

Pilvo traumos gydymas taikant laparoskopiją

Renatas Kedikas

Vilniaus universitetas, Vilnius, Lietuva
Vilnius University, Vilnius, Lithuania
El. paštas renatas.kedikas@mf.stud.vu.lt
<https://ror.org/03nadee84>

Gintautas Brimas

Vilniaus universitetas, Vilnius, Lietuva
Vilnius University, Vilnius, Lithuania
El. paštas gintautas.brimas@rvul.lt
<https://ror.org/03nadee84>

Santrauka. *Tikslas.* Apžvelgti mokslinius straipsnius, kuriuose nagrinėjamas laparoskopijos taikymas gydant trauminius pilvo sužalojimus. *Metodai.* Atlikta mokslinių straipsnių, publikuotų nuo 2015-01-01 iki 2024-09-01, paieška *PubMed* duomenų bazėje. Paieškai naudoti reikšminiai žodžiai: *laparoscopy, therapeutic laparoscopy, blunt abdominal trauma, penetrating abdominal trauma*. *Rezultatai.* Į sisteminių apžvalgą įtraukti keturi straipsniai. Pateikiami atliktų tyrimų metodai, pagrindiniai rezultatai, išvados ir rekomendacijos. *Išvados.* Remiantis publikuotų straipsnių rezultatais ir išvadomis, galima teigti, kad minimaliai invazinis chirurgijos metodas – laparoskopija – yra svarbi ir efektyvi priemonė trauminiams pilvo sužalojimams diagnozuoti ir gydyti. Laparoskopija, palyginti su laparotomija, pasižymi šiais privalumais: mažesnė komplikacijų tikimybė, pacientas greičiau sveiksta, geresnis kosmetinis rezultatas. Svarbu atsižvelgti į laparoskopijos kontraindikacijas ir tinkamai atrinkti pacientus, kuriems taikytinas šis gydymo būdas. Siekiant užtikrinti operacijos sėkmę, taip pat svarbu tinkama ligoninės infrastruktūra ir kvalifikuoti medicinos specialistai. Laparoskopija efektyvi pilvo sužalojimams gydyti. Ji pasižymi maža komplikacijų rizika ir trumpa hospitalizacija.

Reikšminiai žodžiai: laparoskopija, terapinė laparoskopija, buka pilvo trauma, penetruojanti pilvo trauma.

Laparoscopic management of abdominal trauma

Abstract. *Objective.* To review scientific articles dealing with the use of laparoscopy in the treatment of abdominal trauma. *Methods.* The PubMed database was searched for scientific articles published between 2015-01-01 and 2024-09-01. The search keywords used were: *laparoscopy, therapeutic laparoscopy, blunt abdominal trauma, penetrating abdominal trauma*. *Results.* Four articles were included in the final evaluation. Methods, main findings, conclusions and recommendations are presented. *Conclusions.* Based on the results and conclusions of the published articles, the minimally invasive surgical technique of laparoscopy is an important and effective tool in the diagnosis and management of abdominal trauma. Laparoscopy has advantages over open surgery, including a lower risk of complications, faster recovery and better cosmetic results. It is important to consider the contraindications to laparoscopy and to select patients appropriately for this treatment. Adequate hospital infrastructure and qualified medical staff are also required to ensure the success of the operation. Laparoscopy is an effective treatment option for abdominal injuries, helping to reduce the risk of complications and the length of hospital stay.

Keywords: laparoscopy, therapeutic laparoscopy, blunt abdominal trauma, penetrating abdominal trauma.

Įvadas

Trauma, arba audinių ir organų sužalojimas dėl išorinio poveikio, yra viena iš pagrindinių jaunų žmonių mirties priežasčių [1]. Dažniausiai traumų patiriama esant eismo įvykiui ar nelaimingam atsitikimui (pavyzdžiui, krintant iš aukštai). Galimos ir durtinės žaizdos. Pilvo srities sužalojimai sudaro apie 10 proc. visų traumą pa-

Received: 2024-11-30. Accepted: 2025-01-03.

Copyright © 2025 Renatas Kedikas, Gintautas Brimas. Published by Vilnius University Press. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Licence, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

tyrusių pacientų atvejų [2]. Traumos pažeidžia svarbius vidaus organus, dažniausiai kepenis, blužnis ir inkstus, kelia didelę grėsmę paciento gyvybei. Pasaulyje mirtingumas nuo pilvo traumos svyruoja 1–20 proc. [2]. Šie duomenys pagrindžia pilvo traumos svarbą ir reikšmę medicininėje praktikoje. Esant trauminiam pilvo sužalojimui, svarstyta laparoskopija ir atvirasis operacinis gydymas. Straipsnyje aptarsime laparoskopinės operacijos privalumus, taikymo indikacijas, kontraindikacijas ir komplikacijas, gydant trauminį pilvo sužalojimą.

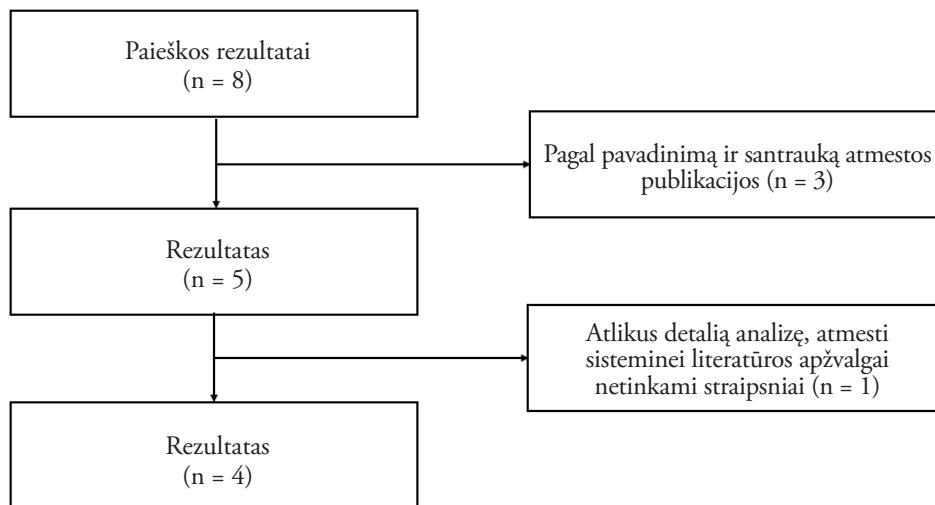
Metodai

Taikyta mokslinės literatūros apžvalga, kuri apėmė įvairių tyrimų ir klinikinių studijų analizes. Siekta išnagrinėti laparoskopijos efektyvumą pilvo traumoms diagnozuoti ir gydyti. Taip pat vertinta mokslinė informacija apie laparoskopijos privalumus ir trūkumus.

Sisteminė literatūros apžvalga atlikta *Pubmed* duomenų bazėje. Išrinkti ir analizuoti straipsniai, publikuoti nuo 2015-01-01 iki 2024-09-01. Paieškai naudoti reikšminiai žodžiai: *laparoscopy, therapeutic laparoscopy, blunt abdominal trauma, penetrating abdominal trauma*. Taikyti filtri: *English, human, 10 years*.

Iš viso rastos 8 publikacijos. Atmetus straipsnius pagal pavadinimą ir santrauką, liko 5 mokslo darbai. Vienos publikacijos atsisakyta atlikus detalią straipsnio analizę. Sisteminei analizei atrinkti ir nagrinėti 4 straipsniai, atitinkantys visus atrankos kriterijus (1 pav.).

Nagrinėjant straipsnius, vertinta tyrimo metodika, tiriamųjų skaičius, traumos pobūdis (penetruojanti ar buka), perėjimas į laparotomiją (konversija), tyrimų išvados ir rekomendacijos.



1 pav. Mokslinių publikacijų atrankos schema

Rezultatai

Analizuoti 460 pacientų, kuriems atlikta laparoskopija dėl pilvo traumos, duomenys. Mokslinių straipsnių lyginamieji duomenys pateikti 1 lentelėje. Penetruojančią pilvo traumą patyrė 283 pacientai, buką – 177 pacientai. Konversijos dažnis – 14–35 proc., bendrasis konversijos dažnis – 29,5 proc. Kai kuriuose straipsniuose [3–5] nenurodyta, kaip pacientai tirti prieš operaciją. Makhadi ir kt. [6] teigimu, taikant laparoskopiją, praleidžiama mažai pažeidimų, nes daugeliui pacientų prieš operaciją atliekama kompiuterinė tomografija. Straipsnyje pateikiamos indikacijos kompiuterinei tomografijai atlikti: peritonitas, laisvas oras apžvalginėje rentgenogramoje, kraujas iš nazogastrinio zondo, kraujavimas iš tiesiosios žarnos, taukinės, žarnyno eviscera-

cija, šautinės žaizdos [6]. Visuose analizuotuose straipsniuose nurodyta, kad, taikant laparoskopinį gydymą, nebuvo nepastebėtų sužalojimų. Minėtina, kad visi tyrimai buvo retrospektyvūs.

1 lentelė. Mokslinėje literatūroje aprašytų tyrimų palyginimas

Autoriai	Metai	Tyrimo metodika	Pacientų skaičius	Penetruojanti trauma	Buka trauma	Konversija į laparotomiją		Nepastebėti sužalojimai
						n	%	
Makhadi et al. [6]	2023	Retrospektyvusis tyrimas	54	46	8	8	14,8 %	0
Koganti et al. [5]	2020	Retrospektyvusis tyrimas	316	206	110	112	35,0 %	0
Nicolau et al. [4]	2019	Retrospektyvusis tyrimas	49	20	29	7	14,0 %	0
Lim et al. [3]	2015	Retrospektyvusis tyrimas	41	11	30	9	21,9 %	0

Visuose analizuotuose straipsniuose teigiama, kad laparoskopija pacientams, patyrusiems penetruojančią ir buką traumą, yra saugi gydymo priemonė. Pabrėžiami laparoskopijos privalumai – mažas komplikacijų dažnis ir trumpa hospitalizacija. Kaip teigia Limas ir kt. [3], palyginti su atviruoju operacijos būdu, taikant laparoskopiją yra mažesnis pooperacinių komplikacijų dažnis. Nicolau ir kt. [4] pabrėžia laparoskopijos svarbą esant neaiškiems pacientų vaizdiniais tyrimams. Koganti ir kt. [5] teigimu, laparoskopinės intervencijos naudingumas daug priklauso nuo chirurgo kompetencijos. Makhadi ir kt. [6] pabrėžia, jog reikalingi tolesni tyrimai, kad būtų galima padidinti laparoskopijos naudojimą traumų gydymo centruose.

Svarbu išskirti laparoskopinės operacijos trūkumus. Palyginti su laparotomija, atliekant laparoskopiją išlieka didesnė tikimybė nepastebėti sužalojimų [3]. Vis dėlto pastaraisiais metais, gerėjant laparoskopinei įrangai ir augant chirurgų patirtčiai, laparoskopijos metu nepastebėtų sužalojimų skaičius mažėja. Atkreiptinas dėmesys, kad, esant komplikuotai paciento būklei, būtina iš laparoskopinės operacijos pereiti į laparotominę [3]. Nicolau ir kt. [4] nurodo šias konversijos priežastis: nekontroliuojamas kraujavimas, didelės apimties hematoma, žarnų turinys pilvo ertmėje, dauginės ankstesnių operacijų sąaugos. Palyginus panašią traumą patyrusių pacientų duomenis, matyti, kad laparotominės ir laparoskopinės operacijų trukmė buvo panaši, tačiau, atliekant laparoskopiją, mažiau netenkama intraoperacinio kraujo [3].

Diskusija

Mokslinėje literatūroje lyginamos laparoskopinės ir laparotominės operacijos [1]. Nurodoma, kad pacientams, gydomiems laparoskopine operacija, mažesnė tikimybė patirti komplikacijų, susijusių su laparotomija. Didžiausi laparoskopijos privalumai, palyginti su atvirąja chirurgija: netenkama mažiau kraujo, mažesnis pooperacinis skausmas, mažesnė žaizdų infekcijos tikimybė, mažesnis pooperacinių išvaržų skaičius, greičiau sveikstama, trumpesnė hospitalizacija, greičiau grįžtama į darbą, kosmetinis privalumas – mažesni randai [1]. Tai rodo, kad laparoskopija gali būti veiksmingas būdas, siekiant pagerinti pacientų, patyrusių pilvo traumą, perioperacinius rezultatus.

Dažniausios laparoskopijos ir laparotomijos komplikacijos – žaizdos infekcija ir pneumonija [1]. Kindel ir kt. [7] nurodo, kad, esant nedideliame kraujavime iš kepenų ar blužnies, mažos energijos sužalojimams galima taikyti laparoskopinį gydymą. Kai įtariamas intraabdominalinis sužalojimas ir priešoperacinių vaizdavimo tyrimų duomenys neaiškūs, siekiant nustatyti sužalojimus pilvo ertmėje, atliekama diagnostinė laparoskopija. Taip išvengiama nereikalingos laparotomijos [5].

Laparoskopija gydant trauminius sužalojimus, svarbu žinoti galimas komplikacijas. Palyginus laparoskopines ir atvirąsias operacijas, matyti vienas iš esminių skirtumų – atliekant laparoskopiją, pirmasis trokaras į pilvo ertmę įkišamas aklai, todėl kyla rizika pažeisti stambias pilvo kraujagysles, visceralinius ir parenchiminiuos organus [7–9]. Šios komplikacijos retos, bet jos gali sukelti gyvybei grėsmingą pasekmę – vidinį kraujavimą. Komplikacijų rizikos veiksniai: nutukimas, liesas kūno sudėjimas, antikoaguliantų vartojimas [7]. Minėtinos įvairios pirmojo trokaro įkišimo į pilvaplėvės ertmę technikos: atvirasis (Hassono) metodas, Veresso adatos metodas, aklasis trokaro įdūrimas, optinio trokaro panaudojimas [7].

Kaip teigia Kindel ir kt. [7], svarbu, kad, atliekant laparoskopinę operaciją, nekiltų įrangos sutrikimų ar gedimų. Minėtinas netinkamas insufliacijos dujų tiekimas, sugedęs laparoskopinės šviesos šaltinis, prastas kameros vaizdas. Jei gedimai pašalinami greitai ir galutinai, procedūra gali būti tęsiama laparoskopiniu būdu, tačiau, jei gedimas nepašalinamas, operaciją privaloma tęsti atviruoju būdu [7]. Esant dideliame dujų tiekime į pilvo ertmę, didėja intrabdominalinis slėgis, todėl gali atsirasti hemodinaminių pokyčių: bradikardija, hipotenzija. Pneumoperitoniumas ir atvirkštinė Trendelenburgo padėtis dar labiau blogina veninę kraujotaką. Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad, pasireiškus didelei hipotenzijai ar hemodinaminiam nestabilumui, pneumoperitoniumas turi būti likviduotas, o pacientas paguldytas į horizontalią ar Trandelenburgo padėtį [7]. Kindel ir kt. [7] aprašo potencialiai gyvybei pavojingą laparoskopijos komplikaciją – į kraujotakos sistemą patekusį dujų embolą. Ši kliniškai pasireiškianti patologija labai reta (1 š 63 845 laparoskopijų atveju) [7]. Nurodoma dar viena laparoskopinė komplikacija – poodinė emfizema. Ji kliniškai pasireiškia 0,3–3,0 proc. atveju [7]. Atkreiptinas dėmesys, kad tuo metu, kai laparoskopija buvo pradėta taikyti traumos atvejams gydyti, nepastebėtų sužalojimų dažnis siekė 41–77 proc. 2023 m. Vega-Rivera ir kt. [9] nurodė, kad, taikant laparoskopiją, nebuvo nustatytas tik 1 proc. sužalojimų. Viena iš sudėtingiausių laparoskopijos problemų – nepakankamai tiksliai diagnozuojami plonosios žarnos pažeidimai [4].

Mokslinėje literatūroje nurodomos kontraindikacijos laparoskopijai, esant pilvo traumai: hemodinaminis nestabilumas (vidutinis arterinis spaudimas su svyravimais <70), acidozė, septinis šokas, dauginiai organų sužalojimai, sunkus galvos sužalojimas (GCS ≤12), sunki krūtinės ląstos trauma, esant kvėpavimo nepakankamumui, kliniškai reikšminga buka širdies trauma, nekoreguota koagulopatija, dekompensuota kepenų liga. Nurodomos ir kitos galimos kontraindikacijos: difuzinis peritonitas, lėtinės širdies ir plaučių ligos, ankstesnės pilvo srities operacijos, nėštumas (trečiasis trimestras), pneumoperitoniumo netoleravimas operacijos metu, sunkumai, kurių kyla patenkant į pilvo ertmę, chirurginės patirties stoka, laparotomijos instrumentų trūkumas [9].

Vega-Rivera ir kt. [9] išskiria pagrindinius principus, kuriais remiantis galima atlikti diagnostinę laparoskopiją pilvo traumos atvejais: kvalifikuotas laparoskopinės chirurgijos specialistas, atliekantis tinkamų pacientų atranką; galimybė naudotis laparoskopine įranga 24 val. per parą ir 7 dienas per savaitę; tinkama bendradarbiaujančių, specialiai parengtų chirurgijos slaugytojų ir anesteziologų komanda.

Laparoskopijoje taikytini šie bendrieji principai [9]:

1. Atliekant laparoskopinę operaciją, svarbu, kad instrumentai ir optika sudarytų trikampį, orientuotą į sritį, kurioje norima dirbti, o trokarai būtų išsidėstę vienas nuo kito ne mažesniu negu rankos plaštakos atstumu, kad chirurgas galėtų efektyviai dirbti ir užimti patogią padėtį.

2. Pacientams, patyrusiems traumą, nerekomenduojama naudoti Veresso adatos, nes tai gali sukelti jatrogeninių žarnų ar kraujagyslių sužalojimų.
3. Pilvo apžiūros diagnostika pradedama nuo dešiniojo viršutinio kvadranto, tęsiama laikrodžio rodyklės kryptimi.

Laparoskopinės intervencijos galimybes ypač išplečia šiuolaikinės techninės alternatyvos: argono plazmos koaguliacija, aukštos raiškos endoskopinės kameros, hemostatinės priemonės (*TachoSil, Floseal, Baxter*).

Visuose analizuotuose straipsniuose daroma išvada, kad laparoskopinė diagnostika ir gydymas yra efektyvus ir saugus metodas. Vis dėlto atkreiptinas dėmesys, kad atlikti retrospektyvieji tyrimai, pacientų imtis maža.

Išvados

Remiantis publikuotų straipsnių rezultatais ir išvadomis, galima teigti, kad minimaliai invazinis chirurgijos metodas – laparoskopija – yra saugi ir efektyvi priemonė pilvo traumai diagnozuoti ir gydyti. Laparoskopija pasižymi maža komplikacijų rizika ir trumpa hospitalizacija. Vis dėlto minėto metodo privalumai dar nėra patvirtinti įrodymais pagrįstos medicinos tinkamais kriterijais. Reikia atlikti randomizuotus perspektyvinius tyrimus, leisiančius palyginti laparoskopijos ir laparotomijos taikymą gydant trauminius pilvo sužalojimus.

Literatūra

1. Li Y, Xiang Y, Wu N, Wu L, Yu Z. A comparison of laparoscopy and laparotomy for the management of abdominal trauma: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg* 2015; 39(12): 2862–2871. DOI: 10.1007/s00268-015-3212-4.
2. Batra A, Keys SC, Johnson MJ, Wheeler RA, Beattie RM. Epidemiology, management and outcome of ultrashort bowel syndrome in infancy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2017; 102(6): F551–F556. DOI: 10.1136/archdischild-2016-311765.
3. Lim KH, Chung BS, Kim JY, Kim SS. Laparoscopic surgery in abdominal trauma: a single center review of a 7-year experience. *World J Emerg Surg* 2015; 10(1): 16. DOI: 10.1186/s13017-015-0007-8.
4. Nicolau AE, Craciun M, Vasile R, Kitkani A, Beuran M. The role of laparoscopy in abdominal trauma: a 10-year review. *Chirurgia (Bucur)* 2019; 114(3): 359–368. DOI: 10.21614/chirurgia.114.3.359.
5. Koganti D, Hazen BJ, Dente CJ, Nguyen J, Gelbard RB. The role of diagnostic laparoscopy for trauma at a high-volume level one center. *Surg Endosc* 2021; 35(6): 2667–2670. DOI: 10.1007/s00464-020-07687-1.
6. Makhadi S, Lubout M, Moeng MS. Introduction of laparoscopy in an urban high-volume sub-saharan trauma centre. *World J Surg* 2023; 47(7): 1657–1661. DOI: 10.1007/s00268-023-06980-z.
7. Kindel T, Latchana L, Swaroop M, Chaudhry U, Noria S. Laparoscopy in trauma: an overview of complications and related topics. *Int J Crit Illn Inj Sci* 2015; 5(3): 196. DOI: 10.4103/2229-5151.165004.
8. Mohammadhosseini B, Shirani S. Intra-abdominal and abdominal wall haematoma from 5 mm port insertion site in laparoscopic cholecystectomy. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* 2011; 6(3): 164–166.
9. Vega-Rivera F, Alvarez-Valero I, Pérez-Galaz F, Cantú-Sacal AP. Principles of emergency and trauma laparoscopy. In Cocolini F, Catena F, editors. *Textbook of Emergency General Surgery*. Cham: Springer International Publishing, 2023, p. 833–853. DOI: 10.1007/978-3-031-22599-4_55.
10. Alkatout I, Mettler L, Maass N, Noé GK, Elessawy M. Abdominal anatomy in the context of port placement and trocars. *J Turk Ger Gynecol Assoc* 2015; 16(4): 241–251. DOI: 10.5152/jtgga.2015.0148.
11. Mandrioli M. Advances in laparoscopy for acute care surgery and trauma. *WJG* 2016; 22(2): 668. DOI: 10.3748/wjg.v22.i2.668.
12. Sermonesi G, Tian B, Vallicelli C, Abu-Zidan F, Damaskos D, Kelly M, Leppäniemi A, Galante J, Tan E. Cesena guidelines: WSES consensus statement on laparoscopic-first approach to general surgery emergencies and abdominal trauma. *World J Emerg Surg* 2023; 18(1): 57. DOI: 10.1186/s13017-023-00520-9.