtų galima iki operacijos numatyti didelę konversijos tikimybę, paieška.
5. Veiksnių, galinčių turėti įtakos dvylikapirštės žarnos siūlių nesandarumui, paieška.
6. Veiksnių, galinčių turėti įtakos pooperacinės pneumonijos genezei, paieška.
7. Veiksnių, galinčių turėti įtakos gydymo liginėje trukmei, paieška.

Rezultatai

Tiriamųjų grupės charakteristika

47 ligonių amžiaus vidurkis – $32 \pm 12,4$ metų. Jauniausias ligonis buvo 18, vyriausias – 72 metų. Tiriamųjų grupę sudarė 44 vyrai (94 proc.) ir 3 (6 proc.) moterys: santykis – 15:1. Moterys buvo vyresnės už vyrus ($38,3 \pm 15,9$ metų, lyginant su $31,6 \pm 12,3$ metų; $p > 0,05$, t pasiskirstymo testas). „Nebyli“ opa diagnozuota 81 proc. ligonių. Daugumos, t. y. 45 ligonių būklė įvertinta ASA IE arba ASA IIE. Pagal J. Boey skalę 43 ligoniai (91,5 proc.) įvertinti nuliniu balu. Vadinasi daugumos ligonių būklę buvo galima įvertinti patenkinamai.

Antibiotikų įvadinės narkozės metu suleista 17 (36,2 proc.) ligonių. Metileno mėlio mėginys atliktas 16 (34 proc.), oro-skysčio testas – 10 ligonių (21 proc.). Penkiems ligoniams (10,6 proc.) užsiūta opa pridengta taukine.

1 lentelė. Tiriamųjų charakteristika

Rodikliai	Vidurkis±standartinis nuokrypis (min.–maks. reikšmės) arba absoliutusis dydis (ligoniai)	Santykinė išraiška (proc.)
Amžius	$32,0 \pm 12,4$ (18–72)	–
Amžius daugiau 70 metų	1	2,1
Vyrai	44	93,6
Vyrų amžius	$31,6 \pm 12,3$ (18–72)	–
Moterys	3	6,4
Moterų amžius	$38,3 \pm 15,9$ (20–49)	–
Ankstesnės operacijos	4	8,5
Opaligė anamnezėje	9	19,1
„Nebylioji“ opa	38	80,9
Prakiurimo trukmė, val.	$8,0 \pm 10,8$ (2–72)	–
Peritonitas: lokalus difuzinis	6 41	12,8 87,2
ASA I E II E III E IV E	18 27 2 0	38,3 57,5 4,3 0
Šokas ligonio priėmimo metu	1	2,1
Įvertinimas pagal J. Boey 0 1 2 3	43 4 0 0	91,5 8,5 0 0
Prakiurusios opos skersmuo, mm	$4,2 \pm 2,7$ (2–15)	–

Ankstyvieji gydymo rezultatai

Ankstyvieji gydymo rezultatai pateikiami antroje lentelėje. Laparoskopinė operacija sėkmingai užbaigta 36 ligoniams iš 47 (76,6 proc.). Laparoskopinės operacijos konversiją nuspręsta padaryti 11 (23,4 proc.) ligonių. Abu ligonių pogrupiai – užbaigta laparoskopinė operacija ir konversija pagal amžių ir lytį buvo panašūs. Duomenys pateikiami trečioje lentelėje.

Dažniausia konversijos priežastis apibūdinama taip: „nepavyko užsiūti opinės kiaurymės“. Dėl to devyniems ligoniams (19,1 proc.) laparoskopinis operacijos etapas baigtas, padaryta laparotomija. Trims iš šių devynių ligonių konversijos pagrindas – kieti opos kraštai. Vienam ligoniui (9 proc.) konversija buvo pagrįsta chirurginės taktikos pakeitimu (didesnės apimties negu užsiuvimas, t. y. radikali operacijos būtinumu). Dar vienam (9 proc.) laparotomija padaryta dėl neaiškios dvylikapirštės žarnos opos vietos.

Konversijos įtaka gydymo rezultatams

Galutinis tiriamųjų ligonių kontingentas pagal kriterijų, t. y. konversiją suskirstytas į dvi grupes: baigta laparoskopinė operacija – 36 ligoniai; laparoskopinės operacijos konversija – 11 ligonių. Pagal abdominalinių ir torakalinių komplikacijų dažnius – statistiškai reikšmingų skirtumų tarp grupių nenustatyta. Tačiau,

susumavus visas pooperacines komplikacijas, paaiškėjo, jog dažniau komplikacijų buvo po baigtų laparoskopinių operacijų: 16,7 proc. palyginti su 9,1 proc. ($p > 0,05$; Fišerio tikslusis testas). Tačiau nustatyta, kad dėl konversijos reikšmingai prailgėja operacijos laikas ($p < 0,05$; Mann Whitney testas) (4 lentelė). Tai buvo vienintelis statistiškai reikšmingas skirtumas tarp šių tiriamųjų grupių.

Ikioperacinių veiksnių įtaka konversijos dažniui

Nė vienas iš patikrintų ikioperacinių hipotetinių rizikos veiksnių, t. y. šokas, peritonitas (lokalus ar difuzinis), ASA laipsniai, įverčiai pagal J. Boey skalę, prakiurimo trukmė, nesteroidinių priešūždegiminių vaistų vartojimas iki opos prakiurimo, ankstesnės pilvo operacijos, opaligė anamnezėje, lytis, amžiaus daugiau kaip 70 metų konversijos pasirinkimui reikšmingos įtakos neturėjo (5 lentelė).

Norint visiškai atmesti (ar patvirtinti) hipotezę „Prakiurimo trukmė yra rizikos veiksnys konversijai“, ligoniai suskirstyti į hipotetines didelės ir mažos rizikos konversijos grupes pagal santykį su prakiurimo trukme (didesni/lygūs nurodytam kritiniam opinės kiaurymės skersmens dydžiui ir mažesni už kritinį). Savo nuožiūra parinkę penkis hipotetinius vertinimo kriterijus: 4, 6, 10, 12, 24 val., gavome penkias skir-

2 lentelė. Ankstyvieji gydymo rezultatai

Rodikliai	Vidurkis±standartinis nuokrypis (min.–maks. reikšmės) arba absoliutusias dydis (ligoniai)	Santykinė išraiška (proc.)
Visos operacijos trukmė, min.	75±38 (35–215)	–
Baigtos laparoskopinės operacijos	36	76,6
Konversijos	11	23,4
Ligoniai, kuriems radosi komplikacijų	7	14,9
Ligoniai, kuriems radosi komplikacijų, įskaitant konversijas	17	36,1
Laparotomija pooperaciniu laikotarpiu	5	10,6
Abdominalinės komplikacijos:		
siūlių nelaikymas	4	8,5
intraabdominalinis pūlinys	2	4,2
dinaminis žarnyno nepraeinamumas	2	4,2
fistulė	1	2,1
Torakalinės komplikacijos:		
pneumonija	2	4,2
pneumotoraksas	1	2,1
Gydymo liginėje trukmė, lovadieniai	7,9±5,8 (4–45)	–
Mirštamumas	0	0

3 lentelė. Demografiniai duomenys baigtos laparoskopinės ir konvertuotos operacijos grupėse

Demografiniai rodikliai	Baigta laparoskopinė operacija 36 (76,6 proc.)	Konversijos grupė 11 (23,4 proc.)	<i>p</i> vertė
Lytis: vyras moteris	34 (94,4) 2 (5,6)	10 (90,9) 1 (9,1)	0,560*
Ligonių amžius, metais	32,4±12,1 (19–72)	31,0±14,1 (18–62)	0,770**
Amžius pagal lytį: vyras moteris	32,2±11,9 34,5±20,5	29,5±13,9 46±0	0,587**

Pastabos. Duomenys pateikti: vidurkis±standartinis nuokrypis (min.–maks.) arba absoliutusis dydis (procentinė dalis); * Fišerio tikslusis testas; ** t-testas.

4 lentelė. Gydymo rezultatų palyginimas baigtos laparoskopinės operacijos ir konvertuotos operacijos grupėse

Gydymo rezultatus apibūdinantis veiksnys	Baigta laparoskopinė operacija	Konversija	<i>p</i> vertė
Operacijos trukmė, min.	63±23 (min. 40–maks. 215)	111±53 (min. 35–maks. 140)	0,003***
Ligoniai, kuriems buvo pooperacinių komplikacijų:			
siūlių nelaikymas	6 (16,7 proc.)	1 (9,1 proc.)	1,000*
intraabdominalinis pūlinys	4 (11,1 proc.)	0 (0 proc.)	0,560*
dinaminis žarnyno nepraeinamumas	1 (2,8 proc.)	1 (9,1 proc.)	0,417*
fistulė	2 (5,6 proc.)	0 (0 proc.)	1,000*
pneumonija	1 (2,8 proc.)	0 (0 proc.)	1,000*
pneumotoroksas	2 (5,6 proc.)	0 (0 proc.)	1,000*
	1 (2,8 proc.)	0 (0 proc.)	1,000*
Laparotomija pooperaciniu laikotarpiu	4 (11,1 proc.)	1 (9,1 proc.)	1,000*
Gydymo ligoninėje trukmė, dienos	8,1±6,6 (min. 4–maks. 45)	7,5±1,7 (min. 5–maks. 11)	0,756**

Pastabos. * Fišerio tikslusis testas; ** t-testas; *** Mann Whitney testas.

tingas poras grupių. Tyrėme konversijų dažnį atskirose grupėse (6 lentelė). Duomenys rodo, kad nė vienas iš šių kriterijų reikšmingos įtakos konversijų dažniui neturėjo.

Opinės kiaurymės skersmens reikšmė konversijos dažniui

Opinės kiaurymės skersmuo užbaigtos laparoskopinės ir konvertuotos laparoskopinės operacijų grupėse buvo toks: 3,5±1,5 mm (min. – 2, maks. – 10) palyginti su 6,8±4,2 mm (min. – 3, maks. – 15) (p=0,0077; Mann Whitney testas).

Norint patvirtinti ar paneigti hipotezę „Nuo opinės kiaurymės skersmens reikšmės priklauso konversijos

dažnis“, tirta hipotetinių 4, 6, 8 ir 10 mm opinės kiaurymės skersmens reikšmė konversijų dažniui (12 mm reikšmė į šią statistinę analizę neįtraukta, nes 12 mm ar didesnė opinė kiaurymė (t. y. 15 mm) buvo tik vienam ligoniui, kuriam laparoskopinė operacija buvo konvertuota). Taigi ligoniai suskirstyti į grupes pagal santykį su opinės kiaurymės skersmens dydžiu. Palyginti dviejų tiriamųjų grupių konversijos dažniai (7 lentelė). Statistiškai reikšmingų skirtumų nustatyta visose grupėse (p<0,05; Fišerio tikslusis testas). Tačiau statistiškai ryškiausias konversijos dažnio skirtumas tarp grupių nustatytas, kai opinės kiaurymės skersmuo buvo 8 mm ir didesnis.

5 lentelė. Ikioperacinių rizikos veiksnių reikšmė operacijos baigčiai

Rizikos veiksniai	Baigta laparoskopija 36 (76,6 proc.)	Konversija 11 (23,4 proc.)	p vertė
Ankstesnė operacija	2 (5,6)	2 (18,2)	0,229*
Opa anamnezėje	7 (19,4)	2 (18,2)	1,000*
Peritonitas lokalus difuzinis	6 (16,7) 30 (83,3)	0 (0) 11 (100)	0,312*
Prakiurimo trukmė (val.)	6,7±5,6	8,4±12,0	0,520**
ASA klasifikacija			0,712***
I	14 (38,9)	4 (36,4)	
II	20 (55,6)	7 (63,6)	
III	2 (5,6)	0 (0)	
IV	0 (0)	0 (0)	
Sistolinis AKS<100 mmHg (šokas)	1 (2,8)	0 (0)	1,000*
Boey įvertinimas			0,560*
0	32 (88,9)	11 (100)	
1	4 (11,1)	0 (0)	
2	0 (0)	0 (0)	
3	0 (0)	0 (0)	
NSPUP naudojimas	0	0	
Amžius daugiau 70 metų	1 (2,8)	0 (0)	1,000*

Pastabos. * Fišerio tikslusis testas; ** Mann Whitney testas; *** ANOVA testas.

6 lentelė. Konversijų dažnio priklausomumas nuo prakiurimo trukmės

Prakiurimo trukmė	Didelės rizikos grupė <i>Ilgesnė prakiurimo trukmė</i>		Mažos rizikos grupė <i>Trumpesnė prakiurimo trukmė</i>		p vertė
	ligonių skaičius	konversijų skaičius (proc.)	ligonių skaičius	konversijų skaičius (proc.)	
4 val.	38	8 (21,1)	9	3 (33,3)	0,419*
6 val.	22	4 (18,2)	25	7 (28)	0,505*
10 val.	8	2 (25)	39	9 (23,1)	1,000*
12 val.	6	2 (33,3)	41	9 (22,0)	0,614*
24 val.	2	0 (0)	45	11 (24,4)	1,000*

Pastaba. * Fišerio tikslusis testas.

Veiksnių, galinčių turėti įtakos konversijos dažniui, multifaktorinė analizė

Patikrintas šių hipotetinių veiksnių poveikis konversijos dažniui: amžius, lytis, ASA laipsniai, opaligės anamnezė, buvusių pilvo operacijų skaičius, prakiurimo trukmė, šokas, įverčiai pagal J. Boey skalę ir opinės kiaurymės dydis. Logistinės regresijos testas parodė, kad reikšmingos įtakos konversijų dažniui turi trys veiksniai: opinės kiaurymės dydis ($p=0,0293$),

moteriška lytis ($p=0,0283$) ir ligonių amžius (konversijos grupėje ligonių amžiaus vidurkis buvo mažesnis negu sėkmingai baigtos laparoskopinės operacijos grupėje; $p = 0,0439$) (8 lentelė).

Veiksnių, galinčių turėti įtakos dvylikapirštės žarnos siūlių nesandarumui, paieška

Po baigtos laparoskopinės operacijos (36 ligoniai) dvylikapirštės žarnos siūlių nesandarumas nustatytas keturiems (11,1 proc.). Visi iš jų operuoti (laparoto-

7 lentelė. Konversijų dažnio priklausomybė nuo opinės kiaurymės skersmens

Opinės kiaurymės skersmuo	Didelės rizikos grupė <i>Didesnės opinės kiaurymės skersmuo</i>		Mažos rizikos grupė <i>Mažesnės opinės kiaurymės skersmuo</i>		p vertė
	ligonių skaičius	konversijų skaičius (proc.)	ligonių skaičius	konversijų skaičius (proc.)	
4 mm	18	7 (38,9)	28	3 (10,7)	0,033*
6 mm	6	4 (66,7)	40	6 (15)	0,015*
8 mm	5	4 (80)	41	6 (14,6)	0,006*
10 mm	5	4 (80)	41	6 (14,6)	0,006*

Pastaba. * Fišerio tikslusis testas.

8 lentelė. Veiksnių, galinčių turėti įtakos konversijų dažniui, multifaktorinė analizė

Veiksny	Šansų santykis	95 proc. pasikliautinoji minimali riba	95 proc. pasikliautinoji maksimali riba	p vertė
Opinės kiaurymės dydis	9,9145	1,2776	100,8130	0,0350
Moteriška lytis	0,0000	0,0000	0,3134	0,0357
Amžius*	0,5541	0,3107	0,9881	0,0454

Pastaba. * Konversijos grupėje ligonių amžiaus vidurkis buvo reikšmingai mažesnis negu ligonių, kuriems laparoskopinė operacija buvo sėkmingai baigta, grupėje.

mija) antrą kartą. Dėl to reikšmingai pailgėjo šių ligonių gydymo ligininė trukmė: 19,3±17,4 dienos (minimali – 7 dienos, maksimali – 45) palyginti su 6,8±1,4 (minimali – 4 dienos, maksimali – 11 dienų) (p=0,0147; Mann Whitney testas).

Torakalinių komplikacijų dažnis taip pat buvo didesnis. Pneumonija diagnozuota dviem iš keturių ligonių, kuriems pooperacinė eiga komplikavosi siūlių nesandarumu. Tuo tarpu nė vienam ligoniui iš likusių 43 pooperacinė pneumonija nediagnozuota. Šis skirtumas buvo statistiškai reikšmingas (p=0,006; Fišerio tikslusis testas).

Siekiant nustatyti veiksnus, galinčius turėti įtakos dvylikapirštės žarnos siūlių nelaikymui po laparoskopinės duodenorafijos, tiriamieji suskirstyti į dvi grupes: keturi ligoniai, kuriems po laparoskopinės operacijos nustatytas siūlių nesandarumas, ir 43 ligoniai, kuriems šios komplikacijos nebuvo.

Paiškėjo, kad ikioperaciniai veiksniai (9 lentelė): šokas ligonio priėmimo metu, įvėčiai pagal J. Boey skalę, laipsnis pagal ASA klasifikaciją, difuzinis peritonitas, opaligės anamnezė, amžius daugiau 70 metų ir lytis reikšmingos įtakos dvylikapirštės žarnos siūlių nelaikymui neturėjo (p>0,05). Vistik reikia pabrėžti, kad ligonių, kuriems susiūta dvylikapirštė žarna sugijo be komplikacijų, opos prakiurimo trukmės vidurkis

buvo 7,2±10,7 val. (minimali – 2, maksimali – 72). Kitoje grupėje – komplikaciją turėjusių – ligonių opos prakiurimo trukmės vidurkis buvo ilgesnis – 17,5±8,8 val. (minimali – 10, maksimali – 30) (p=0,067; t pasiskirstymo testas).

Visi tiriamieji ligoniai suskirstyti į dvi grupes pagal opos prakiurimo trukmę iki operacijos – 4, 6, 8, 10, 12 ir 24 val. Palygintas komplikacijų dažnis atskirose grupėse (10 lentelė). Nustatyta, kad opos prakiurimo trukmė 6, 8, 10 ir 12 val. turėjo reikšmingos įtakos siūlių nelaikymo dažniui (p<0,05; Fišerio tikslusis testas). Skirtumas tarp grupių ypač reikšmingas, kai opos prakiurimo trukmė 10 val. ir daugiau (p<0,001).

Įdomu tai, kad opinės kiaurymės skersmuo (tai įvertinama operacijos metu) siūlių nelaikymo dažniui reikšmingos įtakos neturėjo (11 lentelė).

Gal būtų paradoksalu, bet nustatyta, kad opinės kiaurymės skersmens vidurkis buvo didesnis toje grupėje ligonių, kuriems siūlių nesandarumo nebuvo: 4,3±2,8 mm (minimali – 2, maksimali – 15). Tuo tarpu komplikacijų grupėje visų ligonių opinės kiaurymės skersmuo buvo 3 mm (p=0,417; Mann Whitney testas). Tirtųjų kontingentą suskirstėme į grupes pagal hipotetinį kriterijų, t. y. opos skersmenį 4, 6, 8, 10 ir 12 mm, reikšmingų skirtumų tarp grupių nenustatyta (p>0,05; Fišerio tikslusis testas).

9 lentelė. Veiksnių, galinčių turėti įtakos dvylikapirštės žarnos siūlių nesandarumui, reikšmė

Rizikos veiksnys	Siūlių nelaikymo nebuvo 43 (91,5 proc.)	Siūlių nelaikymo komplikacija 4 (8,5 proc.)	<i>p</i> vertė
Lytis: vyras moterys	41 2	3 (75) 1 (25)	0,239*
Anamnezėje opa	7 (16)	2 (50)	0,160*
Difuzinis peritonitas	36 (83,7)	4 (100)	1,000*
Prakiurimo trukmė (val.)	7,2±10,7 (2–72)	17,5±8,8 (10–30)	0,067**
ASA klasifikacija			0,835***
I	16 (37,2)	2 (50)	
II	25 (58,1)	2 (50)	
III	2 (4,7)	0 (0)	
Sistolinis AKS<100 mmHg (šokas)	1 (2,3)	0 (0)	1,000*
Boey įvertinimas			0,308*
0	40 (93,0)	3 (75)	
1	3(7,0)	1 (25)	
Amžius	31,7±12,3 (18–72)	35,5±15,9 (20–57)	0,673**
Amžius daugiau kaip 70 metų	1 (2,3)	0 (0)	1,000*

Pastabos. * Fišerio tikslusis testas; ** t-testas; *** ANOVA testas.

10 lentelė. Dvylikapirštės žarnos opos prakiurimo trukmės reikšmė siūlių nelaikymo dažniui

Prakiurimo trukmė	Didelės rizikos grupė <i>Ilgesnė prakiurimo trukmė</i>		Mažos rizikos grupė <i>Trumpesnė prakiurimo trukmė</i>		<i>p</i> vertė
	ligonių skaičius	siūlių nelaikymo skaičius (proc.)	ligonių skaičius	siūlių nelaikymo skaičius (proc.)	
4 val.	38	4 (10,5)	9	0 (0)	0,574*
6 val.	22	4 (18,2)	25	0 (0)	0,041*
8 val.	13	4 (30,8)	34	0 (0)	0,004*
10 val.	8	4 (50)	39	0 (0)	0,000*
12 val.	6	3 (50)	41	1 (2,4)	0,005*
24 val.	2	1 (50)	45	3 (6,7)	0,165*

Pastaba. * Fišerio tikslusis testas.

11 lentelė. Siūlių nelaikymo priklausomumas nuo opinės kiaurymės skersmens

Opinės kiaurymės skersmuo	Didelės rizikos grupė <i>Didesnis opos skersmuo</i>		Mažos rizikos grupė <i>Mažesnis opos skersmuo</i>		<i>p</i> vertė
	ligonių skaičius	siūlių nelaikymo atvejai (proc.)	ligonių skaičius	siūlių nelaikymo atvejai (proc.)	
4 mm	18	0 (0)	28	4 (14,3)	0,144*
6 mm	6	0 (0)	40	4 (10)	1,000*
8 mm	5	0 (0)	41	4 (9,8)	1,000*
10 mm	5	0 (0)	41	4 (9,8)	1,000*
12 mm	1	0 (0)	45	4 (8,9)	1,000*

Pastaba. * Fišerio tikslusis testas.

12 lentelė. Prevencinės procedūros įtaka siūlių nelaikymui

Procedūra	Siūlių nelaikymo nebuvo: 43 ligoniai (91,5 proc.)	Siūlių nelaikymas: 4 ligoniai (8,5 proc.)	p vertė
Antibiotikai	15 (34,9)	2 (50)	0,613*
Dažo mėginys	13 (30,2)	3 (75)	0,108*
Oro testas	10 (23,3)	0 (0)	0,564*
Omentopeksija	4 (9,3)	1 (25)	0,372*

* Fišerio tikslusis testas.

Išnagrinėta antibiotikų suleidimo į veną operacijos metu dažo mėginio, oro testo (siūlės sandarumo patikrinimui), omentopeksijos įtaka siūlių nelaikymo dažniui. Nors reikšmingų sąsajų tarp šių apsauginių veiksnių ir siūlių nelaikymo dažnio nerasta (12 lentelė; $p > 0,05$; Fišerio tikslusis testas), tačiau paaiškėjo, kad iš keturių ligonių, kuriems nustatytas siūlių nelaikymas, trims buvo padarytas dažo mėginys, vienam – omentopeksija didžiaja taukine.

Multifaktorinė analizė

Patikrinti ne tik tie patys veiksniai: lytis, amžius, ASA laipsniai, J. Boey skalės įverčiai, opaligės anamnezė (yra/nėra), opos prakiurimo trukmė, šokas, peritonitas (difuzinis/lokalus), opinės kiaurymės skersmuo, omentopeksija, dažo mėginys, bet ir konversija (yra/nėra), operacijos trukmė. Logistinės regresijos testas parodė, kad nė vienas iš šių veiksnių, tarp jų ir opos prakiurimo trukmė, reikšmingos įtakos siūlių nelaikymo dažniui neturėjo.

Veiksnių, galinčių turėti įtakos pooperacinės pneumonijos genezei, paieška

Pneumonija diagnozuota dviem ligoniams (4,2 proc.) – 37 metų ir 57 metų vyrams. Jų amžiaus vidurkis – $47,0 \pm 14,1$ metų. Tai statistiškai reikšmingai nesiskyrė nuo kitos ligonių, nesirgusių pneumonija, grupės ($31,4 \pm 12,1$ (18–72), $p = 0,367$; t pasiskirstymo testas). Abiem ligoniams nustatytas ir pooperacinis siūlių nesandarumas. Suprantama, kad jų gydymo liginėje trukmė buvo žymiai ilgesnė – $30 \pm 21,2$ dienos (15–45) palyginti su $7,0 \pm 1,5$ dienomis (4–11) ($p = 0,0190$; Mann Whitney testas).

Patikslinta, kad du veiksniai – opos prakiurimo trukmė ir omentopeksija turėjo įtakos pneumonijų dažniui. Pneumonija nesirgusiems ligoniams opos prakiurimo trukmė buvo trumpesnė: $7,7 \pm 11,0$ val. (minimali – 2, maksimali – 72) palyginti su $15,0 \pm 2,8$ val. (minimali – 13, maksimali – 17 val.) ($p = 0,037$; Mann Whitney testas). Nustatyta, kad tik ilgesnė kaip 10 val. opos prakiurimo trukmė turėjo reikšmingos įtakos pneumonijų dažniui (2 iš 8 palyginti su 0 iš 39, $p = 0,026$; Fišerio tikslusis testas). Omentopeksiją rei-

kia vertinti taip pat kaip veiksnį, kuris didina pneumonijų dažnį (2 iš 2 palyginti su 3 iš 45, $p = 0,009$; Fišerio tikslusis testas).

Kiti veiksniai: amžius, opaligė anamnezėje, difuzinis peritonitas, ASA laipsniai, šokas, J. Boey skalės įverčiai, operacijos trukmė, antibiotikų vartojimas operacijos metu, dažo mėginys, oro mėginys pooperacinės pneumonijos dažniui įtakos neturėjo.

Logistinės regresijos testu atlikta multifaktorinė analizė patikslino, kad nė vienas iš nurodytų veiksnių (bei konversija) reikšmingos įtakos pneumonijų dažniui neturėjo.

Veiksnių, galinčių turėti įtakos gydymo liginėje trukmei, paieška

Tirta: šokas priėmimo metu, peritonitas, opos prakiurimo trukmė, įverčiai pagal J. Boey skalę, ASA laipsniai, opinės kiaurymės skersmuo, antibiotikų vartojimas operacijos metu, konversija, operacijos trukmė.

Peritonito apimtis (difuzinį lyginant su lokaliu) gydymo liginėje trukmei reikšmingos įtakos neturėjo: $8,1 \pm 6,2$ dienos (41 ligonis) palyginti su $6,8 \pm 2,2$ dienos (6 ligoniai) ($p = 0,7620$; Mann Whitney testas). ASA laipsnis taip pat neturėjo įtakos gydymo trukmei: I (18), II (27), III (2); $7,1 \pm 1,5$, $8,6 \pm 7,6$, $6 \pm 1,4$ dienos ($p = 0,628$; ANOVA testas).

Įvertinimas balais: 0 pagal J. Boey skalę įvertinti 43 ligoniai, 1 – 4 ligoniai ($8,0 \pm 6,1$ palyginti su $7,25 \pm 2,1$ dienos; $p = 0,606$, t testas). Antibiotikų suleidimas 17-kai ligonių operacijos metu gydymo trukmei įtakos neturėjo: $6,9 \pm 1,3$ dienos palyginti su $8,5 \pm 7,2$ dienos, kai jų nebuvo skirta likusiems 30 ligonių ($p = 0,666$; Mann Whitney testas). Visi kiti veiksniai gydymo liginėje trukmei įtakos neturėjo išskyrus opos prakiurimo trukmę.

Tiriamųjų grupės ligoniams opos prakiurimo trukmė buvo $8,0 \pm 10,8$ (2–72) val. Suskirstius ligonius į grupes pagal santykį su hipotetiniais gydymo liginėje trukmės dydžiais: 4, 6, 10, 12, 24 val., palyginta gydymo liginėje trukmė grupėse (13 lentelė).

Mūsų duomenimis, kritiniai opos prakiurimo

13 lentelė. Gydomo ligoninėje trukmės priklausomumas nuo opos prakiurimo trukmės

Opos dydis	Didelės rizikos grupė ≥t		Mažos rizikos grupė <t		p vertė
	ligonių skaičius	lovadieniai	ligonių skaičius	lovadieniai	
4 val.	38	8,3±6,4	9	6,2±1,1	0,0615*
6 val.	22	9,6±8,2	25	6,4±1,4	0,0011*
10 val.	8	13,6±12,9	39	6,8±1,4	0,002*
12 val.	6	15,7±14,6	41	6,8±1,4	0,0023*
24 val.	2	8,5±2,1	45	7,9±5,9	0,3049*

Pastabos. Duomenų pateikimo būdas: vidurkis±standartinis nuokrypis; t – laikas; * Mann Whitney testas.

trukmės dydžiai daugiau kaip 6, daugiau kaip 10 ir daugiau kaip 12 val. lėmė reikšmingai ilgesnę gydymo trukmę ($p < 0,05$; Mann Whitney testas).

Multifaktorinė analizė

Tirtas šių veiksnių poveikis: amžius, lytis, ASA laipsniai, įverčiai pagal J. Boey skalę, opos anamnezė, ankstesnės pilvo operacijos, perforacijos laikas, peritonitas, šokas, opos dydis, dažo mėginio ir oro testo užsiūtos opos sandarumui patikrinti, antibiotikų intraoperacinis vartojimas, omentopeksija ir konversija.

Multifaktorinė gydymo stacionare trukmės analizė, taikant linijinės regresijos testą parodė, kad ligonio amžius (kuo vyresnis ligonis, tuo ilgesnę gydymo trukmę, ir atvirkščiai) buvo statistiškai reikšmingas veiksnys, lemiantis stacionarinio gydymo trukmę, $p = 0,020$.

Rezultatų aptarimas

1992 metais D. V. Felicianas suformulavo penkis teiginius, kuriais remiantis galima apibrėžti hospitalizuotų ligonių chirurginio gydymo, esant prakiurusiai dvylikapirštės žarnos opai, taktiką: 1) ar operacija yra indikuotina; 2) ar opos pridengimas taukine yra pakankama operacija, ar reikia daryti didesnės apimties radikalią operaciją; 3) ar ligonio būklė yra pakankamai stabili, kad būtų galima daryti radikalią operaciją; 4) kokia radikali operacija indikuotina; 5) ar nauji vaistai gali turėti įtakos operacijos pasirinkimui (26). Po 10 metų, kai laparoskopinės operacijos tapo įprasta praktika chirurgams, S. Lagoo pasiūlė atsižvelgti dar į vieną – šeštą teiginį: prakiurusią opą galima užsiūti laparoskopiskai arba padaryti laparotomiją (27). Kadangi nė vienas iš šių teiginių nepranda savo svarbos, visi jie turi būti apsvarstomi kiekvieną kartą ir įvertinti atsižvelgus į kiekvieno ligonio būklę bei ligos ypatybes.

Ankstyvieji gydymo rezultatai (kompliakacijų daž-

nis laparoskopinių duodenorafijų grupėje 16,7 proc., įskaičiuojant konversijas 36,1 proc.) patvirtino, kad S. Lagoo teiginys (27) taip ir lieka kasdieniu iššūkiu pilvo chirurgams. Kokią operaciją pasirinkti – laparoskopinę ar laparotominę? Tai ypač aktualu atsižvelgiant tiek į infekcinį (*Helicobacter pylori*) opaligės etiopatogenozės modelį, tiek į psichosomatinę opų atsiradimo teoriją. Taip mąstant, reikia vertinti, kad prakiurusi dvylikapirštės žarnos opa – tai yra indikacija laparoskopinei operacijai. Tačiau opinis procesas gali būti toks skirtingas, kad tik minimalios apimties operacijos, t. y. opos užsiuvimo pasirinkimas yra netoliaregiškas. Norėdami tą pagrįsti, apibūdinkime grupę ligonių, kuriems budintys gydytojai pagrįstai ir pagal indikacijas, diagnozavę prakiurusią dvylikapirštės žarnos opą, ryžosi padaryti minimalios apimties laparoskopinę operaciją: duodenorafiją, pilvaplėvės ertmės išplovimą ir drenavimą.

Mūsų tiriamų ligonių (jų dauguma sudaro vyrai) amžiaus vidurkis buvo – 32,0±12,4 (18–72) metų. Vadinasi ligoniai buvo jaunesni ir nesunkios būklės, vertinant pagal ASA ir J. Boey skales ir lyginant su kitų gydytojų literatūroje pateiktais analogiškais duomenimis. F. Y. J. Lee (23) grupės ligonių amžiaus vidurkis buvo 51,5±18,3 metų, F. Agresta (11, 12) – 59 metai (min. – 28, maks. – 79), R. Bergamaschi (24) – 69 metai (min. – 27, maks. – 83), J. B. Y. So (6) – 46 metai (min. – 20, maks. – 67), J. M. Naesgaard (8) – 69 metai (min. – 37, maks. – 84), M. Matsunda (14) – 39,8 metų. Kitas pavyzdys: iš 17 ligonių, kuriems R. Bergamaschi su kolegomis atliko laparoskopines duodenorafijas, pagal ASA sistemą dviejų ligonių būklė įvertinta I E laipsniu, šešių – II E, penkių – III E, keturių – IV E (24). J. M. Naesgaard straipsnyje nurodomi tokie skaičiai: I E – 8 proc. ligonių, II E – 32 proc., III E – 52 proc., IV E – 8 proc. balais (8). Tas pats gydytojas ligonių būklę J. Boye

balais įvertino taip: I – 9 ligoniai, II – 7, III – 1. Tai netiesiogiai reikštų, jog laparotomines operacijas mūsų budintys gydytojai daro sunkesnės būklės ir vyresniems ligoniams. Deja, dėl šios priežasties nepavyko patikrinti, mūsų manymu, informatyvių Hong Kongo chirurgo J. Boey balų prognostinės reikšmės konversijų ir kitų komplikacijų dažniui. Dėl tos pačios priežasties negalėjome įvertinti ir kitų reikšmingų rizikos veiksnių, kuriuos patvirtino kiti gydytojai: ASA III E–IV E (1, 6, 8, 19, 21, 24), šokas priėmimo metu (1, 6, 8, 10–14, 18, 22, 24), ligonių amžius nuo 70 iki 75 metų (1, 11, 12, 19).

Lyginant J. Boey balų – 0 ir 1 prognostinę vertę, nepastebėta nei komplikacijų, nei konversijų dažnio reikšmingo skirtumo. Kadangi mūsų tiriamojoje grupėje tik keturi ligoniai buvo įvertinti J. Boey 1 balu, tikimybė padaryti II tipo klaidą, atliekant tokį tyrimą, yra didelė (neatmesti nulinės hipotezės tada, kai ji yra neteisinga). Todėl mes nesiryžtame paneigti J. Boey balų prognostinės vertės (19, 23). F. Y. Lee duomenimis, ligonių būklę įvertinus J. Boey 0, 1 ir 2 balais, konversijos dažnis: 21,4, 30,2 ir 81,8 proc. (23). To paties autoriaus duomenimis, įvertinus pagal J. Boey skalę, rodikliai koreliuoja ir su pooperacinėmis komplikacijomis, ir mirštamumu: 0 – 17,4 proc. komplikacijų dažnis ir 1,5 proc. mirštamumas; 1 balas – 30,1 proc. komplikacijų dažnis ir 14,4 proc. mirštamumas; 2 balai – 42,1 proc. komplikacijų dažnis ir 32,1 proc. mirštamumas; 3 balai – 100 proc. mirštamumas.

Kita mūsų tirtų ligonių ypatybė – dominuoja „nebyliosios“ opos (daugiau kaip 80 proc.). Kodėl? Pirmenybė buvo teikiama ligoniams, kurių anamnezėje nebuvo opaligės, jaunesniems ir normalios kūno masės. Prakiurusių opų skersmens vidurkis buvo $4,2 \pm 2,7$ mm.

Prakiurusios opos buvo siuvamos naudojant vienodą metodiką, tačiau antibiotikų vartojimas, metileno mėlio mėginys, oro-skysčio mėginys ir omentopeksija ne visuomet daromi. Vėliau atliktos analizės duomenimis, omentopeksija (ir mūsų studijos duomenimis) nuo siūlių nelaikymo (ir pneumonijos) neapsaugo. Lemiamas veiksnys, užsiuvant prakiurusią opą, yra ne omentopeksija, bet duodenorafija. Tačiau daugelio kitų gydytojų nuomone, tik omentopeksija be duodenorafijos yra saugi ir efektyvi (6, 7, 14, 17, 19). 2002 metais S. Lagoo pateikė algoritmą, kurį naudoja Duke (JAV) universiteto liginė (27). Šio autoriaus teigimu, laparoskopinės operacijos metodu lemia dvylikapirštės žarnos opos kraštų paslankumas. Jeigu opos kraštai yra infiltruoti ir dėl to trapūs, nepaslankūs, tai daroma prakiurusios opos pridengimo didžiąja taukine operacija. Jei to nėra, opos kiaurymė susiuvama ir siūle

pridengiamą taukine.

Septyniems ligoniams (19,4 proc.) iš 36, kuriems buvo atlikta laparoskopinė duodenorafija, nustatyta komplikacija. Konvertuota laparoskopinė operacija buvo 11 ligonių, t. y. 23,4 proc. Vertiname, kad tai didelis skaičius. Kitų retrospektyviųjų tyrimų duomenys apie konversijų dažnį yra skirtingi ir svyruoja nuo 6 iki 30 proc. (6, 8, 11, 12, 14, 23, 24); vidutiniškai – 18 proc. Tačiau, atmetus tyrimus, kai buvo naudojami fibrino klijai (23), konversijų dažnis – 6–24 proc. Vadinasi mūsų ligonių grupėje konversijų dažnis yra literatūroje nurodoma maksimali riba. Tai buvo viena iš priežasčių, kodėl buvo apsispręsta patikslinti veiksnius, kurie padėtų gydytojams iki operacijos numatyti padidėjusią konversijos, t. y. nesėkmingos laparoskopinės operacijos tikimybę ir dėl to iš karto daryti laparotominę operaciją. Tai leistų racionaliau planuoti būtiną chirurgo ir medikų laiko panaudą, tausoti brangią laparoskopinę įrangą paliekant ją kitoms skubioms bei planinėms operacijoms. Kita priežastis: konvertuota laparoskopinė operacija gerokai prailgina operacijos laiką ($p=0,003$). Kadangi statistiškai reikšmingų skirtumų tarp baigtos laparoskopinės operacijos ir laparoskopinės konvertuotos operacijos rezultatų nenustatyta, vadinasi laparoskopinė operacija pooperacinių komplikacijų dažnio reikšmingai nepadidina. Ir tai turėtų padrąsinti chirurgus dažniau ryžtis laparoskopinėms operacijoms, nustačius prakiurusią pepsinę opą.

Taigi, ar yra tokių ikioperacinių veiksnių (galima tai vadinti kriterijais), kuriais remiantis galima būtų teigti, kad ligoniui netikslinga planuoti laparoskopinę operaciją, nustačius prakiurusią pepsinę opą (įtarus dvylikapirštės žarnos opą). Multifaktorine analize nustatyti du tokie veiksniai: moteriška lytis ir liginio amžius. Deja, juos vertinti kaip kliniškai svarius ir remiantis tuo spręsti apie vieno ar kito operacijos būdo parinkimą negalima. Trečiasis veiksnys, turėjęs įtakos konversijų dažniui – opinės kiaurymės skersmuo daugiau 4–10 mm, nors ir statistiškai reikšmingas rodiklis, patikslinamas operacijos metu. Tik atliekant endoskopinį tyrimą, tą galima apytikriai įvertinti prieš operaciją. Tačiau šis tyrimas daromas tada, kai diagnozė neaiški. Kiti autoriai nurodo truputį didesnę kritinį opos dydį, kai konversijos rizika statistiškai reikšmingai padidėja – 6–10 mm (10, 19, 20).

Šio tyrimo duomenimis, opinės kiaurymės dydis neturėjo reikšmės gydymo baigčiai (siūlių nelaikymo dažniui, lovodieniams). Todėl manome, kad, pradėjus operaciją laparoskopiskai ir radus didelio skersmens opinę kiaurymę (daugiau 4 mm), ją vis tiek reikia bandyti užsiūti, jeigu nekraujuoja iš opos, nėra ran-

dinės stenozės, chirurgas nedvejoja ir yra patyręs. Tačiau reikalingi tyrimai, kur būtų palyginti laparotominės operacijos rezultatai su laparoskopinės. Tai galėtų patvirtinti arba paneigti vieno iš šių metodų privalumus operuojant skirtingo dydžio opas. Tai leistų tiksliau įvardyti laparoskopinės operacijos indikacijas, apibrėžti atrankos kriterijus.

Gana dažna specifinė komplikacija, esant prakiurusiai dvylikapirštės žarnos opai, – pooperacinis opas siūlių nesandarumas. Dėl šios pavojingos komplikacijos ilgesnis gydymo laikas, padidėja sepsio, pooperacinės pneumonijos pavojus. Todėl siekėme nustatyti veiksnius, kurie turi įtakos šiai komplikacijai. Vienfaktorinės analizės duomenimis, siūlių nesandarumą reikšmingai lėmė tik ilga prakiurimo trukmė – daugiau 6–12 val. Tą patvirtina ir kitų autorių tyrimų duomenys. Tik nurodoma skirtinga opas prakiurimo trukmė iki operacijos – daugiau 24 val. (1, 6, 10-12, 14, 17, 19, 22-24). Tačiau pooperacinis siūlių nesandarumo dažnis mūsų tirtų ligonių grupėje buvo didesnis negu kitų autorių pateiktas, kai dvylikapirštės žarnos opinis defektas buvo užsiuvas nenaudojant fibrino klijų – 11,1 proc., palyginti su 1,5–5 proc. (vidurkis – 4 proc.) (1, 7, 13, 19–22). Pažymėtina, kad opinės kiaurymės skersmuo siūlių nelaikymo dažniui reikšmingos įtakos, mūsų duomenimis, neturėjo.

Daugelis autorių tyrė pneumoperitoneumo įtaką kitos sunkios pooperacinės komplikacijos, t. y. pneumonijos atsiradimui (28–30). Manoma, kad padidėjęs intraabdominalinis spaudimas aktyvina bakterijų translokaciją iš pilvaplėvės ertmės, skatina bakteremiją ir kartu didina pneumonijų dažnį. Tai grindžiama eksperimentinių tyrimų išvadomis. Pirma, bandymai atlikti su triušiais rodo, kad bakteremijos, endotoksemijos ir sepsio rizika, kai peritonitas tęsiasi vieną valandą iki chirurginės intervencijos, buvo panaši abiejose, t. y. laparotominės ir laparoskopinės operacijų grupėse (28). Antra, bandymai su pelėmis parodė, kad peritonitui užsitęsęs daugiau kaip 12 val. iki operacijos, pneumoperitoneumas didina infekcijų riziką (29). Mūsų vienfaktorinės analizės duomenimis, pneumonijų dažnį didina dvylikapirštės žarnos opas prakiurimo trukmė daugiau 10 val. Tačiau multifaktorinė duomenų analizė tą paneigė. Tuo tarpu difuzinis peritonitas neturėjo neigiamos įtakos lyginant tai su lokaliu peritonitu. Medicinos literatūroje yra prieštaringų nuomonių. Reikšmingas J. M. Naesgaard atliktas tyrimas (8). Šio tyrimo duomenys rodo, kad pneumonijų dažnis po laparoskopinių operacijų buvo statistiškai reikšmingai didesnis negu po laparotominių. Prakiurimo trukmė tokiam rezultatui įtakos neturėjo, nes ji buvo tokia pati abiejose grupėse (8).

Gydymo stacionare trukmė lemia ir gydymo kainą.

Mūsų duomenimis, kritinė prakiurimo iki operacijos trukmė, t. y. daugiau kaip 6, daugiau kaip 10 val. ir daugiau kaip 12 val. lėmė reikšmingai ilgesnę gydymo trukmę, ($p < 0,05$). Tačiau multifaktorinės analizės duomenys tą taip pat paneigė.

Aišku, kad kuo ilgesnė opas prakiurimo trukmė, tuo blogesni gydymo rezultatai. Ir tai būdinga tiek laparoskopinėms operacijoms, tiek laparotominėms. Medicinos literatūroje aprašyta gydymo rezultatų analizė pagal J. Boey skalės balus tą neginčijamai įrodo. Tai dar kartą rodo tyrimų, lyginant laparoskopines ir laparotomines operacijas, būtinybę. Tą patvirtina ir kiti autoriai (27), ypač pabrėždami indikacijų laparoskopinei operacijai neapibrėžtumą esant sunkiai ir kritiškai ligonio būklei.

Šio tyrimo duomenimis, dvylikapirštės žarnos prakiurusių opų laparoskopinio užsiuvimo rezultatai nežymiai skiriasi, jei juos lyginsime su kitų chirurgų atliktų operacijų rezultatais. Atranka laparoskopinėms operacijoms, esant prakiurusiai opai, išlieka aktuali problema. Šio tyrimo duomenys rodo, kad pasiryžus padaryti laparoskopinę operaciją, reikia būti ypač atsargiems. Siekiant dar tiksliau apibūdinti laparoskopinio gydymo svarbą, indikacijas, atrankos kriterijus ir ligonių, kuriems nustatyta prakiurusi pepsinė opa, gydymo standartą, reikalingi tyrinėjimai, kur būtų palyginti laparoskopinių ir laparotominių operacijų ne tik ankstyvieji, bet ir vėlyvieji gydymo rezultatai.

Išvados

1. Bendras komplikacijų dažnis (konversija įskaičiuojama) po laparoskopinės operacijos, esant prakiurusiai dvylikapirštės žarnos opai – 36,1 proc.; konversijos dažnis – 23,4 proc.; laparoskopinė operacija duodenorafija sėkmingai baigta 76,6 proc. ligonių; po laparoskopinių duodenorafijų pooperacinių komplikacijų radosi 19,4 proc. ligonių; siūlių nelaikymo dažnis – 11,1 proc.; nemirė nė vienas ligonis.

2. Vertinant komplikacijų dažnį po laparoskopinės duodenorafijos ir konvertuotos operacijos, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta.

3. Konversija reikšmingai prailgina operacijos trukmę.

4. Ikioperacinių kliniškai reikšmingų veiksnių, kuriais remiantis būtų galima prognozuoti padidėjusią konversijos tikimybę, nenustatyta; vienintelis reikšmingas veiksnys – opinės kiaurymės skersmuo didesnis nei 4–10 mm nustatomas operacijos metu.

5. Opos prakiurimo trukmė (daugiau 10 val.) yra svarbiausias veiksnys, kuris turi įtakos ir siūlių nelaikymui, ir pooperacinės pneumonijos genezei, ir gydymo ligoninėje trukmei; opinės kiaurymės skersmuo tam įtakos neturi.

Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer: early postoperative results and risk factors

Raimundas Lunevičius, Matas Morkevičius, Juozas Stanaitis

Center of General Surgery, Clinic of Plastic Surgery, Traumatology and Orthopedics,
Vilnius University, Lithuania

Key words: peptic ulcer perforation, duodenal ulcer perforation, laparoscopy, laparoscopic repair, treatment outcome, postoperative complications, risk factors.

Summary. Background. Clear patient selection criteria and indications for laparoscopic repair of perforated duodenal ulcers are still of relevance. The purpose of our paper is to describe the early outcome results after this operation and to define the risk factors influencing the genesis of postoperative morbidity.

Patients and methods. Fifty-one patients were operated on laparoscopically between October 1996 and October 2003 for perforated peptic ulcers. Out of them, 47 patients with perforated duodenal ulcers entered the final retrospective analysis. Twenty variables were identified, including the duration of acute symptoms before the operation, shock, underlying medical illness, ulcer size, age, Boey score and the predictive value of these variables for morbidity, conversion rates and hospital stay. The univariate data analysis was originally done using the Fisher exact test, t test, Mann Whitney, ANOVA and F tests. The data was reevaluated using multifactorial analysis with logistic and linear regression tests.

Results. Patient's age was 32.0 ± 12.4 years. Duration of perforation was 8.0 ± 10.8 hours. Shock was diagnosed in one patient (2.1%). High surgical risk according to ASA (III-IV) was estimated in 2 patients (4.3%). Laparoscopic duodenography was completed in 36 patients (76.6%). The other 11 patients (23.4%) underwent a conversion to open repair. Seven patients (19.4%) had postoperative complications. Suture leakage was confirmed in 4 patients (11.1%), and other abdominal complications were observed in 3 patients (8.3%). Pneumonia and pneumothorax were diagnosed in 3 patients. Hospital stay was 7.9 ± 5.8 (4–45) days. There was no mortality. Ulcer perforation size >4 –10 mm is the only significant risk factor influencing the conversion rate. An increase in the suture leakage rate was most significant with delayed presentation of ≥ 10 hours ($p < 0.0001$). This risk factor influences both the postoperative pneumonia rate (≥ 10 hrs., $p = 0.026$) and hospital stay ($p < 0.05$).

Conclusion. Size of duodenal ulcer perforation and duration of ulcer perforation symptoms were found to be risk factors influencing the rates of conversion to open repair and genesis of postoperative morbidity.

Correspondence to Raimundas Lunevičius, 2nd Abdominal Surgery Department, Vilnius University Emergency Hospital, Šiltnamių 29, 04130 Vilnius, Lithuania. E-mail: rlunevichus@yahoo.com

Literatūra

1. Druart ML, Van Hee R, Etienne J, Cadiere GB, Gigot JF, Legrand M, et al. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer. A prospective multicenter clinical trial. *Surg Endosc* 1997;11(10):1017-20.
2. Espinoza R, Rodriguez A. The traumatic and nontraumatic perforation of hollow viscera. *Surg Clin North Am* 1997;77(6): 1291-304.
3. Mouret P, Francois Y, Vignal J, Barth X, Lombard-Platet R. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1990;77(9):1006.
4. Nathanson LK, Easter DW, Cuschieri A. Laparoscopic repair/ peritoneal toilet of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 1990;4(4):232-3.
5. Lau WY, Leow CK. History of perforated duodenal and gastric ulcers. *World J Surg* 1997;21(8):890-6.
6. So JB, Kum CK, Fernandes ML, Goh P. Comparison between laparoscopic and conventional omental patch repair for perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 1996;10(11):1060-3.
7. Khoursheed M, Fuad M, Safar H, Dashti H, Behbehani A. Laparoscopic closure of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 2000;14(1):56-8.
8. Naesgaard JM, Edwin B, Reiertsen O, Trondsen E, Faerden AE, Rosseland AR. Laparoscopic and open operation in patients with perforated peptic ulcer. *Eur J Surg* 1999;165(3): 209-14.
9. Urbano D, Rossi M, De Simone P, Berloco P, Alfani D, Cortesini R. Alternative laparoscopic management of perforated peptic ulcers. *Surg Endosc* 1994;8(10):1208-11.
10. Katkhouda N, Mavor E, Mason RJ, Campos GM, Soroushyari A, Berne TV. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcers: outcome and efficacy in 30 consecutive patients. *Arch Surg* 1999;134(8):845-8; discussion 849-50.
11. Michelet I, Agresta F. Perforated peptic ulcer: laparoscopic approach. *Eur J Surg* 2000;166(5):405-8.

12. Agresta F, Michelet I, Coluci G, Bedin N. Emergency laparoscopy: a community hospital experience. *Surg Endosc* 2000; 14(5):484-7.
13. Lau WY, Leung KL, Zhu XL, Lam YH, Chung SC, Li AK. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1995;82(6):814-6.
14. Matsuda M, Nishiyama M, Hanai T, Saeki S, Watanabe T. Laparoscopic omental patch repair for perforated peptic ulcer. *Ann Surg* 1995;221(3):236-40.
15. Darzi A, Carey PD, Menzies-Gow N, Monson JR. Preliminary results of laparoscopic repair of perforated duodenal ulcers. *Surg Laparosc Endosc* 1993;3(3):161-3.
16. Fletcher DR, Jones RM. Perforated peptic ulcer. A further application of laparoscopic surgery. *Aust N Z J Surg* 1992; 62(4):323-4.
17. Kabashima A, Maehara Y, Hashizume M, Tomoda M, Kakeji Y, Ohno S, et al. Laparoscopic repair of a perforated duodenal ulcer in two patients. *Surg Today* 1998;28(6):633-5.
18. Mehendale VG, Shenoy SN, Joshi AM, Chaudhari NC. Laparoscopic versus open surgical closure of perforated duodenal ulcers: a comparative study. *Indian J Gastroenterol* 2002;21(6):222-4.
19. Siu WT, Leong HT, Law BK, Chau CH, Li AC, Fung KH, et al. Laparoscopic repair for perforated peptic ulcer: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2002;235(3):313-9.
20. Lee FY, Leung KL, Lai PB, Lau JW. Selection of patients for laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 2001;88(1):133-6.
21. Robertson GS, Wemyss-Holden SA, Maddern GJ. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcers. The role of laparoscopy in generalised peritonitis. *Ann R Coll Surg Engl* 2000;82(1):6-10.
22. Lau WY, Leung KL, Kwong KH, Davey IC, Robertson C, Dawson JJ, et al. A randomized study comparing laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer using suture or sutureless technique. *Ann Surg* 1996;224(2):131-8.
23. Lee FY, Leung KL, Lai BS, Ng SS, Dexter S, Lau WY. Predicting mortality and morbidity of patients operated on for perforated peptic ulcers. *Arch Surg* 2001;136(1):90-4.
24. Bergamaschi R, Marvik R, Johnsen G, Thoresen JE, Ystgaard B, Myrvold HE. Open vs laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Surg Endosc* 1999;13(7):679-82.
25. Seelig MH, Seelig SK, Behr C, Schonleben K. Comparison between open and laparoscopic technique in the management of perforated gastroduodenal ulcers. *J Clin Gastroenterol* 2003;37(3):226-9.
26. Feliciano DV. Do perforated duodenal ulcers need an acid-decreasing surgical procedure now that omeprazole is available? *Surg Clin North Am* 1992;72 (2):369-380.
27. Lagoo S, McMahon RL, Kahikara M, Pappas TN, Eubanks S. The sixth decision regarding perforated duodenal ulcer. *JLS* 2002;6(4):359-68.
28. Gurtner GC, Robertson CS, Chung SC, et al. Effect of carbon dioxide pneumoperitoneum on bacteraemia and endotoxemia in an animal model of peritonitis. *Br J Surg* 1995;82(6):844-8.
29. Evasovich MR, Clark TC, Horattas MC, Holda S, Treen L. Does pneumoperitoneum during laparoscopy increase bacterial translocation? *Surg Endosc* 1996;1:1176-9.
30. Bloechle C, Emmerman A, Treu H, et al. Effect of a pneumoperitoneum on the extent and severity of peritonitis induced by gastric ulcer perforation in the rat. *Surg Endosc* 1995;9(8): 898-901.

Straipsnis gautas 2004 02 23, priimtas 2004 09 15

Received 23 February 2004, accepted 15 September 2004