

## Prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos: laparoskopinių operacijų privalumai ir pavojai

Raimundas Lunevičius, Matas Morkevičius

Vilniaus universiteto Bendrosios ir kraujagyslių chirurgijos klinika, Bendrosios chirurgijos centras  
Vilniaus greitosios pagalbos universitetinės ligoninės 2-asis skubiosios pilvo chirurgijos skyrius

**Raktažodžiai:** prakiurusi dvylikapirštės žarnos opa, laparoskopinė operacija, komplikacijos, rizikos veiksniai.

**Santrauka.** Laparoskopinė operacija priskiriama mažai invazinių operacijų grupei. Kaip ir kiekviena operacija, taip ir laparoskopinė turi tam tikros rizikos. Šio straipsnio pagrindinis tikslas – apibūdinti prakiurusią dvylikapirštės žarnos opą laparoskopinių operacijų rizikos veiksniais. Apžvelgti laparoskopinio gydymo privalumus – tai kitas šio straipsnio tikslas.

Tyrimo medžiaga ir metodai. Naudotasi „Medline/Pubmed“ duomenų baze. Išanalizuoti ir įvertinti 73 straipsniai.

Rezultatai. Pateikta šešių retrospektyviųjų ir devynių prospektyviųjų straipsnių analizė. Retrospektyviųjų tyrimų duomenys: bendras komplikacijų dažnis – 7–28 proc. (vidutiniškai – 16 proc.); konversijų dažnis – 6–30 proc (vidutiniškai – 18 proc.); pooperacinis mirštamumas – 0–20 proc. (vidutiniškai – 6 proc.); vidutinė gydymo ligoninėje trukmė – 6–17 dienų (vidutiniškai – 8 dienos). Prospektyviųjų tyrimų duomenys: bendras komplikacijų dažnis – 5–25 proc. (vidutiniškai – 11 proc.); konversijų dažnis – 0–27 proc. (vidutiniškai – 14 proc.); pooperacinis mirštamumas – 0–10 proc. (vidutiniškai – 3 proc.); vidutinė gydymo ligoninėje trukmė – 4–10 dienų (vidutiniškai – 6 dienos). Duomenys geresni grupėse (nors reikšmingo skirtumo nėra), kurias sudarė į prospektyvius tyrimus įtraukti ligoniai. Rizikos veiksniai buvo identiški.

Išvados. Šokas, prakiurimo trukmė ilgesnė kaip 24 valandos, kita sunki gretutinė lėtinė liga, senyvas amžius (daugiau nei 70 metų), ASA III–IV ir Boey skalė – visa tai turi būti vertinami kaip ikioperaciniai laparoskopinių operacijų rizikos veiksniai. Neaiški dvylikapirštės žarnos opos vieta, didelė opinė kiaurymė (daugiau kaip 6 mm skersmens, remiantis vienu tyrėjų nuomone, daugiau kaip 10 mm – kitų tyrėjų nuomone) ir trapūs opos kraštai taip pat turi būti vertinami kaip laparoskopinio gydymo rizikos veiksniai; jeigu yra bent vienas iš šių rizikos veiksnių, laparotomija indikuotina.

### Įvadas

1992 metais D. V. Felicianas suformulavo penkis teiginius, padedančius apibrėžti chirurginio gydymo taktiką ligonių, kuriems diagnozuota prakiurusi dvylikapirštės žarnos opa: 1) ar operacija indikuotina; 2) ar opos dengimas 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 (1). Po dešimties metų S. Lagoo pasiūlė atsižvelgti dar į vieną – šeštąjį teiginį: prakiurusią dvylikapirštės žarnos vietą galima užsiūti laparoskopiskai arba padarius laparotomiją (2).

Kadangi nė vienas iš šių teiginių nepraranda savo

svarbos, visi jie kiekvieną kartą turi būti apsvarstyti ir įvertinti individualiai atsižvelgus į ligos ypatybes ir ligonio būklę. Endoskopinės chirurgijos laikmečiu norėtume atkreipti dėmesį į šeštąjį teiginį. Laparoskopinė operacija, kuria siekiama pašalinti komplikaciją, priskiriama mažai invazinių operacijų grupei. Tokių operacijų privalumai gerai žinomi ir jie nuolat kartojami. Tačiau kaip ir kiekviena operacija, taip ir laparoskopinė turi tam tikros rizikos. Ją galima apibrėžti tiek ankstyvą pooperacinį laikotarpį apibūdinančiais rodikliais (įvairių komplikacijų dažniu, mirštamumu), tiek vėlyvą (opų atsinaujinimo dažnis, opų komplikacijų dažnis, pooperacinių sindromų dažnis). Laparotominės operacijos taip pat turi privalumų ir trūkumų. Chirurgu uždavinys – parinkti ir realizuoti saugiausią prakiurusią dvylikapirštės

žarnos opų gydymo planą. Atrodytų, kad tai yra paprasta, ypač jei chirurgas įvaldęs įprastas operacijas. Iš tikrųjų yra kitaip. Šio straipsnio pagrindinis tikslas – apibūdinti laparoskopinių operacijų, kurios daromos diagnozavus prakiurusių dvylikapirštės žarnos opa, rizikos veiksnius. Kiti tikslai: apžvelgti prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų klinikinę epidemiologiją, gydymo strategijas, aprašyti dažniausiai siūlomas laparoskopinių operacijų, esant prakiurusiai dvylikapirštės žarnos opai, metodikas, laparoskopinio gydymo privalumus.

### Metodika

Straipsniai buvo rasti pagal „Medline/Pubmed“ duomenų bazės nuorodas. Naudotasi „Mesh browser“ funkcija. Duota užklausa anglų kalba „*Perforated duodenal ulcer[MESH] AND „laparoscopy[MESH]“* naudojant filtrą „*English language, Human*“. Rastos 86 straipsnių, išleistų nuo 1990 metų balandžio iki 2003 metų vasario mėnesio, atitinkančių paieškos kriterijus, nuorodos. Išnagrinėjus jų santraukas, atrinkti 43 straipsnių tekstai. Pagal juose nurodytus literatūros sąrašus atrinkta ir išanalizuota dar 30 straipsnių. Taigi apžvalga parengta išanalizavus ir įvertinus 73 straipsnius. Su pagrindiniu tikslu betarpiškai susieta 15 mokslinių-tiriamųjų darbų. Atlikta šešių straipsnių retrospektyvioji analizė, devynių – išanalizuoti prospektyviųjų tyrimų duomenys.

### Terminija

Dėl prakiurusios opos laparoskopiniu būdu pradėta operacija, ketinant pašalinti dvylikapirštės žarnos opos prakiurimą, vadinama laparoskopine. Terminas „padidėjusi rizika“ reiškia didesnę konversijos, pooperacinių komplikacijų ir mirštamumo tikimybę.

Laparoskopinė operacija, kurios nepavyksta laparoskopškai baigti (daroma konversija), jei randasi sunkių pooperacinių komplikacijų, jei ligonis po laparoskopinės operacijos miršta, vadinama nesėkminga. Terminų „ulcerorafija“ ir „duodenorafija“ reikšmė vienoda – tai reiškia opinės kiaurymės (dvylikapirštėje žarnoje) užsiuvimą.

### Klinikinė epidemiologija

Dvylikapirštės žarnos opos prakiurimas yra labai pavojinga opos komplikacija, kuri randasi 5–10 proc. ligonių, sergančių dvylikapirštės žarnos opalige (3). Šios komplikacijos paplitimas – 7–10 atvejų 100 tūkst. gyventojų per metus (4). Prakiurusi dvylikapirštės žarnos opa yra pagrindinė mirštamumo nuo dvylikapirštės žarnos opaligės priežastis – apie 70 proc. (3).

Dvylikapirštės žarnos opos dažniausiai prakiūra 40–60 metų ligoniams (2, 5). Bet nurodoma, kad daugėja

vyresnių ligonių, t. y. vyresnių nei 60 metų (6).

Nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo yra svarbiausias opos prakiurimo rizikos veiksnys (7, 8). Prakiurimo rizika didėja, jei ligonis vartoja kelis nesteroidinius vaistus nuo uždegimo arba geria vieną vaistą didelėmis dozėmis. Pabrėžtina tai, kad destruktiniu poveikiu skrandžio ir dvylikapirštės žarnos sienoms pasižymi ir kokainas, ir psichostimuliatoriai (9, 10). Todėl ir jie traktuojami kaip opos prakiurimo rizikos veiksniai. Pasi-taiko jatrogeninės kilmės opų prakiurimų – tai gali atsitikti atliekant endoskopiją (11).

Skrandžio ir dvylikapirštės žarnos opalige sergančius ligonius pradėjus gydyti H<sub>2</sub> receptorių blokatoriais arba protonų pompas inhibitoriais, opų paplitimas sumažėjo. Dėl to sumažėjo ir radikaliomis vadinamų operacijų svarba. Tačiau, nepaisant to, prakiurusių opų paplitimas nemažėja (12) arba net didėja (13). Yra autorių, teigiančių, kad prakiurusių opų pagausėjimas yra susijęs su radikalių operacijų sumažėjimu bei didėjančiu nesteroidinių vaistų nuo uždegimo vartojimu (7, 14).

### Prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų gydymo strategijos

Sukūrus efektyvesnius skrandžio rūgšties sekreciją mažinančius vaistus ir įrodžius *Helicobacter pylori* infekciją likviduojančio gydymo svarbą, radikali operacijos (rezekcijos, vagotomijos su piloroplastikomis), esant opaligės ir opų komplikacijoms, praranda anks-tesnę svarbą (14–18). Dėl to dabar atliekamų operacijų pagrindinis tikslas – opų komplikacijų likvidavimas, bet ne opų ir opaligės gydymas (14, 19). Tai reiškia, kad esant prakiurusiai dvylikapirštės žarnos opai, darant operaciją, svarbiausia pašalinti dvylikapirštės žarnos kiauryminį defektą. Jei po operacijos ligoniai toliau gydomi pagal gastroenterologų patarimus H<sup>+</sup> siurblio inhibitoriais, H<sub>2</sub> receptorių blokatoriais, *Helicobacter pylori* infekciją sunaikinančiais antimikrobiniiais vaistais, tokio gydymo rezultatai esti geri, opos atsinaujinimo rizika maža (14, 20, 21). Ir tai yra viena iš svarbiausių prielaidų, kodėl minimaliai invazinė laparoskopinė operacija tapo alternatyva įprastinėms laparotominėms operacijoms.

Tačiau didesnės apimties (radikali) operacijos vis dar turi savo indikacijų spektrą. Viena iš jų – socialinė. Tai reiškia, kad, prakiurus dvylikapirštės žarnos opai (ypač ne pirmą kartą), didesnės apimties operacija gali būti daroma, jei ligonis yra nepajėgus (arba atsisako) pirkti vaistus, nuolat lankytis pas gydytojus, gydytis ir t. t. (14, 22).

Stenozė, navikas ir kraujavimas yra kitos didesnės apimties operacijų indikacijos (14). Tačiau ir šiais

atvejais didesnės apimties operacija gali būti atidėta vėlesniam laikotarpiui, kol ligonis pasveiks po prakiurusios opos užsiuvimo arba padengimo operacijos.

Planinės operacijos taip pat gali būti tiek endoskopinės (laparoskopinės), tiek laparotominės. Pavyzdžiui, užpakalinio kamienu vagotomija ir šalia mažosios kreivės esančios skrandžio kūno-įskrandžio priekinės sienos išpjovimas linijiniu siuvimo aparatu sėkmingai gali būti atliktas ir laparoskopiskai (2, 23–27). Po tokios laparoskopinės operacijos ligoniams, sergantiems dvylikapirštės žarnos opa, opos pasikartojimo dažnis – 4–11 proc., pooperacinių komplikacijų dažnis – 1–2 proc. Tuo tarpu po gydymo tik skrandžio rūgšties sekreciją mažinančiais vaistais opos atsinaujinimo dažnis galimas iki 30 proc. (23).

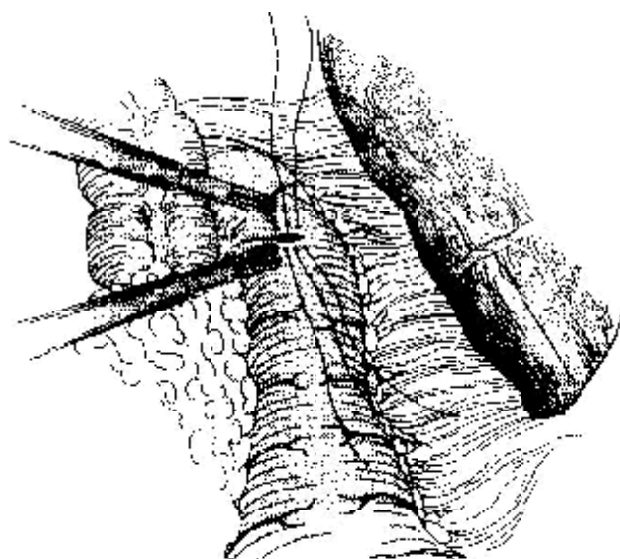
Anksčiau už laparoskopinį būdą buvo pasiūlytas konservatyvus prakiurusių opų gydymas (28, 29). Tokį pasirinkimą lėmė didelis pooperacinis mirštamumas po skubių laparotomijų (30). Atlikinėdamas rentgenokontastingą tyrimą ir taip nustatęs prakiurusios opos dengimą taukine, konservatyvaus gydymo metodą išplėtojo T. V. Berne (29). T. J. Crofts atlikto randomizuotą tyrimą, kurio metu buvo palyginti konservatyvus ir chirurginis gydymo būdai (31). Jis nustatė, kad bendro mirštamumo ir komplikacijų dažnis buvo panašūs abiejose grupėse, t. y. šie rodikliai nepriklausė nuo gydymo būdo. Tačiau išryškėjo du skirtumai. Pirma, konservatyviai gydyti ligoniai ligoninėje praleisdavo žymiai daugiau laiko, antra, konservatyvus gydymas buvo neveiksmingas net 67 proc. vyresnio amžiaus ligonių (vyresnių nei 70 metų), o jaunesnių ligonių grupėje toks gydymas buvo neveiksmingas 16 proc. Pagal naujausias chirurgijos doktrinas esant prakiurusiai pepsinei opai, konservatyviu būdu gydomi tik tie ligoniai, kuriems įvyksta terminalinis sepsis.

Konkrečios ligonių, kuriems diagnozuota prakiurusi dvylikapirštės žarnos opa, gydymo strategijos pavyzdys gali būti 2002 metais S. Lagoo sukurtas algoritmas, kuriuo naudojama Duke (JAV) universiteto ligoninėje (2). Jame nurodoma, kad konservatyvaus gydymo indikacijos yra trys: 1) kritinė sepsinė ligonio būklė; 2) ligonio būklė yra labai sunki; 3) patvirtintas prakiurusios opos pasidengimas taukine, kai operacijos rizika yra didelė. Nesant to, ligoniams turi būti daroma arba laparotomija, arba laparoskopinė operacija. Laparotomija daroma tais atvejais, kai prakiurimo trukmė ilgesnė nei 24 val. ir dėl to diagnozuojamas generalizuotas (difuzinis) peritonitas arba jei diagnozuojamas ne tik prakiurimas, bet ir ūminis kraujavimas iš opos, taip pat esant sunkiai širdies ir kraujagyslių sistemos arba kvėpavimo sistemos patologijai, dėl kurios ligonis gali netoleruoti pneumoperitoneumo. Patirties stoka darant



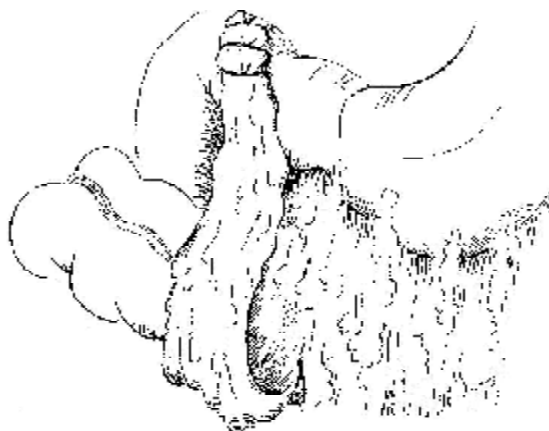
**1 pav. Užbaigta omentopeksija**

Opa padengta tik taukine.



**2 pav. Prakiurusi dvylikapirštės žarnos opa: žaidos susiuvimo technika**

Trys siūlės eina per gyvybingus dvylikapirštės žarnos audinius iš abiejų kiaurymės pusių, jos tvirtai surišamos.



**3 pav. Omentopeksijos technika**

Didžiosios taukinės lopas prisiuvas laparoskopiskai ir taip užbaigiama omentopeksija.

laparoskopines operacijas, yra suprantamas veiksnys, tačiau pasikviesti į pagalbą didesnį patyrimą turinti kolegą niekada ne vėlu. Laparoskopinės operacijos būdą lemia dvylikapirštės žarnos opos kraštų paslankumas. Jeigu opos kraštai yra infiltruoti ir dėl to trapūs, nepaslankūs, daroma prakiurusios opos padengimo operacija (1 pav.). Jei to nėra, opos kiaurymė susiuvama (2 pav.) ir siūlė padengiama didžiąja taukine (3 pav.).

#### Laparoskopinių operacijų metodika

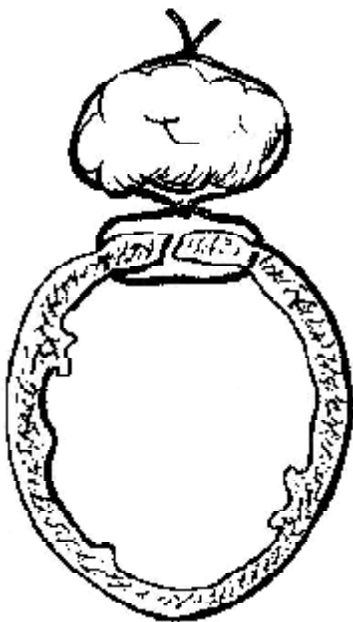
Ligonis paguldomas 15–20 laipsnių atvirktinėje Trendelenburgo padėtyje. Operuojantis chirurgas stovi ligoniui iš kairės arba tarp jo kojų. Asistentai stovi abiejose ligonio pusėse. Pneumoperitoneumas sudaromas pripildant pilvaplėvės ertmę anglies dioksidu (12 mm Hg) per Vereso adatą, įkišta ties bamba. Alternatyva – Hassano kaniulė, įkišta 30 laipsnių kampu per 10 mm troakarą. Sudarius pneumoperitoneumą įkišamas 10 mm skersmens troakaras po to per jį laparoskopas. Pati laparoskopija yra labai informatyvus diagnostinis metodas, todėl visa pilvaplėvės ertmė pirmiausia turi būti kruopščiai apžiūrima.

Kitas troakaras gali būti įkišamas epigastriumo srityje kepenims arba tulžies pūslei atitraukti. Du svarbiausi troakarai gali būti įkišami kairėje pilvo sienos pusėje – vienas kairiajame viršutiniame jo kvadrante po šonkaulių lanku ties *linea medioclavicularis sinistra* arba truputį lateraliau jos, kitas – ties šio kvadranto apatinės ribos ir *linea medioclavicularis sinistra* sankirta arba

kiek žemiau jos. Troakarai gali būti įkišami ir dešinėje pilvo pusėje – vidurinėje ir apatinėje jo dalyse (2). Be abejo, gali būti ir kitų sprendimo būdų.

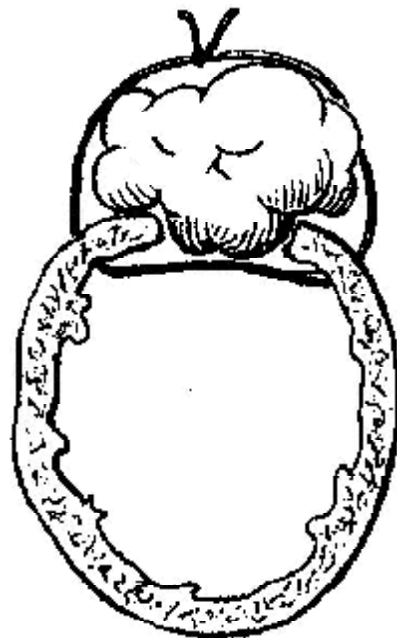
Atlikti tyrimai rodo, kad laparoskopijos metu rasti opa nesudėtinga (32). Tačiau opos neradimas yra viena dažniausių konversijos priežasčių (3, 18, 33–36). Nusileidžiančiosios dvylikapirštės žarnos dalies lateralinėje sienoje esančioms opoms apžiūrėti dažnai reikia mobilizuoti dvylikapirštę žarną. Sąaugos gali būti atidalytos elektrokauteriu, įprastinėmis mechaninėmis arba ultragarsinėmis žirkklėmis ar buku būdu (34).

Aprašyti keli laparoskopinės operacijos metodai. C. J. Walsho metodika yra viena iš jų (37). Nustačius, kad prakiurusi opa yra padengta didžiosios taukinės, ji neliečiama; išplaunama pilvaplėvės ertmė ir ji drenuojama. Jeigu opa nepridengta, daroma laparotomija ir atliekama įprastinė omentopeksija (autorių pastaba: be abejo, tą būtų galima daryti ir laparoskopiskai). Šį metodą vėliau pradėjo taikyti ir kiti gydytojai (38, 39). D. Urbano (38) tokiu būdu sėkmingai išgydė penkis iš šešių ligonių. Trys iš išgydytų penkių ligonių buvo operuoti praėjus daugiau kaip 12 valandų nuo opos prakiurimo. Visi jie pasveiko ir buvo išrašyti iš ligoninės septintą pooperacinę dieną. Vien tik omentopeksija (15, 18, 20, 35, 40–42) arba duodenografija su omentopeksija (3, 35, 43–45) yra kitų metodikų pavyzdžiai. Darant pastarąją operaciją, dvylikapirštės žarnos opinė kiaurymė užsiuvama trimis siūlėmis (4 pav.), didžioji taukinė siūlėmis prispaudžiama prie užsiutos vietos (5 pav.). Kai taukinė



4 pav. Ulcerorafija ir omentopeksija skersiniame pjūvyje

Susiuvami ir sutraukiami gyvybingi opos kraštai



5 pav. Omentopeksija skersiniame pjūvyje

Taukine užkemšama prakiurusi vieta

yra maža, opai padengti siūloma naudoti kepenų pjautuvinių raištį (*lig. falciiformis hepatis*) (46, 47). Kadangi dvylikapirštės žarnos prakiurusią opą užsiūti (duodenografija) yra pakankamai sudėtinga, buvo suskurti kiti metodai. Šių metodų pavyzdžiai yra tokie: konuso formos želatininės kempinės gabalėlis įkišimas į kiaurymę ir jos apipurškimas pašildytais fibrino klijais (33, 48–51), didžiosios taukinės fragmento įkišimas į kiaurymę ir jos apipurškimas pašildytais fibrino klijais (52, 53), kiaurymės susiuvimas automatiniais siuvimo aparatais (54). Aprašyta kompleksinė laparoskopinė–gastroduodenoskopinė operacija, kai laparoskopiskai patvirtinta prakiurusios opos diagnozė, atliekama gastroduodenoskopija (55, 56). Pagal šią metodiką laparoskopu į opinę kiaurymę įkišama taukinė ir, ją prilaikant endoskopo žnyplėmis, atliekama omentopeksija.

Pilvo ertmės plovimas yra vienas svarbiausių chirurginės intervencijos etapų, užimantis, beje, didžiausią operacijos laiko dalį. Plovimui naudojamas 6–10 l šiltas fiziologinis tirpalas. Turi būti kruopščiai išplaunamos suprahepatinė ir subhepatinė ertmės, lateraliniai kanalai, kairė subdiafragminė ir mažojo dubens ertmės. Tą atlikus, pilvaplėvės ertmė dažniausiai drenuojama (3, 57). Literatūroje dar nurodoma, kad pilvaplėvės ertmė gali būti ir nedrenuojama (42, 58).

#### **Prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų laparoskopinio gydymo rezultatai**

Šešių retrospektyviųjų tyrimų analizė pateikta pirmoje lentelėje. Pagrindiniai pastebėjimai:

- tiriamųjų grupės nedidelės: nuo 14 ligonių (59) iki 25 (35); tik F. Y. J. Lee tyrė 209 ligonius (51);
- dažniausiai atliekamos operacijos: ulcerorafija, ulcerorafija su omentopeksija arba tik omentopeksija; F. Y. J. Lee klinikinė patirtis, kai prakiurusi opa apipurškiama fibrino klijais, yra unikali (51);
- operacijos trukmė vidutiniškai svyruoja tarp 80 ir 135 minučių; minimali – 25 min., maksimali – 160 min.;
- bendras komplikacijų dažnis – 7–28 proc. (vidutiniškai – 16 proc.);
- konversijų dažnis – 6–30 proc. (vidutiniškai – 18 proc.);
- pooperacinis mirštamumas – 0–20 proc. (vidutiniškai – 6 proc.);
- vidutinė gydymo ligininėje trukmė – 6–17 dienų (vidutiniškai – 8 dienos);
- išvados laparoskopinių operacijų palankios; tačiau pabrėžiama ikioperacinių rizikos veiksnių įvertinimo būtinybė.

Devynių prospektyviųjų tyrimų analizė pateikiama

antroje lentelėje. Jos ypatybės:

- tiriamųjų grupės didesnės: nuo 20 ligonių (18) iki 63 (34); dvi grupės buvo dar didesnės: 100 (3) ir 201 ligoniai (33);
- atliekamos identiškos operacijos, tačiau dažniau daromos omentopeksijos ir opos apipurškimas fibrino klijais (3 tyrimai);
- vidutinė operacijos trukmė yra mažesnė: 42–113 minučių; minimali – 30 min, maksimali – 180 min.;
- bendras komplikacijų dažnis yra mažesnis – 5–25 proc. (vidutiniškai – 11 proc.);
- konversijų dažnis mažesnis – 0–27 proc. (vidutiniškai – 14 proc.);
- pooperacinis mirštamumas mažesnis – 0–10 proc. (vidutiniškai – 3 proc.);
- vidutinė gydymo ligininėje trukmė trumpesnė – 4–10 dienų (vidutiniškai – 6 dienos);
- išvados laparoskopinių operacijų palankios; patariama dažniau naudoti fibrino klijus; pabrėžiama tai, kad norint sumažinti komplikacijų dažnį, būtina įvertinti veiksnius, rodančius laparoskopinės operacijos, esant prakiurusiai dvylikapirštės žarnos opai, didesnę riziką, kuriais remiantis, galima parinkti operacijos būdą.

Vadinasi, retrospektyviųjų ir prospektyviųjų mokslinių tiriamųjų darbų duomenys skiriasi. Geresni prospektyviųjų tyrimų duomenys (nors skirtumai nereikšmingi) greičiausiai rodo išankstinį pasiruošimą tyrimui, tačiau išvados yra identiškos.

#### **Laparoskopinių operacijų privalumai**

P. Mouret 1989 metais pirmasis atliko laparoskopinę prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos operaciją (52). Operacijos metu buvo panaudoti fibrino klijai ir didžiosios taukinės lopas. 1990 metais L. K. Nathanson (60) pirmasis aprašė sėkmingai atliktą prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos laparoskopinį užsiuvimą (61). Laparoskopinės operacijos, siekiant pašalinti tokią komplikaciją, greitai buvo įsisavintos ir plačiai taikomos klinikinėje praktikoje.

Publikuota daug mokslinių tyrimų, pabrėžiančių tokio gydymo metodo privalumus (3, 15, 20, 35, 38, 42–44, 49, 59, 62–65). Taigi metodo privalumai: dėl mažesnio pjūvio randas kosmetiškesnis, mažesnė žaizdos infekcijų bei pooperacinių išvaržų tikimybė, mažesnis pooperacinis skausmas (59, 66). Pažymėtina, kad apie pooperacinį skausmą yra ir kitokių nuomonių (35, 43, 44). Teigiama, kad po laparoskopinės operacijos mažiau susidaro sąaugų (2). Prospektyviuoju randomizuotu tyrimu įrodytas dar vienas laparoskopinės operacijos, esant prakiurusiai dvylikapirštės žarnos opai, privalumas – laparoskopinės operacijos trukmė yra ma-

**1 lentelė. Laparoskopinis prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų gydymas: šešių retrospektyviųjų tyrimų analizė**

Autorius, metai, šalis	Metodas, operuotų ligonių skaičius <sub>1</sub>	Operacijos trukmė, min. (min.–maks.)	Komplikacijos, <sub>2</sub> (proc.)	Konversijos, <sub>2</sub> (proc.)	Mirštamumas, <sub>2</sub> (proc.)	Gydymo ligoninėje trukmė, dienos (min.–maks.)	Išvados/palyginimas su laparotomija
F. Y. J. Lee et al, 2001, Hong Kongas (51)	Apipuškimas fibrino kljais: 153 Užsiuvimas: 56	–	26 (17) 11 (20)	46 (30) 10 (18)	4 (3) 2 (4)	6 (2–77)	Remiantis APACHE II, galima prognozuoti mirštamumą ir komplikacijų dažnį; o Boey skale – mirštamumą ir konversiją; konversija įtakos rezultatams neturi
F. Agresta et al, 2000, Italija (43, 44)	Ulcerorafija <sub>3</sub> : 5 Ulcerorafija ir omentopeksija: 3 Pilvaplėvės ertmės išplovimas: 6 Pilvaplėvės ertmės išplovimas ir omentopeksija: 1	90 (60–130)	3 (19)	1 (6)	1 (6)	11 (7–28)	Laparoskopinė operacija yra saugi, tačiau ilgesnė negu laparotominė; rizikos veiksniai: vyresnio amžiaus ligoniniai, šokas, užsitęsęs peritonitas, gretutinės ligos
J. M. Naesgaard et al, 1999, Norvegija (35)	Ulcerorafija ir omentopeksija: 24 Ulcerorafija ir ligamentopeksija ( <i>lig. falci-forme</i> ): 1	100 (48–160)	7 (28)	5 (20)	5 (20)	8 (3–23)	Operacija saugi, tačiau padidėja mirštamumas, kai opa būna prakiurusi ilgiau nei 24 val.; trunka ilgiau nei atvira
R. Bergamaschi et al, 1999, Norvegija (36)	Ulcerorafija: 10 Siuvimo aparatų panaudojimas: 7	92±9	2 (12)	4 (24)	2 (12)	7±0,9	Laparoskopinė operacija privalumų neturi; konversiją lemia ne opos dydis, o vieta
J. B. Y. So et al, 1996, Singapūras (15)	Omentopeksija: 15	80 (70–95)	1 (7)	1 (7)	0 (0)	7 (5–13)	Saugi; mažesnis pooperacinis skausmas; operacijos trukmė ilgesnė; komplikacijų dažnis ir mirštamumas panašus, kaip ir po laparotomijų
M. Matsunda et al, 1995, Japonija (59)	Omentopeksija: 14	135 (102–160)	1 (9)	3 (21)	0 (0)	17 (13–23)	Omentopeksija – patikima laparoskopinė operacija

Pastabos: <sub>1</sub>įtraukti ir tie ligoniniai, kuriems atlikta konversija; <sub>2</sub>procentai apskaičiuoti nuo bendro ligonių skaičiaus įskaitant ir konversijas, mirusiųosius; <sub>3</sub>neįtrauktas vienas ligonis, kuriam atlikta konversija.

žesnė už laparotominės (34). Tai paaiškinama darbo įgūdžiais, gera plovimo-siurbimo įranga bei pasiruošimu randomizuotam tyrimui. Dėl gydymo ligoninėje ir nedarbingumo trukmės vieningos nuomonės nėra (67). Subjektyvi ligonio savijauta dažniausiai geresnė po laparoskopinės operacijos (3).

Beveik visuose moksliniuose straipsniuose, kur

nagrinėjami laparoskopinių operacijų rezultatai, pabrėžiama, kad chirurgas, diagnozavęs prakiurusią opą visada privalo apsvarstyti laparoskopinės operacijos galimybę. Chirurgo patirtis yra vienas svarbiausių veiksnių darant sprendimą (2, 49). Tai, kad laparoskopinė operacija gali būti saugi ir tinkama alternatyva laparotominei operacijai, įrodyta tyrimais (3, 15, 35).

**2 lentelė. Laparoskopinis prakiurusių dvylikapirštės žarnos opų gydymas: devynių prospektyviųjų tyrimų analizė**

Autorius, metai, šalis	Metodas, operuotų ligonių skaičius <sub>1</sub>	Operacijos trukmė, min. (min.–maks.)	Komplikacijos <sub>2</sub> (proc.)	Konversijos <sub>2</sub> (proc.)	Mirštamumas <sub>2</sub> (proc.)	Gydymo ligoninėje trukmė, dienos (min.–maks.)	Išvados/palyginimas su laparotomija
V. G. Mehendale et al, 2002, Indija (65)	Ulcerorafija arba ulcerorafija ir omentopeksija: 34	50 (25–120)	0 (0)	6 (18)	0 (0)	4 (4–6)	Saugu ir efektyvu; mažesnis komplikacijų dažnis; trumpesnė gydymo ligoninėje trukmė; pacientas greičiau tampa darbingas
W. T. Siu et al, 2002, Hong Kongas, (34)	Omentopeksija: 63	42±25	4 (6)	9 (14)	1 (2)	6 (4–35)	Greitesnė operacija, mažesnis skausmas po operacijos; mažiau plaučių komplikacijų; trumpesnė gydymo ligoninėje trukmė; pacientas greičiau tampa darbingas; šokas neturi įtakos baigčiai
F. Y. J. Lee et al, 2001, Hong Kongas (33)	Apipurškimas fibrino klizais: 149 Omentopeksija: 52	60 (30–180) 90 (35–135)	(16) <sub>3</sub> (6) <sub>3</sub>	40 (27) 8 (15)	4 (3) 2 (4)	5 5	Operacija, naudojant apipurškimą, yra trumpesnė; APACHE II padeda prognozuoti nesandarumą, jeigu naudojami klizai; konversija įtakos gydymo rezultatams neturi
G. S. Robertson et al, 2000, Australija (18)	Omentopeksija: 20	77±20,0	1 (5)	2 (10)	2 (10)	5,0 (3–65)	Lovadieniai nesiskiria, operacijos trukmė nesiskiria
M. Khourshed et al, 2000, Kuveitas (20)	Omentopeksija: 21	72 (40–120)	2 (10)	0 (0)	0 (0)	5,2 (3–9)	Mažesnis skausmas po operacijos; saugus ir efektyvus metodas; chirurgo patirtis yra svarbi; turi būti daroma laparoskopija
N. Katkhouda et al, 1999, JAV (42)	Omentopeksija: 30	106 (76–122)	7 (23)	5 (17)	1 (3)	Buvus šokui: 3 (3–4) Nebuvo šoko: 10 (8–11)	Saugus; rizikos veiksniai: šokas ir prakiurimo trukmė daugiau kaip 24 val.; komplikacijų dažnis tas pats; operacija ilgesnė; mažiau analgetikų, lovadienių; pacientas greičiau tampa darbingas grįžta prie įprastos dietos, į darbą
M. L. Druart et al, 1997, Belgija (3)	Ulcerorafija: 14 <sub>4</sub> Ulcerorafija ir omentopeksija: 67 <sub>4</sub> Apipurškimas fibrino klizais: 7 <sub>4</sub>	80 (40–135)	4 (4)	8 (8)	5 (5)	9,3 (2–40)	Komplikacijų ir mirštamumo dažnis toks pat kaip po laparotominės operacijos; rizikos veiksniai: amžius daugiau kaip 70, sepsinis šokas, užsitęsęs peritonitas, sunki gretutinė liga
W. Y. Lau et al, 1996, Hong Kongas (48)	Apipurškimas fibrino klizais: 24 Omentopeksija: 24	75±24 113±44	6 (25) 5 (21)	3 (13) 6 (25)	2 (8) 0 (0)	6 (3–11) 5 (3–20)	Mažiau reikia analgetikų; lovadieniai, komplikacijų ir mirštamumo dažniai panašūs lyginant su laparotomija
W. Y. Lau et al, 1995, Hong Kongas (64)	Apipurškimas fibrino klizais: 21 Omentopeksija: 35	61±17 101±34	1 (5) <sub>3</sub> 1 (3) <sub>3</sub>	1 (5) 6 (17)	1 (5) 0 (0)	5 (3–11) 5 (3–20)	Saugu ir įmanoma; apipurškiant klizais – greičiau ir paprasčiau; reikia mažiau analgetikų po operacijos

Pastabos: <sub>1</sub>įtraukti ir tie ligoniai, kuriems atlikta konversija; <sub>2</sub>procentai apskaičiuoti nuo bendro ligonių skaičiaus įskaitant ir konversijas, mirusiųosius; <sub>3</sub>nurodytas tik siūlių nelaikymo dažnis; <sub>4</sub>neįtraukti ligoniai, kuriems atlikta konversija.

### Laparoskopinių operacijų rizikos veiksniai Ikioperacinis įvertinimas

Nustatyta keletas veiksnių, siejamų su nesėkminga laparoskopine operacija. Tiek retrospektyviųjų (3 lentelė), tiek prospektyviųjų (4 lentelė) tyrimų išvados panašios. Išskirti septyni veiksniai. Boey veiksnys yra išvestinis:

- šokas ligonio priėmimo metu,
- opos prakiurimo trukmė daugiau kaip 24 val. iki operacijos,
- sunki gretutinė lėtinė liga,
- vyresnio amžiaus ligoniai – vyresni nei 70 (75) metų,

- III–IV laipsniai pagal AAD (Amerikos anesteziologų draugiją) (angl. *American Society of Anesthesiology*),

- APACHE II skalė – 5 balai ir daugiau,
- Boey indeksas.

Šokas (AKS mažiau nei 90 mmHg) ištinka iki 20 proc. ligonių (3, 2, 42). Pastebėta, kad šoko ištikti ligoniai neretai netoleruoja pneumoperitoneumo. Todėl tai gali būti viena iš laparoskopinės operacijos nesėkmių – jos nutraukimas ir laparotomijos. III–IV laipsniai pagal AAD pasitaiko 2–33 proc. ligonių (35, 34). Sunki gretutinė lėtinė patologija: kvėpavimo nepakankamu-

**3 lentelė. Veiksniai, rodantys prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos laparoskopinio gydymo padidėjusią riziką: retrospektyviųjų tyrimų duomenys**

Veiksniai	Autorius, metai	Šalis	Laparoskopinės operacijos <sub>1</sub>
Šokas	F. Agresta et al, 2000 (43,44)	Italija	16
	J. M. Naesgaard et al, 1999 (35)	Norvegija	25
	R. Bergamaschi et al, 1999 (36)	Norvegija	17
	J. B. Y. So et al, 1996 (15)	Singapūras	15
	M. Matsunda et al, 1995 (59)	Japonija	14
Kita sunki lėtinė liga	F. Agresta et al, 2000 (43,44)	Italija	16
	R. Bergamaschi et al, 1999 (36)	Norvegija	17
	J. B. Y. So et al, 1996 (15)	Singapūras	15
Prakiurimo trukmė daugiau kaip 24 val.	F. Agresta et al, 2000 (43,44)	Italija	16
	R. Bergamaschi et al, 1999 (36)	Norvegija	17
	J. B. Y. So et al, 1996 (15)	Singapūras	15
	M. Matsunda et al, 1995 (59)	Japonija	14
Amžius daugiau kaip 70 metų	F. Agresta et al, 2000 (43,44)	Italija	16
APACHE II skalė	F. Y. J. Lee et al <sub>2</sub> , 2001 (51)	Hong Kongas	209
	R. Bergamaschi et al, 1999 (36)	Norvegija	17
ASA III–IV	J. M. Naesgaard et al, 1999 (35)	Norvegija	25
	R. Bergamaschi et al, 1999 (36)	Norvegija	17
	J. B. Y. So et al, 1996 (15)	Singapūras	15
Boey skalė <sub>3</sub>	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	Hong Kongas	209
Kortikosteroidų vartojimas	F. Agresta et al, 2000 (43,44)	Italija	16

Pastabos: <sub>1</sub> į bendrą skaičių įtraukti ir ligoniai, kuriems daryta konversija. <sub>2</sub> APACHE II skalė. Išgyvenusių ir neišgyvenusių ligonių APACHE II įvertinimas buvo 4 (0–21) ir 15 (6–24), atitinkamai (51). <sub>3</sub> Tai yra J. Boey (30, 51) pasiūlytas prognostinis rodiklis; vertinama balais – 0, 1, 2 arba 3; tai lemia prieš operaciją nustatomų rizikos veiksnių kiekis: šokas priėmimo metu, III–IV laipsnis pagal AAD, prakiurimas daugiau kaip 24 val.

Kai rizikos veiksnių nėra (0 balų): komplikacijų dažnis – 17,4 proc., mirštamumas – 1,5 proc.; kai yra vienas rizikos veiksnys (1 balas): komplikacijų dažnis – 30,1 proc., mirštamumas – 14,4 proc.; kai yra du rizikos veiksniai (2 balai): komplikacijų dažnis – 42,1 proc., mirštamumas – 32,1 proc.; kai yra trys rizikos veiksniai (3 balai): mirštamumas – 100 proc.



**4 lentelė. Veiksniai, rodantys prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos laparoskopinio gydymo padidėjusią riziką: prospektyviųjų tyrimų duomenys**

Veiksniai	Autorius, metai	Šalis	Laparoskopinės operacijos <sub>1</sub>
Prakiurimo trukmė daugiau kaip 24 val.	W. T. Siu et al, 2002 (34)	Hong Kongas	63
	Katkhouda N et al, 1999 (42)	JAV	30
	M. L. Druart et al, 1997 (3)	Belgija	100
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	Hong Kongas	48
	W. Y. Lau et al, 1995 (64)	Hong Kongas	56
Šokas	V. G. Mehendale et al, 2002 (65)	Indija	34
	N. Katkhouda et al, 1999 (42)	JAV	30
	M. L. Druart et al, 1997 (3)	Belgija	100
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	Hong Kongas	48
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	Hong Kongas	56
Kita sunki lėtinė liga	V. G. Mehendale et al, 2002 (65)	Indija	34
	M. L. Druart et al, 1997 (3)	Belgija	100
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	Hong Kongas	48
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	Hong Kongas	56
Amžius daugiau 75 metų daugiau 70 metų	W. T. Siu et al, 2002 (34)	Hong Kongas	63
	M. L. Druart et al, 1997 (3)	Belgija	100
APACHE II skalė: 5 balai arba daugiau	F. Y. J. Lee <sub>2</sub> et al, 2001 (33)	Hong Kongas	201
	G. S. Robertson et al, 2000 (18)	Australija	20
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	Hong Kongas	48
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	Hong Kongas	56
Boey skalė	W. T. Siu et al, 2002 (34)	Hong Kongas	63
ASA III–IV	W. T. Siu et al, 2002 (34)	Hong Kongas	63
	G. S. Robertson et al, 2000 (18)	Australija	20
	M. L. Druart et al, 1997 (3)	Belgija	100
Kokaino vartojimas	N. Katkhouda et al, 1999 (42)	JAV	30
Kortikoidų vartojimas	M. L. Druart et al, 1997 (3)	Belgija	100

Pastaba: <sub>1</sub> – bendrą skaičių įtraukti ir ligoniai, kuriems daryta konversija, <sub>2</sub> – nesandarumo rizika.

mas, širdies nepakankamumas, kepenų cirozė, nutukimas taip pat vertinami kaip laparoskopinės operacijos rizikos veiksniai.

Nors Boey indeksas rekomenduotinas vertinant laparotominių operacijų riziką, šio indekso kintamuosius siūloma taikyti ir laparoskopinės operacijos rizikai įvertinti (30). Boey skalę sudaro keturi skaičiais žymimi įverčiai – 0, 1, 2 arba 3. Įvertį lemia rizikos veiksnių skaičius. Jie gali būti trys: šokas, III–IV laipsniai pagal AAD, daugiau kaip 24 valandas prakiurusi opa, t. y. pirmi trys mūsų nurodyti veiksniai. Pooperacinis mirštamumas, kai Boey rizikos veiksnių nėra – 1,5 proc., kai vienas rizikos veiksnys – 14,4 proc., kai du – 32,1

proc., o kai visi trys rizikos veiksniai – 100 proc. (51). Atlikti tyrimai, kuriais įrodyta APACHE II (angl. *Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation*) sistemos naudingumas atliekant ligonių atranką laparoskopinei operacijai (68). Tačiau ši sistema klinikoje praktikoje sunkiai panaudojama dėl daugelio priežasčių (69).

Deja, visi išvardyti veiksniai yra nepalankūs tiek laparoskopinėms, tiek laparotominėms operacijoms. Vadinasi, dar nenustatyta aiškių ikioperacinių kriterijų, kuriais remiantis būtų galima iš karto parinkti, kokia operacija – laparoskopinė ar laparotominė gali būti mažiau rizikinga ligoniui.

**Konversija**

Laparoskopiškai užsiūti pavyksta ne visas prakiurusias opas. Konversijų (laparoskopinis operacijos etapas nutraukiamas ir daroma laparotomija) dažnis – 0–30 proc. (51, 20). Rezultatai apibendrinti penktoje ir šeštoje lentelėse. Dėsninga, kad daugiau veiksnių išskirta atliekant prospektyvius tyrimus. Neaiški opos vieta laparoskopiniam užsiuvimui – pati dažniausia konversijos priežastis (3, 15, 33–36, 43, 44). Dėl jos daroma 33–100 proc. visų konversijų. Opos dydis yra kita dažna konversijų priežastis. Dėl to atliekama 22–60 proc. visų konversijų (34, 48). Tai nustatyta prospektyviųjų tyrimų metu. Tačiau vieningos nuomonės, kokio dydžio opos prakiurimą laikyti rizikos veiksniu laparoskopiniam užsiuvimui, nėra. Vieni autoriai nurodo didesnę nei 10 mm skersmens opinę kiaurymę (33, 34), kiti – didesnę nei 6 mm (42). Kitos indikacijos konversijai: 11–43 proc. visų konversijų gali būti tokios: opos kraštų infiltracija ir dėl to esantis trapumas (2), kraujavimas iš opos operacijos metu (34, 58), hemodinamikos sutrikimai, atsiradę dėl pneumoperitoneumo netoleravimo (2, 42, 58). Tai turi būti susiję su progresuojančiu peritonitu. Ilgas laikotarpis nuo opos prakiurimo pradžios iki operacijos yra pagrindinė to priežastis (42). Užpakalinės dvylikapirštės žarnos sienos opos prakiurimas nebuvo dažna konversijos priežastis, tiek retrospektyviųjų, tiek prospektyviųjų tyrimų duome-

nimis – 12,5–33 proc. (3, 59).

Reikėtų prognozuoti didelę laparoskopinės operacijos nutraukimo ir konversijos tikimybę, jei ligonis priėmimo metu buvo išiktas šoko (50 proc. konversijos tikimybė palyginti su 8 proc. konversijos tikimybė, jei nebuvo šoko); jei laikotarpis nuo opos prakiurimo iki lignonio patekimo į lignoninę praėjo daugiau kaip 24 val. (tikimybė – 33 proc.; jei šis laikotarpis mažesnis kaip 24 val., tikimybė – 0 proc.) (42). Konversijoms prognozuoti galima naudoti ir Boey skalę. Kai nustatomas pagal Boey skalę 1 balas, konversijų tikimybė – 21,4 proc., kai 2 balai – 30,2 proc., kai 3 balai – 81,8 proc. (51). Konversija lignonų mirštamumui ir komplikacijų dažniui įtakos neturi (33).

**Pooperacinių komplikacijų dažnis**

Retrospektyviųjų (7 lentelė) ir prospektyviųjų tyrimų (8 lentelė) duomenys panašūs. Nurodomos tos pačios komplikacijos. Jų dažniai reikšmingai nesiskiria. Viena dažniausių komplikacijų yra siūlių arba fibrininių klijų kamščio nesandarumas – 1,5–16 proc. Tiesa, 16 proc. nesandarumo dažnis užfiksuotas tik toje grupėje lignonų, kuriems prakiurusios opos buvo apipurkštos fibrino klijais (51, 33). Kitose lignonų grupėse nesandarumo dažnis buvo žymiai mažesnis – apie 5 proc. Apipurškimą fibrino klijais daręs F. Y. Lee patikslino, kad tik APACHE II įvertis (daugiau kaip 5 balai) ir opos dydis

**5 lentelė. Veiksniai, rodantys didelę laparotomijos (konversijos) tikimybę laparoskopinės operacijos, kuria siekiama užsiūti prakiurusią dvylikapirštės žarnos opa, metu: retrospektyviųjų tyrimų duomenys**

Veiksniai	Autoriai, metai	Visų konversijų skaičius	Konversija dėl rizikos veiksnio	Dažnis (proc.)
Neaiški opos vieta	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	56	20	35
	F. Agresta et al, 2000 (43,44)	1	1	100
	J. M. Naesgaard et al, 1999 (35)	5	4	80
	R. Bergamaschi et al, 1999 (36)	4	3	75
	J. B. Y. So et al, 1996 (15)	1	1	100
Didelė opa	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	56	26	47
	M. Matsunda et al, 1995 (59)	3	1	33,3
Užpakalinės sienos opa	R. Bergamaschi et al, 1999 (36)	4	1	25
	M. Matsunda et al, 1995 (59)	3	1	33,3
Pooperacinės sąaugos	M. Matsunda et al, 1995 (59)	3	1	33,3
Boey skalė	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	56		
		–	–	21,4
		–	–	20,2
trys balai		–	–	81,8

**6 lentelė. Veiksniai, rodantys didelę laparotomijos (konversijos) tikimybę laparoskopinės operacijos, kuria siekiama užsiūti prakiurusią dvylikapirštės žarnos opa, metu: prospektyviųjų tyrimų duomenys**

Veiksniai	Autoriai, metai	Visų konversijų skaičius	Konversija dėl rizikos veiksnio	Dažnis (proc.)
Opos dydis didesnė kaip 10 mm didesnė kaip 10 mm didesnė kaip 6 mm	W. T. Siu et al, 2002 (34)	9	2	22
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	48	22	46
	N. Katkhouda et al, 1999 (42)	5	3	60
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)*	6	4	66
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)**	3	2	66
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)*	6	3	50
Neaiški opos vieta	W. T. Siu et al, 2002 (34)	9	3	33
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	48	15	31
	G. S. Robertson et al, 2000 (18)	2	1	50
	M. L. Druart et al, 1997 (3)	8	4	50
Šokas	N. Katkhouda et al, 1999 (42)	5	2	40
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)**	3	1	33
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)**	1	1	100
Kraujavimas	W. T. Siu et al, 2002 (34)	9	1	11
Prakiurimo trukmė daugiau kaip 24 val.	N. Katkhouda et al, 1999 (42)	5	5	100
Užpakalinės sienos opa	M. L. Druart et al, 1997 (3)	8	1	12,5
Nepakankamas instrumentariumas	M. L. Druart et al, 1997 (3)	8	1	12,5
Pūlinys	M. L. Druart et al, 1997 (3)	8	1	12,5
Peripankreatinis infiltratas	M. L. Druart et al, 1997 (3)	8	1	12,5

Pastaba: \* – užsiūta, \*\* – prakiurusi vieta apipurkšta fibrino klijais.

(daugiau nei 10 mm) yra nepriklausomi veiksniai, lemiantys nesandarumą po laparoskopinės operacijos (33). Kitos neretai pasitaikančios komplikacijos: pneumonija (greičiausiai turinti ryšį su pneumoperitoneumo sukelta bakteremija); intraabdominalinis pūlinys ar pūliniai; užsitęsęs dalinis žarnų paralyžius, išorinė žarnų fistulė, kraujavimas. J. M. Naesgaard tyrimo duomenimis, infekcinės plaučių ir pleuros komplikacijų radosi keturiems ligoniams iš 25, t. y. 16 proc. ligonių (35). Pilvaplėvės ertmės pūliniai susidaro 0–9 proc. ligonių. Tam įtakos gali turėti ne tik pilvaplėvės ertmės plovimo kokybė, bet ir dvylikapirštės žarnos mažo skersmens siūlių nesandarumas.

Bandytais su gyvūnais įrodyta, kad CO<sub>2</sub> pneumoperitoneumas, padidindamas intraabdominalinį spaudimą, didina bakteremijos ir sepsio riziką. Tikslus šio

reiškinio mechanizmas išlieka neaiškus. Manoma, kad to priežastis yra intensyvesnė bakterijų translokacija iš pilvaplėvės ertmės į kraujagysles (70–72). Tai grindžiama šiomis eksperimentinių tyrimų išvadomis. Pirmia, bandymai atlikti su triušiais rodo, kad bakteremijos, endotoksemijos ir sepsio rizika, kai peritonitas tęsiasi vieną valandą iki chirurginės intervencijos, buvo panaši abiejose – laparotominės ir laparoskopinės operacijų grupėse (70). Antra, bandymai su pelėmis parodė, kad peritonitui užsitęsęs daugiau kaip 12 val. iki operacijos, pneumoperitoneumas didina infekcijų riziką (71).

Klinikiniais tyrimais pagrįstų teiginių apie pneumoperitoneumo ir infekcinių komplikacijų sąsajų mažai (18). Reikšmingas J. M. Naesgaard atliktas tyrimas, nes, jo duomenimis, pneumonijų dažnis po laparosko-

7 lentelė. Pooperacinių komplikacijų dažnis po laparoskopinės operacijos dėl prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos: retrospektyviųjų tyrimų duomenys

Komplikacija	Autorius	Laparoskopinės operacijos	Komplikacijų skaičius	Komplikacijų dažnis
Intraabdominalinis pūlinys/pūliniai	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	149 (109*)	2 <sub>1</sub>	2 <sub>2</sub>
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	52 (46**)	4 <sub>1</sub>	8 <sub>2</sub>
	J. M. Naesgaard et al, 1999 (35)	25	1	4
	J. B. Y. So et al, 1996 (15)	15	1	7
Nesandarumas	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	149 (109*)	17 <sub>1</sub>	16 <sub>2</sub>
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	52 (46**)	3 <sub>1</sub>	7 <sub>2</sub>
	J. M. Naesgaard et al, 1999 (35)	25	1	4
Plaučių/pleuros	F. Agresta et al, 2000 (43,44)	16	1	6
	R. Begamaschi et al, 1999 (36)	17	1	6
	J. M. Naesgaard et al, 1999 (35)	25	4	16
Užsitęsusi žarnų parezė ( <i>ileus</i> )	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	149 (109*)	3 <sub>1</sub>	3 <sub>2</sub>
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (51)	52 (46**)	3 <sub>1</sub>	6 <sub>2</sub>
	R. Bergamaschi et al, 1999 (36)	17	1	6
Išorinė fistulė	F. Agresta et al, 2000 (43,44)	16	1	6
Kraujavimas	F. Agresta et al, 2000 (43,44)	16	1	6

Pastaba: \* – prakiurusi vieta apipurkšta fibrino klizais, \*\* – užsiūta; <sub>1</sub> skaičiuota tik užbaigtų laparoskopinių operacijų grupėje; <sub>2</sub> procentai apskaičiuoti tik nuo užbaigtų laparoskopinių operacijų neįskaitant konvertuotų į laparotomiją bei mirusiųjų.

inių operacijų buvo reikšmingai didesnis negu po laparotominių operacijų (35). Prakiurimo trukmė tokiam rezultatui įtakos neturėjo, nes ji buvo tokia pati abiejose ligonių grupėse.

Manoma, kad laparoskopinė operacija yra saugi net ir ligoniams, kuriems pasireiškia bakterinis peritonitas (18, 73), siekiant nustatyti daromos laparoskopinės dvylikapirštės žarnos prakiurusios opos užsiuvimo operacijos privalumus ir riziką, atsiradus bakteriniam peritonitui, būtina atlikti randomizuotą lyginamąjį tyrimą.

### Pooperacinio gydymo ypatybės

Skrandžio dekompresija zondų tęsiama ne trumpiau kaip 24 valandas. H<sup>+</sup> siurblio inhibitorių arba H<sub>2</sub> receptorių blokatorių skiriama iškart po operacijos (15). Antibiotikų skiriama iki penkių parų, arba kol praeis karščiavimas (38). Panašu, kad analgetikų poreikį lemia peritonito, o ne pjūvio sukeltas skausmas (2). Pastebėtina, kad laparoskopiskai operuotų ligonių grupėje analgetikų suvartojimas mažesnis (15, 34, 57). Tačiau yra kitokių nuomonių, taip pat pagrįstų tyrimų duomenimis (35). Panašios diskusijos vyksta ir dėl gydymo trukmės (34, 36, 49, 65). Vieni teigia, kad laparo-

skopiškai operuoti ligoniai trumpiau gydomi ligoninėje bei greičiau būna darbingi (34, 49, 65). Tą patvirtino W. T. Siu ir jo bendradarbiai randomizuotu prospektyviuoju tyrimu (34). Kitų tyrimų duomenimis, tokių skirtumų nenustatyta (36). Neabejojama tik tuo, kad, atlikus laparoskopinę operaciją, subjektyvi ligonių savijauta yra geresnė (3).

### Išvados

1. Laparoskopinei operacijai turi būti pakankamai griežtos indikacijos. Tam patikslinti būtinas ikioperacinis rizikos veiksnių įvertinimas. Nepadarius to, komplikacijų ir pooperacinio mirštamumo dažniai gali būti dideli, t. y. 28 proc. ir 20 proc. (didžiausi skaičiai).

2. Šokas, prakiurimo trukmė daugiau kaip 24 val., kita sunki gretutinė lėtinė liga ir senyvas amžius (daugiau kaip 70 metų) turi būti vertinami kaip ikioperaciniai prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos laparoskopinės operacijos rizikos veiksniai.

3. Išvestiniai rodikliai – AAD III–IV ir Boey skalė taip pat gali būti vertinami kaip ikioperaciniai veiksniai, kuriais remiantis galima numatyti padidėjusią laparoskopinės operacijos riziką.

**8 lentelė. Pooperacinių komplikacijų dažnis po laparoskopinės operacijos dėl prakiurusios dvylikapirštės žarnos opos: prospektyviųjų tyrimų duomenys**

Komplikacija	Autorius, metai	Laparoskopinės operacijos	Komplikacijų skaičius	Komplikacijų dažnis (proc.)
Nesandarumas	Siu WT et al, 2002 (34)	63	1	1,5
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	149 (109*)	17 <sub>1</sub>	16 <sub>2</sub>
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	52 (46**)	3 <sub>1</sub>	6 <sub>2</sub>
	G. S. Robertson et al, 2000 (18)	20	1	5
	M. Khoursheed et al, 2000 (20)	21	1	5
	M. L. Druart et al, 1997 (3)	100	2	2
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	24*	1	4
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	21*	1	5
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	35**	1	3
Intraabdominalinis pūlinys/pūliniai	W. T. Siu et al, 2002 (34)	63	2	3
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	149 (109*)	–	–
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	52 (46**)	–	–
	N. Kathouda et al, 1999 (42)	30	2	7
	M. L. Druart et al, 1997 (3)	100	3	3
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	24**	2	8
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	21*	0	0
Plaučių/pleuros	W. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	149 (109*)	–	–
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	52 (46**)	–	–
	M. Khoursheed et al, 2000 (20)	21	2	7
	N. Kathouda et al, 1999 (42)	30	1	3
	M. L. Druart et al, 1997 (3)	100	4	4
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	24*	2	8
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	24**	1	4
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	21*	0	0
Užsitęsęs dalinis žarnų paralyžius ( <i>ileus</i> )	W. T. Siu et al, 2002 (34)	63	1	1,5
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	149 (109*)	–	–
	F. Y. J. Lee et al, 2001 (33)	52 (46**)	–	–
	N. Kathouda et al, 1999 (42)	30	2	7
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	24*	2	8
	W. Y. Lau et al, 1996 (48)	24**	1	4
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	21*	1	5
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	35**	2	6
Kraujavimas	M. L. Druart et al, 1997 (3)	100	2	2
	W. Y. Lau et al, 1995 (49)	21*	1	5

Pastabos: \* – prakiurusi vieta apipurškama fibrino klajais, \*\* – užsiūta; <sub>1</sub> skaičiuota tik užbaigtų laparoskopinių operacijų grupėje; <sub>2</sub> procentai apskaičiuoti nuo tik užbaigtų laparoskopinių operacijų neįskaitant konvertuotų į laparotomiją bei mirusiųjų.

4. Neaiški dvylikapirštės žarnos opos vieta, didelė opos kiaurymė (daugiau nei 6 mm skersmens, vieno autorių duomenimis; daugiau nei 10 mm skersmens – kitų) ir trapūs opos kraštai turi būti vertinami kaip laparoskopinės operacijos rizikos veiksniai (nustačius bent vieną iš jų, indikuotina laparotomija).

5. Dvylikapirštės žarnos nesandarumas, infekcinės

plaučių ir pleuros komplikacijos, pilvaplovės ertmės pūliniai ir užsitęsęs žarnų dalinis paralyžius yra dažniausios užbaigtų laparoskopinių operacijų komplikacijos; būtinas kruopštus pilvaplovės ertmės išplovimas bei drenavimas.

6. Laparoskopinės operacijos metu prakiurusias dvylikapirštės žarnos opas apipurškus fibrino klajais,

kompliakcijų dažnis yra didelis – 6–25 proc., todėl šis metodas turėtų būti vertinamas kaip rizikingas; pooperacinis mirštamumas po tokios operacijos nėra didesnis negu po kitų laparoskopinių operacijų – 3–8 proc.

7. Siekiant tikslaus laparoskopinių operacijų privalumų (saugumas, efektyvumas, kosmetiškumas, mažesnė sąaugų ir infekcijos rizika, trumpesnė nedarbingumo trukmė, ekonomiškumas) ir pavojų įvertini-

mas būtina randomizuotų lyginamųjų tyrimų metaanalizė.

8. Pagrindinis prakiurusios dvylikapirštės žarnos opų gydymas yra chirurginis; konservatyvaus gydymo galimybė turi būti apsvarstyta tik ypatingais atvejais (sepsis, pridengta opa nesant peritonito).

9. Pašalinus opos komplikaciją, turi būti skiriamas šiuolaikinis konservatyvus priešopinis gydymas.

## Perforated duodenal ulcer: benefits and risks of laparoscopic repair

Raimundas Lunevičius, Matas Morkevičius

Clinic of General and Vascular Surgery, Vilnius University, Center of General Surgery  
2<sup>nd</sup> Department of Abdominal Surgery, Vilnius University Emergency Hospital, Lithuania

**Key words:** perforated duodenal ulcer, laparoscopic repair, complications, risk factors.

**Summary.** *Objective.* Laparoscopic perforated duodenal ulcer repair is a minimally invasive technique. Just like any other type of surgery, the laparoscopic approach carries operative risks in itself. The primary goal of this article is to describe the possible risk factors in laparoscopic duodenal ulcer repair. The secondary goal is to clarify benefits of the laparoscopic surgery.

*Material and methods.* The Medline/Pubmed database was used; 73 articles were analyzed and evaluated.

*Results.* Six retrospective and nine prospective studies are summarized. The retrospective studies' results are as follows: total complication rate is 7–28% (average – 16%); conversion rate is 6–30% (average – 18%); postoperative mortality rate is 0–20% (average – 6%); and average hospital stay is 6–17 days (average – 8 days). The results of the prospective studies are the following: total complication rate is lower – 5–25% (average – 11%); conversion rate is lower – 0–27% (average – 14%); postoperative mortality is lower 0–10% (average – 3%); and average hospital stay is shorter – 4–10 days (average – 6 days). The difference is not significant but the results are better than in prospective studies. The risk factors were identical.

*Conclusions.* Shock, delayed presentation (>24 hours), confounding medical condition, age >70 years, American Society of Anesthesiology III–IV° and Boey score – all above should be considered as preoperative laparoscopic repair risk factors. Inadequate ulcer localization, large perforation size (>6 mm diameter according to ones, >10 mm according to others) and ulcers with friable edges are also considered as laparoscopic repair risk factors: each of the factors independently is an indication for an open repair.

Correspondence to R. Lunevičius, 2<sup>nd</sup> Department of Abdominal Surgery, Vilnius University Emergency Hospital, Šiltanamių 29, 04129 Vilnius, Lithuania. E-mail: rlunevichus@yahoo.com

### Literatūra

1. Feliciano DV. Do perforated duodenal ulcers need an acid-decreasing surgical procedure now that omeprazole is available? *Surg Clin North Am* 1992;72(2):369-80.
2. Lagoo S, McMahon RL, Kahikara M, Pappas TN, Eubanks S. The sixth decision regarding perforated duodenal ulcer. *JSLA* 2002;6(4):359-68.
3. 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.
4. Espinoza R, Rodriguez A. The traumatic and nontraumatic perforation of hollow viscera. *Surg Clin North Am* 1997;77(6):1291-304.
5. Sunderland GT, Chisholm EM, Lau WY, Chung SC, Li AK. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1992;79(8):785.
6. Svanes C, Salvesen H, Stangeland L, et al. Perforated peptic ulcer over 56 years. Time trends in patients and disease characteristics. *Gut* 1993;34(12):1666-71.
7. Bliss DW, Stabile BE. The impact of ulcerogenic drugs on surgery for the treatment of peptic ulcer disease. *Arch Surg* 1991;126(5):606-12.
8. Gutthann SP, Garcia Rodriguez La, Raiford DS. Individual non-steroidal antiinflammatory drugs and other risk factors for upper gastrointestinal bleeding and perforation. *Epidemiology* 1997;8(1):18-24.
9. Arrillaga A, Sosa JL, Najjar R. Laparoscopic patching of crack cocaine-induced perforated ulcers. *Am Surg* 1996;62(12):1007-

- 9.
10. Pecha RE, Prindiville T, Pecha BS, et al. Association of cocaine and methamphetamine use with giant gastrointestinal ulcers. *Am J Gastroenterol* 1996;91(21):2523-7.
11. Siu WT, Chau CH, Law BK, Tang CN, Li MK. Laparoscopic repair of iatrogenic endoscopic perforated peptic ulcer. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2003;13(1):51-3.
12. Svanes C, Lie RT, Kvale G, et al. Incidence of perforated duodenal ulcer in western Norway, 1935–1990: cohort- or period-dependent time trends? *Am J Epidemiol* 1995;141(9):836-44.
13. Liu TJ, WU CC. Peptic ulcer surgery: experience in Taiwan from 1982 to 1993. *Asian J Surg* 1997;20(4):305-14.
14. Jamieson GG. Current status of indications for surgery in peptic ulcer disease. *World J Surg* 2000;24(3):256-8.
15. 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.
16. Forbes GM, Glaser MF, Cullen DJ, et al. Duodenal ulcer treated with *Helicobacter pylori* eradication: seven year follow-up. *Lancet* 1994;343(8892):258-60.
17. Hopkins RJ, Girardi LS, Turney EA. Relationship between *Helicobacter pylori* eradication and reduced duodenal and gastric ulcer recurrence: a review. *Gastroenterology* 1996;110(4):1244-52.
18. 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.
19. Ohman C, Imhof M, Roher HD. Trends in peptic ulcer bleeding and surgical treatment. *World J Surg* 2000;24(3):284-93.
20. Khoursheed M, Fuad M, Safar H, Dashti H, Behbehani A. Laparoscopic closure of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 2000;14(1):56-8.
21. Hermansson M, Von Holstein CS, Zilling T. Peptic ulcer perforation before and after the introduction of H2-receptor blockers and proton pump inhibitors (published erratum appears in *Scan J Gastroenterology* 1997;32(10):7072). *Scan J Gastroenterol* 1997;32(6):523-9.
22. Millat B, Fingerhut A, Borie F. Surgical treatment of complicated duodenal ulcers: controlled trials. *World J Surg* 2000;24(3):299-306.
23. Casas AT, Gadacz TR. Laparoscopic management of peptic ulcer disease. *Surg Clin North Am* 1996;76(3):515-22.
24. Gomez-Ferrer F, Ballyque JG, Azagra S, et al. Laparoscopic surgery for duodenal ulcer: first results of a multicenter study applying a personal procedure. *Hepatogastroenterology* 1999;46(27):1517-21.
25. Mouiel J, Kathouda N. Posterior vagotomy and anterior seromyotomy as elective surgery for duodenal ulcer disease. *Hepatogastroenterology* 1999;46(27):1507-16.
26. Cadieri GB, Bruyns J, Himpens J, et al. Laparoscopic highly selective vagotomy. *Hepatogastroenterology* 1999;46(27):1500-6.
27. Dubois F. New surgical strategy for gastroduodenal ulcer: laparoscopic approach. *World J Surg* 2000;24(3):270-6.
28. Donovan AJ, Vinston TL, Maulsby GO, Gewin JR. Selective treatment of duodenal ulcer with perforation. *Ann Surg* 1979;189(5):627-36.
29. Berne TV, Donovan AJ. Nonoperative treatment of perforated duodenal ulcer. *Ann Surg* 1989;124(7):830-2.
30. Boey J, Choi SK, Poon A, Alagaratnam TT. Risk stratification in perforated duodenal ulcers. A prospective validation of predictive factors. *Ann Surg* 1987;205(1):22-6.
31. Crofts TJ, Park KG, Steele RJ, et al. A randomized trial of nonoperative treatment for perforated peptic ulcer. *N Engl J Med* 1989;320(15):970-3.
32. Isaac J, Tekant Y, Kiong KC, Ngoi SS, Goh P. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer. *Gastrointest Endosc* 1994;40(1):68-9.
33. 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.
34. 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.
35. 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.
36. 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.
37. Walsh CJ, Khoo DE, Motson RW. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1993;80(1):127.
38. 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.
39. Schein M. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1993;80(9):1212.
40. Siu WT, Leong HT, Li MK. Single stitch laparoscopic omental patch repair of perforated duodenal ulcer. *J R Coll Surg Edinb* 1997;42(2):92-4.
41. Takeuchi H, Kawano T, Toda T, et al. Laparoscopic repair for perforation of duodenal ulcer with omental patch: report of initial six cases. *Surg Laparosc Endosc* 1998;8(2):513-6.
42. 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.
43. Michelet I, Agresta F. Perforated peptic ulcer: laparoscopic approach. *Eur J Surg* 2000;166(5):405-8.
44. Agresta F, Michelet I, Coluci G, Bedin N. Emergency laparoscopy: a community hospital experience. *Surg Endosc* 2000;14(5):484-7.
45. Kum CK, Isaac JR, Tekant Y, Ngoi SS, Goh PM. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1993;80(4):535.
46. Munro WS, Bajwa F, Menzies D. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcers with a falciform ligament patch. *Ann R Coll Surg Engl* 1996;78(4):390-1.
47. Sain AH. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcers with a falciform ligament patch. *Ann R Coll Surg Engl* 1997;79(2):156-7.
48. 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.
49. 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.
50. Tate JJ, Dawson JW, Lau WY, Li AK. Sutureless laparoscopic treatment of perforated duodenal ulcer. *Br J Surg* 1993;80(2):235.
51. 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.

52. Mouret P, Francois Y, Vignal J, Barth X, Lombard-Platet R. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1990;77(9):1006.
53. Benoit J, Champault GG, Lebhar E, Sezeur A. Sutureless laparoscopic treatment of perforated duodenal ulcer. *Br J Surg* 1993;80(9):1212.
54. Darzi A, Cheshire NJ, Somers SS, Super PA, Guillou PJ, Monson JR. Laparoscopic omental patch repair of perforated duodenal ulcer with an automated stapler. *Br J Surg* 1993; 80(12):1552.
55. Pescatore P, Halkic N, Calmes JM, Blum A, Gillet M. Combined laparoscopic-endoscopic method using an omental plug for therapy of gastroduodenal ulcer perforation. *Gastrointest Endosc* 1998;48(4):411-4.
56. Halkic N, Pescatore P, Gillet M. Laparoscopic-endoscopic management of perforated pyloroduodenal ulcer. *Endoscopy* 1999;31(9):64-5.
57. Miserez M, Eypasch E, Spangenberg W, Lefering R, Troidl H. Laparoscopic and conventional closure of perforated peptic ulcer. A comparison. *Surg Endosc* 1996;10(8):831-6.
58. Memon MA. Laparoscopic omental patch repair for perforated peptic ulcer. *Ann Surg* 1995;222(6):761-2.
59. 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.
60. Nathanson LK, Easter DW, Cuschieri A. Laparoscopic repair/peritoneal toilet of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 1990;4(4):232-3.
61. Lau WY, Leow CK. History of perforated duodenal and gastric ulcers. *World J Surg* 1997;21(8):890-6.
62. 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.
63. Fletcher DR, Jones RM. Perforated peptic ulcer. A further application of laparoscopic surgery. *Aust N Z J Surg* 1992; 62(4):323-4.
64. 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.
65. 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.
66. Lagoo SA, Pappas TN. Laparoscopic repair for perforated peptic ulcer. *Ann Surg* 2002;235(3):320-1.
67. Perissat J, Collet D, Edey M. Therapeutic laparoscopy. *Endoscopy*. 1992;24(1-2):138-43.
68. Schein M, Gecelter G, Freinkel Z, Gerding H. APACHE II in Emergency Operations for perforated ulcers. *Am J Surg* 1990; 159:309-13.
69. Knaus WA, Draper DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13:818-29.
70. 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.
71. Evasovich MR, Clark TC, Horattas MC, Holda S, Treen L. Does pneumoperitoneum during laparoscopy increase bacterial translocation? *Surg Endosc* 1996;1:1176-9.
72. 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.
73. Lau JY, Lo SY, Ng EK, Lee DW, Lam YH, Chung SC. A randomized comparison of acute phase response and endotoxemia in patients with perforated peptic ulcers receiving laparoscopic or open patch repair. *Am J Surg* 1998;175(4): 325-7.

*Straipsnis gautas 2003 12 02, priimtas 2004 05 14*  
*Received 2 December 2003, accepted 14 May 2004*