

Tervishoiu toimetised



Terviseinfo
analüüsigrupp

Kirurgiline ravi Eestis: kuus operatsiooni arvudes

Tartu Ülikool
2019

Analüüsi on koostanud:

Raul-Allan Kiivet, Tartu Ülikooli tervishoiukorralduse professor

Heti Pisarev, Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudi biostatistik

Inge Ringmets, Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudi biostatistik

Kliinilised eksperdid

Edgar Lipping, Põhja-Eesti Regionaalhaigla üldkirurg; (3. ptk)

Arvo Reinsoo, Tartu Ülikooli üldkirurgia arst-resident ja doktorant; (4. ptk)

Andres Kotsar, TÜ Kliinikumi juhatuse liige, uroloog; (5. ptk)

Günter Taal, Põhja-Eesti Regionaalhaigla kardiokirurg; (6. ptk)

Kristo Kask, Põhja-Eesti Regionaalhaigla käekirurg-ortopeed; (7. ja 8. ptk)

Viide raportile:

Kiivet R-A, Pisarev H, Ringmets I, Lipping E, Reinsoo A, Kotsar A, Taal G, Kask K. Kirurgiline ravi Eestis: kuus operatsiooni arvudes. Tartu Ülikool. Tervishoiu toimetised 2019.

Kirurgiline ravi Eestis: kuus operatsiooni arvudes

ISBN 978-9985-4-1163-6 (trükis)

ISBN 978-9985-4-1164-3 (pdf võrguväljaanne)



Kirurgilise ravi ja ravitulemuste analüüsi
koostamist toetas Eesti Haigekassa

Sisukord

Kokkuvõte	4
1. Kirurgilise ravi indikaatorid	6
1.1. Operatsioonijärgne suremus	7
1.2. Operatsioonijärgne rehospitalseerimine	8
1.3. Perioperatiivsed tüsistused.....	9
1.4. Standardimine ja kohandamine.....	10
2. Metoodika	11
2.1. Operatsioonide määratlemine raviarvetel.....	11
2.2. Raviteenuste määratlemine raviarvetel.....	12
2.3. Statistilised meetodid.....	13
2.4. Võrdlusandmed teistest riikidest.....	15
3. Apendektoomia	16
3.1. Apendektoomia sagedus OECD riikides	16
3.2. Apendektoomia Eestis	19
3.3. Vereülekanded ja intensiivravi haiglaravi käigus	23
3.4. Tüsistused apendektoomia haiglaravi käigus	24
3.5. Suremus ja rehospitalseerimine	24
3.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine.....	27
3.7. Avatud ja laparoskoopilise ravimeetodi võrdlus	30
3.8. Kokkuvõte apendektoomia rakendamise ja ravitulemustest	32
4. Koletsüstektoomia	34
4.1. Koletsüstektoomia sagedus OECD riikides	34
4.2. Koletsüstektoomia Eestis.....	36
4.3. Vereülekanded ja intensiivravi haiglaravi käigus	39
4.4. Tüsistused koletsüstektoomia haiglaravi käigus	40
4.5. Suremus ja rehospitalseerimine	41
4.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine.....	43
4.7. Avatud ja laparoskoopilise ravimeetodi võrdlus	46
4.8. Kokkuvõte koletsüstektoomia rakendamise ja ravitulemustest	48
5. Prostata eemaldamine	50
5.1. Prostata eemaldamise sagedus OECD riikides.....	50
5.2. Prostata eemaldamine Eestis	53
5.3. Vereülekanded ja intensiivravi haiglaravi käigus	55
5.4. Tüsistused prostata eemaldamise haiglaravi käigus	56
5.5. Suremus ja rehospitalseerimine	56
5.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine.....	59

5.7. Kolme operatsioonimeetodi võrdlus	61
5.8. Kokkuvõte prostata eemaldamise ravitulemustest.....	62
6. Koronaaride šunteerimine	64
6.1. Koronaaride šunteerimise sagedus OECD riikides	64
6.2. Koronaaride šunteerimise sagedus Eestis.....	66
6.3. Haiglaravi koronaaride šunteerimise korral	68
6.4. Tüsistused koronaaride šunteerimise haiglaravi käigus	70
6.5. Suremus ja rehospitaliseerimine	71
6.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine.....	74
6.7. Kokkuvõte koronaaride šunteerimise rakendamisest ja ravitulemustest .	75
7. Puusaliigese endoproteesimine.....	77
7.1. Puusaliigese endoproteesimise sagedus OECD riikides	77
7.2. Puusaliigese endoproteesimise sagedus Eestis	79
7.3. Haiglaravi puusaliigese endoproteesimise korral.....	81
7.4. Tüsistused puusaliigese endoproteesimise haiglaravi käigus	83
7.5. Suremus ja rehospitaliseerimine	83
7.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine.....	86
7.7. Taastusravi endoproteesimise järgselt.....	89
7.8. Kokkuvõte puusaliigese endoproteesimise ravitulemustest.....	89
8. Reieluukaelamurru kirurgia.....	91
8.1. Reieluukaelamurru kirurgia sagedus Eestis	91
8.2. Haiglaravi reieluukaelamurru operatsioonide korral	94
8.3. Tüsistused haiglaravi käigus	96
8.4. Suremus ja rehospitaliseerimine	96
8.5. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine.....	100
8.6. Järel- ja taastusravi reieluukaelamurru operatsiooni järgselt.....	102
8.7. Kokkuvõte reieluukaelamurru operatsiooni ravitulemustest	102
Kasutatud kirjandus	104

Austatud lugeja!

2014. aastal Tartu Ülikooli ja Haigekassa koostööleppena moodustatud ravikvaliteedi indikaatorite nõukoda on erialaseltside abiga tänaseks välja töötanud ja heaks kiitnud 75 kliinilist ravikvaliteedi indikaatorit kokku kaheksal erialal¹. Indikaatorite väljatöötamine on äärmiselt oluline, aga siiski vaid esimene samm Eesti tervishoiu ravikvaliteedi süsteemsel hindamisel. Tõepärase pildi saamiseks meie ravitööst on vajalik usaldusväärsetel alandmetel põhinev indikaatorite arvutus ning seejärel tulemuste teaduslikult korrektne analüüs. Heaks eeskujuks on selles osas käesolev kirjutus: kahe kirurgia indikaatori – operatsioonijärgne 30 päeva suremus ja operatsioonijärgne 30 päeva erakorraline rehospitaliseerimine – süvendatud ja laiendatud analüüs. Saame ülevaate kuue operatsioonigrupi ravitulemustest nii üle-eestilises kui ka rahvusvahelises võrdluses. See on äärmiselt väärtuslik informatsioon mitte ainult eriala akadeemilistele liidritele, erialaseltsidele, raviastutuste juhtidele ja tervishoiu korraldajatele, vaid ka kogu üldsusele laiemalt.

Eestis on küllaltki unikaalne olukord, kus tervisekindlustus on tagatud sisuliselt ainult ühe organisatsiooni poolt. See teeb võimalikuks raviarvetel baseeruva rahvastikuülese ravitulemuste analüüsi. Käesolevas ülevaates on analüüsitud aastatel 2015-2017 Eestis tehtud operatsioonid. Käsitatud on sagedasemad erakorralised ja plaanilised operatsioonid, mille kirurgilised meetodikad on võrdluste tegemiseks piisavalt ühetüübilised. Ekspertidena on toimetaja kaasanud kuue kirurgilise eriala esindajad.

On hea meel tõdeda, et rahvusvahelises võrdluses on Eesti kirurgia igati aktsepteeritaval tasemel. Kirurgilist tegevust toetavad paljud erialad ja seega on käesolev aruanne tunnustuseks mitmetele erialale. Tähelepanelik lugeja märkab ka kohti aruteludeks, küsimusteks ja võimalusi oma tegevuse edasiseks parandamiseks. Lisaks ravikvaliteedi analüüsile võiks käesolev aruanne olla suurepärase alus rahvastikuüleste teadusprojektide algatamiseks.

Head lugemist ja Eesti tervishoiule edu soovides,

Peep Talving
kirurgiliste haiguste professor
Tartu Ülikool
ülemarst-juhatuse liige
SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla

Joel Starkopf
anestesioloogia ja intensiivravi professor
Tartu Ülikool
kliiniku juhataja
Tartu Ülikooli Kliinikum

¹ <https://www.haigekassa.ee/partnerile/tervishoiuteenuste-kvaliteet/kliinilised-indikaatorid/detailsed-kliinilised-indikaatorid>

Kokkuvõte

Käesoleva ülevaate eesmärgiks on kirjeldada valitud kirurgiliste operatsioonide sagedust ja ravitulemusi Eestis ja raviautuste võrdluses aastatel 2015–2017. Kolme aasta andmeid kasutatakse, et suurendada ravijuhtude koguarvu ja arvutada harvaesinevate sündmuste esinemistõenäosusi.

Ülevaatesse kaasati 6 operatsioonigrupi, kus operatsioonide koguarv aastas on piisav raviautuste võrdlusanalüüside teostamiseks. Valimis on esindatud üldkirurgia, ortopeedia, kardiokirurgia ja uroloogia erialad ning järgmised operatsioonid: apendektoomia, koletsüstektoomia, prostata eemaldamine, koronaaride šunteerimine, puusaliigese endoproteesimine ja reieluukaela murru operatsioonid.

Analüüs põhineb väljavõtetel haigekassa raviarvetest, mis võimaldab isikupõhiselt jälgida haigete raviteekonda ja kohendada ravitulemusi opereeritud haigete soo ja vanuse alusel. Sisuliselt on tegemist katsega hinnata kirurgia ravitulemusi, võttes maksimumi andmetest, mis on kantud haigekassale esitatud raviarvetele ja soodusravimite retseptidele.

Ravitöö analüüsis käsitletakse lisaks Eesti raviautuste omavahelisele võrdlusele ka teiste riikide kohta avaldatud ja võrreldavaid andmeid OECD ja Põhjamaade koostöös peetavatest avalikest andmebaasidest.

Analüüsi käigus hinnati valitud kirurgiliste operatsioonide sagedust rahvastikus võrreldes OECD riikide ja Põhjamaadega: muutusi ajas ja opereeritud haigete soovanuselist koosseisu. Peamised tulemusnäitajad olid suremus ja rehospitalseerimine 30 päeva jooksul pärast operatsiooni. Haiglaravi perioodi kohta võrreldi ravikestust, intensiivravi ja vereülekannete vajadust ning tüsistuste esinemist. Haigla järgse perioodi kohta hinnati EMO külastusi ja antibiootikumide kasutamist 30 päeva jooksul pärast haiglaravi ning taastusravi kasutamist. Kus võimalik, võrreldi seda erinevate operatsioonimeetodite lõikes.

Analüüsi tulemused on esitatud detailselt vastavates peatükkides ja kokkuvõtte tulemustest iga operatsiooni kohta on esitatud vastava peatüki lõpus eraldi alajaotuses.

Rahvusvahelise võrdluse kontekstis väärub märkimist, et apendektoomiat ja koletsüstektoomiat tehakse Eestis OECD keskmisest sagedamini ning koronaaride šunteerimist ja puusaliigese endoproteesimist keskmisest harvem. Eesti raviautuste vahel operatsioonide lõikes ei esinenud suuri erinevusi 30 päeva suremuse ja rehospitalseerimise osas, kuid oli mõningaid erisusi raviotsuses ja ravitulemustes.

Eraldi vajab rõhutamist, et Põhja-Eesti Regionaalhaiglas operatsiooni läbinud haigete raviarvetele oli märgitud tüsistusi enam kui teiste raviasutuste poolt kokku, mis osutab, et selles haiglas pööratakse menetlustüsistuste ja ohujuhtumite esinemisele tähelepanu eeskju vääriival tasemel.

Ravikvaliteedi hindamise ja juhtimise aspektist tuleb kogutavate andmete koosseise Eestis täiendada uuritava haiguse/seisundi/sekkumise jaoks oluliste tunnustega, mida tuleb hakata koguma prospektiivselt, isikupõhiselt ja kõikselt, et saada usaldusväärseid andmeid esinduslike võrdlusanalüüside teostamiseks.

Sisuliselt on vaja Eestis käivitada haiglaravi andmebaas ehk register, mis on olemas pea kõigis arenenud maades. Eesti haiglates dokumenteeritakse enamus haiglaravi olulisest informatsioonist digitaalselt ja selle saatmine haiglaravi andmebaasi ja kasutamine järgnevateks analüüsideks vajab digitaalseid lahendusi, mis oleks ühtsed kogu Eestis ja kõigis raviasutustes.

1. Kirurgilise ravi indikaatorid

Haiglaravi, mille käigus toimub kirurgiline operatsioon, on ühiskonnas põhjendatult hinnatud kui valdkond, kus on võimalik haigete elusid päästa ja raskes seisundis haigete elu uuesti elamisväärseks muuta. Samas on ka selge, et mistahes operatsioonid ja invasiivsed protseduurid sisaldavad alati riske, mistõttu õnnelik lõpplahendus ei ole garanteeritud.

Osa kirurgilisi operatsioone toimub olukorras, kus haige elu on otseselt ohus ja kus üheks eesmärgiks on elu päästmine. Nendel juhtudel määrab elu ja surma eeskätt haiguse iseloom või trauma ulatus ja haige üldine seisund ning vaatamata medikute oskustele ja rakendatud ravimeetoditele ei jää kõik haiged ellu.

Suurem osa kirurgilistest operatsioonidest on seotud kas krooniliste seisundite ägenemisega või nõ plaanilise raviga, kus haige elu ravi alguses ei ole ohus ja kus eesmärgiks on vaevuste leevendamise kõrval parandada haigete prognoosi. Need haiged peaks ideaalis kõik ellu jääma, kuid kui haigele tehakse kirurgiline operatsioon või invasiivne raviprotseduur, kaasnevad alati riskid.

Osa riskidest on universaalsed ja ennustatavad (näit haavainfektsioonid ja trombide teke) ja neid riske saab õige ravitaktikaga vähendada. Teised seevastu on tingitud haige või tema haiguse iseärasustest ja tekivad ootamatult (näit reaktsioonid kontrastainele või suured verekaotused), mida tuleb lahendada nende tekkides.

Olenemata sellest, kas kirurgiline operatsioon tehti elu päästmiseks või plaaniliselt, võivad tekkinud tüsistused olla eluohtlikud nii operatsiooni ajal, vahetus operatsioonijärgses perioodis kui ka pärast haiglast väljakirjutamist.

Opereeritud ja intensiivravis olnud haigete ravitulemusi ei määra ainult operatsiooni-saalis ja intensiivravipalatis toimunu vaid kogu ravimeeskonna töö ja haiglast väljakirjutamisel koostöö perearstide ja koduõendusega. Igal juhul on initsiatiiv siin haiglateskonna käes, kes teab enim haige kohta ja peab juhtima järel- ja taastusravi õiges suunas.

Ravitulemust mõjutab ravitöö kvaliteedist isegi enam haige enda üldine seisund enne ravi alustamist (sh põhidiagnoos), eelnevad ja kaasuvad tervisehäired ning haige vanus.

Sama ravimeetodi tulemuslikkus ühes haiglas võib teistest erineda just ravitud haigete tõttu. Haigete koosseisu iseloomustust tähistatakse erialakirjanduses ing-

liskeelse terminiga *case-mix*, mida on võimalik asjakohaste andmete olemasolul usaldusväärsete meetodite abil arvutada ja võrdlustes arvesse võtta.

1.1. Operatsioonijärgne suremus

Operatsiooni läbinud haigete suremust ja elulemust käsitletakse arenenud maades indikaatorina, mis iseloomustab haiglate ravitöö kvaliteeti tervikuna. Seejuures ei ole summaarse suremuse arvutamisel ja esitamisel sisu, kui seejärel ei eristata ravitud haigusi ja rakendatud ravimeetodeid ning ei arvestata ravitud haigete iseärasustega.

Ülalnimetatud põhjustel ei ole operatsioonijärgne suremus mitte fikseeritud number, vaid pigem on tegemist oodatava tasemega, mis sõltub ravitud haigete ja ravimeetodite *case-mix*'st. See oodatav tase muutub aja jooksul kahe vastassuunas mõjuva teguri mõjul – ühelt poolt parandab ravimeetodite üldine areng ravitud haigete prognoosi ja teisalt võimaldab aidata üha raskemas seisundis ja üha vanemaid haigeid. Nende kahe teguri koosmõjus kujuneb olukord, et haiglas, kus kasutatakse kõige kaasaegsemaid ravimeetodeid, on suremus tõenäoliselt suurem kui haiglas, kus need puuduvad.

Haiglaravi korral arvutatakse elulemus ja suremus haiglaravi ajal ja pärast ravi surnud isikute ja ravile võetud isikute koguarvu suhtena, lähtudes kas ravi alguse või lõpu kuupäevast.

Lisaks haiglasuremusele on oluline hinnata suremust 30 päeva, 90 päeva ja 12 kuu ehk 1 aasta jooksul pärast operatsiooni. Haigla enda võimuses on jälgida ravitulemusi kuni haiglaravi lõpuni, pärast seda toimuv eeldab üleriiklike infosüsteemide olemasolu ja seal olevate andmete isikupõhist sidumist.

Kõige olulisemaks ja informatiivsemaks indikaatoriks on standarditud suremuskordaja (*standardized mortality ratio*. SMR), mis tähistab haigete soole, vanusele ja haiguse raskusastmele kohandatud haigla- või 30 päeva suremust. Indikaatori õigeks ja usaldusväärseks arvutamiseks on vajalik oluliste algandmete registreerimine vastavalt ravitava haiguse iseloomule ja kasutatud ravimeetoditele, mis eeldab isikupõhiste andmete kogumist prospektiivselt ja struktureeritult ning andmete kodeerimist standardsel viisil.

Eestis on taolise detailsusega andmekogudeks sünniregister ja infarktiravi register. Ülejäänud seisundite ravitulemuste ja kasutatud ravimeetodite kasuteguri hindamiseks tuleb kasutada palju vähem usaldusväärseid andmestikke.

Haigekassa raviarvete andmebaasi suureks eeliseks on selle kõiksus – ravikindlustuse rahastamisel toimub 99% haiglaravist ja enam kui 95% haiglavälisest arstiabist ning seetõttu on kõik huvipakkuvate seisunditega haiged jälgitavad kõigis ravietappides. Kindlustatuse printsiip tähendab ka seda, et kindlustatu surm fikseeritakse andmebaasis. Raviarvetel on alati kirjas isikukood (st haige vanus ja sugu), osutatud teenuste koodid ja raviteenuste osutamise kuupäevad. See võimaldab siduda elulemust ja suremust erinevate raviteenuste osutamisega nii haiglas kui haiglaväliselt.

1.2. Operatsioonijärgne rehospitalizeerimine

Mitte-kirurgiliste haigete korduv haiglaravi toimub tavaliselt samadel põhjustel kui eelnev raviepisood, kuid kirurgilised patsiendid hospitaliseeritakse enamasti kirurgilise ravi tüsistuste tõttu [Morris 2016, Sweeney 2013].

Kui tegemist on erakorralise operatsiooniga, on korduvat haiglaravi põhjustanud tüsistuste teke tingitud suures osas haige üldseisundist ja haiguse raskusest operatsiooni ajal, kuid plaaniliste operatsioonide korral on võimalik riskifaktoritega arvestada ja neid mõjutada.

Nimetatud põhjustel on operatsiooni läbinud haigete korduv hospitaliseerimine samavõrra levinud indikaator kui haigete suremus ja seda käsitletakse arenenud maades kvaliteedi-indikaatorina, mis iseloomustab ühelt poolt valitud operatsioonimeetodit ja teisalt haiglate ravitööd tervikuna.

Korduv hospitaliseerimine võib olla ka plaaniline, kui haige pärast operatsiooni vajab taastusravi või suunamist hooldushaiglasse aga selline suunamine võib olla tingitud ka tekkinud tüsistusest.

Kirjanduse andmetel on 30 päeva erakorraline hospitaliseerimine vahemikus 11–23%, sõltudes oluliselt operatsioonitüübist ja eelnevate riskifaktorite esinemisest [Morris 2016, Lawson 2013, Li 2013].

Tervishoiusüsteemides, kus toimivad erakorralise meditsiini osakonnad, on võimalik arvestada ka erakorraliste pöördumistega nendesse osakondadesse, millele ei järgnenud hospitaliseerimist, kuid taoliste andmete tõlgendamine saab toimuda ainult sama tervishoiusüsteemi piires.

1.3. Perioperatiivsed tüsistused

Patsientide ohutus on arstiabi korral üks kõige olulisemaid küsimusi nii tervishoiupoliitika tasemel kui iga konkreetse patsiendi jaoks eraldi.

Tüsistused võivad olla süsteemsed ja eluohtlikud või piirduda haavainfektsioonide ja potentsiaalsete terviseriskidega, kuid igal juhul on osa neist ennetatavad ja mõjutatavad kasutatud ravitaktikate ja meetodite abil.

Mitte kõik riskid ei realiseeru tervisekahjudena, kuid kõigi ohtudega tuleb arvestada, et saavutada parim ravitulemus. Seepärast on otstarbekas eristada menetlustüsistusi, kus tervisekahju on tekkinud ja ohujuhtumeid, mille puhul kahju ei pruugi realiseeruda, kui ohtu õigeaegselt märgatakse ja kohaselt reageeritakse.

OECD riikides on kirurgilise ravikvaliteedi indikaatoritena menetlustüsistustest kasutusel süvaveenitromboos ja kopsuemboolia, mis võivad ilmnedu erinevate operatsioonide järgselt ning tekitavad valu, hingamishäireid ja põhjustada isegi surma. Nende tüsistuste teket ei ole võimalik täielikult välistada, kuid tekkimise tõenäosust kordades vähendada erinevate meetmetega operatsioonide eel, ajal ja järel ning näiteks verehüübimist takistavate ravimite kasutamisega. Põlve- ja puusa-proteesimise korral on OECD riikide keskmine 8 juhtu 100 operatsiooni kohta.

Ohujuhtumite seast on indikaatorina kasutusel võõrkeha kõhuõõnes pärast kirurgilist operatsiooni ja protseduuri. Sellist juhtumit ei tohiks üldse juhtuda aga paraku ei ole ka see risk täielikult välditav. Instrumente jääb kaotsi eeskätt juhtudel, kui operatsiooni ajal personal vahetub või patsient on rasvunud ja operatsiooniväli seetõttu halvasti nähtav.

OECD andmebaasi saadab taolisi tulemusi 17 riiki ja aastal 2015 raporteeriti võõrkeha kõhuõõnes pärast kirurgilist operatsiooni OECD riikides keskmiselt 6 juhul 100 000 operatsiooni kohta.

Eestis ei ole üleriiklikku menetlustüsistuste ja ohujuhtumite registreerimise süsteemi käivitunud, kuigi vastavad initsiatiivid on käigus nii Põhja-Eesti Regionaalhaiglas kui TÜ Kliinikumis. Seetõttu ei ole ka võimalik Eesti kohta usaldusväärseid tulemusi esitada ja neid teiste riikidega võrrelda.

Raviarvetele kantud diagnoosid või nende puudumine ei ole sobiv alus menetlustüsistuste või ohujuhtumite esinemissageduste arvutamiseks erinevates raviasutustes, sest usaldusväärsed saavad olla ainult kindla eesmärgi, struktuuri ja standardi alusel

kogutavad andmed. Tegime käesoleva analüüsi käigus siiski katse vaadata, kuidas raviarvetel kajastub ravitüsistuste esinemine.

1.4. Standardimine ja kohandamine

Üldlevinud probleem ravikvaliteedi analüüsi tulemuste tõlgendamisel on nende võrreldavus kas standardiga või erinevate asutuste vahel, mis võtaks arvesse patsientide eripära.

Haiglaravil või mujal tervishoius abi otsivad patsiendid erinevad üksteisest nii demograafiliste andmete kui kaasuvate haiguste, seisundi raskuse ja senise haiguskuulu poolest, mis kõik mõjutavad ravivalikuid ja ravitulemusi. Seega ravitulemuste erinevus raviasutustes ei ole reeglina põhjustatud ainult asutuse töö kvaliteedist, vaid pigem erinevast patsientide koosseisust. Seega tuleb adekvaatse võrdlustulemuse saavutamiseks kordajad standardida.

Standardimise meetodeid on kaks – otsene ja kaudne standardimine. Otsene standardimine on meetod, millega saab välja arvutada eeldatavad väärtused mistahes mõõdetava ravitulemuse jaoks (näiteks rehospitaliseerimine või surmade arv), kui kõikides võrdlusalustes populatsioonides oleks sama tunnuste jaotusega (nn standardjaotusega, tavaliselt soo ja vanusrühmade kaupa) patsiendid.

Kui on vaja ravitulemusi kohandada lisaks soole ja vanusele veel paljudele teistele ravi iseloomustavatele tunnustele, siis ei ole enam nn standardjaotuse kasutamine võimalik. Sellistel juhtudel kasutatakse kaudset standardimist. Kaudselt standarditud kordaja saadakse kogu patsientide populatsiooni põhjal arvutatud eeldatavate kordajate rakendamisel vastava tervishoiuasutuse patsientide koosseisule.

Eestis haigekassa raviarvete jaoks dokumenteeritavad andmed võimaldavad arvesse võtta ainult ravitud isiku vanust ja sugu ning mõnedel juhtudel ka põhidiagnoosi ja osutatud raviteenuseid, mis viitavad seisundi raskusele. See on parem kui kohandamata jätmine, kuid selgelt ebapiisav, kui huviorbiidis on sisulised küsimused, nagu erinevused suremuses haiglaravi käigus ja järel.

2. Metoodika

Käesolev analüüs põhineb haigekassa raviarvete väljavõtetel. Esimeses etapis identifitseeriti kõik operatsioonid, mis olid toimunud ajavahemikul 01.01.2015 kuni 31.12.2017. Väljavõte koosnes operatsiooniarvest täies mahus ja analüüsi kaasati kõik operatsiooni läbinud isikuga seotud raviarved, mille alguskuupäev oli operatsiooni kuupäevast 0 kuni 100 päeva hiljem.

2.1. Operatsioonide määratlemine raviarvetel

Analüüsitavad operatsioonid defineeritakse haigekassa raviarvetel olevate teenusekoodide, DRG koodide ja põhihaiguse RHK-10 koodide alusel.

Apendektoomiat defineerivad koodid – vähemalt 1 järgnevatest

0J2101 Apendektoomia kesklõikest 166N Apendektoomia, tuisistunud

0J2125 Apendektoomia 167O Apendektoomia, lühike ravi

0J2211 Laparoskoopiline apendektoomia 167 Apendektoomia, tuisistumata

Seejärel jäeti valimisse ainult operatsioonid, mis teostati ägeda apenditsiidi (K35) tõttu.

Sapipõie operatsioone defineerivad koodid – vähemalt 1 järgnevatest

0J2205 Laparoskoopiline sapipõie operatsioon

195 ja 196 Koletsüstektoomia ühissapijuha uuringuga

197 ja 198 Koletsüstektoomia ilma ühissapijuha uuringuta

493 ja 494 Laparoskoopiline koletsüstektoomia ilma ühissapijuha uuringuta

Seejärel jäeti valimisse ainult operatsioonid, mis teostati sapikivitõve (K80) või sapipõiepõletiku (K81) tõttu.

Prostata eemaldamise operatsiooni defineerivad koodid – vähemalt 1 järgnevatest

040304 Eesnäärme TUR resektsioon

050318 Laparoskoopiline prostatektoomia

060303 Radikaalne prostatektoomia

336 ja 337 Transuretraalne prostatektoomia

Seejärel jäeti valimisse operatsioonid, mille põhjuseks oli eesnäärme suurenemine (N40)

Koronaaride šunteerimist defineerivad koodid – vähemalt 1 järgnevatest

1F2101 Koronaaride šunteerimine

107 Koronaararterite šuntimine

Puusaliigese proteesimist defineerivad koodid – vähemalt 1 järgnevatest

0N2139 Puusaliigese tsementeeritava endoproteesi paigaldamine

0N2140 Puusaliigese ilma tsemendita endoproteesi paigaldamine

2650L Standardne tsementeeritav puusaliigese endoprotees

2651L Standardne tsemendivaba puusaliigese endoprotees

2652L Puusaliigese hübriidprotees

2653L Tsementeeritav puusaliigese revisioonprotees

2654L Tsemendivaba puusaliigese revisioonprotees

Seejärel jäeti valimisse operatsioonid, mille põhjuseks ei olnud reieluu murd (S72)

Reieluukaelamurru kirurgiat defineerivad koodid – vähemalt 1 järgnevatest

0N2130 Reieluukaela osteosüntees

2618L Reieluukaela mediaalse murru implantaat

Puusaliigese proteesimise operatsioonid, mille põhjuseks oli reieluu murd (S72)

Tabel 2-1. Analüüsi kaasatud operatsioonide koguarvud Eestis aastatel 2015–2017

Operatsioonigrupi nimetus	Koguarv	2015	2016	2017
Apendektoomia	5517	1834	1844	1839
Koletsüstektoomia	8364	2994	2732	2638
Prostata eemaldamine	1075	413	348	314
Koronaararteri šunteerimine	1056	352	348	356
Puusaliigese proteesimine	4006	1432	1246	1328
Reieluukaelamurru kirurgia	1866	654	628	584

2.2. Raviteenuste määratlemine raviarvetel

EMO visiit – arve, mille tervishoiuteenuse osutamise osakonna profiil on A95 (erakorraline abi) ja arvele on märgitud vähemalt üks teenustest 3002 (eriarsti

esmane vastuvõtt), 3102 (õe triaaz erakorralise meditsiini osakonnas), 3104 (punase triaazikategooriaga patsiendi käsitus erakorralise meditsiini osakonnas), 3105 (oranži triaazikategooriaga patsiendi käsitus erakorralise meditsiini osakonnas), 3106 (kollase triaazikategooriaga patsiendi käsitus erakorralise meditsiini osakonnas), 3107 (rohelise ja sinise triaazikategooriaga patsiendi käsitus erakorralise meditsiini osakonnas), 3108 (patsiendi sanitaarne korrastus erakorralise meditsiini osakonnas), 3109 (keemiline, radioloogiline või bioloogiline dekontaminatsioon erakorralise meditsiini osakonna), 3110 (kõrge nakkusohuga ja kiirgusohuga patsiendi käsitus erakorralise meditsiini osakonnas).

Intensiivravi – patsient on saanud intensiivravi, kui indeksraviarvel on vähemalt üks teenusekoodidest 2044, 2045, 2046, 2059, 2070, 2071, 2072, 2073 (intensiivravi I, II, III ja IIIA aste).

Tüsistused – tüsistuse RHK-10 diagnoosikood peab olema indeksarvel või arvel (ükskõik millise ravitüübiga), mis algab kuni 30 päeva peale indeksteenuse (operatsiooni) kuupäeva. Kui inimesel on selles ajavahemikus mitu sama tüsistuse diagnoosiga arvet, siis võetakse ajaliselt esimene. Arvutatakse ka tüsistusega patsientide hulgas 3 või enam päeva intensiivravi vajanute hulk (intensiivravi indeksarvel või sellisel esimesel tüsistuse diagnoosiga arvel, mis algab haiglaraviepisoodi jooksul). Tüsistusteks loetakse kopsuembooliad (I26), süvaveenitromboos (I80 ja I82), kopsupõletik (J12–J18), sepsis (A40–A41), lamatishaavand (L89), menetlustüsistused (T80–T88), õnnetusjuhtumid (Y60–Y69), haavainfektsioonid (A*) ning neid kõiki analüüsitakse eraldi, st üksteisest sõltumatult.

Vereülekanded – vaadatakse vaid erütrotsüütide vereülekandeid (teenusekoodid 4002, 4003, 4065, 4066) indeksarvetel.

Antibiootikumravi – arvestatud antibiootikumide (ATC-kood J01) retsepte, mis on välja kirjutatud ja välja ostetud järjestikuse haiglaravi (ilma, et patsient oleks vahepeal koju saanud) ajal või kuni 30 päeva jooksul pärast haiglaravi lõppu. Arvutused on tehtud esimese väljaostetud retsepti kuupäeva järgi.

2.3. Statistilised meetodid

Operatsioonide arvud on esitatud 100 000 elaniku, mehe või naise kohta, vanuselise dünaamika väljendamiseks on leitud ka kordajad vanuserühmades ja kumulatiivne operatsiooni tõenäosus eluea jooksul (2016. aasta operatsioonide andmetel). Eesti

rahvaarvuks on võetud 2016.a alguse seisuga 1 315 994 inimest, sh 616 708 meest ja 699 236 naist (allikas: Eesti Statistikaamet).

Iga haigla kohta eraldi ja Eesti kokkuvõttena on esitatud operatsiooni läbi teinud patsientide keskmine vanus ja haiglaravi kestus koos 95% usaldusintervallidega.

Haiglaravi kestus on arvatud operatsiooniarve lõpu ja alguse kuupäevade vahena. Päevaravi korral on haiglaravi kestuseks võetud 0,5 päeva. Kui operatsiooni on võimalik teha avatud või laparoskoopilisena, siis on lisatud laparoskoopiliste operatsioonide osakaal.

Operatsiooni kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis. Iga eluaasta jaoks arvutati rahvastikus operatsiooni toimumise tõenäosus. Operatsiooni toimumise kumulatiivne tõenäosus eluea jaoks arvutati kui: 1 miinus igal eelneval eluaastal operatsiooni mittetoimumise tõenäosuste korrutis.

Suremuse, rehospitaliseerimise, EMO külastuse ja antibiootikumide kasutamise puhul on esitatud **30-päevane ajaline jaotus sündmuse toimumiseks**, esinemissagedused haiglate lõikes ning lisaks soo- ja vanuskohandatud võrdlus Eesti keskmisega. Eesti keskmine on võetud võrdseks 100-ga ja iga haigla puhul on arvatud vastav **indeks, mis näitab kui palju rohkem või vähem Eesti keskmisest vastavat teenust kasutatakse**, kui patsientide soo- ja vanusjaotus oleks kõikides haiglates sama. Teistest väga erinevad haiglad on võrdlusest välja jäetud (nt apendektoomia puhul Tallinna Lastehaigla jne). Esitatud on ka indeksi 95% usaldusvahemik. Arvutamiseks on kasutatud andmete tüübile vastavat lineaarset mudelit (logistilist regressiooni, lineaarset regressiooni jne). Näiteks: Põhja-Eesti Regionaalhaiglas on EMO külastamise indeks 136, mis tähendab, et kui PERH patsiendid oleksid kõikide Eesti apendektoomia patsientidega sarnase soo ja vanusega, siis PERH patsientidest külastaks 36% rohkem isikuid EMO. Kui Tartu Ülikooli Kliinikumil on indeks 78, siis see tähendab, et TÜK patsiendid külastaks 22% võrra vähem apendektoomia järgselt EMO, kui nad oleksid sama soo ja vanusega võrreldes kogu Eesti patsientidega.

Usaldusvahemikud on arvatud *bootstrap*-meetodil, mis aitab arvesse võtta ja parandada pika parempoolse saba (venitatud välja suuremate väärtuste poole) ja suhteliselt väikese valimi poolt põhjustatud usaldusvahemiku hinnangu ebatäpsust.

Patsientide mediaanvanused koos 10 ja 90% detšiilidega on esitatud erineva operatsiooni tulemuse järgi (EMO jah/ei, rehospitaliseerimine jah/ei, intensiivravil jah/ei, surm jah/ei).

Rehospitaliseeritute ja EMO külasthanute osakaalud on arvatud nende patsientide kohta, kes on ülejäämisel päeval peale haiglast lahkumist veel elus ehk isikutel, kel on võimalik haigla järgseid teenuseid kasutada.

Avatud ja laparoskoopilise meetodi ravialuste ja ravitulemuste võrdlemiseks (patsientide sugu, vanus, haiglaravi kestus, intensiivravi, vereülekanDED, EMO külustus, rehospitaliseerimine ja surmade hulk) on kasutatud hii-ruut testi ja Mann-Whitney U testi. Oluliseks loetakse erinevust, kui olulisuse tõenäosus on $<0,05$.

2.4. Võrdlusandmed teistest riikidest

Võrdlusmaterjali Eesti raviasutuste kirurgilise aktiivsuse ja seda iseloomustavate indikaatorite hindamiseks raviasutuste tasemel on võimatu leida kahel meetodilisel põhjusel. Esiteks on Eesti andmed ainulaadsed, sest haigekassa raviarvete alusel on võimalik kõik arvutused teha isikupõhiselt, kuid enamuses andmebaasides ja ülevaadetes on arvutused tehtud aggregeeritud andmete alusel ning siis ei saa valimite eripärasid arvestada.

Teiseks peaks otsevõrdluse tarvis olema kindel, et võrdlusmaterjaliga on tehtud täpselt sarnased arvutused, kuid avaldatud teadustöodes ega andmebaasides ei ole arvutusmetoodika kirjeldused kahjuks kunagi esitatud piisava detailsusega.

Riiklikul tasemel võrdluseks sobivad kõige paremini OECD ja Põhjamaade andmebaasid ja publikatsioonid. Variatsioone operatsioonimeetodite sageduses OECD riikide vahel on hiljuti võrreldud raportis [McPherson 2013], millest käesoleva analüüsiga haakuvad apendektoomia, prostatektoomia ja puusaliigese endoproteesimise peatükid.

Käesolevas analüüsis kasutatud statistika kirurgilise aktiivsuse kohta pärineb andmebaasist "OECD Health Statistics" <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Põhjamaade tervishoiustatistika kohta avaldatakse igal aastal kogumikke ja käesolevas analüüsis on kasutatud andmeid väljaandest:

Health Statistics for the Nordic Countries 2017. Nordic Medico-Statistical Committee. Copenhagen 2017. <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1148509/FULLTEXT05.pdf>

3. Apendektoomia

Apendektoomia tähendab pimesoole kirurgilist eemaldamist, mis toimub tavaliselt erakorralise operatsioonina, kui haigel on äge pimesoolepõletik. Pimesoolepõletik ehk apenditsiit põhjustab kõhuvalu, iiveldust, oksendamist ja palavikku. Hoolimata pidevast arutelust apenditsiidi konservatiivse ravi üle, on apenditsiit siiski kõige sagedasem kõhupiirkonna patoloogia, mis vajab kirurgilist sekkumist [Bhangu 2015]. Pimesoolepõletiku sagedus on kõige suurem vanuses 10–19 aastat. Elu jooksul haigestub USAs apenditsiiti ca 8% inimesi [Addiss 1990]. USA andmetel oli aastatel 2001–2010 kõigist apenditsiidi tõttu haiglaravil olnud haigetest kolmandikul pimesoole perforatsioon [Barrett 2013].

Hinnanguliselt on maailmas aastas ligi 11 mln apenditsiidi juhtu ja tuisistunud apenditsiidi tõttu sureb hinnanguliselt iga aasta suurusjärgus 50 000 inimest [GBD 2015].

Apendektoomiat sooritatakse kas laparoskoopilise või avatud operatsioonina. Viimastel aastatel on trend selgelt laparoskoopilise apendektoomia kasuks ning avatud meetodit kasutatakse üha vähem [Bingmer 2019]. Nii kasvas näiteks USAs laparoskoopilise apendektoomia osakaal 45%-lt 2004.a 75%-le 2011.aastal [Masoomi 2014].

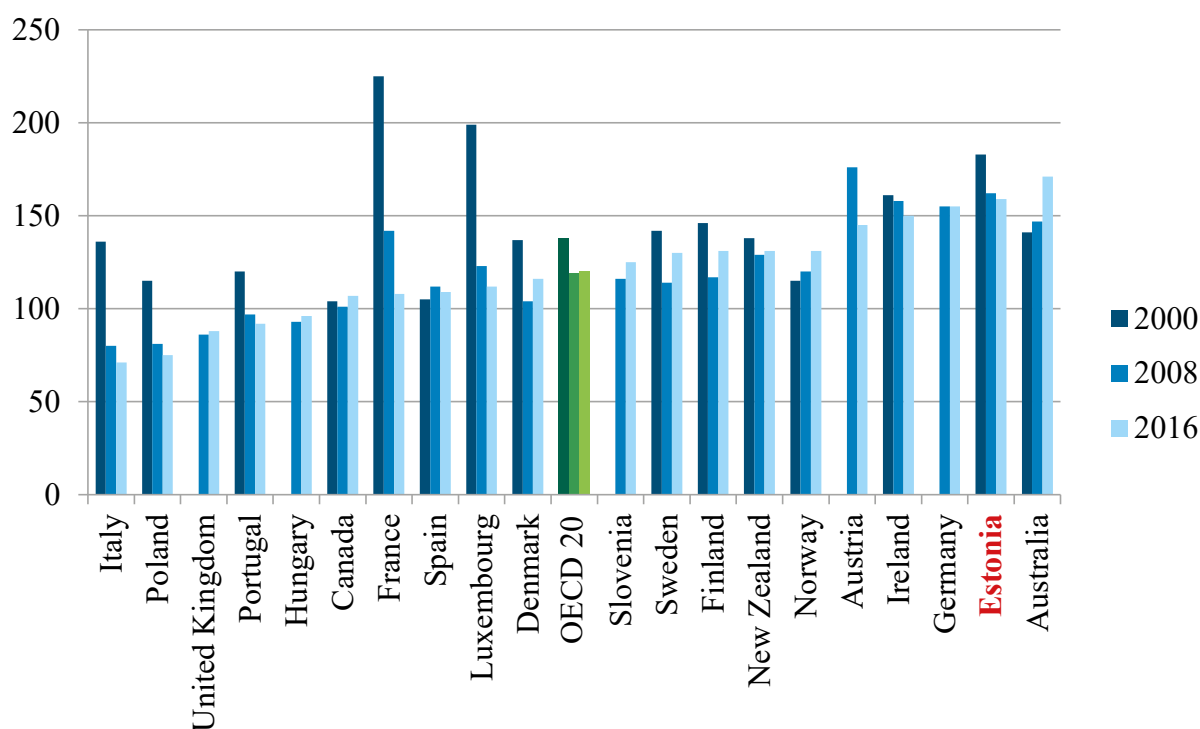
Laparoskoopiline apendektoomia on võrreldes avatud meetodiga aeganõudvam ja kallim operatsioon. Laparoskoopilise apendektoomia järgselt esineb vähem haavainfektsioone, vähem valu, haiglas viibimise aeg on lühem ning patsiendid naasevad tavapärase tegevuste juurde oluliselt varem. Laparoskoopilise apendektoomia järgselt esineb vähem liitelist peensoole iileust kui avatud meetodi järgselt [Isaksson 2014]. Intra-abdominaalsete abstsesside esinemise osas on uuringutes saadud vastakaid tulemusi, kuid viimaste uuringute valguses tundub, et selles osas neil kahel meetodil erinevus puudub [Talha 2019]. Ühtlasi on leitud, et laparoskoopiline protseduur sobib ka perforeerunud apenditsiidi raviks [Athanasidou 2017]. Nimetatud põhjustel võiks laparoskoopiline apendektoomia olla eelistatud operatsioonimeetod.

3.1. Apendektoomia sagedus OECD riikides

Apendektoomia sagedus on enamuses OECD riikides viimastel aastakümnetel olnud langustrendis – ajavahemikus 2000–2008 toimus vähenemine keskmiselt 1,6% võrra aastas ja seejärel on jäänud samale tasemele (joonis 3–1). Samal ajal kui Prantsusmaal, Itaalias ja Luksemburgis toimus vähenemine poole võrra, on Norras ja Austraalias sagedus mõnevõrra suurenenud.

Eesti on sel ajavahemikul olnud püsivalt OECD riikide esikolmikus, kuigi ka Eestis toimus aastatel 2000–2008 vähenemine 1,9% võrra aastas ja aastaks 2016 on sagedus veel veidi vähenenud. Tõenäoliselt on selline vähenemine tingitud paremast ligipääsust radioloogilistele diagnostikavahenditele, nagu kõhuõõne ultraheli uuring ja kompuutertomograafia.

OECD riikides läbivad elu jooksul apendektoomia keskmiselt 9% meestest ja naistest, kusjuures naiste keskmine vanus on veidi suurem.



Joonis 3-1. Apendektoomia sagedus OECD riikides 2000, 2008 ja 2016.a 100 000 elaniku kohta. * *OECD Health Statistics* <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Apendektoomia sageduse erinevus OECD riikide vahel on enam kui kahekordne (tabel 3-1) ja veelgi enam varieerub laparoskoopilisel meetodil teostatud apendektoomiate osakaal – Poolas oli see 2016. aastal 24% ja Taanis 91%. Võimalik, et selline erinevus on tingitud riikide erinevast meditsiini rahastusmudelist, kuna laparoskoopiline operatsioon on avatud operatsioonist oluliselt kallim. Näiteks Eesti Haigekassa 2019.a tervishoiuteenuste hinnakirjas on avatud apendektoomia piirhinnaks 315 eurot ja laparoskoopilise apendektoomia piirhinnaks 417 eurot [TTL 2019], mistõttu võib eeldada, et lisaks laparoskoopia valdamise kogemusele võib meetodi valikul olla argumendiks ka selle maksumus.

Tabel 3–1. Apendektoomia sagedus Eestis 100 000 elaniku kohta 2016.a, võrdluses OECD* riikidest suurima ja väikseima tasemega

	Kokku	Laparoskoopilised
Eesti	159	64 (40%)
Leedu (OECD max)	174	78 (45%)
Itaalia (OECD min)	71	40 (56%)

* OECD Health Statistics <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Erinevalt Põhjamaadest, kus soolist erinevust ei ole, tehakse Eestis apendektoomiat meestel natuke sagedamini kui naistel (tabel 3–2). Põhjamaades eelistatakse apendektoomia sooritada laparoskoopilisel meetodil.

Tabel 3-2. Apendektoomia operatsioone 100 000 elaniku kohta võrdluses Põhjamaadega*

	Naised		Mehed	
	Kokku	Laparoskoopilised (%)	Kokku	Laparoskoopilised (%)
Eesti	122	55 (45%)	163	69 (42%)
Soome	125	86 (69%)	127	69 (54%)
Rootsi	129	78 (60%)	123	69 (56%)
Taani	109	92 (84%)	102	93 (91%)
Norra	131	109 (83%)	130	103 (79%)

* Eesti kohta on esitatud käesoleva analüüsi andmed ja Põhjamaade kohta 2015. a statistika [Nordic 2017]

Järgnevalt esitatakse andmed Eesti kohta, mis põhinevad aastate 2015–2017 haigekassa raviarvete analüüsil. Eesti aktiivravi haiglatest ei teostatud ühtegi apendektoomiat Jõgeva Haiglas. Laparoskoopilisi apendektoomiaid ei tehtud kordagi Hiiumaa, Põlva ja Raplamaa haiglates.

Eesti summaarsete ja keskmiste väärtuste arvutamisel on arvestatud kõigis 18-s ravisutuses toimunud operatsioonidega.

Ravitulemuste analüüs piirdub ainult nende apendektoomiatega, mil põhidiagnoosiks oli märgitud äge pimesoolepõletik (RHK-10 järgi K35) ja kaasab 11 haiglat, kus teostati aastas enam kui 50 apendektoomiat.

3.2. Apendektoomia Eestis

Aastatel 2015–2017 tehti apendektoomia Eestis kokku 6126 patsiendile ja 5517 patsiendil oli operatsiooni põhjuseks äge pimesoolepõletik. Ülejäänud 609 apendektoomia puhul olid põhidiagnoosiks teised seedetrakti haigused 216 operatsioonil ja pahaloomulised kasvajad 127 operatsioonil.

Ägeda pimesoolepõletiku tõttu opereeritutest 47% olid naised ja 53% mehed. Naiste osakaal haiglate lõikes oli vahemikus 40% kuni 59% ja meeste osakaal vastavalt 41% kuni 60%. Naiste keskmine vanus oli paari aasta võrra suurem kui meestel peaaegu kõigis raviasutustes.

Tallinnas saavad lapsed ja noored kuni 16. eluaastani haiglaravi Lastehaiglas, mistõttu ülejäänud kolmes Tallinna haiglas on apendektoomia läbinud isikute keskmine vanus kõrgem kui mujal Eestis.

Apendektoomia diagnoos on kliiniline. Diagnoosi kinnitamisel aitavad mitmed laboratoorsed näitajad, nagu põletikumarkerid, samuti radioloogilised uuringud (kompuutertomograafia) ja ultraheliuuring. Haigekassa arvetest nähtub selge trend, et Eestis on enne apendektoomiat tehtud radioloogiliste uuringute, eriti kompuutertomograafiate arv aastatega tõusnud. USA statistika järgi tehakse kompuutertomograafia uuring 86%-le ägeda apenditsiidiga patsientidele. See on omakorda tinginud tavapärasest 15% madalama nõ negatiivsete apendektoomiate sageduse – USAs on see 6% [Cuschieri 2008].

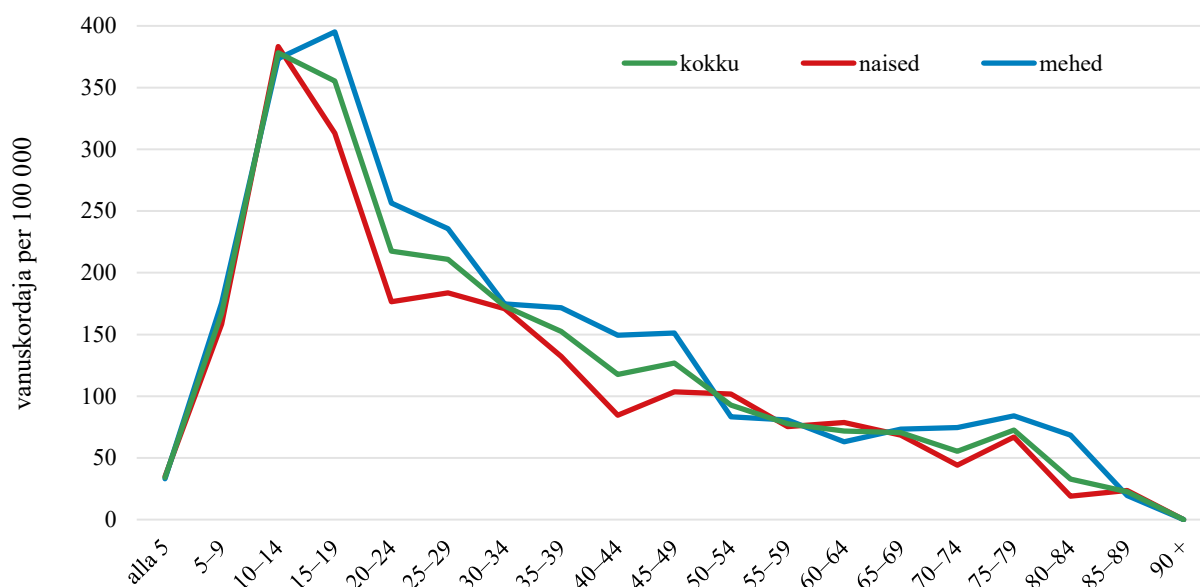
Eestis tehti ultraheliuuring enne apendektoomiat 2015. aastal 19%-le haigetest ja 2017 aastal 20%-le. Kuigi kompuutertomograafia kasutamise tase oli väga madal, oli selle kasutamise sagedus kahe aastaga kahekordistunud, kasvades 4%-lt 8%-le. Enamusele (70%) haigetest UH ega KT-uuringut ei tehtud.

Tabel 3-3. Apendektoomia läbinud patsiendid Eestis 2015–2017 raviasutuste lõikes

	Kogu- arv	Naisi (%)	Naiste vanus 95% CI	Meeste vanus 95% CI		
Eesti kokku	5517	46,6	33,6	32,8–34,4	30,9	30,2–31,5
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	998	42,8	38,7	36,9–40,4	35,9	34,8–37,2
Tartu Ülikooli Kliinikum	866	47,9	31,2	29,3–33,0	30,0	28,2–31,5
Ida-Tallinna Keskhaigla	735	49,3	38,2	36,3–39,8	35,8	34,5–37,2

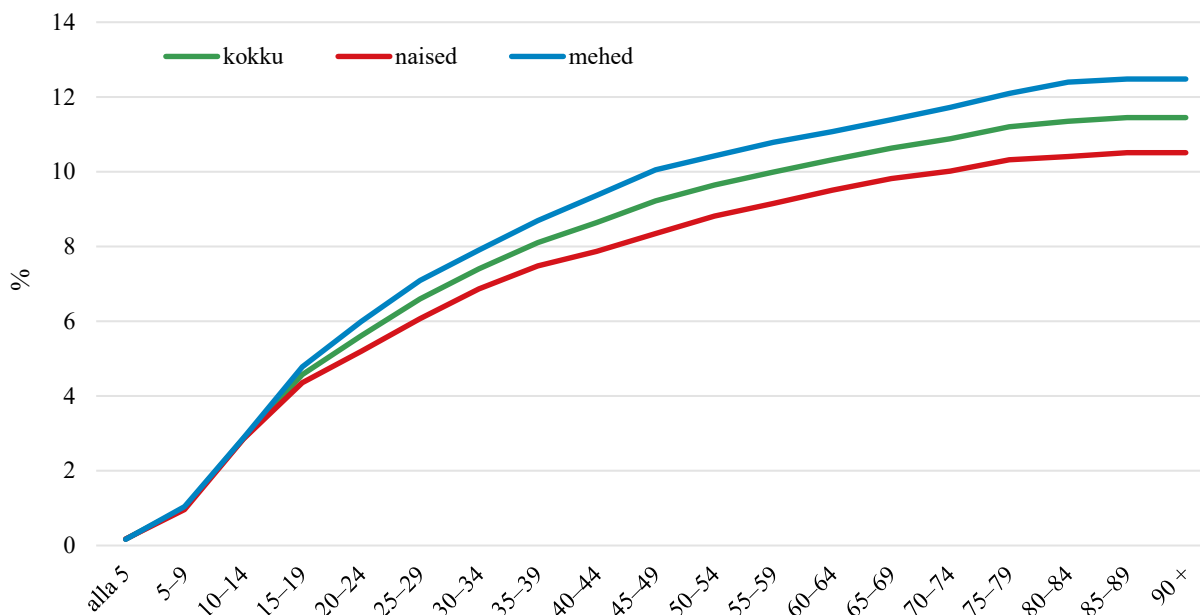
	Kogu- arv	Naisi (%)	Naiste vanus 95% CI	Meeste vanus 95% CI
Lääne-Tallinna Keskhaigla	338	50,3	40,3 37,7–43,0	38,9 36,5–41,3
Tallinna Lastehaigla	521	40,1	10,6 10,1–11,1	10,9 10,5–11,2
Ida-Viru Keskhaigla	289	48,4	37,3 33,6–40,7	32,4 29,4–36,0
Pärnu Haigla	385	49,1	35,4 32,3–38,3	28,7 26,3–31,1
Hiiumaa Haigla	25	44,0	33,8 21,2–48,4	30,2 22,4–38,9
Järvamaa Haigla	131	45,0	35,4 30,0–41,0	31,0 27,0–35,4
Kuressaare Haigla	165	45,5	32,1 27,4–37,2	30,5 26,1–34,5
Lõuna-Eesti Haigla	108	50,0	37,6 32,9–43,3	33,9 28,7–39,3
Läänemaa Haigla	81	50,6	35,6 29,0–42,2	36,3 30,9–41,8
Narva Haigla	296	51,4	30,8 27,5–34,0	29,1 26,2–32,6
Põlva Haigla	78	57,7	32,4 26,9–38,8	35,8 29,6–43,4
Rakvere Haigla	243	44,9	36,7 32,6–40,9	35,3 31,9–38,5
Raplamaa Haigla	10	40,0	29,6 18,0–51,2	30,2 17,2–46,9
Valga Haigla	77	50,6	32,9 27,9–38,1	31,6 26,1–37,0
Viljandi Haigla	171	39,8	32,8 28,3–37,5	30,3 27,1–34,2

Vanuserühmas 10 kuni 20 eluaastat on apendektoomia tõenäosus üle kahe korra suurem kui ülejäänud vanuserühmades ja tõenäosus väheneb vanuse kasvades (joonis 3–2). Meestel on Eestis selle operatsiooni tõenäosus veidi suurem kõigis vanuserühmades. Eesti andmed on kooskõlas teiste riikide varasemalt avaldatud tulemustega. Näiteks USA-s on apendektoomia sagedus kõrgem meestel kõigis vanusegruppides ja enim apendektoomiaid tehakse patsientidele vanuses 10–19 eluaastat [Addiss et al 1990].



Joonis 3-2. Apendektoomia sagedus Eestis vanusgrupi kaupa 100 000 naise ja mehe kohta 2016.a andmetel.

Apendektoomia kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis Eesti 2016 andmete alusel on meestel 12,5% ja naistel 10,5%.



Joonis 3-3. Apendektoomia kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis, arvutatud Eesti 2016 andmete alusel

Haiglaravi kestuse osas (tabel 3-4) eristub Tallinna Lastehaigla, kus apendektoomia raviepisood oli ligi kaks korda pikem kui ülejäänud haiglates. See oli ka oluliselt pikem kui publitseeritud lastekirurgiat käsitlevates uuringutes. Näiteks Rootsi Karolinska Ülikoolihaigla lastekirurgia osakonnas oli haiglaravi kestus 2010. aastal 1,8 päeva laparoskoopilise apendektoomia korral, avatud apendektoomia korral 2,4 päeva. Ühtlasi oli seal laparoskoopilise apendektoomia osakaal >95% [Svensson 2016]. Teisalt on publitseeritud mitmeid uuringuid, millistes võrreldi üleöö jälgimist ja samal päeval koju lubamist laparoskoopilise apendektoomia järgselt lastel. Samal päeval laste koju lubamine tundub olevat ohutu ega too kaasa rohkem rehospitaliseerimisi või tüsistusi 30 päeva jooksul [Wakimoto 2019].

Tabel 3-4. Apendektoomia haiglaravi kestus ja ravimeetod

	Arv	Haiglaravi kestus päevades		Laparoskoopilise meetodi osakaal (%)
		keskmine	95% CI	
Eesti kokku	5517	3,2	3,1–3,3	43,6%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	998	2,5	2,3–3,0	73,6%
Tartu Ülikooli Kliinikum	866	2,9	2,7–3,1	87,5%
Ida-Tallinna Keskhaigla	735	2,5	2,3–2,7	20,8%
Lääne-Tallinna Keskhaigla	338	3,6	3,1–4,3	19,5%
Tallinna Lastehaigla	521	5,5	5,2–5,8	0,6%
Ida-Viru Keskhaigla	289	3,0	2,7–3,3	84,1%
Pärnu Haigla	385	3,4	2,9–4,1	34,5%
Hiiumaa Haigla	25	3,9	3,1–5,0	–
Järvamaa Haigla	131	3,9	3,3–4,9	1,5%
Kuressaare Haigla	165	3,1	2,7–3,6	23,0%
Lõuna-Eesti Haigla	108	3,4	2,8–4,0	69,4%
Läänemaa Haigla	81	3,8	3,0–4,9	6,2%
Narva Haigla	296	4,1	3,9–4,3	16,6%
Põlva Haigla	78	1,9	1,5–2,5	–
Rakvere Haigla	243	3,6	3,2–4,0	9,1%
Raplamaa Haigla	10	2,2	1,3–3,5	–
Valga Haigla	77	2,2	1,8–2,7	2,6%
Viljandi Haigla	171	2,9	2,5–3,3	70,8%

Enam kui kaks kolmandikku apendektoomiatest teostati laparoskoopilisel meetodil Põhja-Eesti Regionaalhaiglas, TÜ Kliinikumis, Ida-Viru Keskhaiglas, Lõuna-Eesti Haiglas ja Viljandi Haiglas. Kõigis ülejäänud haiglates oli laparoskoopilisel meetodi osakaal alla kolmandiku. Tallinna Lastehaiglas oli laparoskoopilise apendektoomia osakaal mõtlemapanevalt madal – alla 1%.

3.3. Vereülekanded ja intensiivravi haiglaravi käigus

Intensiivravil oli Eestis kokku 15% apendektoomia läbinud haigetest ja 5% vajab intensiivravi 3 päeva või kauem. Haiglate vahel on siin mitmekordsed erinevused. Tallinna Lastehaiglas olid kõik lapsed perioperatiivselt intensiivravi palatis ja neist kolmandik 3 päeva või kauem.

Vereülekandeid tehti operatsioonipäeval 0,02% haigetest ja järgneva haiglaravi käigus 0,07% apendektoomia saanud haigetest. Ghirardo et al poolt publitseeritud retrospektiivses analüüsis leiti, et transfusiooni risk avatud apendektoomia korral on 0%, laparoskoopilise apendektoomia järgselt 0,16% [Ghirardo 2010], mis on samal tasemel kui Eesti haiglate statistika.

Tabel 3-5. Intensiiv ravi ja vereülekanded apendektoomia haiglaravi käigus

	Isikud	Intensiivravil			Vereülekanne (%)	
		arv	%	sh 3+*	opipäeval	hiljem
Eesti kokku	5517	842	15,3%	4,6%	0,02%	0,07%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	998	31	3,1%	1,2%	-	-
Tartu Ülikooli Kliinikum	866	137	15,8%	3,7%	0,12%	-
Ida-Tallinna Keskhaigla	735	25	3,4%	1,6%	-	0,14%
Lääne-Tallinna Keskhaigla	338	27	8,0%	4,1%	-	0,59%
Tallinna Lastehaigla	521	517	99,2%	28,2%	-	-
Ida-Viru Keskhaigla	289	22	7,6%	1,4%	-	-
Pärnu Haigla	385	5	1,3%	0,5%	-	-
Kuressaare Haigla	165	7	4,2%	1,8%	-	-
Narva Haigla	296	4	1,4%	1,4%	-	-
Rakvere Haigla	243	19	7,8%	3,3%	-	0,41%
Viljandi Haigla	171	17	9,9%	4,1%	-	-

* Intensiivravil kolm ja enam päeva

3.4. Tüsistused apendektoomia haiglaravi käigus

Tabelis 3-6 on esitatud raviarvetele märgitud erinevate tüsistuste esinemise sagedused aastatel 2015–2017 ägeda apenditsiidi tõttu apendektoomia läbinud 5517 isikul.

Tabel 3-6. Erinevad tüsistused apendektoomia haiglaravi käigus

	Diagnoos haiglas		sh vajas intensiivravi	
	Isikud	%	Isikud	%
Kopsuemboolia	2	0,04%	2	0,04%
Süvaveenitromboos	3	0,05%	3	0,05%
Kopsupõletik	16	0,29%	13	0,24%
Sepsis	161	2,92%	124	2,25%
Lamatised	1	0,02%	1	0,02%
Menetlustüsistus	133	2,41%	122	2,21%

Lastehaiglas apendektoomia läbinud laste raviarvetest 25%-l oli sepsise diagnoos ja need moodustasid 82% apendektoomiajärgse sepsise koguarvust Eestis. Arvestades sepsise diagnoosimise suhteliselt liberaalseid kriteeriume (piisab leukotsütoosist $> 12 \times 10^9/L$ ja üle normi tõusnud C-reaktiivsest valgust) [Rhodes 2017], võiks tegelikult pea kõigil ägeda apenditsiidi diagnoosiga patsientidel sepsist diagnoosida. Enamikes raviasutustes nähtavasti ei peeta seda vajalikuks ning ei kodeerita vastavalt.

Kõigist raviarvetele märgitud menetlustüsistustest 47% pärines Põhja-Eesti Regionaalhaiglast, kus pööratakse tüsistuste registreerimisele tavapärasest suuremat tähelepanu. Põhja-Eesti Regionaalhaiglas on erakorraline kirurgiline töö koondatud ühte Erakorralise kirurgia osakonda ning seal registreeritakse prospektiivselt kõik tüsistused, mis patsientidel ravi käigus tekivad. Sellest tingituna on ka registreeritud tüsistusi rohkem kui teistes raviasutustes.

3.5. Suremus ja rehospitaliseerimine

Apendektoomia on väga ohutu operatsioon ja perioperatiivne suremus väga harv juhtum. Eesti keskmine apendektoomiajärgne suremus ägeda apenditsiidi korral on alla 0,1% ehk 1 surmajuht 1000 operatsiooni kohta. Võrdluseks oli Soomes aastatel 1990–2010 apendektoomiajärgne suremus 0,2% [Kotaluoto 2017].

Tabel 3-7. 30-päeva suremus apendektoomia järgselt

	Isikud	Surmad		Soo-vanus kohandatud	
		arv	%	Indeks*	95% CI
Eesti kokku	5517	4	0,07%	100	–
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	998	1	0,10%	115	2–639
Tartu Ülikooli Kliinikum	866	1	0,12%	160	2–890
Ida-Tallinna Keskhaigla	735	0	0%	0	0–618
Lääne-Tallinna Keskhaigla	338	0	0%	0	0–1208
Tallinna Lastehaigla	521	0	0%	–	–
Ida-Viru Keskhaigla	289	0	0%	0	0–1549
Pärnu Haigla	385	1	0,26%	364	5–2026
Kuressaare Haigla	131	0	0%	0	0–3483
Narva Haigla	165	0	0%	0	0–2801
Rakvere Haigla	296	0	0%	0	0–1762
Viljandi Haigla	243	1	0,41%	454	6–2526

* Indeks näitab suhet Eesti keskmisse. Kui raviasutuse indeksi 95% usaldusvahemikus ei sisaldu väärtus 100, on raviasutuse tulemus oluliselt erinev Eesti keskmisest tasemest.

Operatsioonijärgselt rehospitaliseeriti Eestis 30-päeva jooksul 4,2% haigetest (tabel 3-8) ja Eesti keskmisest tasemest eristus ainsana Rakvere Haigla (1,7%), kus erinevus jäi püsima ka pärast kohandamist. Valdav enamus (74%) rehospitaliseerimistest toimus 12 päeva jooksul pärast operatsiooni (joonis 3-4).

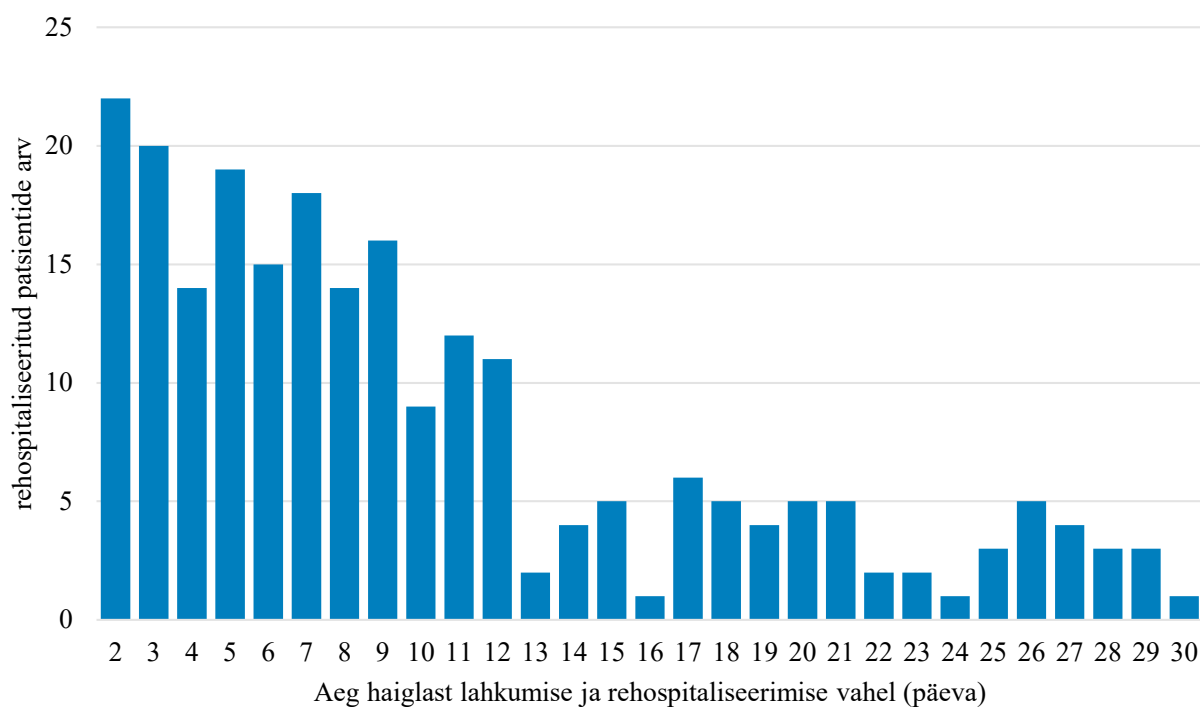
Tabel 3-8. Rehospitaliseerimine 30-päeva jooksul pärast apendektoomiat

	Elus isikud	Rehospital.		Soo-vanus kohandatud		Sh samasse haiglasse
		arv	%	Indeks	95% CI	
Eesti kokku	5514	231	4,2%	100		3,4%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	997	49	4,9%	114	85–151	3,5%
Tartu Ülikooli Kliinikum	865	37	4,3%	102	72–141	3,9%
Ida-Tallinna Keskhaigla	735	24	3,3%	76	49–113	2,0%
Lääne-Tallinna Keskhaigla	338	16	4,7%	109	62–177	3,8%
Tallinna Lastehaigla*	521	19	3,6%	–	–	4,1%
Ida-Viru Keskhaigla	289	19	6,6%	154	93–241	4,8%
Pärnu Haigla	385	15	3,9%	92	52–153	3,1%

	Elus isikud	Rehospital. arv	Rehospital. %	Soo-vanus kohandatud Indeks	95% CI	Sh samasse haiglasse
Kuessaare Haigla	165	8	4,8%	116	50–228	4,8%
Narva Haigla	296	11	3,7%	89	44–159	3,0%
Rakvere Haigla	242	4	1,7%	38	10–99	1,2%
Viljandi Haigla	171	6	3,5%	84	31–183	2,9%

* Tallinna Lastehaigla kohta ei ole põhjust vanuskohandatud indeksit arvutada – seal on kõik haiged alla 16 a

Hospitaliseerimise põhjuseks on enamasti infektsioossed tüsistused, nagu haavainfektsioon või intra-abdominaalne abstsess. Viimast ravitakse sõltuvalt suuruselt kas konservatiivselt (diameeter kuni 3 cm) või dreneeritakse võimalusel ultraheli kontrolli all radioloogia kabinetis. Kordusoperatsioonid apendektoomia järgselt on väga harvad sündmused. Siam et al poolt publitseeritud retrospektiivses analüüsis esines rehospitaliseerimisi 4% ja kordusoperatsioone 0,6% juhtudest [Siam 2017].



Joonis 3-4. Rehospitaliseerimistest arv 30-päeva jooksul pärast apendektoomiat

Võrreldes haigete vanuseid erinevatel sündmustel apendektoomia järgselt Eestis 2015–2017, selgus, et vanus on oluline tegur ainult EMO visiidi osas – vanemad patsiendid pöörduvad EMO-sse sagedamini (tabel 3-9).

Tabel 3-9. Opereeritud haigete vanus suuremuse, rehospitaliseerimise ja EMO-visiidi korral.

	Elus		Surnud		p
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Surmad 30 päeva jooksul	28	11...61	41	23...80	0,227

	Ei		Rehospitaliseeritud		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Rehospit 30 päeva jooksul	28	11...60	29	10...64	0,325

	Ei		EMO visiit		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
EMO visiit 30 päeva jooksul	29	11...60	26	9...64	0,0012

3.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine

Kümnendik haigetest käis kuu aja jooksul pärast apendektoomiat EMO-s ja neist omakorda kümnendik võeti samal päeval uuesti haiglaravile. Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ja Lääne-Tallinna Keskhaiglas opereeritud haigetest käis EMO-s Eesti keskmisest suurem osakaal ning Narva Haigla ja TÜ Kliinikumi haigetest keskmisest vähem. Siam et al poolt publitseeritud retrospektiivses uuringus esines operatsioonijärgselt EMO-sse pöördumisi 7,3% [Siam 2017].

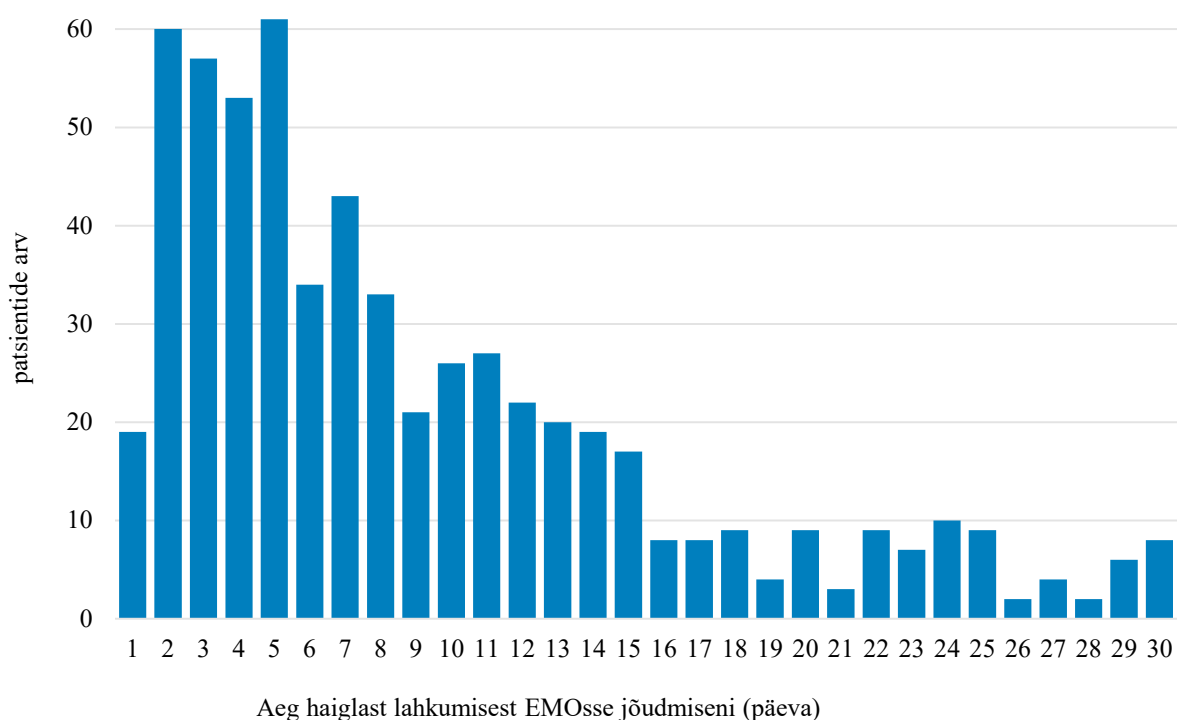
Märkimisväärselt kõrgem oli patsientide pöördumine EMO-sse Tallinna Lastehaiglas – 27,8%. USAs läbiviidud retrospektiivses kohortuuringus pöördus operatsioonijärgselt EMO-sse 15% perforeerunud apenditsiidiga lastest. Komplitseerumata apenditsiidiga lastest pöördust operatsioonijärgselt EMO-sse 9% [Meltzer 2019].

Tabel 3-10. EMO külastus 30-päeva jooksul pärast apendektoomiat

	Elus isikud	Külastas EMO		Soo-vanus kohandatud		Sh võeti haiglasse
		arv	%	Indeks	95% CI	
Eesti kokku	5514	610	11,1%	100		1,2%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	997	133	13,3%	141	118–168	2,6%
Tartu Ülikooli Kliinikum	865	52	6,0%	66	49–87	1,6%

	Elus isikud	Külastas EMO		Soo-vanus kohandatud		Sh võeti haiglasse
		arv	%	Indeks	95% CI	
Ida-Tallinna Keskhaigla	735	71	9,7%	102	80–128	–
Lääne-Tallinna Keskhaigla	338	55	16,3%	168	126–219	1,5%
Tallinna Lastehaigla	521	145	27,8%	–	–	1,3%
Ida-Viru Keskhaigla	289	18	6,2%	66	39–105	2,1%
Pärnu Haigla	385	27	7,0%	76	50–111	0,3%
Kuressaare Haigla	165	17	10,3%	113	66–181	1,8%
Narva Haigla	296	14	4,7%	52	28–87	–
Rakvere Haigla	242	16	6,6%	70	40–114	0,4%
Viljandi Haigla	171	15	8,8%	97	54–160	–

Apendektoomia-järgsetest EMO-külastustest enamus (54%) toimus esimese nädala jooksul pärast operatsiooni (joonis 3-5).



Joonis 3-5. EMO külastuste arv 30-päeva jooksul pärast apendektoomiat.

Kolmandik haigetest sai operatsioonijärgselt antibiootikumravi (tabel 3-11). Neist omakorda 85% sai retsepti haiglast kaasa ja ostis antibiootikumi kohe välja (joonis 3-6).

Antibiootikumid, mis osteti välja hiljem kui paar päeva pärast haiglaravi, olid välja kirjutatud pigem haige pöördumisel EMO-sse või teiste arstide poole. Samas on antibiootikumi kasutamise tase ka teisel ja kolmandal haiglajärgsel nädalal kõrgem kui neljandal nädalal (joonis 3-6), mis viitab vajadusele seda küsimust lähemalt analüüsida.

Tabel 3-11. Antibiootikumi kasutamine 30-päeva jooksul pärast apendektoomiat

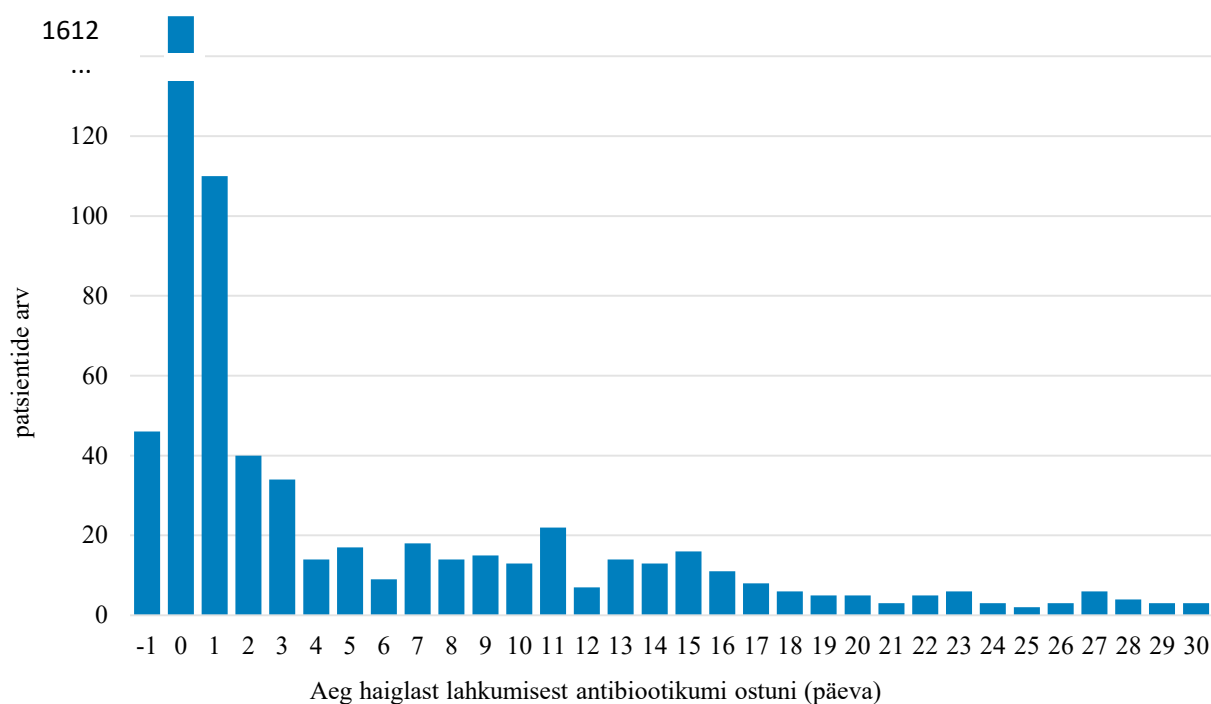
	Elus isikud	Antibiootikumi retsept		Soo-vanus kohandatud	
		arv	%	Indeks	95% CI
Eesti kokku	5514	2087	37,8	100	–
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	997	399	40,0	95	86–104
Tartu Ülikooli Kliinikum	865	320	37,0	96	85–107
Ida-Tallinna Keskhaigla	735	407	55,4	131	119–145
Lääne-Tallinna Keskhaigla	338	148	43,8	100	85–118
Tallinna Lastehaigla	521	49	9,4	–	–
Ida-Viru Keskhaigla	289	154	53,3	130	110–152
Pärnu Haigla	385	121	31,4	80	66–95
Kuressaare Haigla	165	46	27,9	71	52–95
Narva Haigla	296	57	19,3	50	38–65
Rakvere Haigla	242	134	55,4	132	111–157
Viljandi Haigla	171	52	30,4	78	58–102

Operatsioonijärgse antibakteriaalse ravi sagedus oli Eesti keskmisest kõrgem haigtel, kes läbisid apendektoomia Ida-Tallinna Keskhaiglas, Ida-Viru Keskhaiglas ja Rakvere Haiglas. Keskmisest vähem said operatsioonijärgselt antibiootikume Pärnu, Kuressaare ja Narva haiglas opereeritud patsiendid. Kõige harvem kasutasid antibiootikumi Tallinna Lastehaigla patsiendid.

Antibakteriaalne ravi apendektoomia järgselt on näidustatud komplitseerunud apenditsiidi (periapendikulaarne abstsess, perforatsioon, gangrenoosne apenditsiit) korral. Komplitseerumata apenditsiidi (katarraalne, flegmonoosne) korral operatsioonijärgselt antibakteriaalset ravi ei kasutata. Viimaste uuringute valguses on leitud, et antibakteriaalne ravi pärast komplitseerunud apenditsiidi tõttu tehtud laparoskoopilist apendektoomiat ei pea olema pikem kui 24 tundi [Saar 2019]. Arvestades, et komplitseeritud apenditsiiti esineb 25-30% juhtudest, on antibiootikumi retsepti koostamine Eesti haiglates keskmiselt 37,8% juhtudel pigem

adekvaatne. Tallinna Lastehaigla keskmisest madalam antibiootikumi retseptide väljastamine on nähtavasti seotud pikema hospitaliseerimisega – antibakteriaalne ravi ordineeritakse statsionaaris.

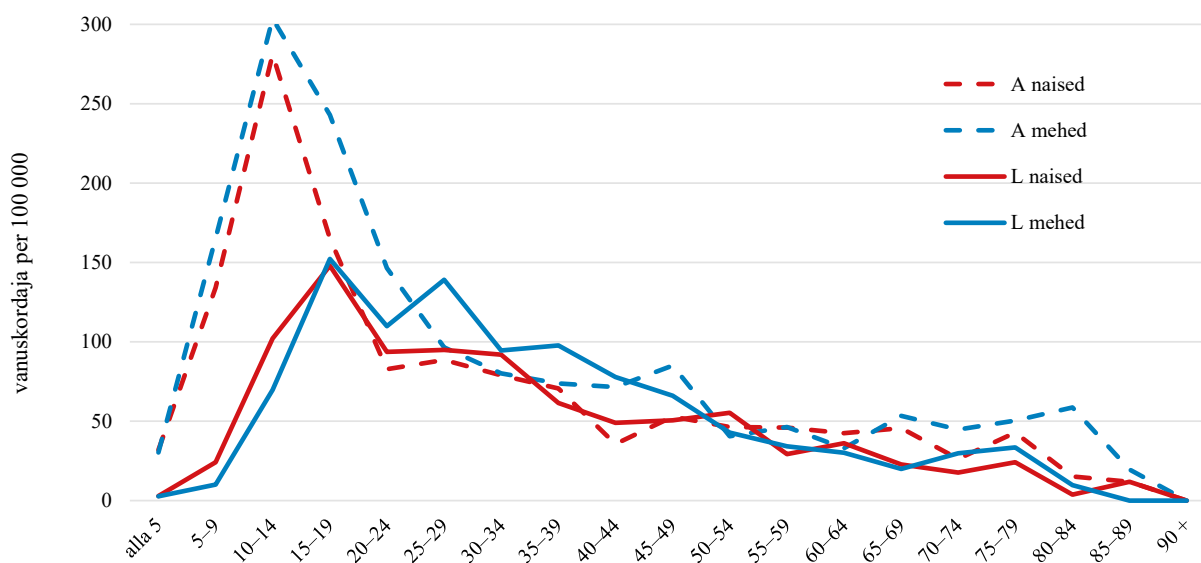
Raviarvetest ei ole teisalt võimalik teada saada, kui palju patsiente erinevates haiglates sai operatsioonijärgselt antibakteriaalset ravi. Samas esineb haiglate lõikes väga suuri erinevusi ambulatoorse antibakteriaalse ravi ordineerimises apendektoomia järgselt, mis varieerub 9,4% kuni 55,%.



Joonis 3-6. Aeg haiglast lahkumisest antibiootikumi ostuni.

3.7. Avatud ja laparoskoopilise ravimeetodi võrdlus

Eestis tehti aastatel 2015–2017 apendektoomiat avatud meetodil kokku 3112 patsiendil ja laparoskoopiliselt kokku 2405 patsiendil. Lastel ja noortel (kuni 24 a) tehti sagedamini avatud operatsioon ja hilisemates vanustes vahet ei ole.



Joonis 3-7. Avatud (A) ja laparoskoopilise (L) apendektoomia vanuskordajad meestel ja naistel 2016.a andmetel.

Tabelis 3-12 esitatud võrdluses on laparoskoopilise operatsiooni läbinud haiged keskmiselt viis aastat vanemad. Oluline erinevus on haiglaravi kestuses, mis on laparoskoopilise operatsiooni korral poole lühem. Laparoskoopilise operatsiooni järgselt olid haiged vähem intensiivravil ja said vähem vereülekandeid. Pärast haiglast lahkumist oli neil vähem EMO külastusi ja nad said rohkem antibiootikumi-retsepte, kuid rehospitalseerimise tõenäosuses erinevusi ei olnud.

Need andmed on võrreldavad Cochrane süstemaatilise ülevaatega, kus laparoskoopilise apendektoomia puhul oli haiglaravi 1,1 päeva lühem ning patsiendid naasid tavapärase tegevuste juurde varem kui avatud meetodi puhul. Ühtlasi leiti, et haiglavälised kulud olid kallimast operatsioonist hoolimata laparoskoopiliselt ravitutel väiksemad [Sauerland 2010].

Tabel 3-12. Avatud ja laparoskoopilise apendektoomia haigete ja ravitulemuste võrdlus

	Avatud operatsioon		Laparoskoopiline		p
	Arv	%	Arv	%	
Koguarv	3112		2405		
sh naisi	1413	45,4	1156	48,1	0,049
Tüsistunud (teenus 166N)	705	22,7	513	21,3	0,240
Surmad 30-päeva jooksul	4	0,1	0	0	0,08

	Avatud operatsioon		Laparoskoopiline		p
	Arv	%	Arv	%	
Intensiivravi	686	22,0	156	6,5	<0,001
Vereülekanne	22	0,7	5	0,2	0,008
EMO külastus	413	13,3	197	8,2	<0,001
EMO külastus + rehospit	26	0,8	40	1,7	0,005
Rehospitalseeritud	124	4,0	107	4,5	0,397
Antibiootikumi retsept	1091	35,1	996	41,4	<0,001

	Avatud operatsioon		Laparoskoopiline		p
	keskmine	95% CI	keskmine	95% CI	
Vanus	30,0	29,3–30,8	34,9	34,2–35,6	<0,001
Haiglaravi kestus	3,8	3,6–4,0	2,5	2,4–2,6	<0,001

3.8. Kokkuvõtte apendektoomia rakendamisest ja ravitulemustest

1. Kokkuvõtvalt võib öelda, et Eestis on kirurgiline aktiivsus ägeda apenditsiidi ravis kõrgem kui OECD riikides keskmiselt. Apendektoomia sageduse osas on Eesti aastatel 2000–2016 olnud püsivalt OECD riikide esikolmikus, kuigi ka Eestis toimus aastatel 2000–2008 apendektoomiate vähenemine 1,9% võrra aastas ja aastaks 2016 on sagedus veel veidi vähenenud. Võrreldes publitseeritud epidemioloogiliste uuringutega on Eestis apenditsiidi ja apendektoomia sagedus võrreldav ülejäänud arenenud maailmaga.

2. Aastatel 2015–2017 tehti apendektoomiat Eesti 18-s haiglas kokku 6126 patsiendil, neist 5517 oli operatsiooni põhjuseks äge pimesoolepõletik. Opereeritustest 47% olid naised ja 53% mehed ja naiste keskmine vanus oli paari aasta võrra suurem kui meestel. Apendektoomia kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis Eesti 2016 aasta andmete alusel on meestel 12,5% ja naistel 10,5%. Vanuserühmas 10 kuni 20 eluaastat on apendektoomia tõenäosus üle kahe korra suurem kui järgnevates vanuserühmades ja neli-viis korda suurem kui üle 50-aastaste seas. Apenditsiiti diagnoositakse Eestis jätkuvalt valdavalt kliinilise pildi alusel, mistõttu enamikele patsientidele radioloogilisi uuringuid ei tehta. Eestis on KT uuringu kasutamine apenditsiidi korral üle kümne korra madalam kui näiteks USA-s, vähendades nii oluliselt ühiskonna kiirguskoormust.

3. Apendektoomia tegemisel eelistatakse tänapäeval laparoskoopilist meetodit, kuid Eestis oli laparoskoopilise apendektoomia osakaal aastatel 2015–2017 suhteliselt madal (44%). Enam kui kaks kolmandikku apendektoomiatest teostati laparoskoopilisel meetodil Põhja-Eesti Regionaalhaiglas, TÜ Kliinikumis, Ida-Viru Keskhaiglas, Lõuna-Eesti Haiglas ja Viljandi Haiglas. Kõigis ülejäänud haiglates oli laparoskoopilisel meetodi osakaal alla kolmandiku. Lastel ja noortel (kuni 24 a) tehti sagedamini avatud operatsioon.

4. Apendektoomia-järgne 30-päeva suremus on Eestis alla 0,1% ehk 1 surmajuht 1000 operatsiooni kohta. Operatsioonijärgset intensiivravi vajas 15% apendektoomia läbinud haigetest ja 5% vajas intensiivravi 3 päeva või kauem. Operatsioonijärgselt käis Eestis 30-päeva jooksul EMO-s 11% haigetest ja haiglaravist 30 päeva jooksul rehospitalseeriti 4,2% haigetest.

5. Ambulatoorset antibakteriaalset ravi sai Eestis apendektoomia järgselt aastatel 2015–2017 38% patsientidest. Arvestades, et antibakteriaalne ravi operatsioonijärgselt on näidustatud vaid komplitseeritud apenditsiidi korral, mida esineb ca kolmandikul juhtudel, võiks üldist taset pidada adekvaatseks. Samas varieerus haigla järgse antibakteriaalse ravi ordineerimine haiglates vahemikus 9,4% kuni 55,4%. Ilmselt vajab antibakteriaalse ravi kasutamine pärast apendektoomiat Eestis ühtlustamist vastavalt viimastele ravijuhenditele.

6. Laparoskoopilise operatsiooni järgselt olid haiged vähem intensiivravil ja said vähem vereülekandeid ning nende haiglaravi kestus oli poole lühem kui avatud meetodil apendektoomia läbinud haigetel. Arvestades laparoskoopilise meetodi eeliseid avatud operatsiooni ees, peaks laparoskoopiline apendektoomia saama standardmeetodiks ägeda apenditsiidi ravis ka Eestis ja siin on arenemisruumi eeskätt haiglatel, kus seni veel domineerib avatud meetod.

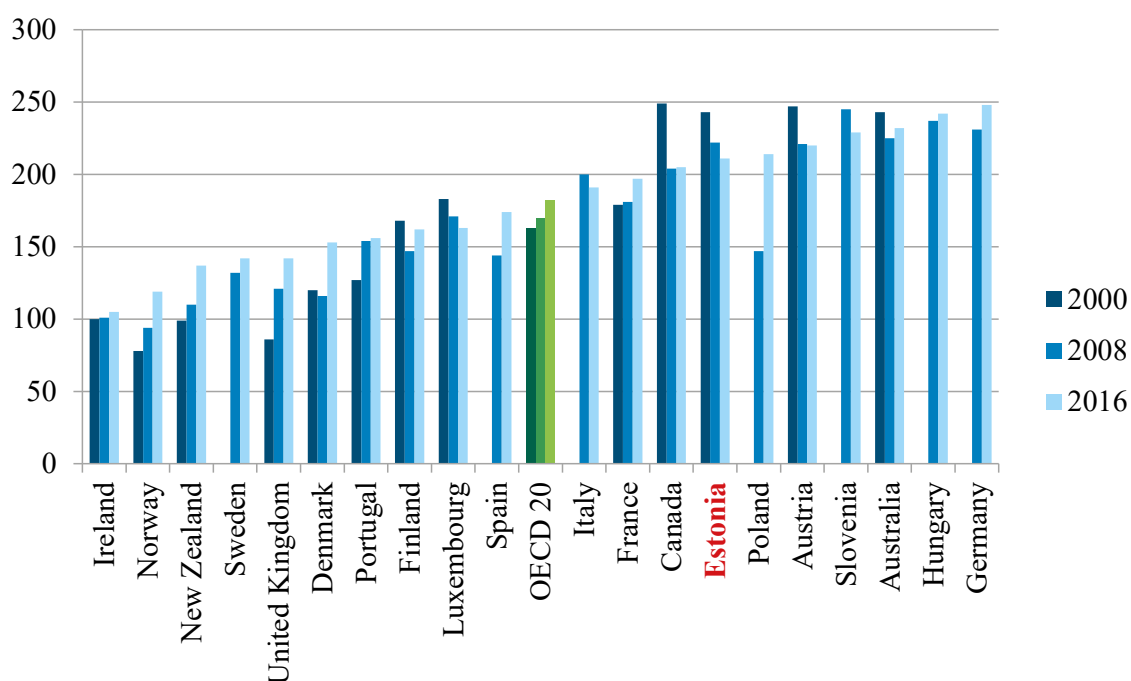
4. Koletsüstektoomia

Koletsüstektoomia tähendab sapipõie kirurgilist eemaldamist, mis toimub tavaliselt plaanilise operatsioonina vaevusi põhjustava sapikivitõve korral ja harvem erakorralise operatsioonina, kui haigel on äge sapipõiepõletik. Lisaks teostatakse koletsüstektoomiat ka samaaegselt koos seedetrakti teiste paikmete (nt kõhunääre, magu) pahaloomuliste kasvajate operatsioonidega.

Koletsüstektoomia viiakse läbi kas laparoskoopilisel meetodil või avatud operatsioonina. Avatud operatsiooni kasuks otsustatakse pigem pikemalt kestnud ägeda sapipõiepõletiku korral. Kui laparoskoopilise operatsiooni käigus on nähtavus piiratud või jääb operatsioonipiirkonna anatoomia ebaselgeks, minnakse üle avatud operatsioonile.

4.1. Koletsüstektoomia sagedus OECD riikides

OECD riikides on koletsüstektoomia sagedus aastatel 2000 kuni 2016 veidi suurenenud, kuid mitte kõigis riikides. Eestis toimus sel ajal vähenemine 12% võrra ja kui 2000.a oli Eesti OECD riikide seas teisel kohal, siis aastaks 2016 on Eesti lähenenud OECD riikide keskmisele.



Joonis 4-1. Koletsüstektoomia sagedus OECD riikides 2000, 2008 ja 2016.a 100 000 elaniku kohta. * *OECD Health Statistics* <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Koletsüstektoomia sageduse erinevus OECD riikide vahel on ligi kolmekordne (tabel 4-1), kuid olenemata üldisest sagedusest oli 2016. aastal laparoskoopilise meetodi osakaal vahemikus 82% (Saksamaa) kuni 95% (Kanada).

Tabel 4-1. Koletsüstektoomia sagedus Eestis 100 000 elaniku kohta 2016.a, võrdluses OECD* riikidest suurima ja väikseima tasemega

	Kokku	sh laparoskoopilised
Eesti	211	189 (89%)
Leedu (OECD max)	288	267 (93%)
Iirimaa (OECD min)	105	95 (90%)

* OECD Health Statistics <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Sarnaselt Põhjamaadele tehakse Eestis koletsüstektoomiat naistel kaks korda sagedamini kui meestel, kusjuures Eesti tase on kaks korda kõrgem kui Põhjamaades (tabel 4-2) nii meeste kui naiste seas. Koletsüstektoomia suurem esinemissagedus naiste seas on seotud 2-3 korda kõrgema sapikivide esinemisega võrreldes meestega [Wang 2009]. Laparoskoopilise operatsiooni tõenäosus on naistel suurem kui meestel kõigis viies riigis.

Tabel 4-2. Koletsüstektoomia operatsioone 100 000 elaniku kohta võrdluses Põhjamaadega*

	Naised		Mehed	
	Kokku	Laparoskoopilised (%)	Kokku	Laparoskoopilised (%)
Eesti	286	276 (96%)	130	121 (93%)
Soome	120	107 (89%)	87	71 (82%)
Rootsi	129	113 (87%)	80	63 (79%)
Taani	91	82 (90%)	56	44 (78%)
Norra	106	100 (94%)	53	46 (87%)

* Eesti kohta on esitatud käesoleva analüüsi andmed ja Põhjamaade kohta 2015 a statistika [Nordic 2017]

Järgnevalt esitatakse andmed Eesti kohta, mis põhinevad aastate 2015–2017 haigekassa raviarvete analüüsil. Eesti summaarsete ja keskmiste väärtuste arvutamisel (ptk 4.2) on arvestatud kõigis 17-s haiglas toimunud operatsioonidega. Järgnev ravitulemuste analüüs kirjeldab 12 haiglat, kus aastas teostati enam kui 50 koletsüstektoomiat.

4.2. Koletsüstektoomia Eestis

Aastatel 2015–2017 teostati koletsüstektoomia Eestis kokku 9815 isikul, neist 8364 isikul oli operatsiooni põhjuseks sapikivitõbi (K80) või sapipõiepõletik (K81). Ülejäänud 1451 koletsüstektoomia puhul olid põhidiagnoosiks pahaloomulised kasvajakud 706 operatsioonil ja teised seedetrakti haigused 549 operatsioonil.

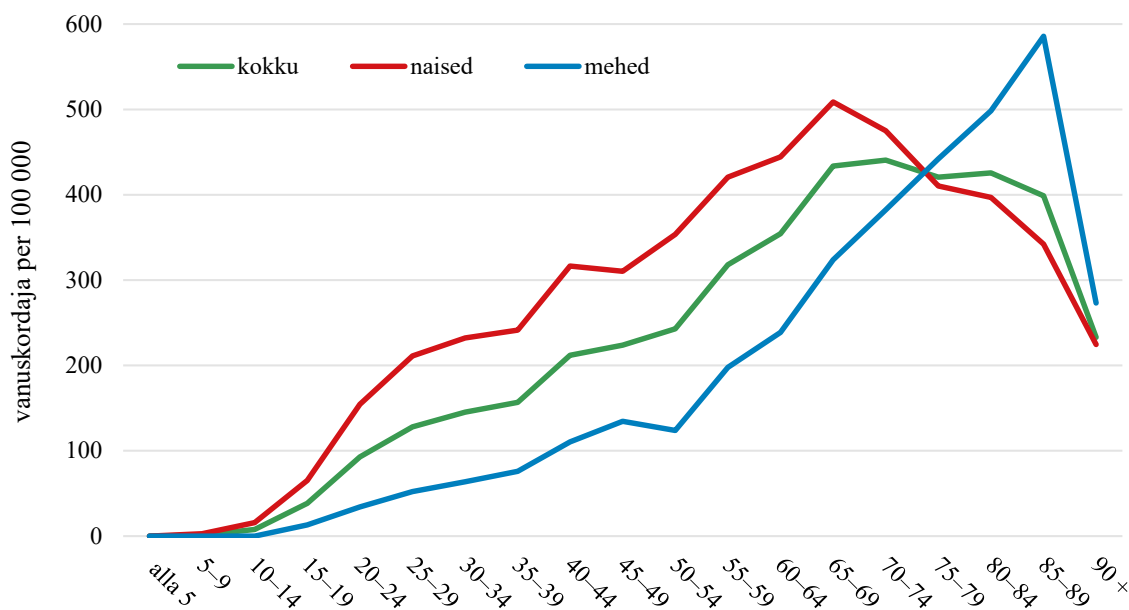
Ravitulemuste analüüs piirdub ainult nende koletsüstektoomiatega, mil põhidiagnoosiks oli märgitud sapikivitõbi (K80) või sapipõiepõletik (K81) ja kaasab 12 haiglat, kus teostati nendel põhjustel aastas enam kui 50 koletsüstektoomiat. Pahaloomuliste kasvajate ja teiste seedetrakti haiguste kirurgilise ravi käigus simultaanselt teostatud koletsüstektoomiad on analüüsist välja jäetud, sest nendel juhtudel on ravitulemusi määravaks põhihaiguse ravi, mitte sapipõiega piirduv patoloogia ja koletsüstektoomia.

Sapikivitõve või sapipõiepõletiku tõttu opereeritustest 72% olid naised ja 28% mehed. Naiste osakaal haiglate lõikes oli vahemikus 65% kuni 79% (tabel 4-3). Naiste keskmine vanus oli kaks aastat väiksem kui meestel.

Tabel 4-3. Koletsüstektoomia läbinud isikud Eestis 2015–2017 raviasutuste lõikes

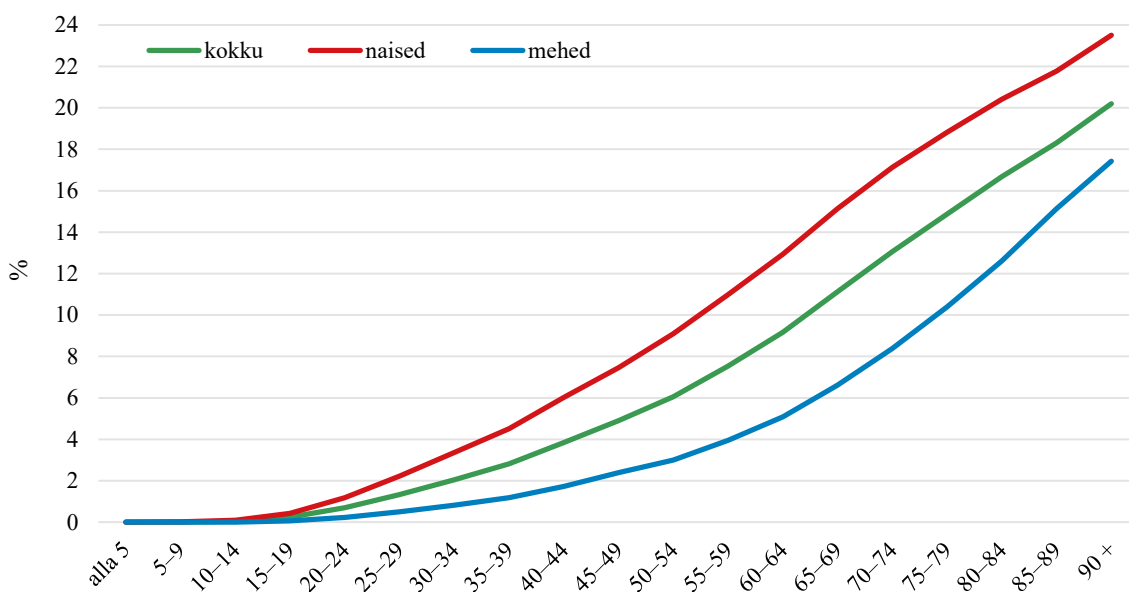
	Kogu- arv	Naisi (%)	Naiste vanus 95% CI		Meeste vanus 95% CI	
Eesti kokku	8364	72,0	57,2	56,7–57,6	59,5	58,8–60,1
Põhja–Eesti Regionaalhaigla	1546	64,7	57,8	56,7–58,9	59,9	58,3–61,3
Tartu Ülikooli Kliinikum	1577	70,3	58,3	57,2–59,5	59,9	58,4–61,8
Ida–Tallinna Keskhaigla	1249	73,7	57,7	56,6–58,8	60,0	58,3–61,7
Lääne–Tallinna Keskhaigla	867	73,9	55,6	54,4–56,9	58,9	57,2–60,9
Tallinna Lastehaigla	17	64,7	14,4	13,6–15,2	14,3	13,0–15,2
Ida–Viru Keskhaigla	646	74,6	60,0	58,7–61,5	60,8	58,7–63,5
Pärnu Haigla	553	77,4	55,5	53,9–57,1	58,0	55,1–60,9
Järvamaa Haigla	196	78,1	55,3	52,4–57,9	56,9	52,3–61,6
Kuressaare Haigla	172	70,9	60,2	57,1–63,2	62,8	57,7–67,2
Lõuna–Eesti Haigla	361	75,6	56,5	54,6–58,5	59,3	55,9–62,3
Läänemaa Haigla	85	78,8	53,4	49,8–57,5	60,2	53,0–67,4
Narva Haigla	243	78,2	60,1	58,0–62,4	63,0	58,7–67,0
Põlva Haigla	86	76,7	52,2	48,3–55,9	52,2	43,8–62,1
Rakvere Haigla	276	73,6	55,9	53,6–58,0	60,0	56,1–63,4
Raplamaa Haigla	75	73,3	52,1	47,4–56,8	53,8	46,6–60,5
Valga Haigla	130	73,1	59,0	55,7–61,9	60,0	54,9–64,5
Viljandi Haigla	285	72,3	52,2	50,0–54,6	55,3	51,2–58,9

Pärast 70-ndat eluaastat on Eesti meestel suurem tõenäosus koletsüstektoomia läbimiseks kui naistel (joonis 4-2).



Joonis 4-2. Koletsüstektoomia sagedus vanusgrupi 100 000 naise ja mehe kohta 2016. a andmetel.

Koletsüstektoomia kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis Eesti 2016 andmete alusel on meestel 17% ja naistel 23,5%.



Joonis 4-3. Koletsüstektoomia kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis, arvatud Eesti 2016 andmete alusel

Haiglaravi kestus (tabel 4-4) on Eesti keskmisest oluliselt pikem TÜ Kliinikumis ja Narva Haiglas ning Eesti keskmisest oluliselt lühem Lääne-Tallinna Keskhaiglas, Pärnu Haiglas ja mitmes maakonnahaiglas. Laparoskoopilise ravimeetodi osakaal oli kõrge kõigis haiglates.

Tabel 4-4. Koletsüstektoomia haiglaravi kestus ja ravimeetod

	Isikud	Haiglaravi kestus päevades		Laparoskoop. meetodi osakaal (%)
		keskmine	95% CI	
Eesti kokku	8364	3,3	3,2–3,4	96%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	1546	3,5	3,2–3,8	94%
Tartu Ülikooli Kliinikum	1577	4,0	3,8–4,2	99%
Ida-Tallinna Keskhaigla	1249	3,1	2,9–3,3	93%
Lääne-Tallinna Keskhaigla	867	2,4	2,2–2,7	95%
Tallinna Lastehaigla	17	4,3	3,2–6,1	100%
Ida-Viru Keskhaigla	646	3,7	3,4–4,1	96%
Pärnu Haigla	553	2,5	2,3–2,8	99%
Järvamaa Haigla	196	3,6	3,4–3,9	100%
Kuressaare Haigla	172	3,7	3,1–4,4	92%
Lõuna-Eesti Haigla	8364	3,3	3,2–3,4	96%
Läänemaa Haigla	1546	3,5	3,2–3,8	94%
Narva Haigla	1577	4,0	3,8–4,2	99%
Põlva Haigla	86	1,9	1,4–2,3	99%
Rakvere Haigla	276	2,8	2,4–3,3	94%
Raplamaa Haigla	75	1,8	1,5–2,2	99%
Valga Haigla	130	1,9	1,6–2,3	91%
Viljandi Haigla	285	2,4	2,0–2,8	100%

Haiglaravi kestuse ja laparoskoopilise meetodi osakaalus mängib olulist rolli erakorralise kirurgia osakaal. Plaanilises korras teostatakse koletsüstektoomia suures osas nn päevakirurgia osakondades, kust patsient lubatakse koju juba operatsioonipäeval. Erakorraliste koletsüstektoomiate puhul on hospitaliseerimisaeg arusaadavalt pikem. Andmed raviarvetel ei võimalda kahjuks operatsiooni erakorralisust kindlalt hinnata.

Laparoskoopilise meetodi osakaalu hinnates tuleks arvesse võtta ägeda koletsüstiidi käsitlemise võimalikke erinevusi haiglate vahel, st ravides pikemalt kestnud koletsüstiiti konservatiivsete meetoditega (koletsüstostoomi rajamine koos antibakteriaalse raviga) loobutakse tehniliselt keerukamast operatsioonist, mis kajastub ka väiksemas konversioonide arvus ja laparoskoopia meetodi osakaal on suur. Koletsüstostoomi

rajamisega suudetakse küll vältida teatud määral avatud meetodiga lõikuste osakaalu, kuid haiglaravi ajad on pikad ning patsiendid vajavad reeglina tulevikus siiski sapipõie eemaldamist mistõttu ka meetodi kulutõhusus on küsitav [Anderson 2013].

4.3. Vereülekanded ja intensiivravi haiglaravi käigus

Intensiivravil oli Eestis kokku 8,8% koletsüstektoomia läbinud haigetest ja 3,9% vajas intensiivravi 3 päeva või kauem. Haiglate vahel on siin mitmekordsed erinevused.

Vereülekandeid tehti operatsioonipäeval 0,7%-le haigetest ja järgneva haiglaravi käigus veel 1,1%-le koletsüstektoomia läbinud haigetest. Vereülekannete kasutamise sagedus Põhja-Eesti Regionaalhaiglas oli kaks korda suurem kui Eestis keskmiselt (tabel 4-5).

Tabel 4-5. Intensiivravi ja vereülekanded koletsüstektoomia haiglaravi käigus

	Isikud	Intensiivravil			Vereülekanne (%)	
		arv	%	sh 3+*	opipäeval	hiljem
Eesti kokku	8364	734	8,8%	3,9%	0,7%	1,1%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	1546	167	10,8%	5,8%	1,2%	1,9%
Tartu Ülikooli Kliinikum	1577	156	9,9%	5,2%	0,3%	0,4%
Ida-Tallinna Keskhaigla	1249	121	9,7%	4,0%	0,7%	1,3%
Lääne-Tallinna Keskhaigla	867	43	5,0%	2,0%	0,1%	0,5%
Ida-Viru Keskhaigla	646	78	12,1%	3,4%	0,9%	1,5%
Pärnu Haigla	553	4	0,7%	0,5%	0,4%	0,4%
Järvamaa Haigla	196	14	7,1%	1,0%	–	–
Kuressaare Haigla	172	30	17,4%	8,1%	1,7%	2,3%
Lõuna-Eesti Haigla	361	19	5,3%	1,9%	0,3%	0,6%
Narva Haigla	243	18	7,4%	5,3%	0,8%	1,2%
Rakvere Haigla	276	27	9,8%	3,6%	0,4%	1,4%
Viljandi Haigla	285	12	4,2%	2,5%	1,4%	1,4%

* Intensiivravil kolm ja enam päeva

Regionaalsetesse haiglatesse suunatakse ravile raskemas üldseisundis ja rohkemate kaasuvate haigustega patsiendid, mis avaldub ka sagedamas intensiivravi raskendamise vajaduses nii pre- kui postoperatiivselt. Suur intensiivravi saanute osakaal mitmes haiglas ei tulene niivõrd reaalse intensiivravi vajadusest kui võrd konkreetse haigla tavadest suunata patsient pärast operatsiooni tõhusama jälgimise eesmärgil intensiivravi palatisse või osakonda.

Suurem vereülekannete osakaal võiks olla seotud avatud operatsioonimeetodiga, patsiendi kaasuvate haiguste esinemisega (nt krooniline aneemia, südame isheemiatõbi jm) ning liberaalse suhtumisega punaverre ülekannetesse. Kasutada olnud andmete põhjal ei ole võimalik hinnata, kui suur osakaal operatsioonipäeva vereülekannetest oli teostatud verekaotuse tõttu operatsioonil ja kui suur hulk enne operatsiooni varasemalt esinenud aneemia tõttu.

4.4. Tüsistused koletsüstektoomia haiglaravi käigus

Tabelis 4-6 on esitatud raviarvetele märgitud erinevate tüsistuste esinemise sagedused aastatel 2015–2017 koletsüstektoomia läbinud 8364 isikul.

Tabel 4-6. Erinevad tüsistused koletsüstektoomia haiglaravi käigus

	Diagnoos haiglas		sh vajas intensiivravi	
	Isikud	%	Isikud	%
Kopsuemboolia	16	0,2%	15	0,2%
Süvaveenitromboos	13	0,2%	11	0,1%
Kopsupõletik	82	1,0%	73	0,9%
Sepsis	104	1,2%	90	1,1%
Lamatised	10	0,1%	10	0,1%
Menetlustüsistus	136	1,6%	123	1,5%
Haavainfektsioon	15	0,2%	15	0,2%

Kõigist raviarvetele märgitud menetlustüsistustest 28% ja lamatistest 60% pärines Põhja-Eesti Regionaalhaiglast. Ka kõigi teiste käesolevas raportis kajastatud operatsioonide korral oli Põhja-Eesti Regionaalhaiglas operatsiooni läbinud haigete raviarvetele märgitud tüsistusi enam kui teiste raviasutuste poolt kokku, mis osutab, et selles haiglas pööratakse menetlustüsistuste ja ohujuhtumite esinemisele enam tähelepanu kui mujal Eestis.

Kirjanduse alusel on laparoskoopilise koletsüstektoomia tüsistuste esinemissagedused: süvaveenitromboos ja kopsuarteri emboolia 0,13%, respiratoorsüsteemi tüsistused 0,48%, sepsis 0,14%, veritsused 0,79%, soolevigastused 0,15%, sapiteede vigastused 0,3-0,5%, haavainfektsioon 1,25% [Pucher 2018].

4.5. Suremus ja rehospitaliseerimine

Perioperatiivne suremus on koletsüstektoomia korral suhteliselt harv juhtum. Eesti keskmine väärtus on 0,5% ehk 1 surmajuht 200 operatsiooni kohta (tabel 4-7). Narva Haiglas on suremus Eesti keskmisest suurem, kuid erinevus ei ole kohandatud analüüsil statistiliselt oluline.

Kirjanduse alusel on sapikivitõve ja koletsüstiidi tõttu teostatud koletsüstektoomiajärgne suremus vahemikus 0,1-0,7% [Roslyn 1993, McMahon 2000, Rosenmuller 2007, Scollay 2011, Harboe 2011].

Tabel 4-7. 30-päeva suremus koletsüstektoomia järgselt

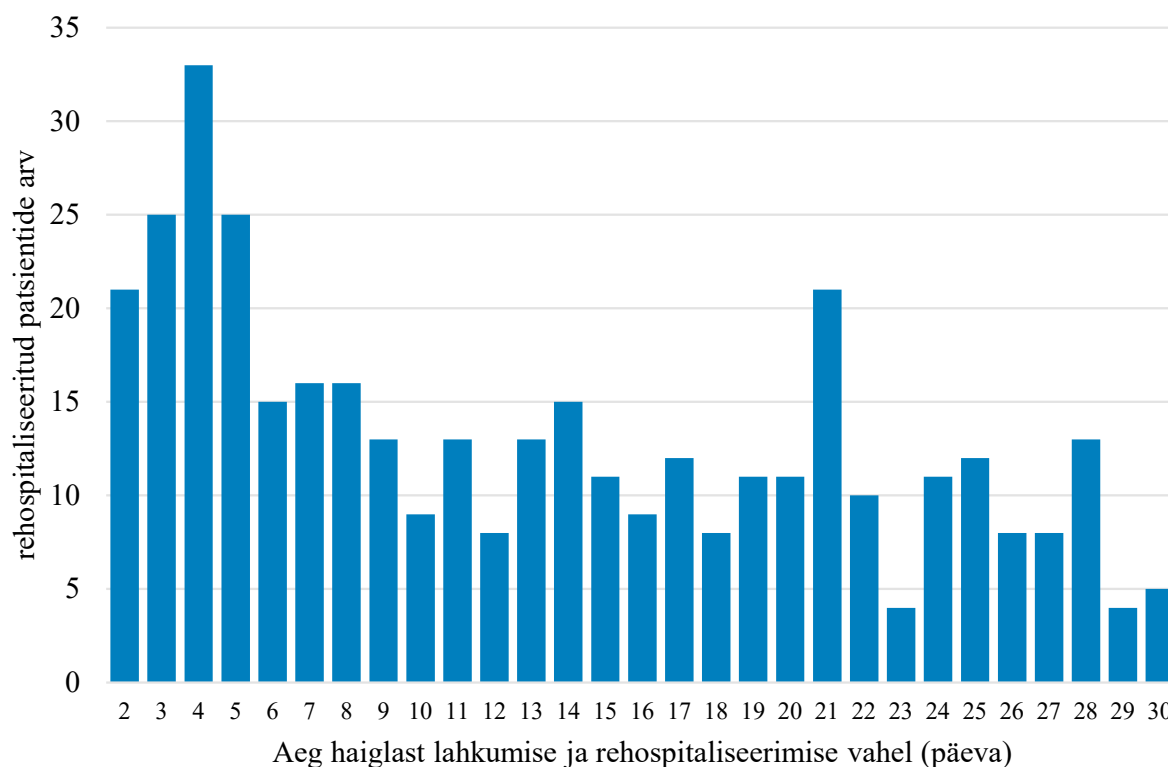
	Isikud	Surmad		Soo-vanus kohandatud	
		arv	%	Indeks*	95% CI
Eesti kokku	8364	39	0,5	100	-
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	1546	10	0,6	110	53–202
Tartu Ülikooli Kliinikum	1577	9	0,6	94	43–179
Ida-Tallinna Keskhaigla	1249	8	0,6	133	57–263
Lääne-Tallinna Keskhaigla	867	2	0,2	68	8–244
Ida-Viru Keskhaigla	646	2	0,3	72	8–261
Pärnu Haigla	553	1	0,2	64	1–355
Järvamaa Haigla	196	0	-	-	-
Kuressaare Haigla	172	0	-	-	-
Lõuna-Eesti Haigla	361	1	0,3	86	1–476
Narva Haigla	243	4	1,6	330	89–844
Rakvere Haigla	276	1	0,4	93	1–518
Viljandi Haigla	285	0	-	-	-

* Indeks näitab suhet Eesti keskmisse. Kui raviasutuse indeksi 95% usaldusvahemikus ei sisaldu väärtus 100, on raviasutuse tulemus oluliselt erinev Eesti keskmisest tasemest.

Operatsioonijärgselt rehospitaliseeriti Eestis 30 päeva jooksul 4,6% haigetest (tabel 4-8). Eesti keskmisest suurem oli rehospitaliseerimise tõenäosus pärast operatsiooni Narva Haiglas ning keskmisest väiksem oli tõenäosus Pärnu Haiglas.

Tabel 4-8. Rehospitaliseerimine 30 päeva jooksul pärast koletsüstektoomiat

	Elus isikud	Rehospital.		Soo-vanus kohandatud		Sh samasse haiglasse
		arv	%	Indeks*	95% CI	
Eesti kokku	8314	380	4,6%	100		3,2%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	1529	80	5,2%	109	87–136	2,9%
Tartu Ülikooli Kliinikum	1569	87	5,5%	118	95–146	4,2%
Ida-Tallinna Keskhaigla	1239	52	4,2%	91	68–120	2,5%
Lääne-Tallinna Keskhaigla	864	33	3,8%	87	60–122	3,1%
Ida-Viru Keskhaigla	643	27	4,2%	90	59–131	3,3%
Pärnu Haigla	552	12	2,2%	50	26–88	2,0%
Järvamaa Haigla	196	5	2,6%	60	19–139	2,0%
Kuressaare Haigla	172	7	4,1%	85	34–175	4,1%
Lõuna-Eesti Haigla	360	10	2,8%	63	30–115	1,9%
Narva Haigla	240	20	8,3%	177	108–274	6,7%
Rakvere Haigla	274	14	5,1%	114	62–191	3,3%
Viljandi Haigla	284	11	3,9%	92	46–164	2,8%



Joonis 4-4. Rehospitaliseerimiste arv 30 päeva jooksul pärast koletsüstektoomiat

Võrreldes haigete vanuseid erinevatel sündmustel koletsüstektoomia järgselt Eestis 2015–2017, selgus, et haigete vanus on oluline tegur rehospitaliseerimise ja suremuse korral. Allolevas tabelis 4-9 on esitatud vanuse mediaan ning 10% ja 90% detšiilide vahemik.

Tabel 4-9. Opereeritud haigete vanus suremuse, rehospitaliseerimise ja EMO-visiidi korral.

	Elus		Surnud		p
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Surmad 30 päeva jooksul	60	33...80	84	63...90	<0,001

	Ei		Rehospitaliseeritud		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Rehospit 30 päeva jooksul	59	33...80	66	33...84	<0,001

	Ei		EMO visiit		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
EMO visiit 30 päeva jooksul	59	33...80	62	31...81	0,07

4.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine

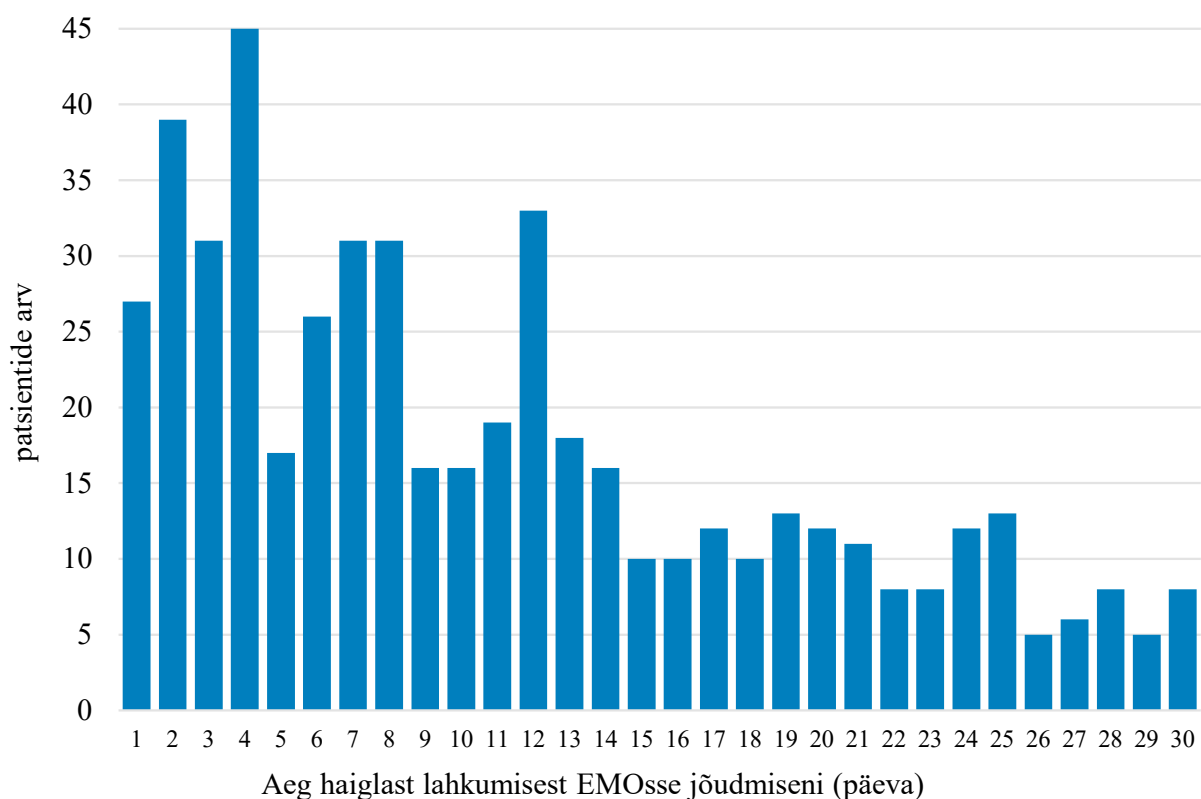
Opereeritud haigetest 6,2% käis kuu aja jooksul pärast koletsüstektoomiat EMO-s ja neist viiendik võeti samal päeval haiglaravile. Veidi suurem on EMO külastamise tõenäosus pärast koletsüstektoomiat, mis teostati Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ja Lääne-Tallinna Keskhaiglas ning kolmes haiglas koletsüstektoomia läbinud haigetel oli EMO külastamise tõenäosus Eesti keskmisest väiksem.

Tabel 4-10. EMO külastus 30 päeva jooksul pärast koletsüstektoomiat

	Elus isikud	Külastas EMO		Soo-vanus kohandatud		Sh võeti haiglasse
		arv	%	Indeks	95% CI	
Eesti kokku	8314	516	6,2%	100		1,2%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	1529	119	7,8%	123	102–147	1,5%
Tartu Ülikooli Kliinikum	1569	97	6,2%	99	80–121	2,4%
Ida-Tallinna Keskhaigla	1239	74	6,0%	96	76–121	0,2%

	Elus isikud	Külastas EMO		Soo-vanus kohandatud		Sh võeti haiglasse
		arv	%	Indeks	95% CI	
Lääne-Tallinna Keskhaigla	864	77	8,9%	146	115–182	1,2%
Ida-Viru Keskhaigla	643	41	6,4%	103	74–139	1,7%
Pärnu Haigla	552	16	2,9%	48	27–78	0,0%
Järvamaa Haigla	196	14	7,1%	119	65–199	2,0%
Kuressaare Haigla	172	8	4,7%	74	32–147	0,6%
Lõuna-Eesti Haigla	360	11	3,1%	50	25–90	0,6%
Narva Haigla	240	5	2,1%	33	11–78	0,4%
Rakvere Haigla	274	16	5,8%	95	54–154	1,5%
Viljandi Haigla	284	13	4,6%	76	40–130	0,0%

Antud juhul tuleb arvestada, et arvesse on võetud mitte ainult otseselt operatsiooniga või sapipõiehaigusega seotud, vaid kõik EMO külastused. EMO-külastustest 42% toimus nädala jooksul pärast operatsiooni (joonis 4-5) ehk vahetus operatsiooni-järgses perioodis oli haigetel rohkem kaebusi kui hiljem.



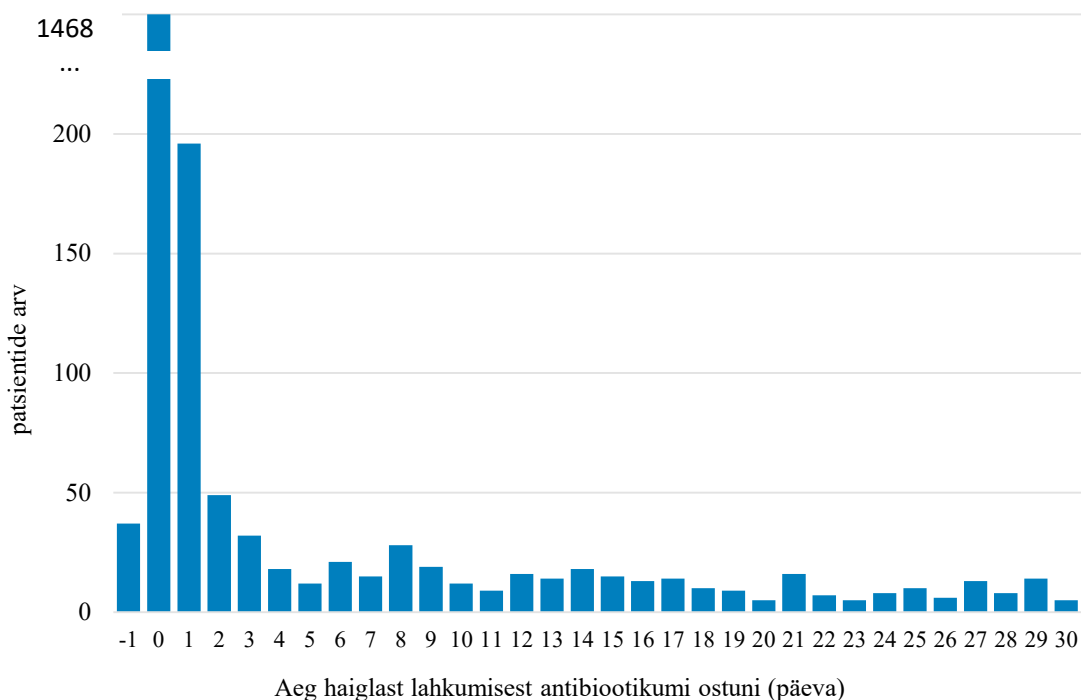
Joonis 4-5. EMO külastuste arv 30 päeva jooksul pärast koletsüstektoomiat

Veerand haigetest kasutas haiglast lahkumise järel antibiootikume. Neist omakorda 80% sai retsepti haiglast kaasa ja ostis antibiootikumi välja samal või järgmisel päeval. Antibiootikumi retsepti sagedus oli Eesti keskmisest kõrgem haigetel, kes läbisid koletsüstektoomia Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ja Ida-Tallinna Keskhaiglas. Väiksem sagedus oli Lääne-Tallinna, Pärnu, Lõuna-Eesti ja Viljandi haiglas operatsiooni läbinud haigetel.

Tabel 4-11. Antibiootikumi kasutamine 30-päeva jooksul pärast koletsüstektoomiat

	Elus isikud	Antibiootikumi retsept		Soo-vanus kohandatud	
		arv	%	Indeks	95% CI
Eesti kokku	8314	2122	25,5%	100	
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	1529	508	33,2%	124	113–135
Tartu Ülikooli Kliinikum	1569	418	26,6%	102	92–112
Ida-Tallinna Keskhaigla	1239	402	32,4%	127	115–140
Lääne-Tallinna Keskhaigla	864	178	20,6%	83	72–97
Ida-Viru Keskhaigla	643	186	28,9%	112	96–129
Pärnu Haigla	552	92	16,7%	69	56–85
Järvamaa Haigla	196	35	17,9%	75	52–104
Kuressaare Haigla	172	33	19,2%	72	50–101
Lõuna-Eesti Haigla	360	63	17,5%	71	54–91
Narva Haigla	240	56	23,3%	90	68–117
Rakvere Haigla	274	66	24,1%	96	74–122
Viljandi Haigla	284	38	13,4%	56	40–77

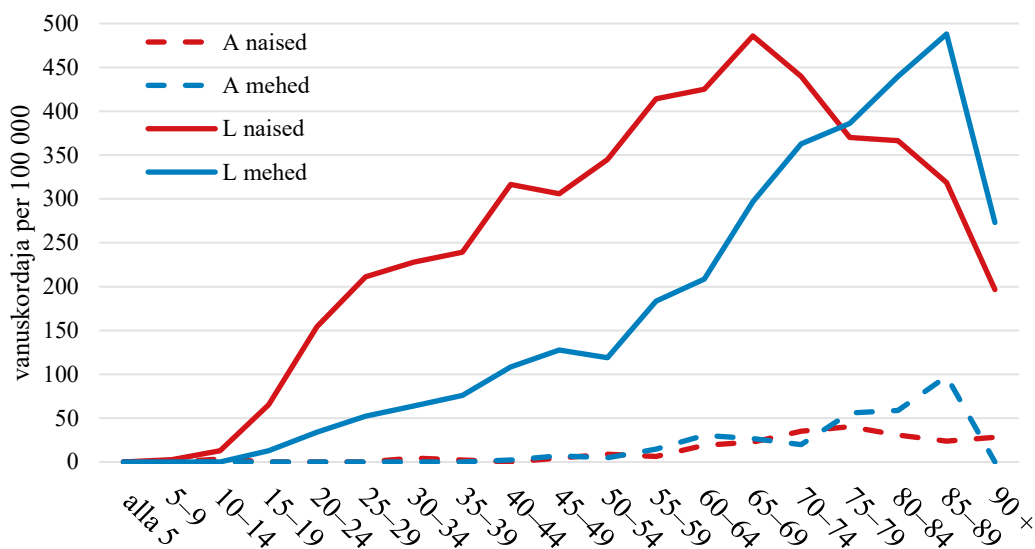
Antibiootikumravi saajate osakaal on kõrge ja seda selgelt kõigis haiglates. Tänapäevaste soovituste kohaselt sapikivitõve tõttu teostatud koletsüstektoomia järgselt antibakteriaalset ravi ei ordineerita, lihtsa koletsüstiidi tõttu opereeritudel lõpetatakse antibakteriaalne ravi esimesel operatsioonijärgsel päeval [Regimbeau 2014, Santibanes 2018]. Kuna enamus operatsioonidest teostatakse sapikivitõve ja lihtsa koletsüstiidi tõttu, võib väita, et antibiootikumide postoperatiivne kasutamine Eestis on liialt suur.



Joonis 4-6. Aeg haiglast lahkumisest antibiootikumi ostuni

4.7. Avatud ja laparoskoopilise ravimeetodi võrdlus

Eestis tehti aastatel 2015–2017 koletsüstektoomia avatud meetodil kokku 371 isikul ja laparoskoopiliselt kokku 7993 isikul.



Joonis 4-7. Avatud (A) ja laparoskoopilise (L) koletsüstektoomia vanuskordajad meestel ja naistel 2016. a andmetel.

Tabelis 4-12 esitatud võrdluses on laparoskoopilise operatsiooni läbinud isikud keskmiselt üksteist aastat nooremad ja nende seas on enam naisi kui avatud operatsioonil.

Avatud operatsiooni järgselt olid haiged kolm korda kauem haiglas ja nende 30 päeva suremus oli kümme korda suurem. Laparoskoopilise operatsiooni järgselt oli vähem haigeid intensiivravil ja said vähem vereülekandeid. Pärast haiglast lahkumist oli neil vähem EMO külastusi ja rehospitalseerimisi.

Tabel 4-12. Avatud ja laparoskoopilise koletsüstektoomia haigete ja ravitulemuste võrdlus

	Avatud operatsioon		Laparoskoopiline		p
	Arv	%	Arv	%	
Koguarv	371		7993		
sh naisi	208	56,1	5812	72,7	<0,001
Surmad 30 päeva jooksul	13	3,5	26	0,3	<0,001
Intensiivravil	228	61,5	506	6,3	<0,001
Vereülekanne	61	16,4	106	1,3	<0,001
EMO külastus	34	9,6	482	6,1	0,007
EMO külastus + rehospit	4	1,1	94	1,2	0,931
Rehospitalseeritud	29	8,2	351	4,4	0,001
Antibiootikumi	155	41,8	1967	24,6	<0,001
	Avatud operatsioon		Laparoskoopiline		
	keskmine	95% CI	keskm.	95% CI	
Vanus	68,1	66,6–69,5	57,3	56,9–57,7	<0,001
Haiglaravi kestus	9,6	8,6–10,6	3,0	2,9–3,1	<0,001

Vereülekande saanud patsientide osakaal avatud meetodi puhul oli 16,4% ja laparoskoopilise meetodi puhul 1,3%. Võrdlusena on Soomes need osakaalud olnud 2002-2007 teostatud operatsioonide alusel vastavalt 13% ja 1,3% ehk suurusjärgult võrreldavad [Suuronen 2015].

Kirjanduse alusel on avatud koletsüstektoomia järgselt suremus kuni 10 korda kõrgem, samuti on pikem haiglasviibimise periood ja suurem tüsistuste tekkimise tõenäosus. Teisalt valitakse avatud lõikus juhul, kui on oodata tehniliselt väga keerulist operatsiooni. Need patsiendid on reeglina ka kehvas üldseisundis, rohkemate kaasuvate patoloogiatega ja kõrgema vanusega [Ingraham 2010, Kaafarani 2010].

4.8. Kokkuvõtte koletsüstektoomia rakendamisest ja ravitulemustest

1. Koletsüstektoomia sagedus on OECD riikides aastatel 2000 kuni 2016 veidi suurenenud, kuid mitte kõigis riikides. Eestis toimus sel ajal vähenemine 12% võrra ja kui 2000.a oli Eesti OECD riikide seas teisel kohal, siis aastaks 2016 on Eesti lähenenud OECD riikide keskmisele.
2. Aastatel 2015–2017 teostati koletsüstektoomia Eesti 17-s haiglas kokku 9815 isikul, kellest 8364 isikul oli operatsiooni põhjuseks sapikivitõbi või sapipõiepõletik. Neil põhjustel opereeritustest 72% olid naised. Naiste keskmine vanus oli seejuures veidi väiksem kui meestel.
3. Koletsüstektoomia kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis Eesti 2016 andmete alusel on meestel 17% ja naistel 23,5%. Koletsüstektoomia tõenäosus kasvab täikasvanueas paralleelselt vanuse kasvuga ja saavutab naistel maksimumi vanuses 70–74 ja meestel vanuses 85–89 eluaastat.
4. Laparoskoopilise koletsüstektoomia osakaal Eestis on 96% ja OECD riikides vahemikus 82% kuni 95% ning Eesti haiglate vahel olulisi erinevusi ei ole.
5. Koletsüstektoomia-järgne 30-päeva suremus on Eestis 0,5% ehk 1 surmajuht 200 operatsiooni kohta, mis on samal tasemel kirjanduses esitatud suremusega.
6. Operatsioonijärgselt viibis intensiivravil 9% koletsüstektoomia läbinud haigetest ja 4% viibis seal 3 päeva või kauem. Intensiivravi osakaal on suur ja ilmselt tuleneb erinevate haiglate organisatoorsetest praktikatest, st mitte alati kliinilisest intensiivravi vajadusest.
7. Operatsioonijärgselt rehospitalseeriti Eestis 30-päeva jooksul 4,6% haigetest, mis on võrreldav ka kirjanduse alusel keskmise rehospitalseerimise tasemega. Haiglaravist 30 päeva jooksul käis EMO-s 6,2% haigetest.
8. Avatud operatsiooni järgselt olid haiged kolm korda kauem haiglas ja nende 30 päeva suremus oli kümme korda suurem. Laparoskoopilise operatsiooni järgselt oli vähem haigeid intensiivravil ja said vähem vereülekandeid. Pärast haiglast lahkumist oli neil vähem EMO külastusi ja rehospitalseerimisi. Seejuures tuleb arvestada, et avatud meetod valitakse raskemas seisundis olevate haigete raviks ning ka neil, kellel on oodata tehniliselt oluliselt keerulisemat operatsiooni. Sel meetodil ravitud haiged olid keskmiselt 11 aastat vanemad.

9. Antibiootikumi retsept oli väljastatud 25%-le patsientidest peale koletsüstektoomia teostamist, ning kuna enamus operatsioonidest teostatakse sapikivitõve ja kergekujulise koletsüstiidi tõttu, võib väita, et antibiootikumide postoperatiivne kasutamine Eestis on liialt suur.

5. Prostata eemaldamine

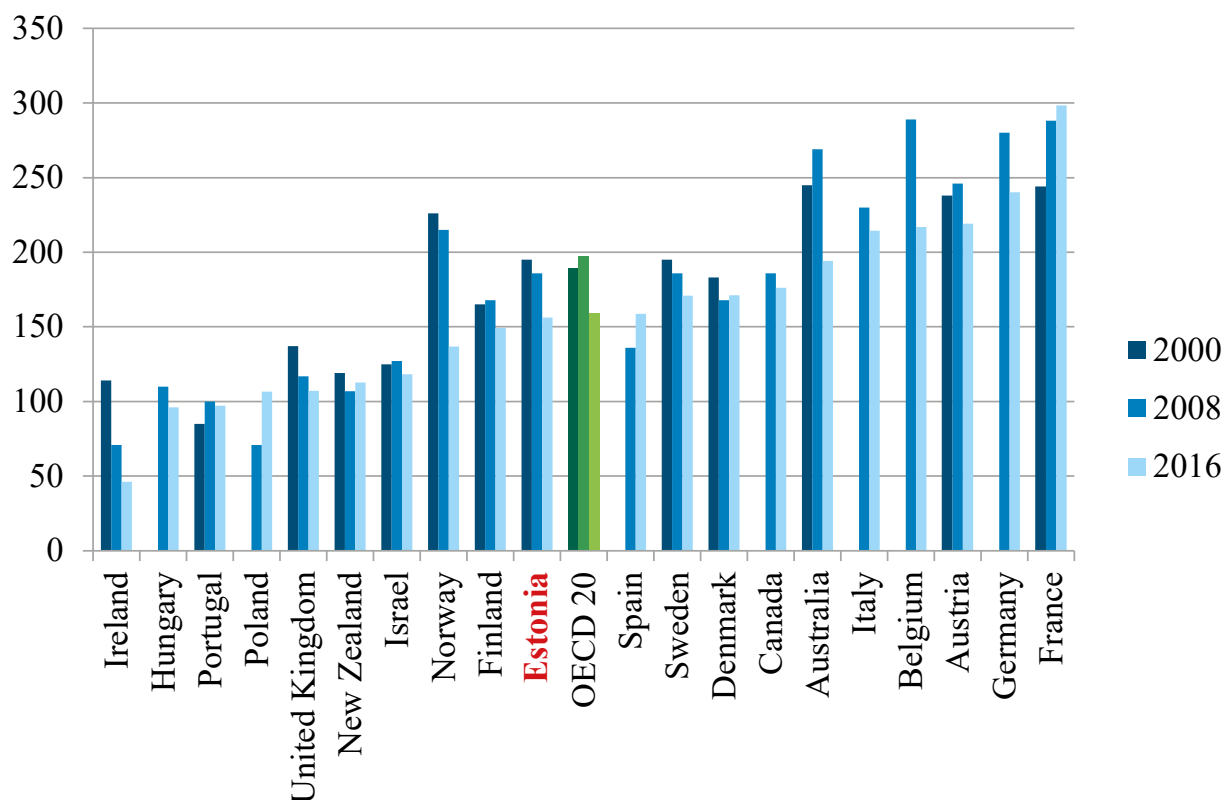
Kirurgiliselt võib prostata eemaldada kas osaliselt või täielikult. Radikaalne prostatektoomia ehk eesnäärme täielik eemaldamine teostatakse eesnäärmevähi korral ja osaline eemaldamine eeskätt eesnäärme healoomulise suurenemise korral.

Prostata healoomulise suurenemise kirurgilist ravi (prostata osaline eemaldamine) võetakse ette meestel, kui see põhjustab urineerimiskaebusi, mis ei allu medikamentoossele ravile. Eesnääre võib suurenedes hakata takistama uriini normaalset voolu (tekib uriinijoa nõrenemine ja katkendlik urineerimine), mis kestes pikka aega põhjustab omakorda ka kusepõie ärrituslikke kaebusi (näiteks sagenenud urineerimine). Prostata osaline eemaldamine teostatakse enamasti transuretraalselt (TUR – *transurethral resection ingl k*). Väga suure eesnäärme mahu korral võib operatsiooni teostada ka avatud meetodil (transvesikaalne adenomektoomia või suprapuubiline adenomektoomia). Mõlemal juhul eesnäärrest eemaldatakse vaid seesmine, mehhaanilist takistust põhjustav osa, aga väline kapsel jäetakse alles. Avatud meetod on patsiendile palju traumeerivam ja seetõttu kasutusel vaid erandjuhtudel (ülisuur eesnääre, kaasuvad mitmed suured kusepõiekivid) Eestis teostatakse valdav enamik eesnäärme suurenemise kirurgilisest ravist transuretraalselt.

Eesnäärme vähi tervendava ravi ühe võimalusena on kasutusel radikaalne prostatektoomia. Erinevalt healoomulise suurenemise korral teostatavast operatsioonist eemaldatakse radikaalse operatsiooni korral kogu eesnääre täielikult, koos seemnepõiekestega ja vajadusel teostatakse sama operatsiooni käigus ka väikese vaagna lümfadenektoomia. Operatsioon on tehniliselt oluliselt keerukam, aeganõudvam ja ka patsiendile suuremate riskidega seotud. Radikaalset prostatektoomiat võib teostada kas avatud meetodil (radikaalne retropuubiline prostatektoomia või siis mini-invasiivsel meetodil ehk laparoskoopiliselt. Eestis teostatakse viimastel aastatel enamik laparoskoopiliselt.

5.1. Prostata eemaldamise sagedus OECD riikides

Prostatektoomiate võrdluses OECD statistikas võetakse aluseks kirurgiline ravi kui selline ehk koguarvud sisaldavad nii kasjavate eemaldamist kui healoomulise suurenemise operatsioone.



Joonis 5-1. Prostata eemaldamise sagedus OECD riikides 2000, 2008 ja 2016.a 100 000 elaniku kohta. * *OECD Health Statistics* <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

OECD riikides on prostata eemaldamise üldine sagedus aastatel 2000 kuni 2016 jäänud enam-vähem samale tasemele (joonis 5-1). Seejuures toimus aastatel 2000–2009 transuretraalsete operatsioonide arvu vähenemine keskmiselt 1,7% aastas ja mitte-TUR operatsioonide sageduse suurenemine keskmiselt 6,5% aastas. Seda küll mitte kõigis riikides.

Prostata eemaldamise sageduse erinevus OECD riikide vahel on kuuekordne (tabel 5-1) ja selle operatsiooni kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis on Šveitsi meestel 38% ja Portugalis 12%.

Eestis toimus aastatel 2000–2009 transuretraalsete operatsioonide vähenemine keskmiselt 7% aastas ja mitte-TUR operatsioonide arvu suurenemine keskmiselt 9% aastas ning aastal 2016 on Eesti operatsioonide koguarvu alusel OECD riikide keskmisel tasemel.

Tabel 5-1. Prostata eemaldamise sagedus Eestis 100 000 mehe kohta 2016. a, võrdluses OECD* riikidest suurima ja ja väikseima tasemega

	Kokku	sh TUR operatsioonid
Eesti	156	77 (49%)
Prantsusmaa (OECD max)	298	217 (73%)
Iirimaa (OECD min)	46	35 (76%)

* OECD Health Statistics <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

OECD 2016.a andmetel on Eesti mitte-TUR operatsioonide osakaalu poolest (51%) esikohal. Eestile järgnevad Portugal (48%) ja Rootsi (45%) ning kõigis teistes OECD riikides moodustavad mitte-TUR operatsioonid ligikaudu kolmandiku (tabel 5-2).

Tabel 5-2. Prostata eemaldamise operatsioone 100 000 mehe kohta võrdluses Põhjamaadega*

	Kokku	sh TUR operatsioonid
Eesti	146	76 (52%)
Soome	180	135 (75%)
Rootsi	178	97 (55%)
Taani	135	93 (69%)
Norra	204	128 (63%)

* Eesti kohta on esitatud käesoleva analüüsi andmed ja Põhjamaade kohta 2015 a statistika [Nordic 2017]

Aastatel 2015–2017 teostati prostata eemaldamist Eestis 14 haiglas ning Eesti summaarsete ja keskmiste väärtuste arvutamisel on arvestatud kõigis neis toimunud operatsioonidega.

Laparoskoopilist meetodit rakendati neljas haiglas: Põhja-Eesti Regionaalhaigla, Tartu Ülikooli Kliinikum, Ida-Tallinna Keskhaigla ja Lääne-Tallinna Keskhaigla.

Radikaalset prostatektoomiat teostati lisaks nimetatud neljale veel Rakvere Haiglas.

TUR-meetodit rakendati kõigis 14 haiglas.

Edasine detailsem analüüs kaasab 7 haiglat, kus teostati aastas enam kui 25 prostata eemaldamise operatsiooni, mille põhjuseks oli healoomuline eesnäärme suurenemine.

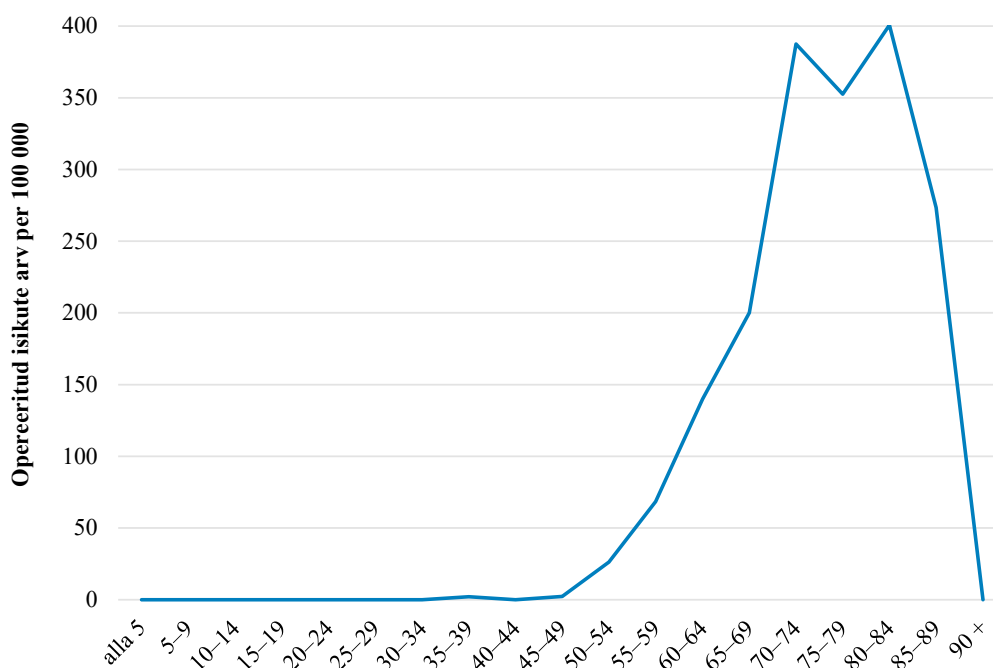
5.2. Prostata eemaldamine Eestis

Aastatel 2015–2017 teostati prostata eemaldamine healoomulise eesnäärme suurenemise tõttu (diagnoos N40) Eestis kokku 1075 mehel, kelle keskmine vanus oli 71 eluaastat (tabel 5-3).

Prostata eemaldamise tõenäosus kasvab üle 50-aastaste seas lineaarselt (joonis 5-2) ja vanuses 70-74 eluaastat on meestel suurim tõenäosus selle operatsiooni läbimiseks.

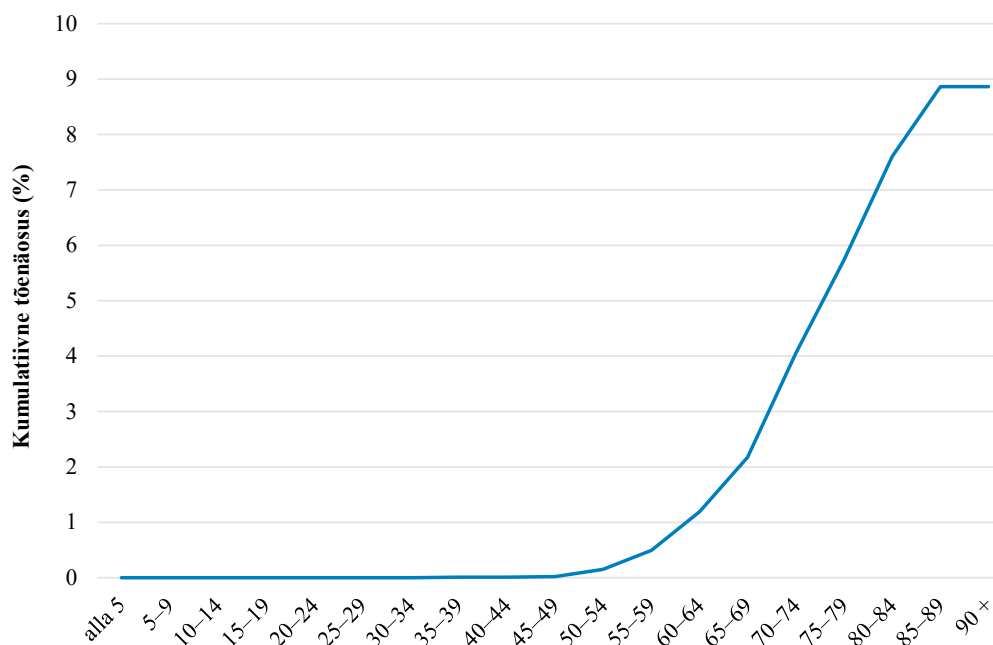
Tabel 5-3. Prostata eemaldamise läbinud meeste arv ja keskmine vanus Eestis 2015–2017 raviasutuste lõikes

	Kogu-arv	Keskmine vanus	
			95% CI
Eesti kokku	1075	71,0	70,4–71,6
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	231	70,4	69,4–71,6
Tartu Ülikooli Kliinikum	182	71,0	69,7–72,2
Ida-Tallinna Keskhaigla	145	70,7	69,3–72,1
Lääne-Tallinna Keskhaigla	112	70,0	68,4–71,5
Ida-Viru Keskhaigla	83	72,9	70,8–74,9
Pärnu Haigla	43	75,6	73,5–77,8
Järvamaa Haigla	26	69,5	66,7–72,5
Kuressaare Haigla	34	69,7	66,4–72,8
Lõuna-Eesti Haigla	6	68,3	61,5–75,2
Läänemaa Haigla	21	71,6	68,4–75,0
Narva Haigla	30	70,3	67,6–73,2
Põlva Haigla	6	76,5	73,3–81,5
Rakvere Haigla	81	69,8	67,9–71,8
Viljandi Haigla	75	72,6	70,8–74,4



Joonis 5-2. Prostata eemaldamiste arv vanusgrupi 100 000 mehe kohta 2016 andmetel

Prostata eemaldamise kumulatiivne tõenäosus healoomulise eesnäärme suurenemise tõttu eluea perspektiivis on Eesti meestel 9%.



Joonis 5-3. Prostata eemaldamise kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis, arvatud Eesti 2016 andmete alusel

Haiglaravi kestus (tabel 5-4) on Eesti keskmisest pikem Pärnu, Põlva ja Lõuna-Eesti haiglas ning on Eesti keskmisest lühem PERHis, TÜ Kliinikumis, Järvamaa ja Rakvere haiglas.

Tabel 5-4. Prostata eemaldamise haiglaravi kestus ja ravimeetod

	Isikud	Haiglaravi kestus päevades		TUR meetodi osakaal
		keskmine	95% CI	(%)
Eesti kokku	1075	5,9	5,6–6,3	100%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	231	4,5	4,3–4,7	100%
Tartu Ülikooli Kliinikum	182	5,0	4,8–5,2	100%
Ida-Tallinna Keskhaigla	145	5,7	4,7–7,1	100%
Lääne-Tallinna Keskhaigla	112	7,3	6,7–7,9	100%
Ida-Viru Keskhaigla	83	7,9	7,3–8,8	100%
Pärnu Haigla	43	10,6	8,1–15,4	100%
Järvamaa Haigla	26	4,8	4,0–5,9	100%
Kuressaare Haigla	34	7,3	5,6–10,0	100%
Lõuna-Eesti Haigla	6	9,0	3,7–19,7	100%
Läänemaa Haigla	21	8,4	5,2–15,5	100%
Narva Haigla	30	5,3	4,6–6,0	100%
Põlva Haigla	6	15,7	7,8–28,2	100%
Rakvere Haigla	81	4,6	4,2–5,0	100%
Viljandi Haigla	75	5,8	4,8–7,1	100%

5.3. VereülekanDED ja intensiivravi haiglaravi käigus

Intensiivse jälgimisvõimekusega postoperatiivses palatis viibis Eestis kokku 46% prostata eemaldamise diagnoosiga N40 läbinud haigetest ja 1% haigetest vajab intensiivravi 3 päeva või kauem. Seejuures Põhja-Eesti Regionaalhaiglas, Tartu Ülikooli Kliinikumis ja Lääne-Tallinna Keskhaiglas oli intensiivravil enamus haigetest ja ülejäänud neljas haiglas ainult üksikud patsiendid.

VereülekanDEid tehti operatsioonipäeval 1,9%-le haigetest ja järgneva haiglaravi käigus veel 2,5%-le prostata eemaldamise läbinud haigetest. VereülekanDEte kasutamise sagedus oli Rakvere Haiglas ja Viljandi haiglas kordades sagedasem kui teistes haiglates.

Tabel 5-5. Intensiivravi ja vereülekanDED prostata eemaldamise haiglaravi käigus

	Isikud	Intensiivravil			Vereülekanne (%)	
		arv	%	sh 3+*	opipäeval	hiljem
Eesti kokku	1075	490	45,6	0,9	1,9	2,5
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	231	214	92,6	0,4	0,4	1,3
Tartu Ülikooli Kliinikum	182	133	73,1	1,1	0,5	1,1
Ida-Tallinna Keskhaigla	145	14	9,7	0,7	0,0	0,7
Lääne-Tallinna Keskhaigla	112	80	71,4	1,8	0,0	1,8
Ida-Viru Keskhaigla	83	2	2,4	1,2	1,2	4,8
Rakvere Haigla	81	5	6,2	0	7,4	0
Viljandi Haigla	75	3	4,0	1,3	9,3	5,3

* Intensiivravil kolm ja enam päeva

5.4. Tüsistused prostata eemaldamise haiglaravi käigus

Tabelis 5-6 on esitatud raviarvetele märgitud erinevate tüsistuste esinemise sagedused aastatel 2015–2017 prostata eemaldamise läbinud 2706 isikul.

Tabel 5-6. Erinevad tüsistused prostata eemaldamise haiglaravi käigus

	Diagnoos haiglas		sh vajas intensiivravi	
	Isikud	%	Isikud	%
Kopsuemboolia	2	0,19%	1	0,09%
Süvaveenitromboos	3	0,28%	0	0
Kopsupõletik	2	0,19%	0	0
Sepsis	6	0,56%	0	0
Lamatised	1	0,09%	0	0
Menetlustüsistus	18	1,67%	2	0,19%

Kõigist raviarvetele märgitud menetlustüsistustest 46% pärines Põhja-Eesti Regionaalhaiglast

5.5. Suremus ja rehospitalseerimine

Perioperatiivne suremus on prostata eemaldamise korral väga harv juhtum. Eesti keskmine väärtus on 0,3% ehk 1 surmajuht 330 operatsiooni kohta (tabel 5-7). Ühe

aasta pärast oli surnud 3,4% opereeritud haigetest, mis on samal tasemel sama vanade eesti meeste suremuse aastakeskmise tõenäosusega (3,8%).

Tabel 5-7. 30-päeva suremus prostata eemaldamise järgselt

	Isikud	Surmad		Vanus-kohandatud	
		arv	%	Indeks*	95% CI
Eesti kokku	1075	3	0,3	100	
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	231	0	–	–	–
Tartu Ülikooli Kliinikum	182	1	0,5	207	3–1150
Ida-Tallinna Keskhaigla	145	1	0,7	242	3–1345
Lääne-Tallinna Keskhaigla	112	0	–	–	–
Ida-Viru Keskhaigla	83	0	–	–	–
Rakvere Haigla	81	0	–	–	–
Viljandi Haigla	75	0	–	–	–

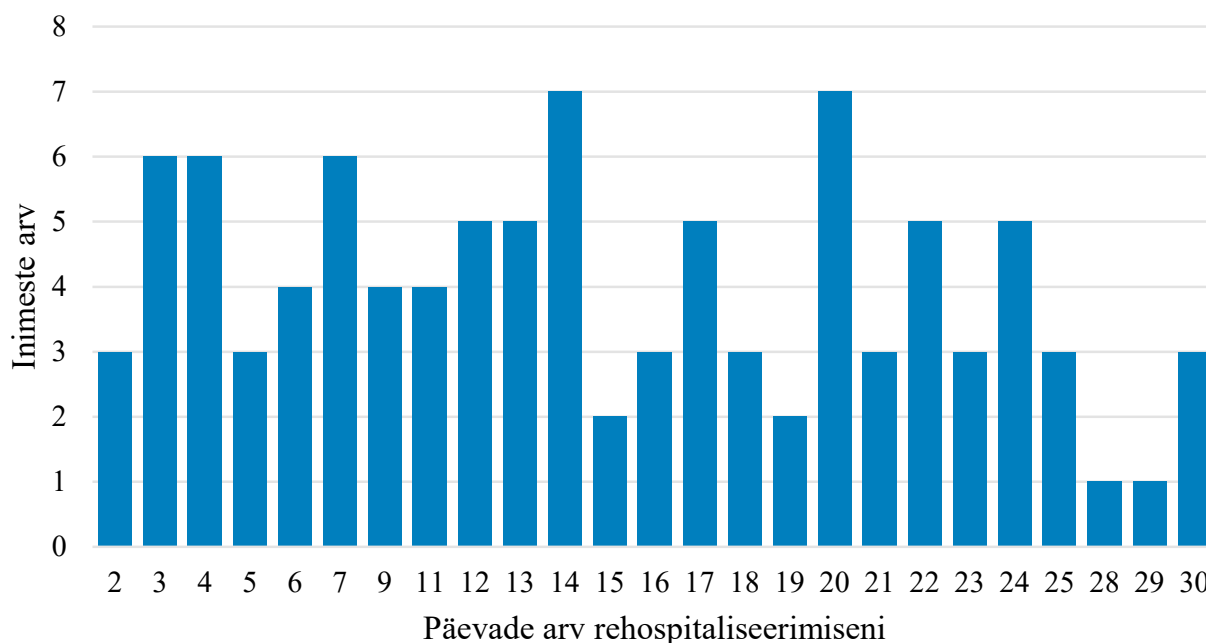
* Indeks näitab suhet Eesti keskmisse. Kui raviasutuse indeksi 95% usaldusvahemikus ei sisaldu väärtus 100, on raviasutuse tulemus oluliselt erinev Eesti keskmisest tasemest.

Operatsioonijärgselt rehospitaliseeriti Eestis 30 päeva jooksul 9,2% haigetest (tabel 5-8). Siin eristusid teistest raviasutustest Lääne-Tallinna Keskhaigla ja Ida-Viru Keskhaigla, kus opereeritud haigete rehospitaliseerimise tõenäosus oli Eesti keskmisest suurem. Rakvere ja Viljandi Haiglas opereeritud haigete rehospitaliseerimise tõenäosus oli Eesti keskmisest väiksem. Need erinevused ei osutunud pärast vanuskohandamist statistiliselt oluliseks.

Tabel 5-8. Rehospitaliseerimine 30-päeva jooksul pärast prostata eemaldamist

	Elus isikud	Rehospital.		Vanus-kohandatud		Sh samasse haiglasse
		arv	%	Indeks*	95% CI	
Eesti kokku	1072	99	9,2	100		7,1
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	231	19	8,2	89	54–140	5,2
Tartu Ülikooli Kliinikum	181	17	9,4	102	59–163	7,2
Ida-Tallinna Keskhaigla	144	12	8,3	90	47–158	4,9
Lääne-Tallinna Keskhaigla	112	15	13,4	146	82–241	12,5
Ida-Viru Keskhaigla	83	14	16,9	180	99–303	14,5
Rakvere Haigla	81	3	3,7	40	8–118	2,5
Viljandi Haigla	75	2	2,7	29	3–103	2,7

Ligikaudu kolmandik rehospitaliseerimistest (28%) toimus esimesel haiglajärgsel nädalal (joonis 5-4).



Joonis 5-4. Rehospitaliseerimiste arv 30 päeva jooksul pärast prostata eemaldamist

Võrreldes haigete vanuseid erinevatel sündmustel prostata eemaldamise järgselt Eestis 2015-2017, selgus, et vanus neid ei mõjuta. Allolevas tabelis on esitatud vanuse mediaan ning 10% ja 90% detiilide vahemik.

Tabel 5-9. Opereeritud haigete vanus suremuse, rehospitaliseerimise ja EMO-visitide korral.

	Elus		Surnud		p
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Surmad 30 päeva jooksul	71	60...82	81	66...88	0,192

	Ei		Rehospitaliseeritud		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Rehospit 30 päeva jooksul	71	59...82	73	60...83	0,648

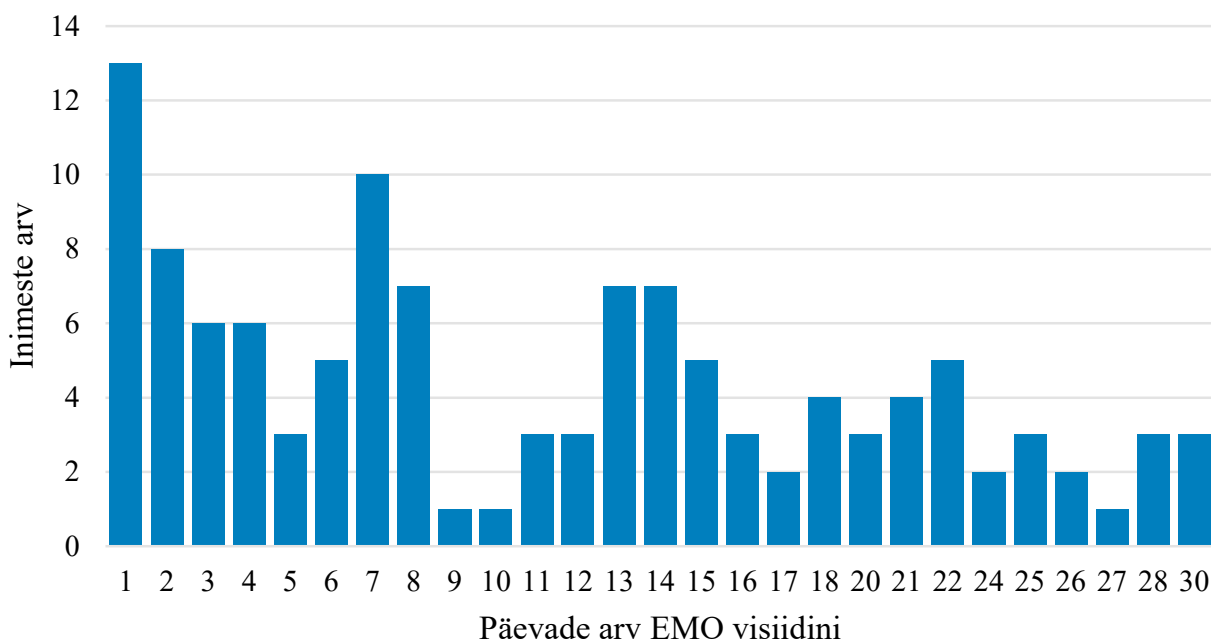
	Ei		EMO visiit		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
EMO visiit 30 päeva jooksul	71	60...81	71	59...82,5	0,725

5.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine

Opereeritud haigetest 11% käis kuu aja jooksul pärast prostata eemaldamist EMO-s ja neist viiendik võeti samal päeval uuesti haiglaravile. EMO külastamise tõenäosus on Eesti keskmisest veidi väiksem pärast operatsiooni, mis teostati Rakvere Haiglas (tabel 5-10), kuid see ei ole statistiliselt oluline.

Tabel 5-10. EMO külastus 30 päeva jooksul pärast prostata eemaldamist

	Elus isikud	Külastas EMO arv	%	Vanus-kohandatud Indeks*	95% CI	Sh võeti haiglasse
Eesti kokku	1073	120	11,2	100		2,3%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	231	27	11,7	105	69–152	0,9%
Tartu Ülikooli Kliinikum	182	28	15,4	138	91–199	4,9%
Ida-Tallinna Keskhaigla	144	20	13,9	124	76–192	0,7%
Lääne-Tallinna Keskhaigla	112	11	9,8	88	44–158	5,4%
Ida-Viru Keskhaigla	83	12	14,5	129	66–225	4,8%
Rakvere Haigla	81	4	4,9	44	12–113	0
Viljandi Haigla	75	7	9,3	83	33–171	0

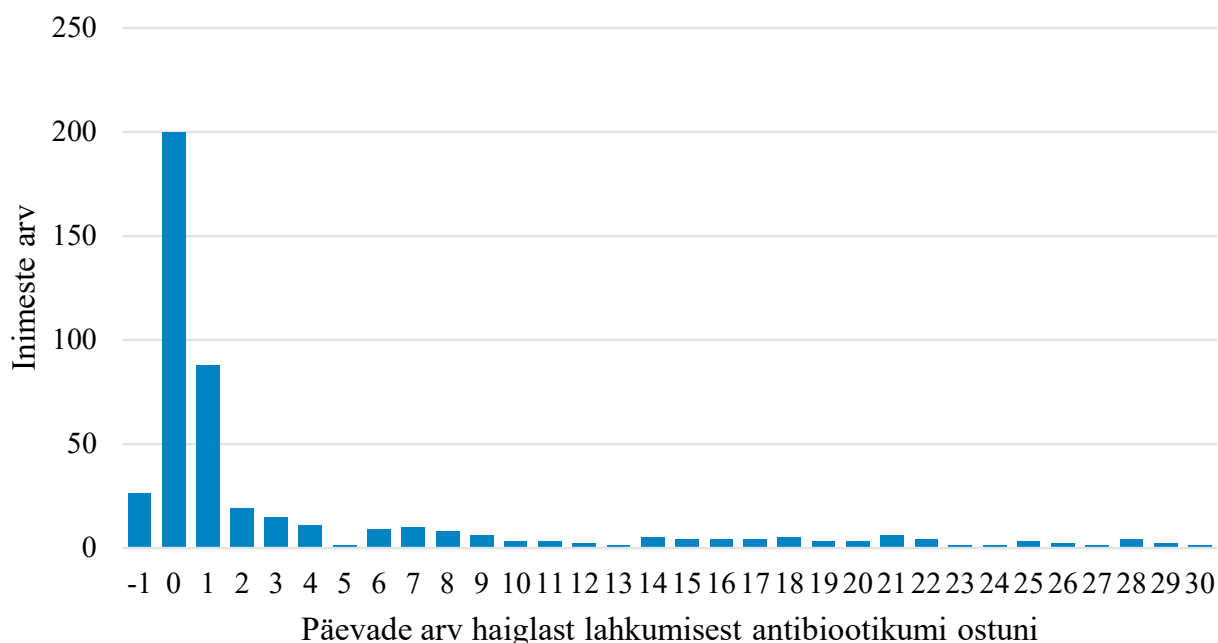


Joonis 5-5. Prostata eemaldamise läbinud haigete arv, kes 30 päeva jooksul külastas EMO.

Ligi kaks kolmandikku haigetest kasutas haiglast lahkumise järel antibiootikume ja neist omakorda 62% sai retsepti haiglast kaasa ja ostis antibiootikumi kohe välja. Antibiootikumi kasutasid pea kõik Viljandi Haiglas prostata eemaldamise läbinud haiged ning Eesti keskmisest vähem kirjutati antibiootikumi välja Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ja Rakvere haiglas operatsioonil käinud haigetele.

Tabel 5-11. Antibiootikumi kasutamine 30-päeva jooksul pärast prostata eemaldamist

	Elus isikud	Antibiootikumi retsept		Soo-vanus kohandatud	
		arv	%	Indeks*	95% CI
Eesti kokku	1073	667	62,2	100	
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	231	114	49,4	80	66–96
Tartu Ülikooli Kliinikum	182	138	75,8	122	102–144
Ida-Tallinna Keskhaigla	144	80	55,6	90	71–111
Lääne-Tallinna Keskhaigla	112	79	70,5	114	90–142
Ida-Viru Keskhaigla	83	50	60,2	96	71–127
Rakvere Haigla	81	27	33,3	54	36–78
Viljandi Haigla	75	69	92,0	147	114–186

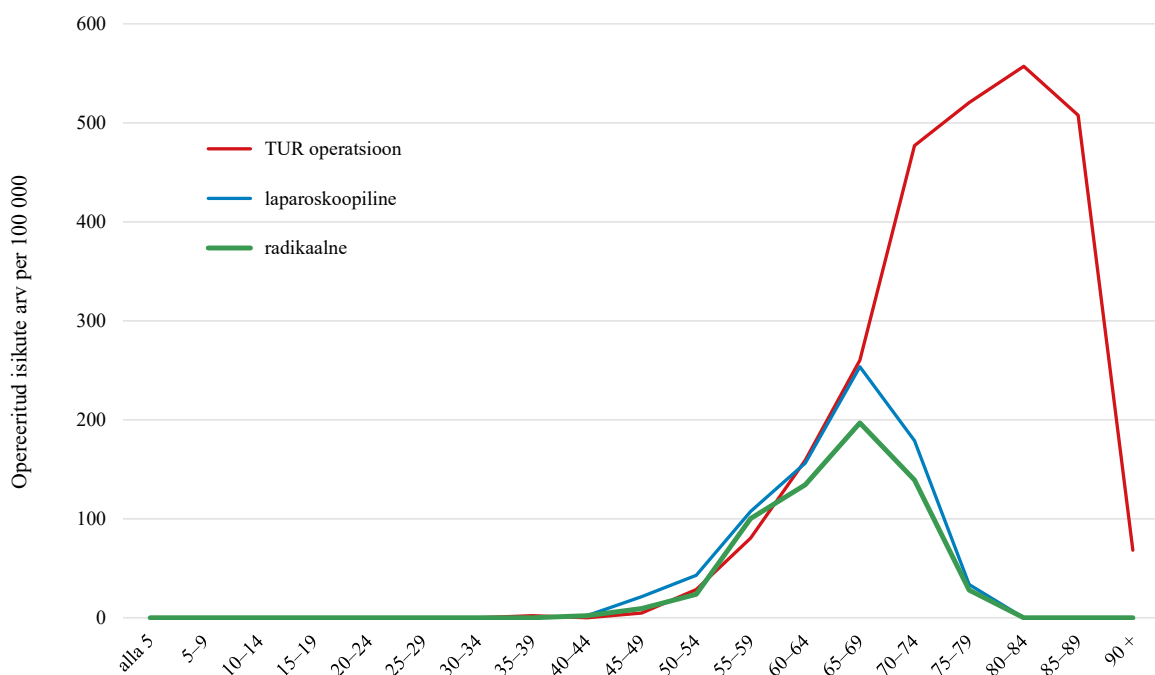


Joonis 5-6. Aeg haiglast lahkumisest antibiootikumi ostuni

5.7. Kolme operatsioonimeetodi võrdlus

NB! Siin alapeatükis võrreldakse kolme meetodit kõigi 2701 prostatektoomia korral ehk nii healoomulise suurenemise kui pahaloomuliste kasvajate korral.

Eestis tehti aastatel 2015–2017 prostata eemaldamise operatsioon TUR meetodil kokku 1421 mehel, laparoskoopiliselt 708 ja radikaalse operatsioonina 577 mehel. TUR-meetodil opereeritud mehed olid keskmiselt 10 aastat vanemad.



Joonis 5-7. Laparoskoopilise, radikaalse ja TUR operatsiooni vanuskordajad meestel 2016 andmetel

Märkimisväärne on fakt, et kõik seitse prostata eemaldamise järgselt 30 päeva jooksul surnud meest olid läbinud TUR-operatsiooni. Radikaalse operatsiooni läbinud haiged vajasisid rohkem vereülekandeid, nad olid 3-4 päeva kauem haiglas ja nende rehospitaliseerimise tõenäosus oli kaks korda suurem.

Tabel 5-12. TUR meetodil, laparoskoopilise ja radikaalse prostata eemaldamise läbinud haigete ja ravitulemuste võrdlus

	TUR operatsioon		Laparoskoopiline		Radikaalne	
	Arv	%	Arv	%	Arv	%
Haigete arv	1421		708		577	
30 päeva suremus	7	0,5	0	–	0	–
Intensiivravi	633	44,5	697	98,4	576	99,8
Vereülekanne	70	4,9	30	4,2	79	13,7
EMO külastus	162	11,4	67	9,5	52	9,0
EMO + rehospiit	33	2,3	14	2,0	10	1,7
Rehospitaliseeritud	151	10,7	145	20,5	172	29,8
Antibiootikumi retsept	861	60,8	328	46,3	219	38,0

	TUR operatsioon		Laparoskoopiline		Radikaalne	
	keskmine	95% CI	keskmine	95% CI	keskmine	95% CI
Vanus	72	71–72	63	63–64	63	63–64
Haiglaravi kestus	6,3	6,0–6,6	6,8	6,5–7,2	10	10–11

5.8. Kokkuvõtte prostata eemaldamise ravitulemustest

1. Prostata eemaldamise operatsioonide koguarv on OECD riikides aastatel 2000–2016 püsinud samal tasemel, kusjuures transuretraalsete operatsioonide sagedus on vähenenud ja mitte-TUR operatsioonide sagedus on suurenenud. Eestis toimus aastatel 2000–2009 TUR operatsioonide vähenemine keskmiselt 7% aastas ja mitte-TUR operatsioonide suurenemine keskmiselt 9% aastas.

2. OECD 2016. a andmetel on Eesti prostata eemaldamise operatsioonide koguarvu alusel OECD riikide keskmisel tasemel ja mitte-TUR operatsioonide osakaalu poolest (51%) esikohal.

3. Aastatel 2015–2017 teostati prostata eemaldamine Eestis 14 haiglas kokku 2706 mehel. Neist 1071 juhul oli põhjuseks eesnäärme healoomuline suurenemine.

4. Eesnäärme healoomulise suurenemise kõik operatsioonid teostati transuretraalsel meetodil.

5. Sel põhjusel operatsioonil käinud meeste keskmine vanus oli 71 eluaastat ja prostatektoomia kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis on Eestis 9%.
6. Prostata eemaldamise järgne 30 päeva suremus on Eestis 0,3% ehk 1 surmajuht 330 operatsiooni kohta.
7. Operatsioonijärgset intensiivset jälgimist postoperatiivses palatis vajab 45% prostata eemaldamise läbinud haigetest ja 1% vajab intensiivravi 3 päeva või kauem.
8. Operatsioonijärgselt 30 päeva jooksul rehospitaliseeriti Eestis 9% haigetest ja haiglaravist 30 päeva jooksul käis EMO-s 11% haigetest.

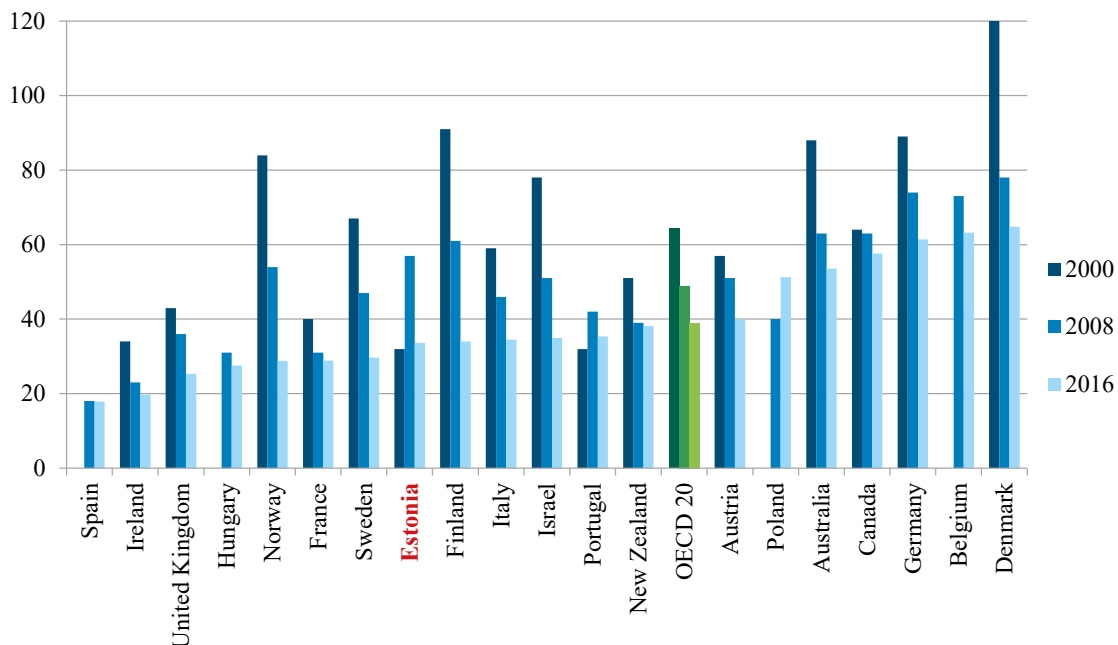
6. Koronaaride šunteerimine

Aorto-koronaarne šunteerimine (AKŠ) on kardiokirurgiline operatsioon, mille käigus taastatakse südamelihase verevarustus patsiendilt endalt võetud veresoonte (*v. saphena magna, a. thoracica interna, a. radialis, a. gastroepiploica sin.*) paigaldamisega mööda ahenenud või sulgunud südame pärgarteri osast, st luuakse sillatud ühendus ehk šunt (ingl *k bypass*).

Kuna tegemist on lahtise südameoperatsiooniga, saab südamelihase verevarustuse taastada võrreldes PTKA-ga (perkutaanne transluminaalne koronaarangioplastika) tunde aeglasemalt. Seetõttu teostatakse seda operatsiooni enamasti plaanilise või nn poolerakorralise operatsioonina südame isheemiatõve haigetel, kelle koronaararterite kahjustuse anatoomia ja ulatus ning teised patsienti iseloomustavad tunnused on sobivad selle raviviisi valikuks.

6.1. Koronaaride šunteerimise sagedus OECD riikides

Koronaaride šunteerimise sagedus on viimastel aastakümnetel olnud langustrendis – OECD riikides vähenes ajavahemikus 2000–2016 keskmiselt 2,5% võrra aastas (joonis 6-1) ja vähenemine on toimunud kõigis OECD riikides va Poola.



Joonis 6-1. Koronaaride šunteerimise sagedus OECD riikides 2000, 2008 ja 2016.a 100 000 elaniku kohta. * *OECD Health Statistics* <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Koronaaride šunteerimise sageduse erinevus OECD riikide vahel on 2016.a kolmekordne (tabel 6-1) ja sarnane erinevus oli ka varem, kui selle operatsiooni üldine tase oli OECD riikides 50% võrra suurem.

Tabel 6-1. Koronaaride šunteerimise operatsioonide sagedus Eestis 100 000 elaniku kohta 2016.a, võrdluses OECD* riikidest suurima ja väikseima tasemega

	Kokku
Eesti	34
Taani (OECD max)	65
Hispaania (OECD min)	18

* OECD Health Statistics <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Eestis toimus aastatel 2000–2008 koronaaride šunteerimise sageduse kasv ja seejärel sama kiire langus ning 2016. aastaks ollakse samal tasemel kui 2000. aastal.

Nii Eestis kui teistes OECD riikides on AKŠ-te langust kõige enam mõjutanud PTKA protseduuride oluline kasv, kuna antud ravimeetod on oluliselt kiiremini ja vähem invasiivselt rakendatav. Lisaks on koronaararteritesse paigaldatavad stendid teinud läbi suure arengu (ravimit eritavad stendid jne.), mistõttu PTKA kaugtulemused on samuti paranenud. Samas on AKŠ pikas perspektiivis endiselt efektiivsem ravimeetod, eriti kui šundimaterjaliks on kasutatud veenide asemel pigem artereid.

Olulist rolli koronaaride šunteerimise vähenemises mängib patsientide käsitus raviasutustes. Rahvusvahelistel erialakonverentsidel ja teaduskirjanduses on aastaid teravalt diskuteeritud nn *Heart Teami* vajalikkuse üle, kus ravitaktika otsustatakse kardiokirurgi kaasates [Holmes 2013; Patterson 2019]. Taolise tiimi puudumisel satub haige esimesena invasiivkardioloogi vaatevälja ja haige otsustab PTKA kasuks pigem ravimeetodi minimaalse invasiivsuse alusel.

Kindlasti mõjutab PTKA väga hea kättesaadavus ka seda, et osal südame isheemiatõve haigetest, kelle haigus enne arenes faasi, mil teostati koronaaride šunteerimine, saadakse südamehaigus kontrolli alla eeskätt PTKA ja sellele järgneva kardinaalse eluviisi muutusega.

Mitmekordseid erinevusi koronaaride šunteerimise sageduses OECD riikide vahel saabki eelkõige seletada eelnimetatud PTKA vs. AKŠ organiseerituse või organiseerimatusega ehk erisustega ravikorralduses. Samuti mõjutavad ravimeetodi kät-

tesaadavust ja valikut tervishoiuteenuste rahastamise iseärasused, südamehaiguste esinemisagedus ning südame-veresoonkonna haiguste preventsiiooni efektiivsus.

Koronaaride šunteerimise sagedus Eestis on 2016.a samal tasemel Põhjamaadega (tabel 6-2) ja sarnaselt Põhjamaadele on Eestis koronaaride šunteerimise sagedus meeste seas kolm-neli korda suurem kui naistel.

Tabel 6-2. Koronaaride šunteerimise operatsioone 100 000 naise ja mehe kohta võrdluses Põhjamaadega*

	Naised	Mehed
Eesti	14	41
Soome	11	38
Rootsi	11	49
Taani	11	58
Norra	12	54

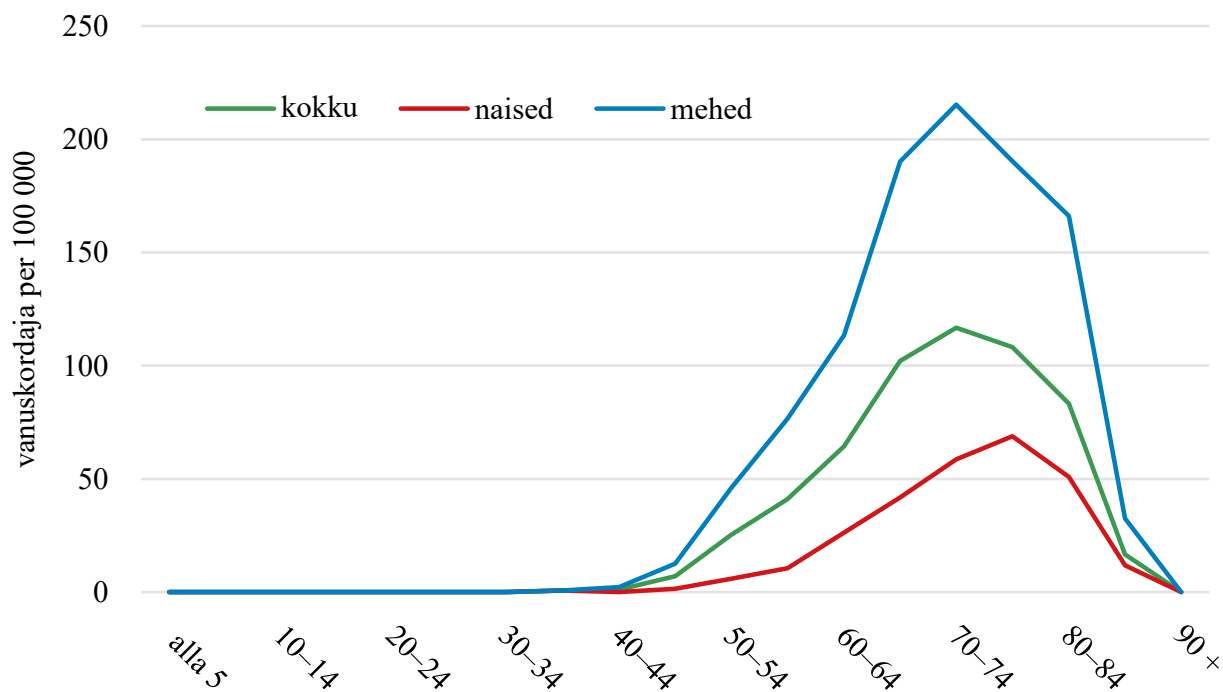
* Eesti kohta on esitatud käesoleva analüüsi andmed ja Põhjamaade kohta 2015 a statistika [Nordic 2017]

Järgnevalt esitatakse andmed Eesti kohta, mis põhinevad aastate 2015–2017 haigekassa raviarvete analüüsil. Eestis teostatakse koronaaride šunteerimist kahes haiglas – Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ja Tartu Ülikooli Kliinikum, mistõttu edasine detailsem analüüs piirdub nende kahe haigla andmetega.

TÜ tervishoiu instituudis valmis 2011.a uuring „Revaskulariseerimine südame isheemiatõve ravis Eestis“ [Eha 2011], milles käsitleti aastatel 2000–2009 toimunud ravijuhte. Selles uuringus analüüsiti isikupõhiselt 2008.a toimunud koronaaride šunteerimise ravitulemusi ja neid esitatakse ka käesolevas peatükis võrdlusmaterjalina 2015–2017 andmetele.

6.2. Koronaaride šunteerimise sagedus Eestis

Aastatel 2015–2017 läbisid koronaaride šunteerimise operatsiooni Eestis kokku 1056 haiget, kellest 28% olid naised. Naiste keskmine vanus oli nelja aasta võrra suurem kui meestel.



Joonis 6-2. Koronaaride šunteerimise sagedus vanusgrupi 100 000 naise ja mehe kohta

Koronaaride šunteerimise tõenäosus hakkab kasvama meestel alates 50-ndast eluaastast ja naistel alates 60-ndast eluaastast (joonis 6-2). Meestel on selle operatsiooni tõenäosus kolm korda suurem kõigis vanuserühmades.

Tabel 6-3. Koronaaride šunteerimise läbinud isikud Eestis 2015–2017 raviasutuste lõikes

	Kogu- arv	Naisi (%)	Naiste vanus 95% CI	Meeste vanus 95% CI
Eesti kokku	1056	28,4	71,7	70,8–72,6
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	674	28,2	71,9	70,8–73,0
Tartu Ülikooli Kliinikum	382	28,9	71,3	69,8–72,8

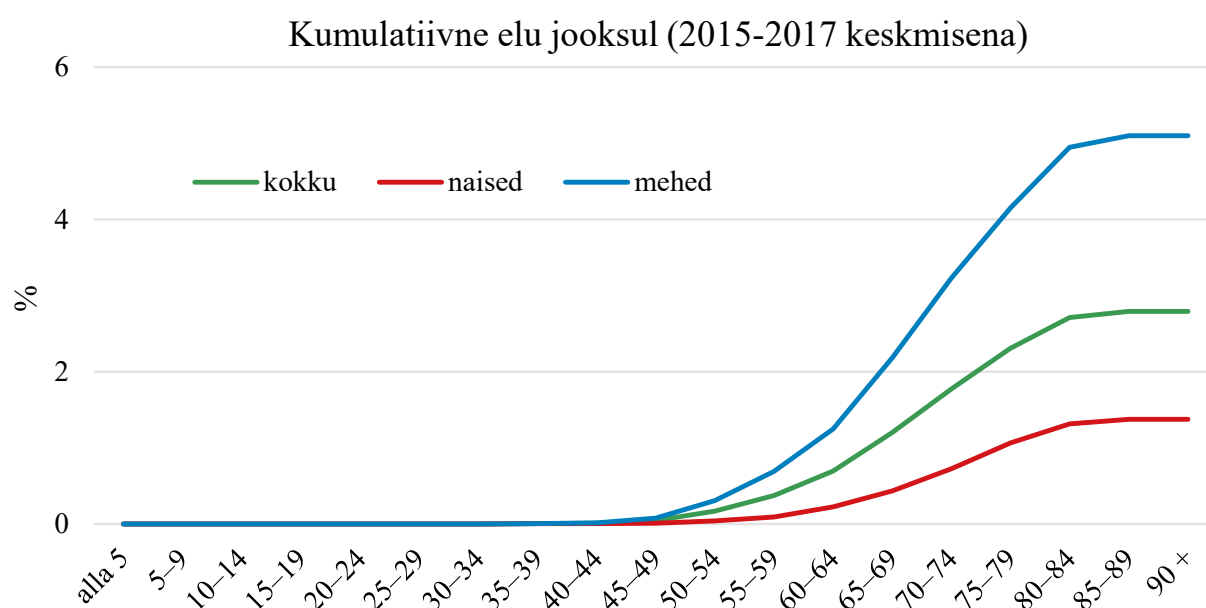
Võrreldes 2008.a haigetega [Eha 2011] on naiste keskmine vanus suurenenud kahe ja meeste keskmine vanus kolme aasta võrra.

Ajavahemikul 2000–2006 kahekordistus Eestis koronaaride šunteerimiste koguarv ja on tänaseks langenud uuesti allapoole 2000.a taset (tabel 6-4). Kaks kolmandikku operatsioonidest on läbivalt teostatud Põhja-Eesti Regionaalhaiglas.

Tabel 6-4. Koronaaride šunteerimise läbinud isikud Eestis 2000–2017 raviasutuste lõikes

	2000	2003	2006	2009	2015	2016	2017
Eesti kokku	420	620	791	721	354	348	356
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	346	430	526	478	238	216	220
Tartu Ülikooli Kliinikum	74	190	265	243	116	132	136

Koronaaride šunteerimise kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis Eesti 2016 andmete alusel on meestel 5% ja naistel 1,5% (joonis 6-3).



Joonis 6-3. Koronaaride šunteerimise kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis, arvutatud Eesti 2016 andmete alusel

6.3. Haiglaravi koronaaride šunteerimise korral

Keskmine haiglaravi kestus aastatel 2015–2017 oli koronaaride šunteerimise korral nii Kliinikumis kui Põhja-Eesti Regionaalhaiglas 15 päeva (tabel 6-5) ja võrreldes 2008.a andmetega mõlemas haiglas suurenenud 2 päeva võrra. Ka intensiivravi kestus on mõlemas haiglas sarnane (tabel 6-5), samas kui 2008. aastal oldi intensiivravil Põhja-Eesti Regionaalhaiglas oluliselt kauem kui Kliinikumis, vastavalt 6,1 ja 3,4 päeva.

Haiglaravi kestuse pikenemine kahe päeva võrra on seletatav järjest raskemate (eakamate, keerulisemate kaasuvate patoloogiatega jne.) haigete opereerimisega.

Intensiivravi kestuse erinevus kahe keskuse vahel aastaid tagasi oli tingitud erinevustest erakorralise koronaarhaige käsitlesest. Ajalooliselt teostati Eestis südameklapioperatsioone põhiliselt Kliinikumis ja koronaaride šunteerimist valdavalt tänases Regionaalhaiglas. Seetõttu oli Regionaalhaigla erakorralise koronaarhaige ravikäsitlus mõnevõrra agressiivsem – patsient võeti sagedamini operatsioonile intensiivravi osakonnast ja selline ägeda patoloogiaga haige vajab ka postoperatiivselt pikemat jälgimist, mis lõppkokkuvõttes annab raviarvel suurema intensiivravi päevade arvu.

Lisaks patsiendi seisundile mõjutab intensiivravi kestust raviasutuse töökorraldus, sh nn vaheintensiivravi võimekus ravida suhteliselt raskemas üldseisundis haigeid.

Tabel 6-5. Koronaaride šunteerimise haiglaravi kestus 2015–2017

	Arv	Haiglaravi kestus päevades keskmine	95% CI	sh intensiivravi keskmine kestus
Eesti kokku	1056	15,4	14,9–16,0	5,9
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	674	15,4	14,8–16,2	6,3
Tartu Ülikooli Kliinikum	382	15,4	14,2–16,6	5,0

Tabel 6-6. Intensiivravi ja vereülekanDED koronaaride šunteerimise haiglaravi käigus

	Isikud	Intensiivravil			Vereülekanne (%)	
		arv	%	sh 2+*	opipäeval	hiljem
Eesti kokku	1056	1056	100	87%	11%	18%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	674	674	100	98%	12%	16%
Tartu Ülikooli Kliinikum	382	382	100	68%	10%	22%

* Intensiivravil kolm ja enam päeva

Postoperatiivse vereülekanDE erinevuse põhjuseks on ilmselt operatsioonimetoodite erinevus. Regionaalhaiglas teostatakse enamuse koronaaride šunteerimise operatsioonidest ilma kehavälise vereringeta (OPCAB – *off pump coronary artery bypass*). Seetõttu ei toimu kehavälisest vereringest tingitud vere lahjenemist, mis eelnevalt suhteliselt madala hemoglobiinitasemega või väikese kehakaaluga patsientide puhul tingib hilisema potentsiaalselt suurema vereülekanDE vajaduse. Teisalt on

selle tehnika puhul väiksema vereülekande saavutamiseks vaja kasutada sageli *cell-saver*'it, mis omakorda tõstab ravimeetodi maksumust.

6.4. Tüsistused koronaaride šunteerimise haiglaravi käigus

Tabelis 6-7 on esitatud erinevate tüsistuste esinemise sagedused aastatel 2015–2017 koronaaride šunteerimise läbinud 1056 isikul.

Tabel 6-7. Erinevad tüsistused koronaaride šunteerimise haiglaravi käigus

	Diagnoos haiglas		sh vajas intensiivravi	
	Isikud	%	Isikud	%
Kopsuemboolia	5	0,47%	4	0,38%
Süvaveenitromboos	3	0,28%	3	0,28%
Kopsupõletik	54	5,11%	50	4,73%
Sepsis	28	2,65%	28	2,65%
Lamatised	2	0,19%	2	0,19%
Menetlustüsistus	67	6,34%	64	6,06%

Kõigist raviarvetele märgitud menetlustüsistustest 86% pärines Põhja-Eesti Regionaalhaiglast.

Regionaalhaiglas on tüsistuste registreerimisele viimasel ajal palju tähelepanu pööratud ja süsteem on hästi käivitunud. Süsteem on suunatud tüsistuste vältimisele ja kuna elektroonilist haiguslugu ei saa ilma tüsistuse registreerimiseta lõpetada, tuleb vähimagi viite puhul haigusloos, see nõuetekohaselt fikseerida. Enim tüsistusi registreerinud kolleege pigem tunnustatakse, et nad juhtunud korrektselt dokumenteerivad.

Kahjuks ei ole võimalik osasid postoperatiivsete ravitüsistustena registreeritud kõrvalekaldeid kuidagi vältida. Näiteks on enim esinev postoperatiivne tüsistus kõigi südameoperatsioonide järgselt kodade virvendusarütmia, mille esinemise sagedus on ligi 50% ja mida on võimalik enamasti suhteliselt lihtsasti medikamentoosselt ravida, kuid kindlasti mitte vältida.

Ebaselge palaviku ja põletikunäitajate tõusu puhul, kui puuduvad viited haava-, uro-, või muule selgelt eristatavale infektsioonile, märgitakse sageli diagnoosiks pneumoonia, kuna see on kõige loogilisem põletikukolle.

Lamatiste esinemine koronaarlõikuste puhul on tegelikult väga harv. Seda tüsistust registreeritakse üsna sageli valesti, sest nahakahjustus aetakse segamini põletusega, mis pärineb operatsioonieelsest haige pesemisest desinfitseeriva lahusega, mis koguneb diatermiaelektroodi lähedusse tuhara piirkonnas ja tekitab elektri kasutamisel kahjustuse. Arusaadavalt on nende kahe tüsistuse vältimine täiesti erinev.

6.5. Suremus ja rehospitaliseerimine

Koronaaride šunteerimine on suhteliselt ohutu operatsioon ja perioperatiivne suremus harv juhtum. Operatsioonijärgne 30 päeva suremus oli aastatel 2015–2017 Eestis 1,2% ehk 1 surmajuhut 90 operatsiooni kohta (tabel 6-8).

Tabel 6-8. 30 päeva suremus koronaaride šunteerimise järgselt

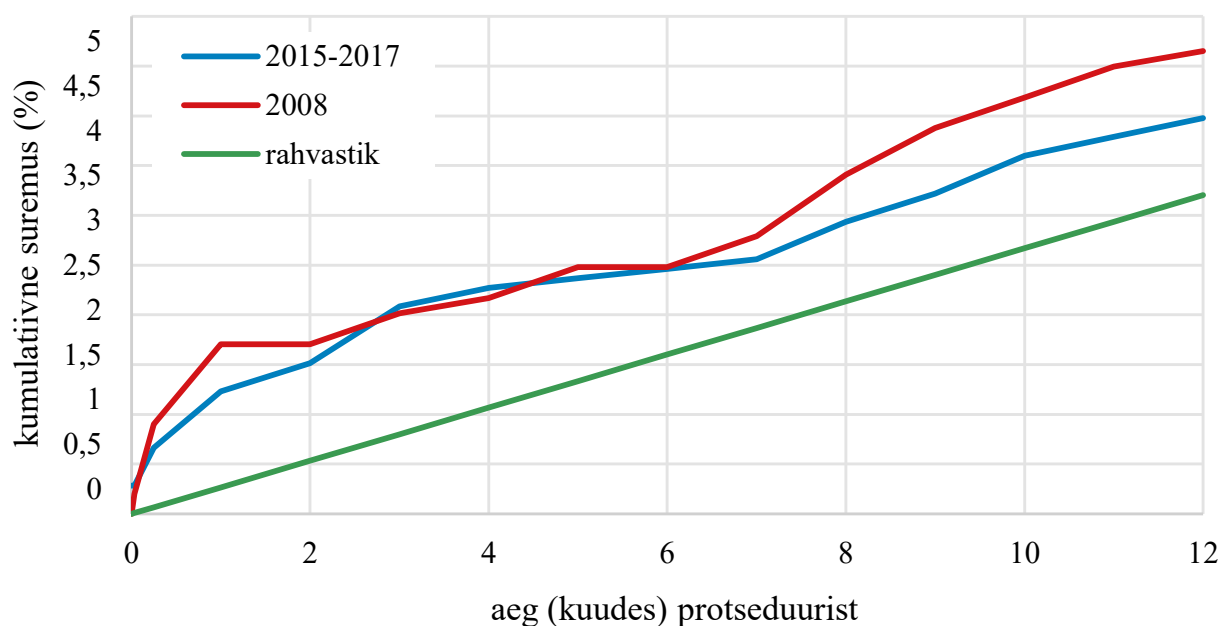
	Isikud	Surmad		Soo-vanus kohandatud	
		arv	%	Indeks*	95% CI
Eesti kokku	1056	13	1,2%	100	
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	674	6	0,9%	77	26–158
Tartu Ülikooli Kliinikum	382	7	1,8%	106	60–306

* Indeks näitab suhet Eesti keskmisse. Kui raviasutuse indeksi 95% usaldusvahemikus ei sisaldu väärtus 100, on raviasutuse tulemus oluliselt erinev Eesti keskmisest tasemest.

Aastal 2008 oli operatsioonijärgne 30 päeva suremus Põhja-Eesti Regionaalhaiglas 1,8% ja TÜ Kliinikumis 1,6% ehk samal tasemel.

Joonisel 6-4 on võrreldud aastatel 2008 ja 2015–2017 koronaaride šunteerimise läbinud haigete suremust samas vanuses ja soost üldrahvastiku suremusega.

Ühe aasta pärast oli surnud vastavalt 4,7% ja 4,0% haigetest, mis on 20% võrra suurem sama vana üldrahvastiku suremuse tõenäosusega. Erinevus üldrahvastikuga tekib esimese 30 päeva jooksul, misjärel suremuse tõenäosus on sama kui üldrahvastikus.

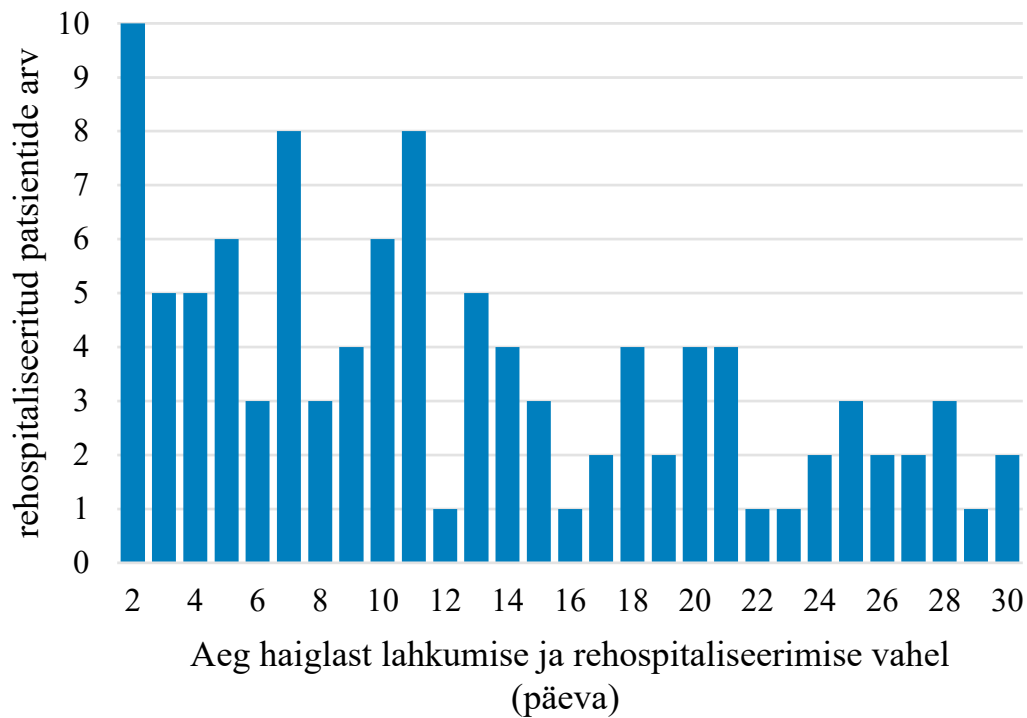


Joonis 6-4. Koronaaride šunteerimise läbinud haigete suuremus ühe aasta jooksul pärast operatsiooni Eestis 2008.a ja aastatel 2015–2017 võrdluses sama vana rahvastiku suuremusega

Operatsioonijärgselt rehospitalizeeriti Eestis 30 päeva jooksul 10% koronaaride šunteerimise haigetest aastatel 2015–2017 (tabel 6-9), võrreldes 2008. a tasemega 7%. Rehospitalizeerimise sageduse tõusu üheks põhjuseks võib olla, et opereeritakse rohkemate kaasuvate haigustega patsiente, kelle rehospitalizeerimise vajadust mõjutab pigem üldine tervises seisund.

Tabel 6-9. Rehospitalizeerimine 30 päeva jooksul pärast koronaaride šunteerimist

	Elus isikud	Rehospital.		Soo-vanus kohandatud		Sh samasse haiglasse
		arv	%	Indeks*	95% CI	
Eesti kokku	1040	105	10,1%	100		5,9%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	666	74	11,1%	110	86–138	7,2%
Tartu Ülikooli Kliinikum	374	31	8,3%	83	56–117	3,5%



Joonis 6-5. Rehospitaliseerimiste arv 30 päeva jooksul pärast koronaaride šunteerimist

Võrreldes koronaaride šunteerimise läbinud haigete vanuseid suuremuse, rehospitaliseerimise ja EMO-visiidi aspektist, ei selgu, et vanus oleks Eestis 2015–2017 olnud oluline tegur nende sündmuste tekkes. Allolevas tabelis 6-10 on esitatud vanuse mediaan ning 10% ja 90% detiilide vahemik.

Tabel 6-10. Opereeritud haigete vanuse mõju suuremuse, rehospitaliseerimise ja EMO-visiidi tõenäosusele koronaaride šunteerimise korral.

	Elus		Surnud		p
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Surmad 30 päeva jooksul	69	56...79	68	59...84	0,58

	Ei		Rehospitaliseeritud		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Rehospit 30 päeva jooksul	68	56...79	71	58...81	0,047

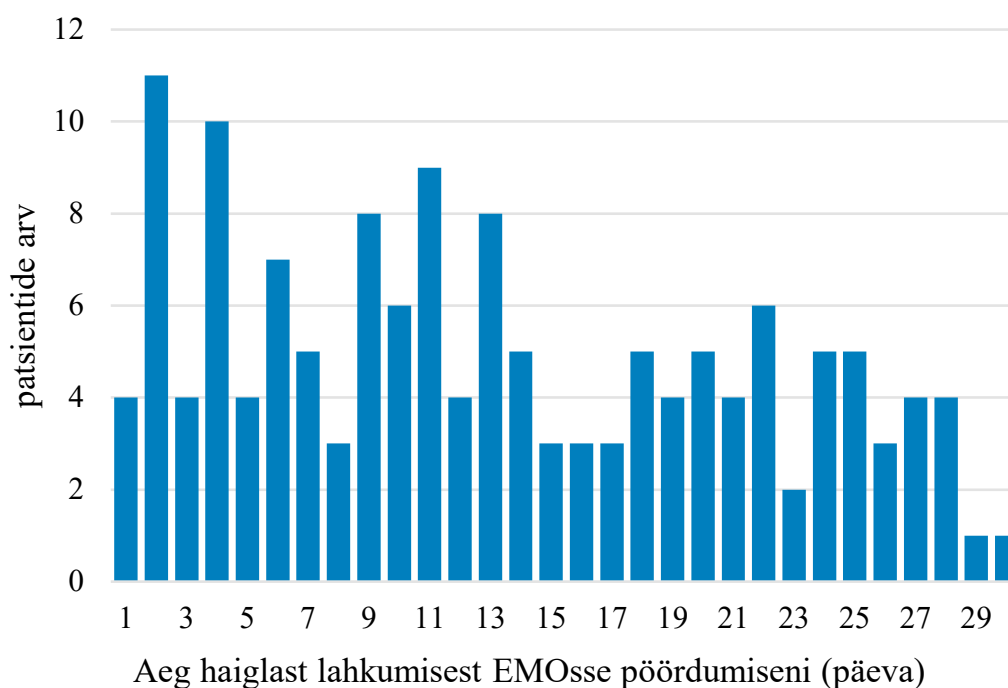
	Ei		EMO visiit		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
EMO visiit 30 päeva jooksul	68	56...79	70	58...82	0,06

6.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine

Kuuendik haigetest käis kuu aja jooksul pärast koronaaride šunteerimist EMO-s ja neist omakorda veerand võeti samal päeval uuesti haiglaravile (tabel 6-11). EMO külastustest 30% toimus esimese haigla järgse nädala jooksul. Enamasti on EMO külastuse põhjuseks rütmihäire, vedeliku kogunemine pleuraõõnde, ebaselge rindkere või jäseme haava valu.

Tabel 6-11. EMO külastus 30 päeva jooksul pärast koronaaride šunteerimist

	Elus isikud	Külastas EMO		Soo-vanus kohandatud		Sh võeti haiglasse
		arv	%	Indeks	95% CI	
Eesti kokku	1040	146	14,0%	100		3,1%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	666	108	16,2%	114	93–137	4,1%
Tartu Ülikooli Kliinikum	374	38	10,2%	71	50–98	1,3%



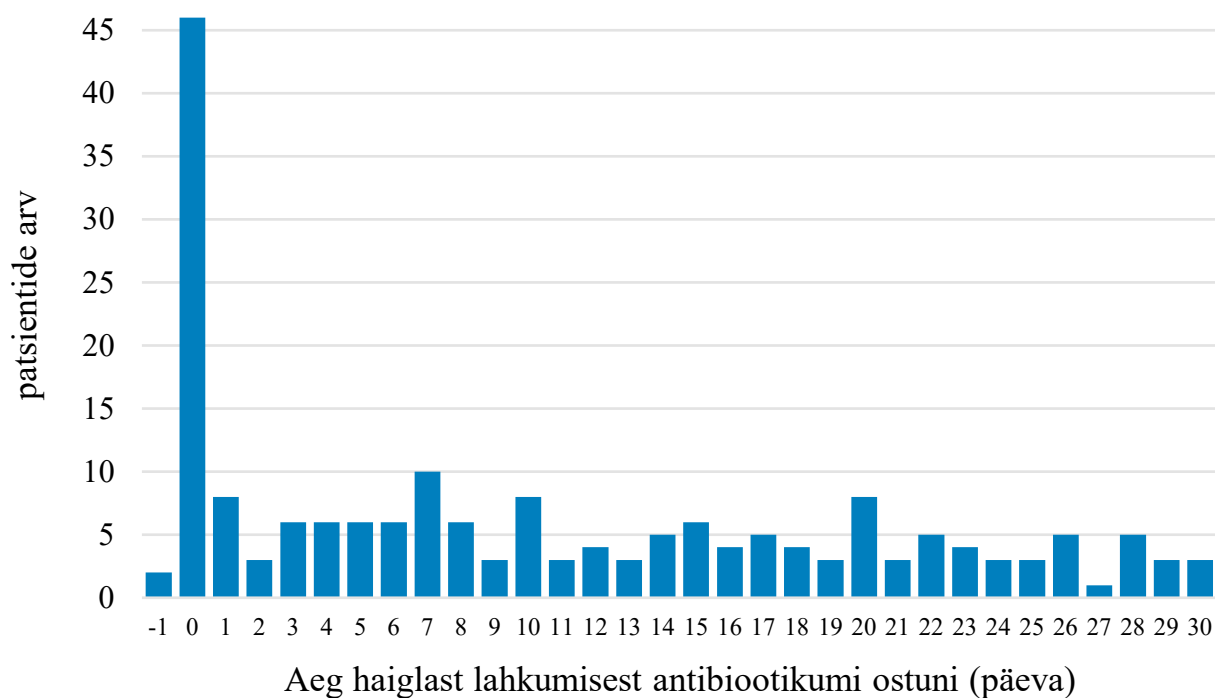
Joonis 6-6. EMO külastuste arv 30 päeva jooksul pärast koronaaride šunteerimist.

Võrreldes TÜ Kliinikumiga oli Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ravitud haigete seas kaks korda suurem haigete osakaal, kes haiglast lahkumise järel kasutasid antibiootikume. Kolmandik neist sai retsepti haiglast kaasa ja ostis antibiootikumi kohe välja. Suukaudsete antibiootikumide kasutamise peamiseks põhjuseks koronaaride šunteerimise haiglaravi järgselt on pindmised haavainfektsioonid ja kuseteede

infektsioonid, kuna tõsisemate põletikuliste tüsistuste puhul rakendatakse haiglas intravenooset ravi.

Tabel 6-12. Antibiootikumi kasutamine 30-päeva jooksul pärast koronaaride šunteerimist

	Elus isikud	Antibiootikumi retsept		Soo-vanus kohandatud	
		arv	%	Indeks*	95% CI
Eesti kokku	1040	190	18%	100	
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	666	152	23%	126	106–147
Tartu Ülikooli Kliinikum	374	38	10%	55	39–76



Joonis 6-7. Aeg haiglast lahkumisest antibiootikumi ostuni

6.7. Kokkuvõte koronaaride šunteerimise rakendamisest ja ravitulemustest

1. Aorto-koronaarse šunteerimise operatsioonide sagedus on OECD riikides aastatel 2000–2016 püsivalt vähenenud keskmiselt 2,5% aastas. Kogu selle aja on riikide vahel püsinud kolmekordne erinevus ja Eesti tase on OECD keskmisest veidi madalam.

2. Eestis kahekordistus ajavahemikul 2000–2006 koronaaride šunteerimiste koguarv ja on tänaseks langenud uuesti allapoole 2000.a. taset. Kaks kolmandikku operatsioonidest on läbivalt teostatud Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ja kolmandik TÜ Kliinikumis.

3. Aastatel 2015–2017 teostati koronaaride šunteerimist Eestis kokku 1056 haigel, kellest 72% olid mehed keskmise vanusega 67 eluaastat. Naised olid keskmiselt 71-aastased. Koronaaride šunteerimiste kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis on Eesti meestel 5% ja naistel 1,5%.

4. Koronaaride šunteerimise järgne 30 päeva suremus on Eestis 1,2% ehk 1 surmajuht 90 operatsiooni kohta. Ühe aasta pärast oli surnud 4,0% haigetest, mis on 20% võrra suurem sama vana üldrahvastiku suremuse tõenäosusega. Erinevus üldrahvastikuga tekib esimese 30 päeva jooksul, misjärel suremuse tõenäosus on sama kui üldrahvastikus.

5. Keskmise haiglaravi kogukestus aastatel 2015–2017 oli koronaaride šunteerimise korral nii Kliinikumis kui Põhja-Eesti Regionaalhaiglas 15 päeva, sh intensiivravil olid haiged keskmiselt 6 päeva.

6. Operatsioonijärgselt rehospitaliseeriti Eestis 30 päeva jooksul 10% koronaaride šunteerimise läbinud haigetest ja haiglaravist 30 päeva jooksul käis EMO-s 14% haigetest.

7. Tegemist on ravitulemuste hindamisega vahetus operatsioonijärgses perioodis ja selle alusel oleme igati maailmatasemel. Koronaaride šunteerimine on ravimeetod, mille peamine eesmärk on saavutada häid kaugtulemusi, mistõttu vajaks nii kardio-kirurgia kui invasiivkardioloogia ravitulemuste hindamist ka pikemas perspektiivis ja süsteemselt, et hinnata edusamme ja arenguvõimalusi.

7. Puusaliigese endoproteesimine

Kui protees paigaldatakse organismi ja see pole eemaldatav, kasutatakse terminit endoprotees. Puusaliigese asendamine tehisliigesega on vajalik juhtudel, kui kahjustunud liiges põhjustab ravimitele allumatut valu ja liigese liikuvus on oluliselt piiratud, samuti on see sobiv ravimeetod mõnedel reieluukaelamurru juhtudel.

Liigesekahjustuse põhjusteks on eeskätt osteoartroos ehk liigeskõhre moondav haigus. Selle haiguse tõttu on liikumisvõime oluliselt piiratud hinnanguliselt 10–12%-l üle 60-aastastest meestest ja 15–18%-l naistest.

Puusaliigese endoproteesimine võetakse ette plaanilise operatsioonina, mille edukuse tagab patsiendi aktiivne ettevalmistus operatsiooniks ja operatsioonijärgne taastusravi.

Puusaliigese endoproteesimise operatsiooni on vahel vaja korrata ja selle kõige sagedasemateks põhjusteks on endoproteesi aseptiline loksumine ja süvainfektsioonid. Taoliste kordus- ehk revisjonoperatsioonide eristamine endoproteesimiste koguarvust on võimalik ainult isikupõhiste registrite, aga mitte tervishoiustatistika alusel.

Samas on endoproteeside paigaldamisel enim kasutatav kvaliteedinäitaja just kordusoperatsioonide arv pärast esmast endoproteesimist, olgu siis selle põhjuseks mehhaaniline tüsistus või süvainfektsioon. Lisaks on oluliseks ravikvaliteedi näitajaks nn. subjektiivsed mõõdikud (*patient related outcome measures*). Mõlemad indikaatorid on hinnatavad ainult isikupõhiste endoproteesimise registrite olemasolul.

Sama isik võib endoproteesimise operatsiooni läbida korduvalt ja seda ka sama aasta jooksul, kui protees on vaja paigaldada ka teisele puusale. Neil põhjustel on endoproteesimiste koguarv alati suurem, kui sel operatsioonil käinud isikute arv.

7.1. Puusaliigese endoproteesimise sagedus OECD riikides

Puusaliigese endoproteesimise sagedus on viimastel aastakümnetel olnud kasvutrendis – OECD riikides ajavahemikus 2000–2016 keskmiselt 2,4% võrra aastas (joonis 7-1).

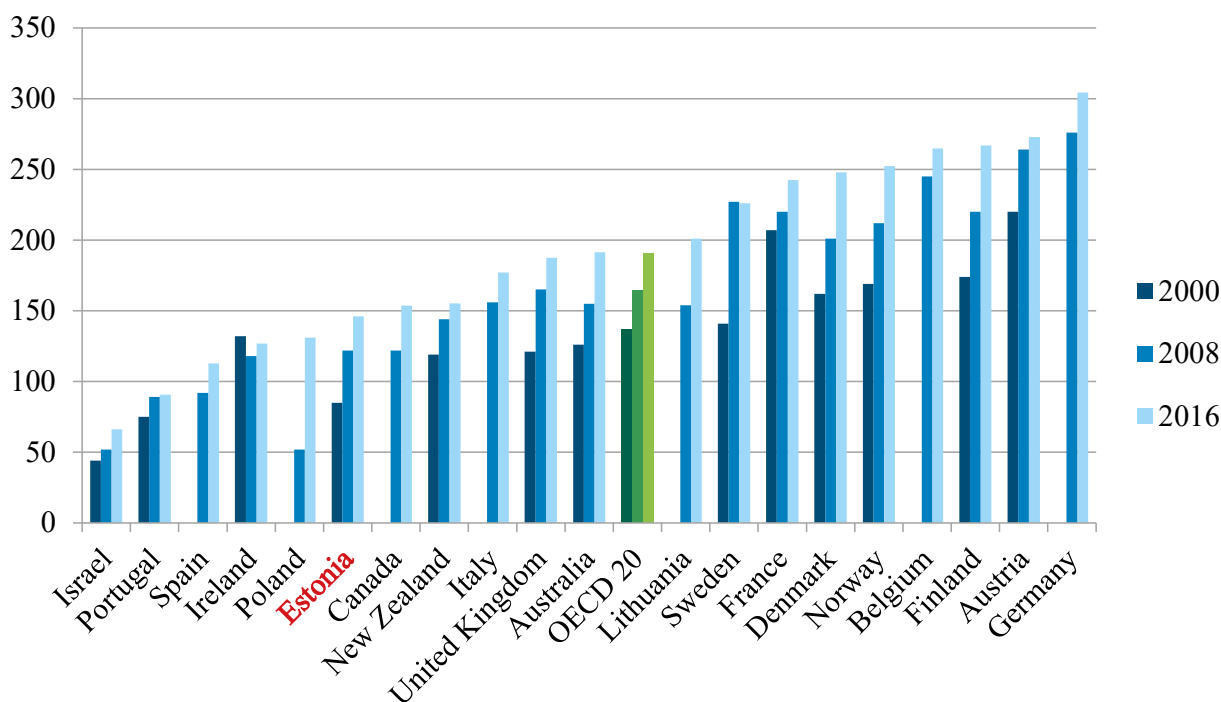
Erinevused OECD riikide vahel on neljakordsed (tabel 7-1).

Tabel 7-1. Puusaliigese endoproteesimise operatsioonide sagedus Eestis 100 000 elaniku kohta 2016.a, võrdluses OECD* riikidest suurima ja väikseima tasemega.

	Kokku
Eesti	116
Saksamaa (OECD max)	304
Iisrael (OECD min)	66

* *OECD Health Statistics* <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Ka Eestis toimus aastatel 2000–2016 puusaliigese endoproteesimise operatsioonide arvu kasv, mis oli kiirem (4% aastas) kui OECD riikides keskmiselt, kuid 2016.a moodustab Eesti tase siiski ainult 75% OECD keskmisest.



Joonis 7-1. Puusaliigese endoproteesimise sagedus OECD riikides 2000, 2008 ja 2016.a 100 000 elaniku kohta. * *OECD Health Statistics* <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Puusaliigese endoproteesimise operatsioone tehakse Eestis poole vähem kui Põhja-maadades (tabel 7–2) ja seda nii meeste kui naiste seas. Antud juhul on kindlasti oluline ravi kättesaadavus, sest Eestis on haigekassa rahastatud ravijuhtude arv piiratud. Kuna järjekorrad proteesimistele on pikad ja elanikkond vananemine püsiv trend, on tegelik vajadus taoliste operatsioonide järgi suurem kui võimalused.

Tabel 7-2. Puusaliigese endoproteesimise operatsioone 100 000 elaniku kohta võrdluses Põhjamaadega*

	Naised	Mehed
Eesti	144	104
Soome	292	201
Rootsi	237	163
Taani	277	187
Norra	337	170

* Eesti kohta on esitatud käesoleva analüüsi andmed ja Põhjamaade kohta 2015 a statistika [Nordic 2017]

Järgnevalt esitatakse andmed Eesti kohta, mis põhinevad aastate 2015–2017 haigekassa raviarvete analüüsil. Eestis teostati sel ajavahemikul puusaliigese endoproteesimisi üheksas raviuasutus. Neist kahes (Järvamaa ja Kuressaare) on operatsioonide koguarvud aastas alla 50, mistõttu detailsem analüüs käsitleb 7 raviuasutuse ravitulemusi.

Sarnase analüüsi tegime TÜ tervishoiu instituudis 2008. a toimunud endoproteesimise ravijuhtude kohta. Selle uuringu tulemused ei ole seni avaldatud, kuid mõned võrreldavad andmed esitatakse sobivas kohas võrdlusmaterjalina 2015–2017 tulemustele.

Ravitulemuste analüüsist on välja arvatud endoproteesimised, mil põhidiagnoosiks oli reieluu murd (S72). Analüüs kaasab nii esmased endoproteesimised kui kordusoperatsioonid, sest raviarvete alusel ei ole neid kahte kategooriat võimalik kindlalt määratleda.

7.2. Puusaliigese endoproteesimise sagedus Eestis

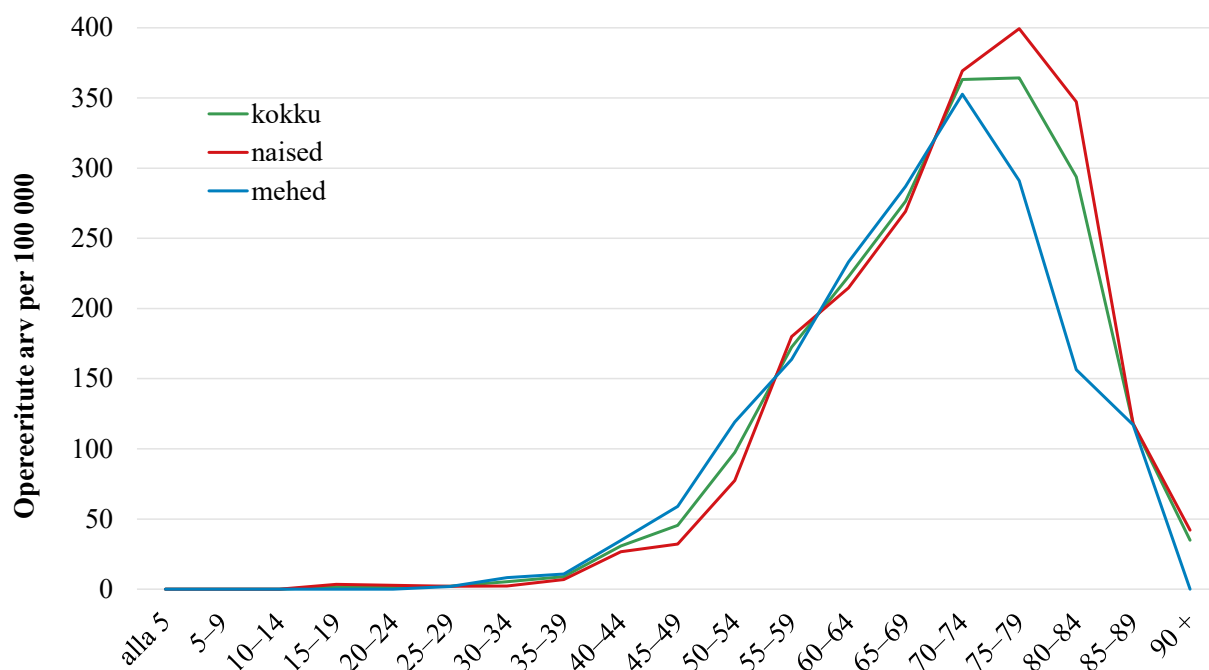
Aastatel 2015–2017 teostati Eestis kokku 4953 puusaliigese endoproteesimise operatsiooni ja neist 551 oli teostatud reieluu murru tõttu. Viimased on liidetud ptk 8 valimile ja siit edaspidi kirjeldatakse 4006 isiku ravitulemusi, kes olid sel ajavahemikul läbinud kokku 4402 endoproteesimist. Kui sama isik oli läbinud operatsiooni enam kui korra, võeti arvesse hilisem operatsioon. Operatsioonidest 60% tehti naistel ja naiste keskmine vanus oli viie aasta võrra suurem kui meestel (tabel 7-3).

Aastal 2008 oli naiste osakaal samuti 60% ja naiste keskmine vanus 68 eluaastat (95%CI 63–73) ning meeste keskmine vanus 62 eluaastat (95%CI 57–68). Seega ei ole opereeritud haigete soolises tasakaalus ega vanuses muudatusi toimunud.

Tabel 7-3. Puusaliigese endoproteesimise läbinud isikud Eestis 2015–2017 raviasutuste lõikes

	Kogu- arv	Naisi (%)	Naiste vanus 95% CI	Meeste vanus 95% CI
Eesti kokku	4006	60,1	68,6	68,2–69,1
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	925	58,7	67,4	66,5–68,3
Tartu Ülikooli Kliinikum	1109	60,3	69,1	68,2–69,9
Ida-Tallinna Keskhaigla	802	61,6	67,4	66,2–68,4
Lääne-Tallinna Keskhaigla	346	63,9	70,5	69,2–71,7
Ida-Viru Keskhaigla	210	57,1	69,9	67,9–71,8
Pärnu Haigla	363	57,3	69,8	68,4–71,1
Järvamaa Haigla	3	66,7	83,5	77,0–90,0
Kuressaare Haigla	83	77,1	71,1	69,6–72,7
Ortopeedia Arstid AS	165	53,3	68,4	66,1–70,7

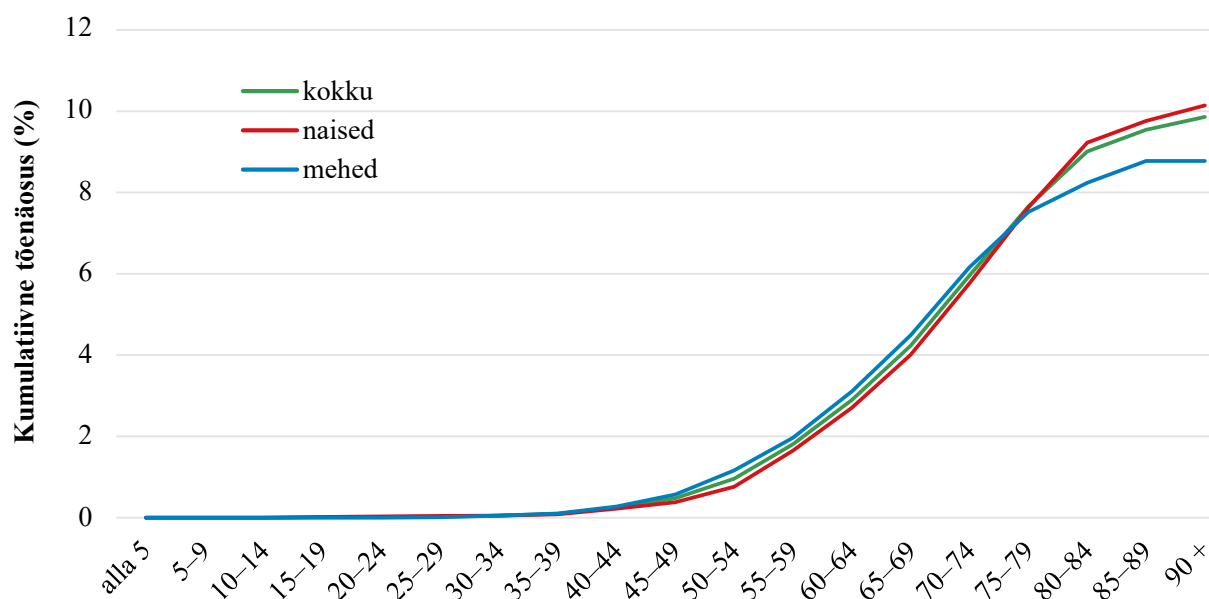
Puusaliigese endoproteesimise tõenäosus hakkab kasvama alates 50-ndast eluaastast ja saavutab maksimumi meestel vanuses 70–74 eluaastat ja naistel 75–79 eluaastat (joonis 7-2). Vanuserühmas 75+ on naistel selle operatsiooni tõenäosus oluliselt suurem kui meestel.



Joonis 7-2. Puusaliigese endoproteesimise sagedus vanusgrupi 100 000 naise ja mehe kohta Eesti 2016. aasta andmete alusel

Puusaliigese endoproteesimise kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis Eesti 2016 andmete alusel on meestel 9% ja naistel 10% (joonis 7-3).

Siin on tegemist tõenäosuse alahindamisega arvatavalt 2–3% võrra, sest joonisel 7-3 on arvutuste aluseks operatsiooni läbinud isikud, kuid osadel haigetel on vajalik proteesimise operatsioon oma elus läbida korduvalt, sest protees võidakse samale isikule panna ka teisele puusale ja osa operatsioone on kordusoperatsioonid.



Joonis 7-3. Puusaliigese endoproteesimise operatsioonide kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis, arvutatud Eesti 2016 andmete alusel

7.3. Haiglaravi puusaliigese endoproteesimise korral

Järjestikuse haiglaravi kestus puusaliigese endoproteesimisel oli Eestis aastatel 2015–2017 keskmiselt 12 päeva võrreldes 8 ravipäevaga 2008. aastal. Järjestikune haiglaravi tähendab, et pärast operatsiooni võis haige liikuda statsionaarsele ravile ka teise ravisutusse. Haiglaravi kestus Tartu Ülikooli Kliinikumis oli oluliselt pikem kui Põhja-Eesti Regionaalhaiglas, mis on seotud taastusravi võimaluste ja korralduse erinevustega.

Teistes võrreldavates riikides on keskmine haiglaravi kestus märgatavalt lühem – vahemikus 3-6 päeva [Smith 2012, Stowers 2016, Rhee 2018, Roger 2019]. Põhjuseid võib olla mitmeid, sh välja kujunenud ravitavad või haigekassa rahustumusmodell, kus tasutakse voodipäevade eest eraldi. Haiglaravi lühendamisele aitaks kindlasti kaasa ka tugevam sotsiaalhooldus ja ambulatoorsete reabilitatsiooni teenuste parem kättesaadavus.

Tabel 7-4. Puusaliigese endoproteesimise haiglaravi kestus

	Koguarv	Haiglaravi kogukestus päevades	
		keskmine	95% CI
Eesti kokku	4006	12,0	11,6–12,4
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	925	9,7	9,3–10,2
Tartu Ülikooli Kliinikum	1109	14,0	13,3–14,7
Ida-Tallinna Keskhaigla	802	11,8	11,1–12,8
Lääne-Tallinna Keskhaigla	346	10,9	9,5–14,5
Ida-Viru Keskhaigla	210	13,9	12,5–15,5
Pärnu Haigla	363	11,7	10,4–14,3
Ortopeedia Arstid AS	165	8,3	7,6–9,0

Endoproteesimise järgselt oli intensiivravil Ida-Viru Keskhaiglas ja Pärnu Haiglas 40% haigetest, kuid ülejäänud viies haiglas pea kõik haiged. See viitab, et tegemist on pigem töökorraldusliku tavaga, mitte reaalse vajadusega.

Vereülekannet vajas operatsioonipäeval 6% haigetest ja sellele järgnevatel ravipäevadel kaks korda enam endoproteesimise läbinud haigeid. Vereülekannete sagedust kõrvutades rahvusvahelises kirjanduses avaldatud andmetega, kus vereülekandeid on tehtud 14,1%–29,8% patsientidest [Slover 2017, Rhee 2018], ollakse Eestis konservatiivsemad. Vähem vereülekandeid vähendab otseselt ülekande endaga seotud riske. Samuti on näidatud, et vereülekanded peale endoproteesimist on riskifaktoriks nii hingamisteede kui ka haavainfektsioonide tekkeks [Friedman 2014].

Tabel 7-5. Intensiivravi ja vereülekanded puusaliigese endoproteesimise haiglaravi käigus

	Isikud	Intensiivravil			Vereülekanne (%)	
		arv	%	sh 3+*	opipäeval	hiljem
Eesti	4006	3602	89,9	1,0	5,9	11,7
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	925	920	99,5	0,3	5,8	10,6
Tartu Ülikooli Kliinikum	1109	1103	99,5	2,7	7,3	12,5
Ida-Tallinna Keskhaigla	802	802	100,0	0,6	3,6	12,0
Lääne-Tallinna Keskhaigla	346	346	100,0	0,0	10,7	15,0
Ida-Viru Keskhaigla	210	81	38,6	0,0	1,4	17,6
Pärnu Haigla	363	148	40,8	0,0	5,8	7,4
Ortopeedia Arstid AS	165	165	100,0	0,0	2,4	3,6

* Intensiivravil kolm ja enam päeva

7.4. Tüsistused puusaliigese endoproteesimise haiglaravi käigus

Tabelis 7-6 on esitatud erinevate tüsistuste esinemise sagedused aastatel 2015–2017 puusaliigese endoproteesimise läbinud 4006 isikul.

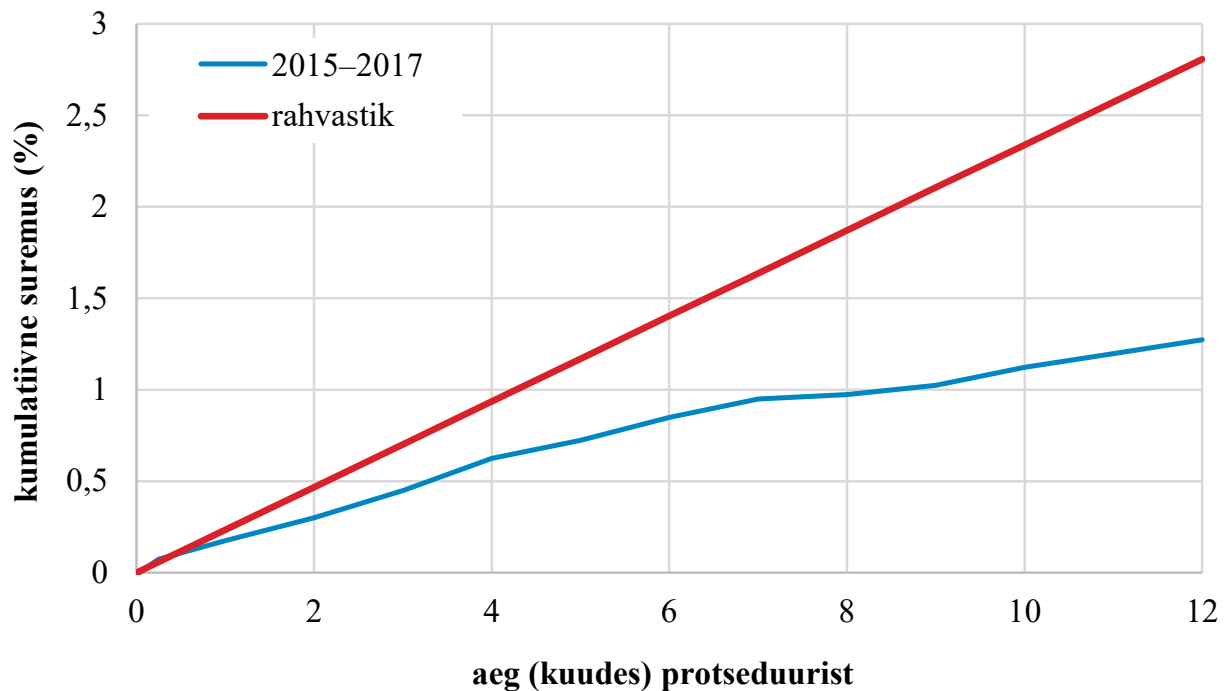
Tabel 7-6. Erinevad tüsistused puusaliigese endoproteesimise haiglaravi käigus

	Diagnoos haiglas		sh vajab intensiivravi	
	Isikud	%	Isikud	%
Kopsuemboolia	15	0,4%	4	0,1%
Süvaveenitromboos	18	0,4%	0	--
Kopsupõletik	10	0,2%	0	--
Sepsis	2	0,0%	0	--
Lamatised	56	1,4%	2	0,05%
Menetlustüsistus	316	7,9%	10	0,2%

Kõigist raviarvetele märgitud menetlustüsistustest 47% pärines TÜ Kliinikumist ja 17% Põhja-Eesti Regionaalhaiglast. See on ainus operatsioonitüüp kuuest, kus Regionaalhaigla ei ole esikohal raviarvetele märgitud tüsistuste sageduse edetabelis.

7.5. Suremus ja rehospitaliseerimine

Puusaliigese endoproteesimine on suhteliselt ohutu operatsioon ja perioperatiivne suremus harv juhtum. Eesti keskmine väärtus on 0,2% ehk 1 surmajuht 500 operatsiooni kohta. Ühe aasta pärast oli surnud 1,3% opereeritud haigetest, mis on kaks korda väiksem sama vanusega ja soost üldrahvastiku suremuse tõenäosusest.



Joonis 7-4. Puusaliigese endoproteesimise läbinud haigete suuremus ühe aasta jooksul pärast operatsiooni aastatel 2015–2017 võrdluses sama vana rahvastiku suremusega

Tabel 7-7. 30 päeva suuremus puusaliigese endoproteesimise järgselt

	Isikud	Surmad arv	Surmad %	Soo-vanus kohandatud Indeks*	95% CI
Eesti	4006	7	0,2	100	
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	925	3	0,3	210	42–613
Tartu Ülikooli Kliinikum	1109	2	0,2	100	11–361
Ida-Tallinna Keskhaigla	802	0	0	0	0–258
Lääne-Tallinna Keskhaigla	346	0	0	0	0–508
Ida-Viru Keskhaigla	210	0	0	0	0–953
Pärnu Haigla	363	0	0	0	0–590
Ortopeedia Arstid AS	165	0	0	0	0–1565

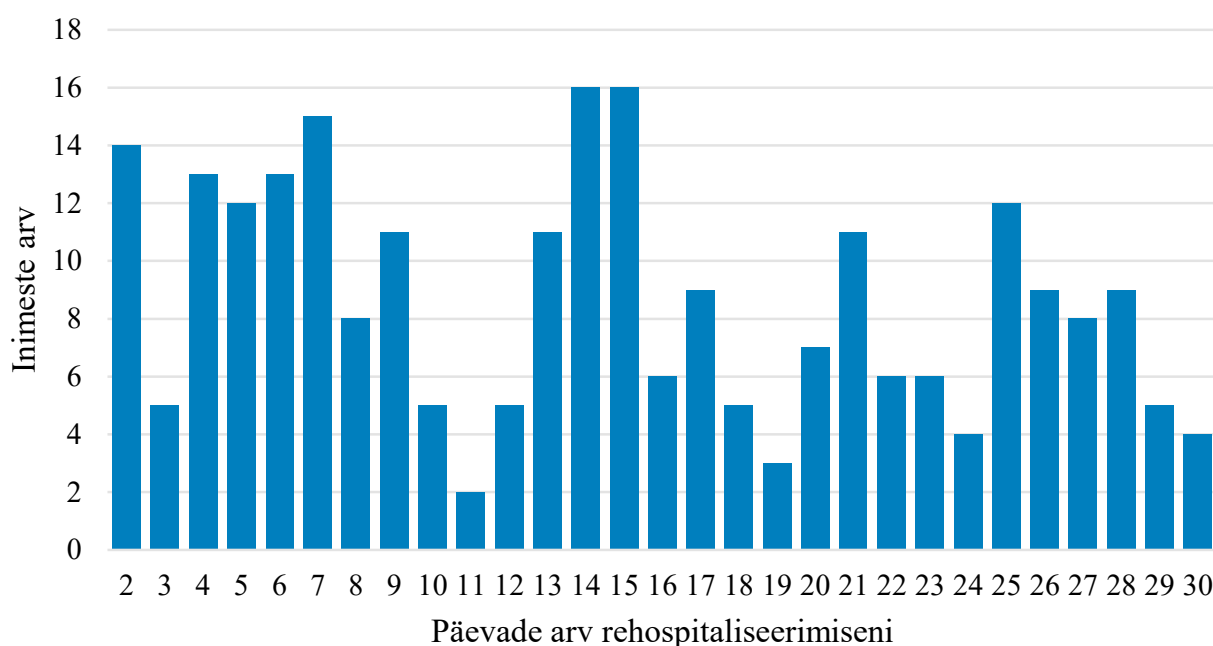
* Indeks näitab suhet Eesti keskmise. Kui raviasutuse indeksi 95% usaldusvahemikus ei sisaldu väärtus 100, on raviasutuse tulemus oluliselt erinev Eesti keskmisest tasemest.

Operatsioonijärgselt rehospitaliseeriti Eestis 30 päeva jooksul 6,3% haigetest ja neist 67% samasse haiglasse, kus oli teostatud operatsioon. Rehospitaliseerimiste tõenäosus oli Eesti keskmisest suurem Ida-Tallinna Keskhaiglas operatsiooni läbinud haigetel. Ülejäänud 30 päeva rehospitaliseerimised toimusid valdavalt taastusravile ehk olid sisult pigem plaanilised.

Võrdlusena oli 2008. a 30 päeva suremus 0,2% ja rehospitaliseeriti 8% haigetest. Rehospitaliseerimine 30 päeva jooksul on küll vähenenud, kuid siiski on suurem kui 4,3% ehk rahvusvahelises kirjanduses avaldatud andmed [Roger 2019]

Tabel 7-8. Rehospitaliseerimine 30 päeva jooksul pärast puusaliigese endoproteesimist

	Elus isikud	Rehospital.		Soo-vanus kohandatud		Sh samasse haiglasse
		arv	%	Indeks*	95% CI	
Eesti kokku	3995	250	6,3	100		4,2
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	922	50	5,4	86	64–114	3,3
Tartu Ülikooli Kliinikum	1106	56	5,1	81	61–105	3,4
Ida-Tallinna Keskhaigla	801	89	11,1	178	143–219	8,9
Lääne-Tallinna Keskhaigla	345	22	6,4	102	64–155	1,4
Ida-Viru Keskhaigla	210	10	4,8	76	36–140	3,8
Pärnu Haigla	363	16	4,4	70	40–114	3,9
Ortopeedia Arstid AS	165	5	3,0	48	16–113	0,6



Joonis 7-5. Rehospitaliseerimiste arv 30 päeva jooksul pärast puusaliigese endoproteesimist

Võrreldes haigete vanuseid erinevatel sündmustel puusaliigese endoproteesimise järgselt Eestis 2015-2017, oli vanus oluline tegur 30 päeva suremuse korral. Allolevas tabelis on esitatud vanuse mediaan ning 10% ja 90% detiilide vahemik.

Tabel 7-9. Opereeritud haigete vanus suremuse, rehospitalseerimise ja EMO-visiidi korral.

	Elus		Surnud		p
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Surmad 30 päeva jooksul	67	52...80	80	65...90	0,009

	Ei		Rehospitalseeritud		p
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Rehospit 30 päeva jooksul	67	52...80	68	50...81	0,957

	Ei		EMO visiit		p
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
EMO visiit 30 päeva jooksul	67	52...80	68,5	53...81	0,201

7.6. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine

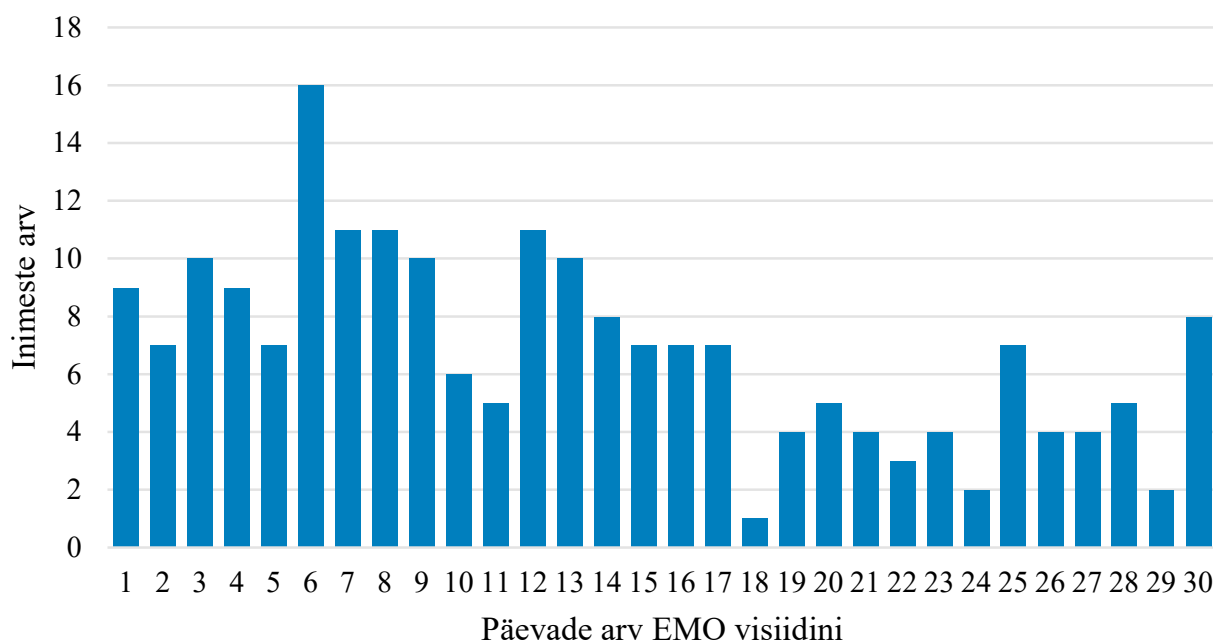
Kuu aja jooksul pärast puusaliigese endoproteesimist käis 3–6% opereeritud haigetest EMO-s ja neist viiendik võeti samal päeval uuesti haiglaravile.

Tabel 7-10. EMO külastus 30-päeva jooksul pärast puusaliigese endoproteesimist

	Elus isikud	Külastas EMO		Soo-vanus kohandatud		Sh võeti haiglasse
		arv	%	Indeks*	95% CI	
Eesti kokku	3995	204	5,1	100		1,0%
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	922	55	6,0	118	89–153	1,1%
Tartu Ülikooli Kliinikum	1106	68	6,1	120	93–152	1,5%
Ida-Tallinna Keskhaigla	801	38	4,7	94	66–129	0,1%
Lääne-Tallinna Keskhaigla	345	16	4,6	90	51–146	2,0%
Ida-Viru Keskhaigla	210	7	3,3	64	26–133	1,4%
Pärnu Haigla	363	12	3,3	64	33–112	0
Ortopeedia Arstid AS	165	4	2,4	47	13–121	0

Antud juhul on tegemist kõigi pöördumistega EMO-sse, sest EMO külastuse põhjuslikku seost haiglaravi käigus tehtud operatsiooniga ei ole võimalik hinnata raviarvete alusel. Küll aga viitab operatsiooni mõjule, kui EMO-külastuste sagedus

30-päeva jooksul on langevas trendis nagu näiteks pärast apendektoomiat (joonis 3-5) ja koletsüstektoomiat (joonis 4-5).



Joonis 7-6. EMO külastuste arv 30 päeva jooksul pärast puusaliigese endoproteesimist

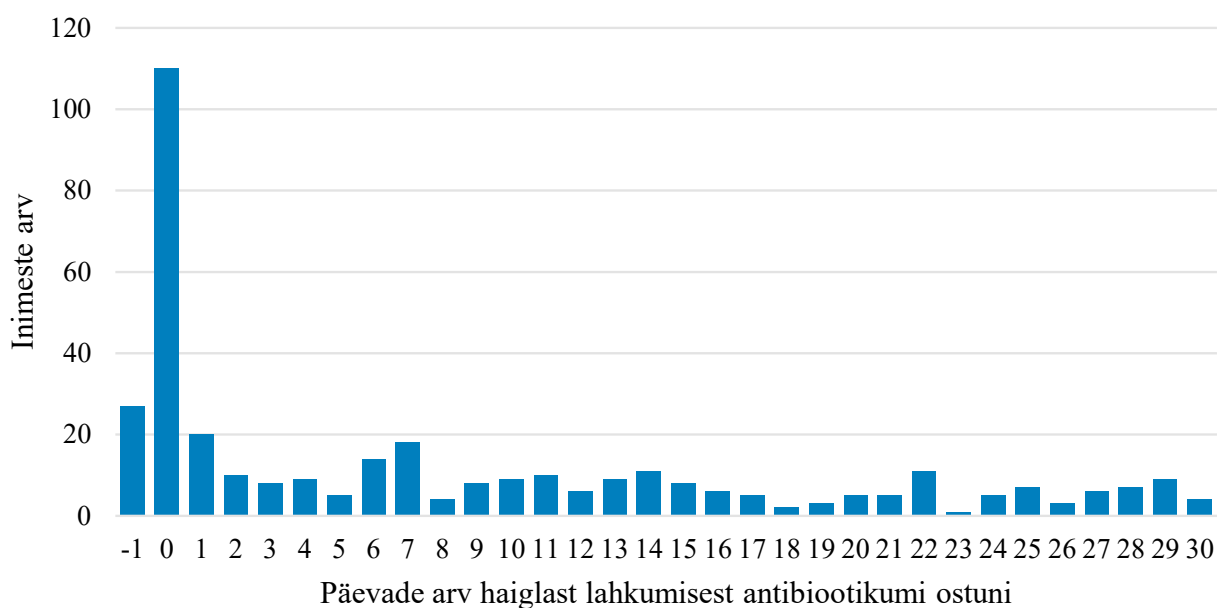
Kümnendik haigetest kasutas haiglast lahkumise järel antibiootikume ja neist 38% sai retsepti haiglast kaasa ja ostis antibiootikumi kohe välja. Eesti keskmisest enam kirjutati antibiootikume välja Tartu Ülikooli Kliinikumis ja keskmisest vähem Ida-Viru Keskhaiglas opereeritud haigetele.

Antibiootikumid, mis osteti välja hiljem kui paar päeva pärast haiglaravi, olid välja kirjutatud pigem haige pöördumisel EMO-sse või teiste arstide poole ja võib-olla haiglaravist ja operatsioonist sõltumatutel põhjustel. Seejuures antibiootikumi kasutamine oli teisel, kolmandal ja neljandal nädalal samal tasemel (joonis 7-7), mis on oluliselt väiksem Eesti rahvastiku keskmisest antibiootikumi kasutamise tõenäosusest.

Nimelt müüakse Eesti apteekides antibiootikume kokku koguses, mille ühtlase jaotumise korral saaks igal kalendripäeval neid tarbida kuni 1% elanikest. Endoproteesimise 4000-se kohordi osas oleks oodatav tase siis 30–40 haiget päevas.

Tabel 7-11. Antibiootikumi kasutamine 30-päeva jooksul pärast puusaliigese endoproteesimist

	Elus isikud	Antibiootikumi retsept		Soo-vanus kohandatud	
		arv	%	Indeks*	95% CI
Eesti kokku	3995	365	9,1	100	
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	922	79	8,6	95	75–118
Tartu Ülikooli Kliinikum	1106	137	12,4	135	113–160
Ida-Tallinna Keskhaigla	801	61	7,6	84	64–108
Lääne-Tallinna Keskhaigla	345	23	6,7	72	46–108
Ida-Viru Keskhaigla	210	10	4,8	52	25–95
Pärnu Haigla	363	37	10,2	111	78–153
Ortopeedia Arstid AS	165	9	5,5	60	27–114



Joonis 7-7. Aeg haiglast lahkumisest antibiootikumi ostuni

7.7. Taastusravi endoproteesimise järgselt

Taastusravile suunati Eestis kokku 6% patsientidest

Tabel 7-12. Taastusravi kasutamine haiglas ja ambulatoorselt 30 päeva jooksul pärast puusaliigese endoproteesimist.

	Isikud	Taastusravi kohe haiglas		Statsionaarne taastusravi 30 päeva jooksul		Ambulatoorne taastusravi 30 päeva jooksul*	
		arv	%	arv	%	arv	%
Eesti kokku	3995	975	24,4	108	2,7	118	3,0
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	922	91	9,9	14	1,5	28	3,0
Tartu Ülikooli Kliinikum	1106	278	25,1	15	1,4	28	2,5
Ida-Tallinna Keskhaigla	801	184	23,0	66	8,2	33	4,1
Lääne-Tallinna Keskhaigla	345	207	60,0	6	1,7	5	1,4
Ida-Viru Keskhaigla	210	76	36,2	3	1,4	1	0,5
Pärnu Haigla	363	75	20,7	1	0,3	9	2,5
Ortopeedia Arstid AS	165	20	12,1	2	1,2	13	7,9

* Haiged, kes ei saanud statsionaarset taastusravi

7.8. Kokkuvõtte puusaliigese endoproteesimise ravitulemustest

1. Puusaliigese endoproteesimise operatsioonide sagedus on OECD riikides aastatel 2000–2016 püsivalt kasvanud keskmiselt 2,4% aastas. Kogu selle aja on riikide vahel püsinud kolme-neljakordne erinevus.

2. Ka Eestis toimus aastatel 2000–2016 puusaliigese endoproteesimise operatsioonide arvu kasv, mis oli kiirem (4% aastas) kui OECD riikides keskmiselt, kuid 2016. a moodustab Eesti tase siiski ainult 75% OECD keskmisest.

3. Aastatel 2015–2017 teostati Eesti 9 haiglas kokku 4402 puusaliigese endoproteesimist 4006 haigel, kus põhjuseks ei olnud reieluumurd. Operatsioonidest 60% tehti naistel ja naiste keskmine vanus oli viie aasta võrra suurem kui meestel.

4. Puusaliigese endoproteesimise kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis on Eesti meestel 9% ja naistel 10%.

5. Puusaliigese endoproteesimise-järgne 30 päeva suremus on Eestis 0,2% ehk 1 surmajuht 500 operatsiooni kohta. Ühe aasta pärast oli surnud 1,3% haigetest, mis on kaks korda väiksem sama vana üldrahvastiku suremuse tõenäosusest.
6. Keskmine haiglaravi episoodi kogukestus aastatel 2015–2017 oli puusaliigese endoproteesimise korral 12 ravipäeva.
7. Rehospitaliseeriti 30 päeva jooksul 6,3% puusaliigese endoproteesimise läbinud haigetest ja haiglaravist 30 päeva jooksul käis EMO-s 5,1% haigetest.
8. Operatsioonile järgnes koheselt statsionaarne taastusravi 24%-l haigetest ning 30 päeva jooksul pärast haiglaravi veel 3%-l haigetest statsionaarselt ja 3%-l ambulatoorselt.

8. Reieluukaelamurru kirurgia

Arenenud maades juhtub igal kuuendal üle 50-aastaselt naisel tema eluea jooksul reieluukaela murd [Kanis 2013] ning sellega seotud haiglaravi kulud on võrreldavad müokardi infarkti või insuldi vastavate ravikuludega [Singer 2015]. Kuni 20% haigetest sureb aasta jooksul peale murdu [Haentjens 2010] ehk reieluukaela murruga haigete ühe aasta suremus ületab üldsuremuse 3–4-kordselt.

Eestis dokumenteeriti aastatel 2005–2012 kokku 10704 reieluukaela murru esmasjuhtu, millest 70% esines naistel [Jürisson PhD 2017]. Valdav osa naiste murdudest (58%) esines üle 80-aastaselt, kuid ligi pool (43%) meeste murdudest esinesid nooremates vanusrühmades (50–69 aastat). Naiste keskmine vanus murru tekkel oli 79,8 aastat, meestel 71,2 aastat. Murdude koguarv püsis aastate lõikes stabiilsena ja suurenes vaid üle 80-aastaste vanusrühmas.

Järgnevalt esitatud andmed Eesti kohta põhinevad aastate 2015–2017 haigekassa raviarvete analüüsil. Eesti aktiivravi haiglatest teostati neil aastatel reieluukaelakirurgiat 13 haiglas ning Eesti summaarsete ja keskmiste väärtuste arvutamisel on arvestatud kõigis neis raviasutustes toimunud operatsioonidega. Edasine detailssem ravitulemuste analüüs kaasab 8 haiglat, kus tehti enam kui 15 operatsiooni aastas.

8.1. Reieluukaelamurru kirurgia sagedus Eestis

Käesoleva analüüsi tarvis määratleti reieluukaelamurru operatsioonideks haiglaravi juhud, kui raviarvel oli üks kolmest ravimeetodist:

- reieluukaela osteosüntees (kood 0N2130);
- reieluukaela murru implantaat (kood 2618L);
- reieluumurru diagnoos (S72) ja üks endoproteesimise koodidest (vt ptk 2.1).

Nimetatud reieluukaelamurru operatsioone teostati Eestis aastatel 2015–2017 kokku 1866 isikul, ja operatsioonide jaotus raviasutuste vahel on esitatud tabelis 8-1

Tabel 8-1. Reieluukaelamurru operatsiooni läbinud isikute jaotus haiglate ja operatsioonitüüpide kaupa Eestis 2015–2017

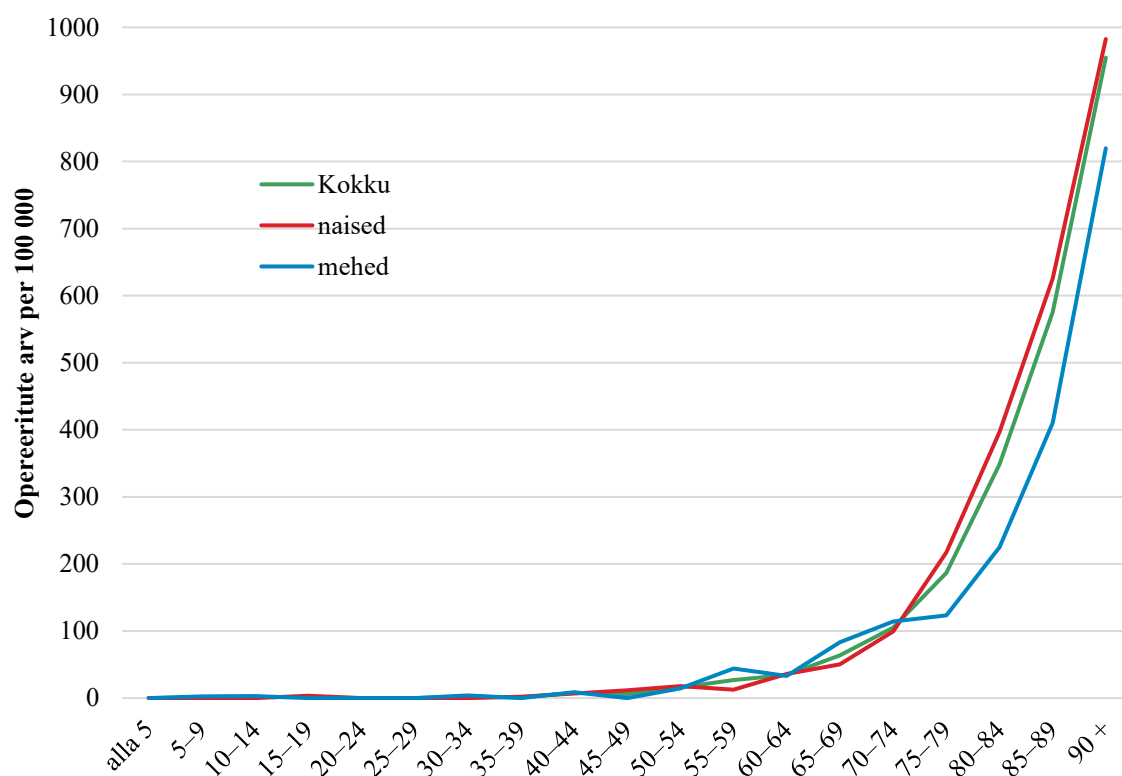
	Endo- protees	Implan- taat	Osteo- süntees	Implan- taat + osteo- süntees	Implan- taat + proteesi paigalda- mine	Kõik kolm	Kokku
Eesti kokku	522	905	399	20	19	1	1866
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	32	340	108	9	0	0	489
Tartu Ülikooli Kliinikum	308	108	47	0	3	0	466
Ida-Tallinna Keskhaigla	115	153	70	0	0	0	338
Lääne-Tallinna Keskhaigla	0	2	0	0	0	0	2
Tallinna Lastehaigla	0	0	4	0	0	0	4
Ida-Viru Keskhaigla	51	80	97	0	1	0	229
Pärnu Haigla	10	62	37	11	1	1	122
Järvamaa Haigla	0	0	6	0	14	0	20
Kuressaare Haigla	6	43	7	0	0	0	56
Lõuna-Eesti Haigla	0	20	0	0	0	0	20
Narva Haigla	0	54	7	0	0	0	61
Rakvere Haigla	0	43	1	0	0	0	44
Viljandi Haigla	0	0	15	0	0	0	15

Reieluukaelamurru tõttu opereeritutest 71% olid naised (tabel 8-2). Naiste keskmine vanus oli seejuures 8 aastat suurem kui meestel. Naiste osakaal haiglate lõikes oli vahemikus 25% kuni 100%.

Tabel 8-2. Reieluukaelamurru operatsiooni läbinud isikud Eestis 2015–2017

	Kogu- arv	Naisi (%)	Naiste vanus 95% CI	Meeste vanus 95% CI
Eesti kokku	1866	70,8	80,6	80,1–81,1
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	489	69,9	80,8	79,8–81,9
Tartu Ülikooli Kliinikum	466	68,7	80,6	79,4–81,6

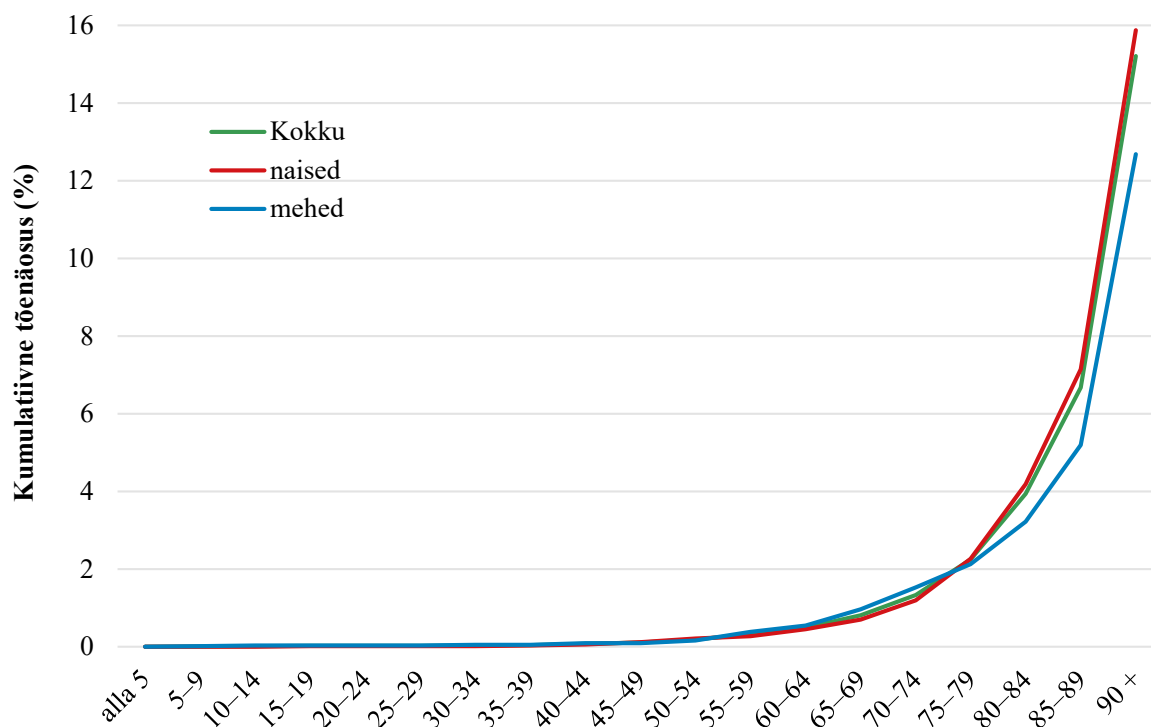
	Kogu- arv	Naisi (%)	Naiste vanus 95% CI	Meeste vanus 95% CI
Ida-Tallinna Keskhaigla	338	76,3	80,0 78,5–81,3	69,4 66,2–72,5
Lääne-Tallinna Keskhaigla	2	100,0	77,5 76,0–79,0	-- --
Tallinna Lastehaigla	4	25,0	12,0 12,0–12,0	11,7 8,0–14,0
Ida-Viru Keskhaigla	229	69,4	79,5 77,6–81,1	71,1 67,8–74,1
Pärnu Haigla	122	63,1	80,4 78,3–82,3	71,0 66,8–75,0
Järvamaa Haigla	20	80,0	82,0 77,7–84,9	76,3 63,5–89,0
Kuressaare Haigla	56	82,1	80,1 77,3–82,7	74,6 68,1–81,7
Lõuna-Eesti Haigla	20	70,0	85,2 82,0–88,0	81,0 71,0–89,0
Narva Haigla	61	86,9	81,8 79,8–83,4	74,0 68,5–79,5
Rakvere Haigla	44	61,4	85,0 83,1–87,0	78,2 73,5–81,9
Viljandi Haigla	15	46,7	88,1 83,6–91,0	77,3 71,8–84,1



Joonis 8-1. Reieluukaelamurru operatsiooni sagedus Eestis vanusgrupi 100 000 naise ja mehe kohta 2016 andmetel.

Reieluukaelamurru operatsiooni tõenäosus vanuserühmas 80-85 on 2% nii naistel kui meestel (joonis 8-1). Naistel, kes elavad kauem kui 75 eluaastat, on reieluu-

kaelamurru operatsiooni kumulatiivne tõenäosus järelejäänud eluea perspektiivis 14% ning meestel 9%. Kõrvutades Eesti andmeid teiste uuringutega on ka mujal kolmveerand reieluukaela murruga patsientidest naised [Shnell 2010].



Joonis 8-2. Reieluukaelamurru operatsiooni kumulatiivne tõenäosus eluea perspektiivis, arvutatud Eesti 2016 andmete alusel

8.2. Haiglaravi reieluukaelamurru operatsioonide korral

Järjestikuse haiglaravi kestus reieluukaelamurru operatsiooni korral oli Eestis aastatel 2015–2017 keskmiselt neli nädalat. Järjestikune haiglaravi tähendab, et pärast operatsiooni, kuid ilma vahepeal koju minemata, võis haige jätkata statsionaarset ravi mõnes teises raviasutuses, sh õendusravihaiglas. Haiglaravi kogukestus Ida-Viru Keskhaiglas opereeritud haigetel oli Eesti keskmisest lühem ning Tartu Ülikooli Kliinikumis ja Kuressaare Haiglas opereeritud haigetel Eesti keskmisest pikem.

Arvata võib, et keskmisest pikem haiglaravil viibimine nimetatud haiglates oli põhjustatud eeskätt taastusravi paremast kättesaadavusest, mitte haigete erinevustest. Maailma kirjandusega andmeid võrrelda on raske. Rootsis on akuutravi 2 korda lühem, UK-s 17–19 päeva ning Lõuna-Koreas ja USA mõnes piirkonnas

sama pikk. Siin on pigem tegu sotsiaaltoetuse, hooldusravi ja koduse hoolduse korralduslike küsimustega.

Tabel 8-3. Reieluukaelamurru operatsiooni läbinud haigete haiglaravi kestus

	Isikud	Haiglaravi kogukestus päevades	
		keskmine	95% CI
Eesti kokku	1866	28,7	27,6–29,8
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	489	29,7	27,5–32,1
Tartu Ülikooli Kliinikum	466	32,9	30,7–35,1
Ida-Tallinna Keskhaigla	338	25,3	22,5–28,4
Ida-Viru Keskhaigla	229	22,0	19,9–24,8
Pärnu Haigla	122	25,6	22,0–29,8
Kuressaare Haigla	56	39,4	32,6–46,8
Narva Haigla	61	29,2	27,0–32,1
Rakvere Haigla	44	26,3	21,6–32,8

Reieluukaelamurru operatsiooni järgselt oli intensiivravil enamus haigetest viies haiglas, kuid alla poole haigetest Ida-Viru Keskhaiglas, Narva ja Rakvere haiglates (tabel 8-4). Sellised erinevused operatsioonijärgse intensiivravi osas viitavad sellele, et tegu on pigem töökorraldusliku tava kui reaalse vajadusega.

Vereülekannet vajas operatsioonipäeval 9% haigetest ja sellele järgnevatel ravipäevadel 15% reieluukaelamurru operatsiooni läbinud haigetest. Narva Haiglas tehti vereülekannet peaaegu kõigile opereeritud haigetele. Kirjanduses avaldatud andmete põhjal kõigub ka operatsioonijärgsete vereülekannete sagedus 11% kuni 100%, millega kaasneb soovitus olla vereülekannetega konservatiivsem [Brunskill 2015].

Samas oleks huvitav vaadata, mis olid näidustused vereülekannete tegemiseks – kas põhjuseks oli juba eelnev madal Hgb-näit, verekaotus operatsiooni ajal või järel.

Tabel 8-4. Intensiivravi ja vereülekanded reieluukaelamurru operatsiooni läbinud haigete haiglaravi käigus

	Isikud		Intensiivravil		Vereülekannet (%)	
	arv	arv	%	sh 3+*	opipäeval	hiljem
Eesti kokku	1866	1418	76,0	18,2	9,3	15,2
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	489	445	91,0	7,6	5,7	21,3

	Isikud	Intensiivravi			Vereülekanne (%)	
		arv	%	sh 3+*	opipäeval	hiljem
Tartu Ülikooli Kliinikum	466	427	91,6	50,0	9,7	9,0
Ida-Tallinna Keskhaigla	338	325	96,2	13,0	5,9	15,1
Ida-Viru Keskhaigla	229	78	34,1	1,3	3,5	16,2
Pärnu Haigla	122	61	50,0	4,1	4,1	16,4
Kuressaare Haigla	56	39	69,6	5,4	8,9	17,9
Narva Haigla	61	3	4,9	0,0	88,5	6,6
Rakvere Haigla	44	12	27,3	11,4	6,8	6,8

* Intensiivravi kolm ja enam päeva

8.3. Tüsistused haiglaravi käigus

Tabelis 8-5 on esitatud erinevate tüsistuste esinemise sagedused aastatel 2015–2017 reieluukaelamurru operatsiooni läbinud 1866 isikul.

Tabel 8-5. Erinevad tüsistused reieluukaelamurru operatsiooni haiglaravi käigus

	Diagnoos haiglas		sh vajas intensiivravi	
	Isikud	%	Isikud	%
Kopsuemboolia	19	1,0	5	0,3
Süvaveenitromboos	10	0,5	1	0,1
Kopsupõletik	82	4,4	30	1,6
Sepsis	21	1,1	5	0,3
Lamatised	110	5,9	21	1,1
Menetlustüsistus	56	3,0	7	0,4

Kõigist raviarvetele märgitud menetlustüsistustest 36% ja lamatistest 35% pärines Põhja-Eesti Regionaalhaiglast.

8.4. Suremus ja rehospitaliseerimine

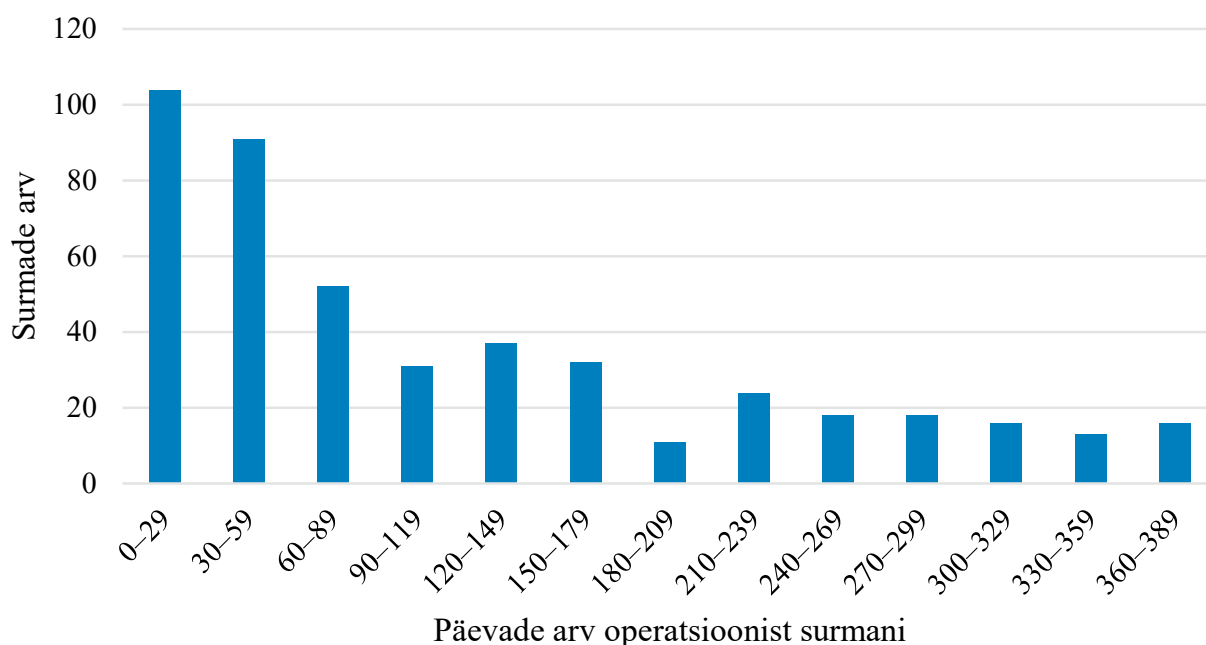
Perioperatiivne suremus on reieluumurru korral väga sage juhtum. Eesti keskmine 30 päeva suremus on 5,9% ehk 1 surm 17 operatsiooni kohta (tabel 8-6).

Tabel 8-6. 30 päeva suremus reieluukaelamurru operatsiooni järgselt

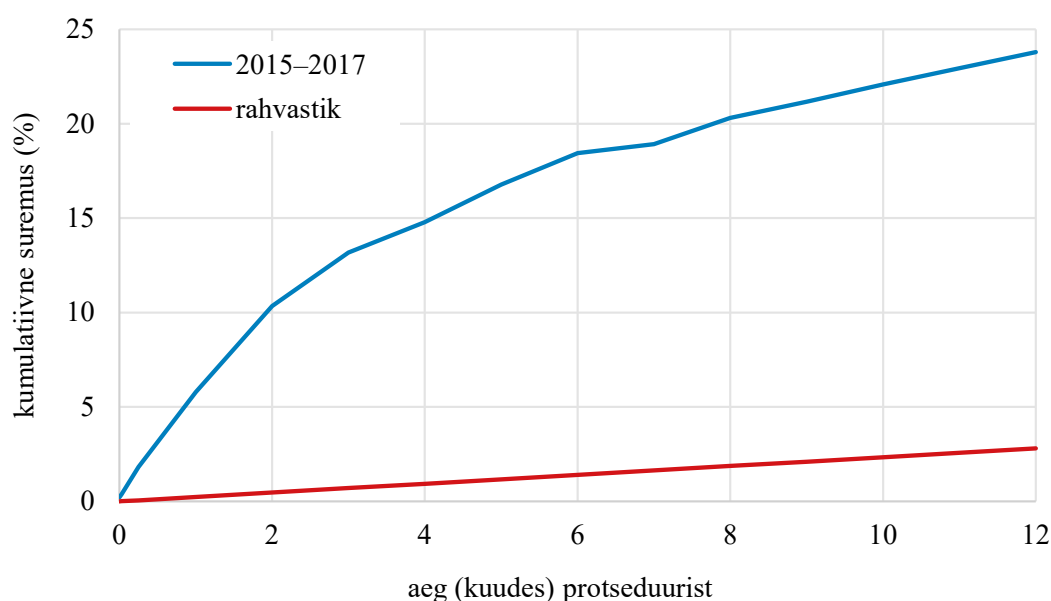
	Isikud	Surmad		Soo-vanus kohandatud	
		arv	%	Indeks*	95% CI
Eesti kokku	1866	110	5,9	100	
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	489	23	4,7	78	49–117
Tartu Ülikooli Kliinikum	466	24	5,2	87	56–130
Ida-Tallinna Keskhaigla	338	27	8,0	143	94–208
Ida-Viru Keskhaigla	229	19	8,3	145	87–227
Pärnu Haigla	122	5	4,1	72	23–169
Kuressaare Haigla	56	0	0	0	0–118
Narva Haigla	61	2	3,3	62	7–222
Rakvere Haigla	44	5	11,4	148	48–346

* Indeks näitab suhet Eesti keskmise. Kui raviasutuse indeksi 95% usaldusvahemikus ei sisaldu väärtus 100, on raviasutuse tulemus oluliselt erinev Eesti keskmisest tasemest.

Operatsioonist 90 päeva jooksul sureb 13,5% ja aasta jooksul 24% reieluukaelamurru operatsiooni läbinud isikutest.



Joonis 8-3. Surmade arv aasta jooksul pärast reieluukaelamurru operatsiooni



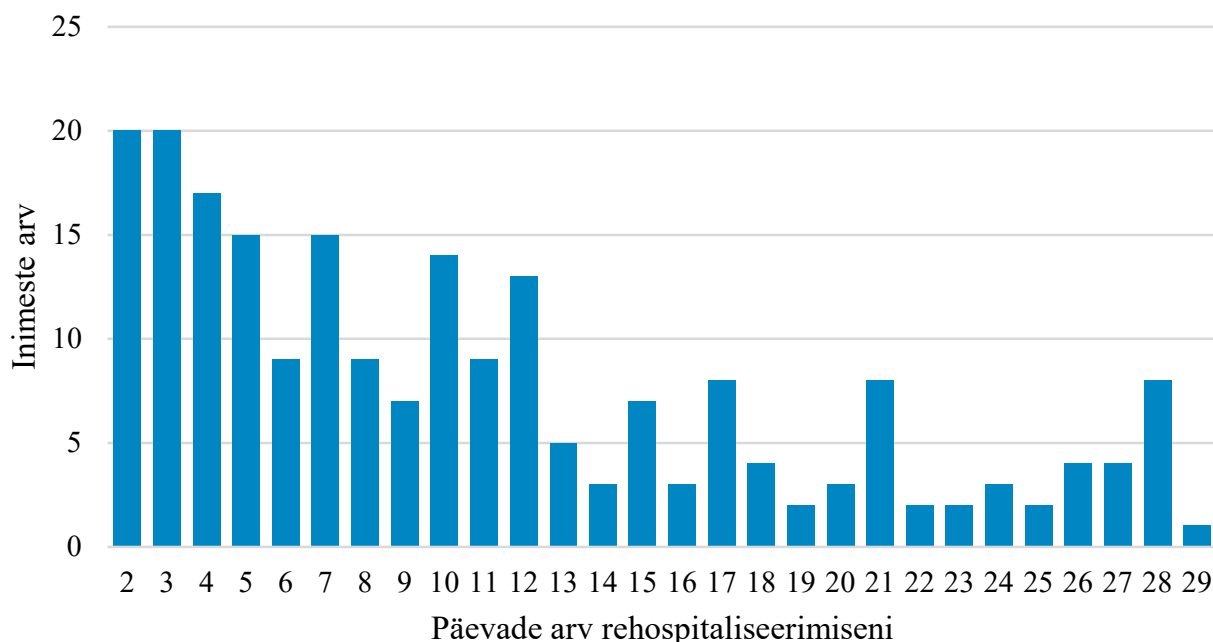
Joonis 8-4. Reieluukaelamurru operatsiooni läbinud haigete suurem ühe aasta jooksul pärast operatsiooni Eestis aastal 2015–2017 võrdluses sama vana rahvastiku suuremusega

Tabel 8-7. Rehospitaliseerimine 30 päeva jooksul pärast reieluukaelamurru operatsiooni

	Elus isikud	Rehospital.		Soo-vanus kohandatud		Sh samasse haiglasse (%)
		arv	%	Indeks*	95% CI	
Eesti kokku	1732	217	12,5	100		5,9
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	459	85	18,5	145	116–179	5,9
Tartu Ülikooli Kliinikum	433	39	9,0	72	51–99	4,2
Ida-Tallinna Keskhaigla	307	47	15,3	125	92–166	7,8
Ida-Viru Keskhaigla	216	22	10,2	83	52–126	6,9
Pärnu Haigla	113	9	8,0	65	30–123	5,3
Kuressaare Haigla	53	5	9,4	74	24–174	7,5
Narva Haigla	57	5	8,8	68	22–159	8,8
Rakvere Haigla	39	3	7,7	56	11–165	5,1

Operatsioonijärgselt rehospitaliseeriti Eestis 30 päeva jooksul 12,5% haigetest, neist pooled samasse haiglasse, kus oli toimunud operatsioon ja pooled õendushaiglasse. Rehospitaliseerimiste tõenäosus oli Eesti keskmisest suurem Põhja-Eesti Regionaalhaiglas operatsiooni läbinud haigetel (tabel 8-6) ja seda just pärast kojuminekut

õendushaiglasse hospitaliseeritud haigete võrra. Võrdluses teiste maade andmetega [Cram 2019] on Eestis rehospitaliseerimise tõenäosus 30-päeva jooksul 1,5 korda suurem.



Joonis 8-5. Rehospitaliseerimiste arv 30 päeva jooksul pärast reieluukaelamurru operatsiooni

Võrreldes haigete vanuseid erinevatel sündmustel reieluukaelamurru operatsiooni järgselt Eestis 2015–2017, selgus, et vanus on oluline tegur suremuse korral. Tabelis 8-8 on esitatud vanuse mediaan ning 10% ja 90% detšiilide vahemik.

Tabel 8-8. Opereeritud haigete vanus suremuse, rehospitaliseerimise ja EMO-visiidi korral.

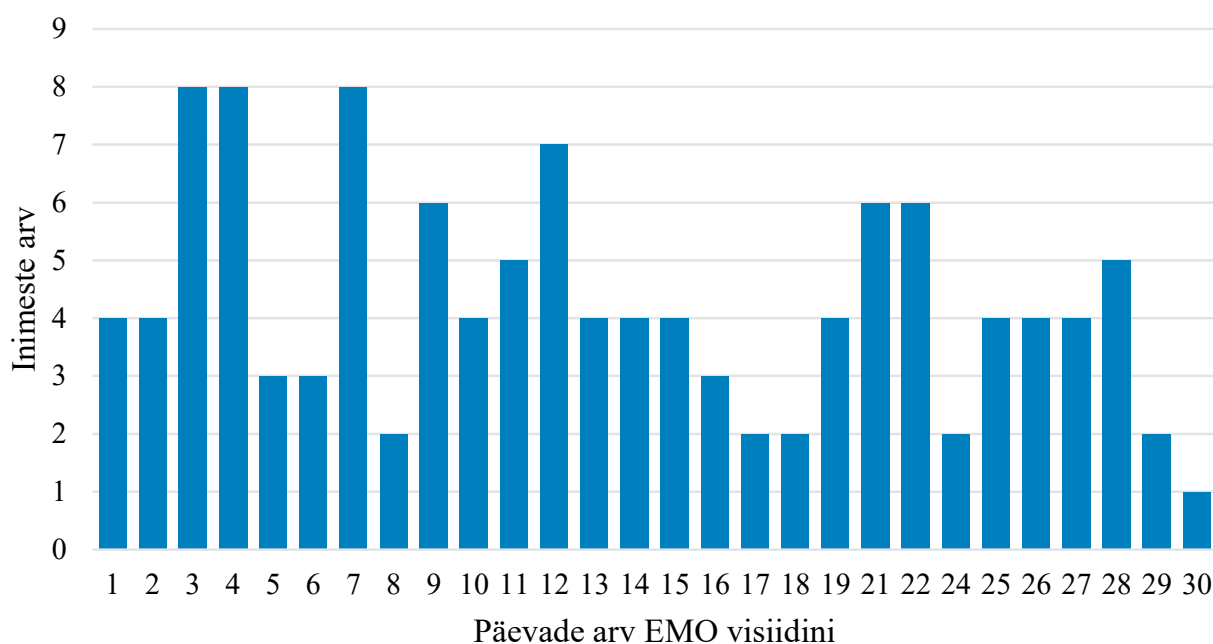
	Elus		Surnud		p
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Surmad 30 päeva jooksul	80	62...90	85,5	73,5...93	<0,001
	Ei		Rehospitaliseeritud		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
Rehospit 30 päeva jooksul	80	62...91	81	66...90	0,028
	Ei		EMO visiit		
	mediaan	10%...90%	mediaan	10%...90%	
EMO visiit 30 päeva jooksul	81	57...91	80	61...91	0,95

8.5. EMO külastus ja antibiootikumide kasutamine

Opereeritud haigetest 7% käis kuu aja jooksul pärast reieluukaelamurru operatsiooni EMO-s ja neist veerand võeti samal päeval uuesti haiglaravile.

Tabel 8-9. EMO külastus 30 päeva jooksul pärast reieluukaelamurru operatsiooni

	Elus isikud	Külastas EMO		Soo-vanus kohandatud		Sh võeti haiglasse (%)
		arv	%	Indeks*	95% CI	
Eesti kokku	1735	119	6,9	100		1,8
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	459	38	8,3	120	85–164	3,3
Tartu Ülikooli Kliinikum	433	22	5,1	74	46–112	1,8
Ida-Tallinna Keskhaigla	307	28	9,1	135	90–195	0
Ida-Viru Keskhaigla	218	15	6,9	101	56–166	2,3
Pärnu Haigla	113	3	2,7	39	8–113	0
Kuressaare Haigla	53	5	9,4	139	45–324	3,8
Narva Haigla	57	1	1,8	26	0–144	0
Rakvere Haigla	40	2	5,0	70	8–253	0

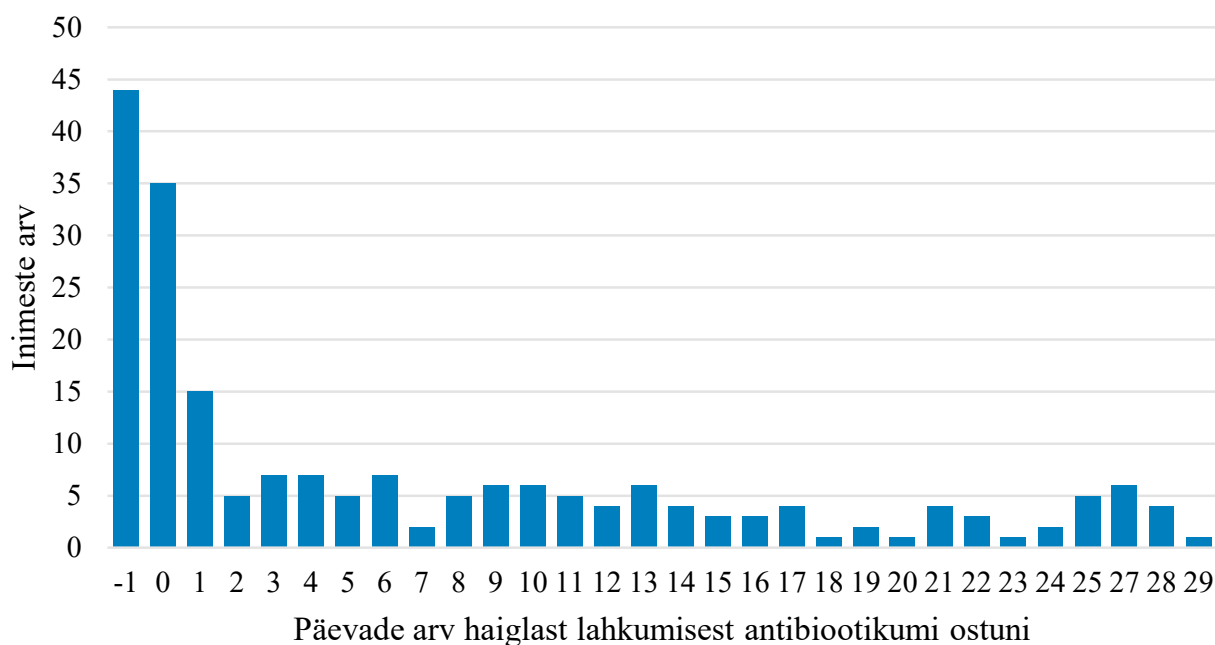


Joonis 8-6. EMO külastuste arv 30 päeva jooksul pärast reieluukaelamurru operatsiooni

Kaheksandik haigetest kasutas haiglast lahkumise järel antibiootikume ja neist omakorda 41% sai retsepti haiglast kaasa ja ostis antibiootikumi kohe välja.

Tabel 8-10. Antibiootikumi kasutamine 30 päeva jooksul pärast reieluukaelamurru operatsiooni

	Elus	Antibiootikumi		Soo-vanus kohandatud	
	isikud	arv	%	Indeks*	95% CI
Eesti kokku	1735	203	11,7	100	
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	459	45	9,8	83	60–111
Tartu Ülikooli Kliinikum	433	44	10,2	87	63–117
Ida-Tallinna Keskhaigla	307	46	15,0	130	95–174
Ida-Viru Keskhaigla	218	29	13,3	115	77–165
Pärnu Haigla	113	9	8,0	69	31–131
Kuressaare Haigla	53	6	11,3	96	35–210
Narva Haigla	57	9	15,8	133	61–252
Rakvere Haigla	40	10	25,0	202	97–371



Joonis 8-7. Aeg haiglast lahkumisest antibiootikumi ostuni

8.6. Järel- ja taastusravi reieluukaelamurru operatsiooni järgselt

Taastusravi 30 päeva jooksul pärast reieluukaelamurru operatsiooni sai Eestis kokku 2% patsientidest. Ilmselt on probleemid taastusravi kättesaadavuses seotud rahastamise puudumisega.

Tabel 8-11. Taastusravi kasutamine haiglas ja ambulatoorselt 30 päeva jooksul pärast reieluukaelamurru operatsiooni

	Isikud	Taastusravi kohe haiglas		Statsionaarne taastusravi 30 päeva jooksul		Ambulatoorne taastusravi 30 päeva jooksul*	
		arv	%	arv	%	arv	%
Eesti kokku	1735	230	13,3	16	0,9	14	0,8
Põhja-Eesti Regionaalhaigla	459	39	8,5	3	0,7	1	0,2
Tartu Ülikooli Kliinikum	433	55	12,7	5	1,2	4	0,9
Ida-Tallinna Keskhaigla	307	40	13,0	4	1,3	3	1,0
Ida-Viru Keskhaigla	218	79	36,2	2	0,9	3	1,4
Pärnu Haigla	113	1	0,9	1	0,9	1	0,9
Kuressaare Haigla	53	11	20,8	0	–	0	–
Narva Haigla	57	1	1,8	0	–	0	–
Rakvere Haigla	40	1	2,5	1	2,5	0	–

* Haiged, kes ei saanud statsionaarset taastusravi

8.7. Kokkuvõte reieluukaelamurru operatsiooni ravitulemustest

1. Aastatel 2015–2017 teostati Eestis reieluukaelamurru operatsioone 13 haiglas kokku 1866 isikul, kellest 71% olid naised. Naiste keskmine vanus oli seejuures 8 aastat suurem kui meestel.

2. Naistel, kes elavad kauem kui 75 eluaastat, on reieluukaelamurru operatsiooni kumulatiivne tõenäosus järelejäänud eluea perspektiivis 14% ning meestel 9%.

3. Reieluukaelamurru operatsiooni-järgne 30 päeva suremus on Eestis 5,9% ehk 1 surmajuht 17 operatsiooni kohta. Ühe aasta pärast oli surnud 24% haigetest, mis on kuus korda enam võrreldes sama vana üldrahvastiku suremuse tõenäosusega.

4. Järjestikuse haiglaravi kestus reieluukaelamurru operatsiooni korral aastatel 2015–2017 oli keskmiselt 28 päeva.
5. Operatsioonijärgselt rehospitalseeriti Eestis 30-päeva jooksul 12% haigetest, neist pooled öendushaiglasse ja haiglaravist 30 päeva jooksul käis EMO-s 6,9% haigetest.
6. Operatsioonile järgnes haiglas taastusravi 13%-l haigetest ning 30 päeva jooksul pärast haiglaravi ainult 1%-l haigetest statsionaarselt ja 1%-l ambulatoorselt.

Kasutatud kirjandus

Peatükk 1

Morris MS, Graham LA, Richman JS, Hollis RH, Jones CE, Wahl T, et al. Postoperative 30-day Readmission: Time to Focus on What Happens Outside the Hospital. *Annals of Surgery*. 2016;264(4):621-631.

Sweeney JF. Postoperative Complications and Hospital Readmissions in Surgical Patients: An Important Association. *Annals of Surgery*. 2013;258(1):19-20.

Li LT, Mills WL, White DL, Li A, Gutierrez AM, Berger DH, et al. Causes and prevalence of unplanned readmissions after colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61(7):1175-1181.

Lawson EH, Hall BL, Louie R, Ettner SL, Zingmond DS, Han L, et al. Association between occurrence of a postoperative complication and readmission: implications for quality improvement and cost savings. *Annals of Surgery*. 2013;258(1):10-18.

Peatükk 2

McPherson K, Gon G, Scott M. International Variations in Selected Number of Surgical Procedures. OECD Health Working Papers, no 61. OECD 2013. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/international-variations-in-a-selected-number-of-surgical-procedures_5k49h4p5g9mw-en

Andmebaas *OECD Health Statistics* <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>

Health Statistics for the Nordic Countries 2017. Nordic Medico-Statistical Committee. Copenhagen 2017. <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1148509/FULLTEXT05.pdf>

Peatükk 3

Bhangu A, Soreide K, DiSaverio S, et al. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis and management. *Lancet* 2015; 386(10000): 1278-1287

Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, et al. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *American Journal of Epidemiology*. 1990; 132(5): 910-925.

Barrett MK, Hines AL, Andrews RM. Trends in Rates of Perforated Appendix, 2001–2010. Agency for Healthcare Research and Quality. Healthcare Cost and Utilization Project Statistical brief 159, July 2013. <https://hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb159.jsp>

GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388: 1459–544

Bingmer K, Ofshteyn A, Stein SL, et al. Decline of open surgical experience for general surgery residents. *Surgical Endoscopy*. 2019

Masoomi H, Nguyen NT, Dolich MO, et al. Laparoscopic appendectomy trends and outcomes in the United States: data from the Nationwide Inpatient Sample(NIS), 2004–2011. *American Surgeon*. 2014; 80(10): 1074-1077.

Isaksson K, Montgomery A, Moberg AC, et al. Long-term follow-up for adhesive small bowel obstruction after open versus laparoscopic surgery for suspected appendicitis. *Annals of Surgery*. 2014; 259(6): 1173-1177.

Talha A, El-Haddad H, Ghazal AE. Laparoscopic versus open appendectomy for perforated appendicitis in adults: randomized clinical trial. *Surgical Endoscopy*. 2019 May 28

Athanasίου C, Lockwood S, Markides GA. Systematic Review and Meta-analysis of Laparoscopic Versus Open Appendectomy in Adults with Complicated Appendicitis: an Update of the Literature. *World Journal of Surgery*. 2017; 41(12): 3083-3099.

Eesti Haigekassa tervishoiuteenuste loetelu 2019. <https://www.riigiteataja.ee/akt/128062019011>

Cuschieri J, Florence M, Flum DR, et al. Negative appendectomy and imaging accuracy in Washington State Surgical Care and Outcomes Assessment Program. *Annals of Surgery*. 2008; 248(4): 557-562.

Svensson JF, Patkova B, Almstrom M, et al. Outcome after introduction of laparoscopic appendectomy in children: A cohort study. *Journal of Pediatric Surgery*. 2016; 51(3): 449-453.

Wakimoto M, Miller R, Shafy SZ, et al. Safety of Same-Day Discharge Compared to Overnight Observation Following Laparoscopic Appendectomy in the Pediatric-Aged Patient: A National Surgical Quality Improvement Program Project. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques*. 2019; 29(7): 965-969.

Ghirardo SF, Mohan I, Gomensoro A, et al. Routine Preoperative Typing and Screening: A Safeguard or a Misuse of Resources. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2010; 14(3): 395-398.

Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Critical Care Medicine*. 2017; 45(3): 486-552.

Kotaluoto S, Ukkonen M, Pauniahho SL, et al. Mortality Related to Appendectomy; a Population Based Analysis over Two Decades in Finland. *World Journal of Surgery*. 2017; 41(1): 64-69

Siam B, Al-Kurd A, Simanovsky N, et al. Comparison of Appendectomy Outcomes Between Senior General Surgeons and General Surgery Residents. *JAMA Surgery*. 2017; 152(7): 679-685.

Meltzer JA, Kunkov S, Chao JH, et al. Association of Delay in Appendectomy With Perforation in Children With Appendicitis. *Pediatric Emergency Care*. 2019; 35(1): 45-49.

Saar S, Mihnovits V, Lustenberger T, et al. Twenty-four hour versus extended antibiotic administration after surgery in complicated appendicitis: a randomized controlled trial. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2019; 86(1): 36-42.

Sauerland S, Jachinski T, Neugebauer EAM. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010. Issue 10, Article CD001546.

Peatükk 4

Wang HH, Liu M, Clegg DJ, et al. New insights into the molecular mechanisms underlying effects of estrogen on cholesterol gallstone formation. *Biochim Biophys Acta*. 2009; 1791(11): 1037–1047.

Anderson JE, Chang DC, Talamini MA, et al. A nationwide examination of outcomes of percutaneous cholecystostomy compared with cholecystectomy for acute cholecystitis, 1998–2010. *Surgical Endoscopy*. 2013; 27(9): 3406-3411

Pucher PH, Brunt LM, Davies N, et al. Outcome trends and safety measures after 30 years of laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and pooled data analysis. *Surgical Endoscopy*. 2018; 32 (5): 2175–2183

Roslyn JJ, Binns GS, Hughes EF, et al. Open cholecystectomy. A contemporary analysis of 42,474 patients. *Ann Surg*. 1993;218:129–137.

McMahon AJ, Fischbacher CM, Frame SH, MacLeod MC. Impact of laparoscopic cholecystectomy: a population-based study. *Lancet*. 2000;356:1632–1637.

Rosenmuller M, Haapamaki MM, Nordin P, et al. Cholecystectomy in Sweden 2000–2003: a nationwide study on procedures, patient characteristics, and mortality. *BMC Gastroenterol*. 2007;7:35

Scollay JM, Mullen R, McPhillips G, Thompson AM. Mortality associated with the treatment of gallstone disease: a 10-year contemporary national experience. *World J Surg*. 2011;35:643–647.

Harboe KM, Bardram L. Nationwide quality improvement of cholecystectomy: results from a national database. *Int J Qual Health Care*. 2011;23:565–573.

Harrison EM, O'Neill S, Meurs TS, et al. Hospital volume and patient outcomes after cholecystectomy in Scotland: retrospective, national population based study. *BMJ* 2012; 344: e3330

Fleminga MM, DeWanea MP, Luob J, et al. A propensity score matched comparison of readmissions and cost of laparoscopic cholecystectomy vs percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis. *American Journal of Surgery*. 2019; 217: 83-89

Oladokun D, Awolaran O, Oaikhinan K. Rates and Reasons for Readmissions After Laparoscopic Cholecystectomy – A Full Cycle Audit. *International Journal of Surgery* 2017; 47: S37

Sanjaya P, Weerakoonb R, Shaikhb I.A, Bird T, Paily A, Yalamarthib S. A 5-year analysis of readmissions following elective laparoscopic cholecystectomy – cohort study. *International Journal of Surgery* 2011; Vol 9, 52-54

Rosero EB, Joshi GP. Hospital readmission after ambulatory laparoscopic cholecystectomy: incidence and predictors. *J Surg Res.* 2017; 219: 108-115.

Regimbeau JM, Fuks D, Pautrat K, et al. Effect of postoperative antibiotic administration on postoperative infection following cholecystectomy for acute calculous cholecystitis: a randomized clinical trial. *JAMA* 2014; 312(2):145–154

de Santibañes M, Glinka J, Pelegrini P, et al. Extended antibiotic therapy versus placebo after laparoscopic cholecystectomy for mild and moderate acute calculous cholecystitis: A randomized double-blind clinical trial. *Surgery* 2018; 164(1);24–30.

Suuronen S, Kivivuori A, Tuimala J, Paajanen H. Bleeding complications in cholecystectomy: a register study of over 22,000 cholecystectomies in Finland. *BMC Surgery.* 2015 Aug 13; 15: 97

Ingraham A, Cohen M, Ko C, Hall B. A current profile and assessment of north american cholecystectomy: results from the american college of surgeons national surgical quality improvement program. *J Am Coll Surg* 2010; 211: 176.

Kaafarani H, Smith T, Neumayer L, et al. Trends, outcomes, and predictors of open and conversion to open cholecystectomy in Veterans Health Administration hospitals. *Am J Surg* 2010; 200: 32.

Peatükk 5

Doll HA, Black NA, McPherson K et al. Mortality, Morbidity and Complications following Transurethral Resection of the Prostate for Benign Prostatic Hypertrophy. *J Urology.* 1992; 147(6),1566-1573.

Roos NP, Cohen MM, Ramsey E, et al. Mortality and Reoperation following Open and Trans-urethral Resection of the Prostate for Benign Prostatic Hyperplasia. *N Eng J Med* 1989; 321(16), 1120-1124.

Peatükk 6

Holmes DR, Rich JB, Zoghbi WA, Mack MJ. The Heart Team of Cardiovascular Care. *Journal of the American College of Cardiology* 2013, 61: 903-907. <http://www.onlinejacc.org/content/61/9/903>

Patterson T, McConkey HXR, Ahmed-Jushuf F, et al. Long-Term Outcomes Following Heart Team Revascularization Recommendations in Complex Coronary Artery Disease. *J Am Heart Assoc.* 2019; 8: e011279.

Eha J, Ruusalepp A, Palm E, Ringmets I, Kiivet RA. Revaskulariseerimine südame isheemiatõve ravis. Tartu Ülikool. Tervishoiu toimetised 2011. <http://www.rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/4561/1/Eha2011.pdf>

Peatükk 7

Smith TO, McCabe C, Lister S, et al. Rehabilitation implications during the development of the Norwich Enhanced Recovery Programme (NERP) for patients following total knee and total hip arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 2012; 98(5): 499–505.

Stowers MDJ, Manuopangai L, Hill AG, et al. Enhanced Recovery After Surgery in elective hip and knee arthroplasty reduces length of hospital stay. *ANZ Journal of Surgery*, 2016; 86(6): 475–479.

Rhee C, Lethbridge L, Richardson G, Dunbar M. Risk factors for infection, revision, death, blood transfusion and longer hospital stay 3 months and 1 year after primary total hip or knee arthroplasty. *Can J Surg.* 2018; 61(3): 165-176.

Roger C, Debuyzer E, Dehl M, et al. Factors associated with hospital stay length, discharge destination, and 30-day readmission rate after primary hip or knee arthroplasty: Retrospective Cohort Study. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 2019; 105(5): 949-955.

Slover J, Lavery JA, Schwarzkopf R, et al. Incidence and Risk Factors for Blood Transfusion in Total Joint Arthroplasty: Analysis of a Statewide Database. *The Journal of Arthroplasty*, 2017; 32(9): 2684–2687.

Friedman, R., Homering, M., Holberg, G., & Berkowitz, S. D. (2014). Allogeneic Blood Transfusions and Postoperative Infections After Total Hip or Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 96(4), 272–278.

Peatükk 8

Kanis JA, Borgstrom F, Compston J, et al. SCOPE: a scorecard for osteoporosis in Europe. *Archives of Osteoporosis.* 2013; 8(1–2): 144.

Singer A, Exuzides A, Spangler L, et al. Burden of illness for osteoporotic fractures compared with other serious diseases among postmenopausal women in the United States. *Mayo Clinic Proceedings* 2015; 90(1): 53–62.

Haentjens P, Magaziner J, Colon-Emeric CS, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Annals of Internal Medicine* 2010; 152(6): 380–390.

Jürisson M. Health and economic impact of hip fracture in Estonia. PhD thesis 264, University of Tartu, Faculty of Medicine. 2017, 155 p.

Schnell S, Friedman SM, Mendelson DA, et al. The 1-Year Mortality of Patients Treated in a Hip Fracture Program for Elders. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 2010; 1(1): 6–14.

Brunskill SJ, Millette SL, Shokoohi A, et al. Red blood cell transfusion for people undergoing hip fracture surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Apr 21; (4): CD009699.

Cram P, Lix LM, Bohm E, et al. Hip fracture care in Manitoba, Canada and New York State, United States: an analysis of administrative data. *CMAJ Open*, 2019; 7(1): E55–E62.