

Vigastusi piirava kirurgia rakendamine ägeda jämesoolepatoloogiaga patsientidel Põhja-Eesti Regionaalhaiglas 2015–2024

Sten Saar^{1,2}, Marti Pastak², Martin Kivilo², Edgar Lipping¹, Peep Talving^{2,3}

Vigastusi piiravat kirurgiat (VPK, inglise keeles *damage control surgery*) on laialdaselt uuritud ja rakendatud traumahaigetel, kuid erinevate ägedate mittetraumaatiliste kõhupatoloogiate korral on selle kasutamine suhteliselt uus taktika ja tõenduspõhisus pigem nõrk. Täpselt on ka defineerimata, millised patsiendirühmad sellisest lähemisest enim kasu saavad. Artikli eesmärk on anda ülevaade Eesti suurima trauma- ja erakorralise kirurgia keskuse kogemusest VPK rakendamisel 19 patsiendil, kes olid hospitaliseeritud ägeda jämesoolepatoloogia tõttu.

Vigastusi piirav kirurgia (VPK, ingl *damage control surgery*) on raskes seisundis kirurgilist ravi vajava patsiendi etapiviisi käsitlus, mispuhul esmalt korrigeeritakse eluohtlikud kahjustused (nt verejooks, soolesisu leke), seejärel taastatakse intensiivraviga füsioloogilised näitajad ja patsiendi seisundi stabiliseerumisel tehakse lõplik kahjustusi korrigeeriv operatsioon (1). Laiemat rakendust hakkas VPK leidma kirurgias alates aastast 1983, kui Stone ja kolleegid kirjeldasid tõsise koagulopaatia trauma patsientide ravis VPKd, näidates VPK eeliseid esmase definitiivse paranduse ees (2). Aastal 1993 avaldasid Rotondo ja kolleegid artikli, kus mainiti esimest korda terminit „*damage control*“ (3). Viimase ligikaudu 15 aasta jooksul on VPK järjest rohkem leidnud kasutust ka lisaks traumale ägedate kõhupatoloogiate, eriti jämesoole perforatsioonide korral. Lisaks on juurde tekkinud ka teised täiendavad ravimeetodid, näiteks direktne intraperitoneaalne infusioonravi (ingl *direct peritoneal resuscitation*) (4).

Jämesoole perforatsioonist tingitud peritoneaalõõne kontaminatsioon põhjustab ägeda infektsiooni, mis võib viia sepsiseni. Kriitilises seisundis traumapatsientide puhul on VPK eesmärk verejooksu peatamine ning füsioloogiliste häirete korrigeerimine. Mittetraumaatiliste kõhupatoloogiate korral on VPK eesmärk peatada peritoneaalõõne kontaminatsioon. VPK rakendamine valedel

näidustustel võib tõsta komplikatsioonide ja ebavajalike operatsioonide riski, mistõttu tuleb seda rakendada vaid hoolikalt valitud patsientidel (5, 6).

Otsus rakendada VPKd sõltub eelkõige patsiendi seisundist. Näiteks kolorektaalvähi puhul on vigastusi piirava ravi näidustused kirjas 2017. aasta *World Society of Emergency Surgery* (WSES) juhendis (vt tabel 1) (7). Siiski on VPK rakendamise kohta ägedate septiliste kõhupatoloogiate korral tugevat tõenduspõhisust vähe. Lisaks ei ole selge, millised patsiendirühmad saavad kirjeldatud lähenemisest enim kasu.

Artikli eesmärk on anda 19 haigusjuhu näitel ülevaade VPK rakendamise kogemusest ägedate jämesoolehaiguste ravis Põhja-Eesti Regionaalhaigla erakorralise kirurgia keskuses.

METOODIKA JA MATERJAL

Valimisse kaasati retrospektiivselt kõik ajavahemikul 01.03.2015–01.03.2024 Põhja-Eesti Regionaalhaiglas hospitaliseeritud vähemalt 18aastased patsiendid, kellele oli ägeda jämesoolepatoloogia tõttu rakendatud VPKd. Uuritavad kaasati valimisse järgmiste täiendavate kriteeriumite alusel: patsient viibis ravil III astme intensiivravi osakonnas; talle tehti kõhukoopaoperatsioon ja teda raviti lahtisele kõhule asetatud vaakumsüsteemiga. VPK defineeriti kui sekkumine, kus esmasel operatsioonil soolepidevust ei taastatud ning peritoneaalõõs jäeti sulge-

Eesti Arst 2026;
105(1):29–32

Saabunud toimetusse:
10.09.2025
Avaldamiseks vastu võetud:
06.10.2025
Avaldatud internetis:
23.01.2026

¹ Põhja-Eesti Regionaalhaigla erakorralise kirurgia keskus,

² Tartu Ülikooli meditsiiniteaduste valdkond,

³ Põhja-Eesti Regionaalhaigla kirurgia kliinik

Kirjavahetaja autor:
Sten Saar
sten.saar@regionaalhaigla.ee

Võtmesõnad:
jämesool, vigastusi piirav kirurgia

mata – rakendati avatud kõhu metoodikat (ingl *open abdomen*).

Uuringu koostajastati Tartu Ülikooli inimuuringu eetika komiteega (391T-15).

Infot koguti patsientide demograafiliste andmete, laboratoorsete analüüside, operatsioonide, erinevate hindamiskooride ning tulemite kohta. Valimisse ei kaasatud traumapatsiente ja samuti ei kaasatud puudulike andmetega patsiente (n = 1). Andmete kogumiseks kasutati REDCap-i platvormi.

Ägeda divertikuliidi raskusastme klassifitseerimiseks kasutati Hinchey klassifikatsiooni (8). Relaparotoomiateks loeti igat laparotoomiat pärast esmast vigastusi piiravat operatsiooni. Anastomoos ja stoom märgiti kumbki olemasolevaks juhul, kui patsient sai anastomoosi või rajati viimase operatsiooni käigus stoom. Esmane tegevus liigitati kui „muu osaline jämesoole reseksioon“ juhul, kui tegu polnud ei vasak- ega parempoolse hemikolektoomia; subtotaalse/ totaalse kolektoomia; ileotsökaalse, sigma- või ristikäärsoole reseksiooniga.

Tunnuste normaaljaotust hinnati Shapiro-Wilki testiga. Normaaljaotuse puudumise tõttu on tulemused esitatud kui mediaan ja interkvartiilide vahemik.

Andmeanalüüsiks kasutati Microsoft Excelit (Redmond, WA) ning RStuudio (R Core Team, 2025).

HAIGUSJUHTUDE ANALÜÜS

Uuringuperioodil (01.03.2015–01.03.2024) kaasati 19 ägeda jämesoolepatoloogiaga patsienti, keda käsitleti VPK kohaselt. Patsientidest 6 (32%) olid mehed ning 13 (68%) naised. Uuritavate mediaanvanus oli 68 (62–75) aastat.

Valimisse kaasatud uuritavad vajasisid kirurgilist sekkumist jämesoole isheemia (41%), jämesoole tuumoriileuse või tuumori perforatsiooni (32%) ja tüsistunud sigmasoole divertikuliidi (16%) tõttu.

Operatsioonieelseid laboratoorseid analüüse iseloomustas vere kõrge C-reaktiivse valguga (268 mg/L; 142–360 mg/L), leukotsütoosi (13,6 10⁹/L; 8–17 10⁹/L) ja laktatsidoosi (2,7 mmol/L; 1,6–5,6 mmol/L) tase.

Kõik patsiendid olid operatsioonile jõudes septilises šokis ja vajasisid hemodünaamika toetuseks vasopressoorset ravi. Kõikidel patsientidel esines vähemalt üks näidustus WSESi 2017. aasta ravijuhendi soovitude alusel (vt tabel 1). Esmaste operatsioonidena tehti kõige sagedamini parempoolne hemikolektoomia (7 juhtu, 37%) või sigmasoole reseksioon (5 juhtu, 26%). Subtotaalseid, ileotsökaalseid ning muid osalisi jämesoole reseksioone tehti kõiki kahel korral (11%). Ühel juhul teostati ristikäärsoole reseksioon. Esmase operatsiooni kestus (mediaan) oli 95 (87,5–132,5) minutit.

Esmase operatsiooni järel, enne korduvale laparotoomiale jõudmist, suri neli patsienti (21%). Neist kolmel juhul esines tuumorist põhjustatud iileus või tuumori perforatsioon. Ühele patsiendile tehtud relaparotoomiate mediaan oli 2 (vahemik 1 kuni 8). Definiitvse operatsiooni käigus rajati stoom 8 patsiendile (42%) ning sama paljudele tehti ka viimasel operatsioonil sooleanastomoos. Kõigil ellu jäänud patsientidel suleti kõht viimase operatsiooni lõpus.

Operatsioonijärgseid tüsistusi esines Clavieni-Dindo klassifikatsiooni järgi 75%-l patsientidest. Sagedasimaks tüsistuseks olid haavainfektsioonid. Aponeuroosi dehistsentsi esines vaid ühel patsiendil. Tüsistused on toodud tabelis 2.

Haiglas viibitud päevade mediaan oli 24 (6–43) ja III astme intensiivraviv vedetud

Tabel 1. 2017. aasta *World Society of Emergency Surgery* (WSES) vigastusi piirava ravi näidustused kolorektaalvähiga patsientidel. Vigastusi piirava kirurgia rakendamist peaks kaaluma vähemalt ühe tabelis toodud näidustuse olemasolu korral

Näidustus
Vere pH < 7,2
Kehatemperatuur < 35 °C
Vere Base Excess (BE) < –8
Laboratoorne või kliiniline tõendus koagulopaatia esinemise kohta
Sepsise või septilise šoki kahtlus, kaasa arvatud vasopressoorse toetuse vajadus

Tabel 2. Patsientidel esinenud tüsistused*

Tüsistus	n (%)
Hulgielundipuudulikkus ja surm	6 (33,3%)
Haavainfektsioon	6 (33,3%)
Hemorraagia	1 (5,6%)
Aponeuroosi dehistsents	1 (5,6%)
Sooleanastomoosi leke	1 (5,6%)
Pneumoonia	1 (5,6%)
Hingamispuudulikkus	1 (5,6%)
Pankreatiit	1 (5,6%)

* Osal patsientidel esines mitu tüsistust.

päevade mediaan 12 (3,5–24). Järelravile suunati kuus patsienti (32%), otse koju lubati neli patsienti (21%), teistesse haiglatesse saadeti järelraviks kaks patsienti (11%) ning üks patsient saadeti õendusabi osakonda. Uuritute 30 päeva suremus oli 32% (95% usaldusvahemik 13,6–56,5%).

ARUTELU

VPK on suhteliselt uudne lähenemine mitte-traumaatiliste ägedate kõhuhaiguste, eeskätt jämesoolepatoloogiate puhul. Küll aga on VPK traumahaigete ravis ennast aastakümneid tagasi tõestanud elusid päästva taktikana. Samuti pole veel selge, millised patsiendirühmad ägedate jämesoolepatoloogiatega eelmainitud lähenemisest enim kasu saavad, kuid on teada, et septiline šokk, kõrge vanus, meessugu, laktatsidoos ning ASA (*American Society of Anesthesiologists*) riskiskoor üle 3 on seotud suurema suremusega ka VPK rakendamisel (9).

Ägedate jämesoolepatoloogiate korral on VPK esmane eesmärk kõhuõõne infitseerumise kiire peatamine ning seejärel patsiendi füsioloogiliste näitajate taastamine koos laiatoimelise antibiootikumraviga kõrgema astme intensiivravis. Pärast esmast operatsiooni laparotoomiahaava lõplikult ei suleta, vaid haavale asetatakse vaakumsüsteem (Põhja-Eesti Regionaalhaiglas on kasutusel AbThera™, vt foto 1). Soole anastomooside rajamisest šokis haigetel hoidutakse, sest anastomoosi lekke risk on suur – see võib kirjanduse andmetel ulatuda kuni 27%-ni (10). Hemodünaamika stabiliseerumiseni vahetatakse vaakumsüsteemi iga 48–72 tunni järel.

Lisaks vaakumteraapiale rakendatakse šokis patsientidele soole perfusiooni korral otsest intraperitoneaalset infusioonravi (11). Intraperitoneaalne infusioonravi hõlmab peritoneaalõõne püsiloputust hüpertoonilise lahusega. Arvatakse, et see laiendab väiksemaid veresooni ning seeläbi parandab siseelundite verevarustust. PERHis on välja töötatud otsese intraperitoneaalse infusioonravi haiglasine protokoll, kuid kogemus meetodi kasutamisel on veel tagasihoidlik nii PERHis kui ka rahvusvaheliselt.

Avaldatud kirjanduse andmetega võrreldes on käesoleva uuringu valimi demograafilised andmed sarnased – enamik uuritavaid on naised ning mediaanvanus jääb vahemikku 65–73 aastat (5, 6). Meie uuringu valimis oli üldsuremus samuti suur (31%),



Foto 1. Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ravitud patsient, kelle avatud kõhule on asetatud AbThera™ vaakumsüsteem. Foto: Edgar Lipping

korreleerudes avaldatud andmetega hästi. Süstemaatilistes ülevaadetes on hinnatud VPK rakendamisel ägeda jämesoolepatoloogiaga patsientide üldsuremuseks 7–33% (5, 6). Samas on oluline mainida, et enamikus avaldatud uuringutes on keskendutud vaid jämesoole tüsistunud divertikuliidiga patsientidele ning uuringuid, millesse oleks kaasatud kõik VPKd vajavad jämesoole haigusseisundid, on vähe. Kirjeldatud uuringus oli suremus suurem uuritavatel, kelle VPK oli tingitud jämesoole kasvajast. Ka kirjanduse andmeil on jämesoole tuumorist põhjustatud perforatsioonide korral suurem suremus võrreldes teistest põhjustest perforatsioonidega (12). Siiski on, arvestades patsientide väikest arvu kirjeldatud seerias, raske tugevaid teaduslikke seoseid luua.

Seni avaldatud kirjanduse andmetel on VPK rakendamine ägedate jämesoolepatoloogiate korral suhteliselt nõrga tõenduspõhisusega ning see erineb traumapatsientidest, kellel on vigastusi piirav kirurgia laialdaselt kasutusel ja hea tõenduspõhisusega. Ägedate jämesoolepatoloogiate puhul rakendatava VPK kohta oleksid vajalikud edasised hea ülesehitusega mitmeid keskusi kaasavad juhuslikustatud uuringud. Praeguste parimate teadmiste alusel võiks jämesoole ägeda haigusseisundiga patsientidele VPKd rakendada WSESi 2017. aasta ravijuhendis

välja toodud näidustuste kohaselt ja seda võiks rakendada lisaks soolekasvajatele ka teiste ägedate kirurgilist sekkumist vajavate jämesoole haigusseisundite korral.

KOKKUVÕTE

VPK rakendamine on suhteliselt uus taktika ägeda kõhukoopatoloogia korral. Esitatud patsientide demograafiline profiil on sarnane teiste sel teemal avaldatud haigusjuhtude kirjeldustega. Kuigi VPK-järgne üldsuremus on suur, peegeldab see uuritavate rasket üldseisundit ning on võrreldav teiste avaldatud juhtude andmetega.

VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel puudub huvide konflikt.

SUMMARY

Damage control surgery for acute large bowel pathology at the North Estonia Medical Centre between 2015 and 2024

Sten Saar^{1,2}, Marti Pastak², Martin Kivilo², Edgar Lipping¹, Peep Talving^{2,3}

Damage control surgery (DCS) is well-described and widely recognized strategy in the management of severely bleeding trauma patients. However, in patients with

acute non-traumatic abdominal pathologies, the evidence is rather low, and the exact selection criteria of patients is unclear. The current article provides an overview and experience from the largest trauma- and acute care surgery centre in Estonia including 19 cases.

KIRJANDUS/REFERENCES

1. Malgras B, Prunet B, Lesaffre X, et al. Damage control: Concept and implementation. *J Visc Surg* 2017;154 Suppl 1:S19–S29.
2. Stone HH, Strom PR, Mullins RJ. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. *Ann Surg* 1983;197:532–5.
3. Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, et al. 'Damage control': an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma* 1993;35:375–82; discussion 382–3.
4. Weaver JL, Smith JW. Direct peritoneal resuscitation: a review. *Int J Surg* 2016;33:237–41.
5. Zizzo M, Castro Ruiz C, Zanelli M, et al. Damage control surgery for the treatment of perforated acute colonic diverticulitis: A systematic review. *Medicine (Baltimore)* 2020;99:e23323.
6. Cirocchi R, Popivanov G, Konaktchieva M, et al. The role of damage control surgery in the treatment of perforated colonic diverticulitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2021;36:867–79.
7. Pisano M, Zorcolo L, Merli C, et al. 2017 WSES guidelines on colon and rectal cancer emergencies: obstruction and perforation. *World J Emerg Surg* 2018;13:36.
8. Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg* 1978;12:85–109.
9. Becher RD, Peitzman AB, Sperry JL, et al. Damage control operations in non-trauma patients: defining criteria for the staged rapid source control laparotomy in emergency general surgery. *World J Emerg Surg* 2016;11:10.
10. Georgoff P, Perales P, Laguna B, Holena D, Reilly P, Sims C. Colonic injuries and the damage control abdomen: does management strategy matter? *J Surg Res* 2013;181:293–9.
11. Okumura K, Latifi R, Smiley A, et al. Direct Peritoneal Resuscitation (DPR) Improves Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV and acute physiology score when used in damage control laparotomies: prospective cohort study on 37 patients. *Surg Technol Int* 2022;41:85–93.
12. Kriwanek S, Armbruster C, Dittrich K, Beckerhinn P. Perforated colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1996;39:1409–14.

¹ Division of Acute Care Surgery, Department of Surgery, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia,

² Faculty of Medicine, Tartu University, Tartu, Estonia,

³ Department of Surgery, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia

Correspondence to:

Sten Saar
sten.saar@regionaalhaigla.ee

Keywords:

large bowel, damage control surgery

Bariaatriline operatsioon tagab võrreldes medikamentoosse raviga suurema kaalulanguse ja on kulutõhusam

Rasvumine on tõsine tervise riskitegur ning suur kuluartikkel tervisesüsteemile ja kogu ühiskonnale. Aastal 2016 ulatusid USAs rasvumisega seotud meditsiinilised kulutused 260,6 miljardi dollarini ja need suurenevad märkimisväärselt.

USA tervisekindlustuse andmebaasi alusel tehtud uuringus võrreldi bariaatrilise operatsiooni järgseid ja GLP-1a (glükagooni-

laadse peptiidi 1 agonist) klassi ravimitega saadud ravitulemusi ning nende maksumust 2 aasta vältel alates ravi alustamisest.

Uuringusse kaasati 30 458 patsienti, kelle kehamassiindeks (KMI) oli 35 ja enam kg/m², keskmine vanus oli 50 aastat, 66% olid naised. Neist 14 101 patsiendile tehti bariaatriline operatsioon (vertikaalne mao resektsioon või maost möödajuhtiv operatsioon), 16 357 patsiendile määrati GLP-1a klassi ravim (liraglutiid, semaglutiid või tirsepatiid).

Bariaatrilise operatsiooni järel registreeriti keskmine kehakaalu langus 28,3%, konservatiivse

ravi tulemusel langes kehakaal keskmiselt 10,3% võrra. Kõik raviga seotud kulutused 2 aasta jooksul alates ravi alustamisest olid bariaatrilise ravi rühmas 51 794 dollarit ja konservatiivse ravi rühmas 63 483 dollarit (vahe 11 689 dollarit).

Uuringu andmeil tagab bariaatriline operatsioon II ja III astme rasvtõvega patsientidel GLP-1a klassi ravimitega võrreldes suurema kehakaalu languse ja väiksemad kulutused ravile.

REFEREERITUD

Barrett TS, Hafermann JO, Richards S, et al. Obesity treatment with bariatric surgery vs GLP-1 receptor agonists. *JAMA Surgery* 2025;160:1232–9.

LÜHIDALT