

**REVASKULARISEERIMINE  
SÜDAME  
ISHEEMIATÕVE  
RAVIS EESTIS**

Tervishoiu toimetised nr 1  
(2011)

Käesoleva raamatu väljaandmist toetas Norra Finantsmehhanismi grant EE0016 Tartu Ülikooli tervishoiu instituudile projekti "Epidemioloogia õpe ja terviseinfo analüüs" teostamiseks.



Autorid:

Jaan Eha, Tartu Ülikooli kardioloogia professor,  
TÜ Kliinikumi südamekliiniku juhataja

Arno Ruusalepp, TÜ Kliinikumi vanemarst-õppejõud kardiovaskulaarkirurgia  
erialal, Tartu Ülikooli kardioloogia ja patoloogilise füsioloogia teadur

Eva Palm, Tartu Ülikooli tervishoiu instituudi spetsialist

Inge Ringmets, Tartu Ülikooli tervishoiu instituudi biostatistika lektor

Raul-Allan Kiivet, Tartu Ülikooli tervishoiukorralduse professor

Viitamise soovitatav kuju:

Revaskulariseerimine südame isheemiatõve ravis Eestis. Tartu Ülikool.  
Tervishoiu toimetised 1/2011

ISBN 978-9985-4-0665-6

## REVASKULARISEERIMINE SÜDAME ISHEEMIA TÕVE RAVIS EESTIS

### Sisukord

Lühendid ja definitsioonid .....	2
Saateks .....	3
1. Kokkuvõte .....	4
2. Südame isheemiatõbi ja müokardi revaskulariseerimine .....	6
3. Ravivajadus Eestis – haigestumine ja suremus .....	11
4. Revaskulariseerimise ravijuhud Eestis .....	14
4.1. AKŠ ja PKI ravijuhud 2000–2009 .....	14
4.2. Eesti võrdluses teiste riikidega .....	17
4.3. Korduvad revaskulariseerimised .....	20
4.4. Patsientide vanuselise koosseisu muutus .....	21
5. Maakondlikud erisused kasutamises .....	25
6. Ravitulemuste hindamine 2008.a esmastel haigetel .....	31
7. Ravitulemused esmase AKŠ korral .....	35
7.1. Haigete suremus .....	35
7.2. Vajadus korduvate revaskulariseerimiste järele .....	36
7.3. Vajadus korduva haiglaravi järele .....	37
7.4. Ravitulemused sõltuvalt kaasuvatest haigustest .....	38
8. Ravitulemused esmase PKI korral .....	40
8.1. Haigete suremus .....	40
8.2. Vajadus korduvate revaskulariseerimiste järele .....	42
8.3. Vajadus korduva haiglaravi järele .....	43
8.4. Ravitulemused sõltuvalt kaasuvatest haigustest .....	44
9. Revaskulariseeritud patsientide elukestusanalüüs .....	47
10. Raviepisoodi kestus ja revaskulariseeritud koronaaride arv .....	49
10.1. Raviepisoodi kestus .....	49
10.2. Revaskulariseeritud koronaaride arv .....	51
Viited .....	53
Lisa 1 Revaskulariseerimise ravijuhtude päringute kirjeldused .....	54
Lisa 2 Kohandamine kaasuvatele haigustele ja indeksid .....	58

## LÜHENDID JA DEFINITSIOONID

**AKŠ** – aorto-koronaarne šunteerimine, ingl k *coronary artery bypass grafting (CABG)*

**PKI** – perkutaanne koronaarinterventsioon, ingl k *percutaneous coronary intervention (PCI)*, kasutatakse ka nimetust PTKA – perkutaanne transluminaalne koronaarangioplastika

**EHK** – Eesti Haigekassa

**ITK** – Ida-Tallinna Keskhaigla

**Kliinikum** – Tartu Ülikooli Kliinikum

**PERH** – Põhja-Eesti Regionaalhaigla

„Esmane“ **AKŠ või PKI** – Eestis 2008.a jooksul revaskulariseerimise läbinud haige, kellele ei olnud eelneva kolme aasta (2005–2007) jooksul tehtud ei AKŠ-d ega PKI-d.

**Indeksjuht** – haiglaravi episood, mil 2008.a teostati „esmane AKŠ“ või „esmane PKI“.

**Kaasuv haigus** – haiguse diagnoos RHK-10 alusel, mis esineb indeksjuhu raviarve diagnooside seas või on esinenud (samal isikul) indeksjuhule eelneva 4 aasta jooksul vähemalt kahel erineval raviarvel.

**Korduv revaskulariseerimine** – esmasele revaskulariseerimisele järgneva 365 päeva jooksul korduva AKŠ või PKI teostamine, mis ei toimunud esmase haiglaravi episoodi (indeksjuhu) käigus.

**Korduv haiglaravi (rehospitaliseerimine)** – pärast esmast revaskulariseerimist toimunud uus haiglaravi episood (mis tahes põhjusel), kui kahe hospitaliseerimise vahele jäi vähemalt üks haiglavaba päev.

**Revaskulariseerimine** – koronaararterite läbitavuse taastamine kardiokirurgilise operatsiooni AKŠ või invasiivse protseduuri PKI abil.

**Suremus** – arvutatakse surnud patsientide suhtarvuna esmase revaskulariseerimise läbinud patsientide kohta ja esitatakse suremusena haiglas, suremusena 90 päeva jooksul (sh surm haiglas, kui see toimus enne 90-ndat ravipäeva) ja suremusena 1 a jooksul, olenemata surmapõhjusest.

## SAATEKS

Raviteenuste kättesaadavus ja kvaliteet on põhküsimuseks tervishoius nii patsientide, meedikute kui tervishoiujuhtide jaoks. Mõistagi on neil veidi erinev vaatenurk ja soovid ning sellest tulenevalt erinevad hinnangud tänasele olukorrale ning ootused tulevikule.

Käesolev raamat on Eestis esmakordne katse anda ülevaade konkreetsete ravimeetodite kasutamise kohta, jälgida seejuures muutusi ajas ning võrrelda Eesti ravitulemusi teiste arenenud riikidega. Revaskulariseerimine sai valitud esimeseks teemaks, sest ravimeetodid on selgelt defineeritavad ning südamehaigusi iseloomustab ühiskonna kõrgendatud tähelepanu, mis muuhulgas väljendub ka märkimisväärsete ressursside suunamises nende haiguste ravi arendamiseks. Siinkohal vaatamegi, kuidas on meil Eestis läinud, kas ja mida on investeeringud tagasi toonud ning selle raamatu lugeja saab teada, et tulemused on head ja häbeneda ega kahetseda pole midagi.

Kellele on see raamat mõeldud? Esiteks saavad erialad, kes vastavaid ravimeetodeid rakendavad (kardioloogid ja kardiokirurgid), siit tagasisidet oma tegevusele ja selle tulemustele laiemas perspektiivis, kui paistab oma ravisutusest ja kabinetist. Teiseks saavad kõik ülejäänud meedikud, sh muidugi perearstid, kes südame isheemiatõve haigeid ravivad ning uuringutele suunavad, teada, millised on revaskulariseerimise ravivõimalused ja ravitulemused tänases Eestis.

Ja kolmandaks, Eesti arstiabi tänaste võimaluste ja ravitulemuste teadmine peaks kaasa aitama tervishoiu planeerimisele ja juhtimisele. Ravitegevuste kaardistamiseks ja sisulise analüüsi toetamiseks on suurepäraseks allikaks Haigekassa andmebaasid ning autoritel on siinkohal hea meel tänada Eesti Haigekassat ladusa koostöö eest päringute koostamisel ja väljavõtete tegemisel.

Number, olgu suur või väike, ei ole iseseisvalt hea ega halb, küll aga võivad olla head või halvad järeldused ja otsused, mida tehakse kas numbrite alusel või vaatamata olemasolevatele andmetele. Siinkohal ei saa jätta rõhutamata, et statistilise erinevuse või muutuse leidmine ei tähenda automaatselt kliiniliselt olulist erinevust ning sellistele leidudele tuleb anda sisu täiendavate, sh ka kvalitatiivsete analüüside abil.

Autorid loodavad, et siin raamatus esitatud numbrid küll räägivad enda eest, kuid tekitavad ka küsimusi ja aitavad seeläbi kaasa sisukate diskussioonide tekkele raviteenuste kvaliteedi hindamiseks ja arendamiseks Eestis.

*Autorid*

## 1. KOKKUVÖTE

Südame isheemiatõve tekkes on määravaks tervist kahjustavate käitumuslike terviseriskide (suitsetamine, ülekaal, düslipideemia ja hüperglükeemia, vähene kehaline aktiivsus) mõju inimese päritud geneetilisele informatsioonile. Nende riskitegurite vähendamine on ravi edukuse garantiiks. Lisaks eluviisi mõjutamisele ja medikamentoosle ravile on kaugemalearenenud koronaartõve ravis kasutusel kaks invasiivset ravimeetodit, millega taastatakse südamelihase (müokardi) verevarustus.

Need kaks invasiivset müokardi revaskulariseerimise meetodit on kardio-kirurgiline operatsioon aorto-koronaarne šunteerimine (AKŠ) ja perkutaanne koronaarinterventsioon (PKI). Mõlemad on südame isheemiatõve korral elupäästvad sekkumised ja nende õigeaegne rakendamine koos tõenduspõhise medikamentoosse raviga ja elustiili korrigeerimisega on tänapäeval oluliselt parandanud isheemiatõve haigete elulemust ja elukvaliteeti.

Eesti on Euroopa kõrgeima südame isheemiatõppe suremusega riikide esikolmikus, kuigi viimastel aastatel on suremus südame isheemiatõppe ka Eestis oluliselt vähenenud. Kindlasti on selle põhjuseks positiivsed muutused Eesti elanike eluviisides ja medikamentoosse ravi parem kättesaadavus, kuid vähemalt samavõrra oluline on revaskulariseerimise kättesaadavuse paranemine ja õigeaegne kasutamine, mis otseselt päästab kriitilisse seisundisse jõudnud haigete elusid.

Käesolevas ülevaates kirjeldatakse AKŠ ja PKI rakendamist Eestis aastatel 2000–2009, seda nii ravimeetodite kasutamise sageduse kui ravitud patsientide soo, vanuse ja elukoha aspektist. Teise peamise eesmärgina hinnatakse revaskulariseerimise ravitulemusi haigete elulemuse, korduva haiglaravi ja korduva revaskulariseerimise vajaduse alusel.

Eesti jõudis analüüsitud perioodi lõpuks (aastaks 2009) revaskulariseerimiste suhtarvult 100 000 elaniku kohta Põhjamaade ja OECD riikide tasemele. Sel ajavahemikul PKI kasutamine neljakordistus ning PKI ravijuhud moodustavad 76% kõigist revaskulariseerimistest. Mehi on AKŠ läbinud patsientide hulgas 72–74% ja PKI läbinud haigetest 66–72% ning sel viisil ravi saanud mehed on naistest keskmiselt 4–6 aastat nooremad. Seejuures ajavahemikul 2004–2009 suurenes patsientide vanus 3–4 aasta võrra ja suurenes naiste osakaal. Patsientide keskmine vanus suurenes, sest sel ajavahemikul kahekordistus üle 75-aastaste revaskulariseeritud patsientide arv, mis näitab et osatakse ja julgetakse ravida vanemaid patsiente. Kõik loetletud suhtarvud, osakaalud ja ajalised trendid on peaaegu identsed muutustega patsientide soolis-vanuselises koosseisus teistes arenenud riikides.

Patsientide elukoht (maakond) mõjutab olulisel määral tõenäosust saada ravitud AKŠ ja PKI abil. Tartumaa ja Jõgevamaa haigetel oli aastatel 2004–2009 kaks korda suurem võimalus läbida revaskulariseerimine kui Järva- või Läänemaa elanikel. Seda tuleb käsitleda kui ravi kättesaadavuse erinevust, sest pole tõendeid, et tegemist oleks haiguse võimaliku esinemissageduse olulise erinevusega.

Revaskulariseerimise käigus taastatakse verevarustus reeglina mitmes koronaararteris: AKŠ käigus moodustatakse kolm anastomoosi 40%-le haigetest ja teist samapalju saab neli ja enam anastomoosi. PKI käigus paigaldatakse stent 96%-le haigetest ja neist ligi pooled saavad sama raviepisoodi käigus kaks ja enam stenti.

Ravitulemuste osas hinnati 2008.a esmase revaskulariseerimise läbinud patsientide valimis haigete suremust ning vajadust korduvate revaskulariseerimiste ja korduva haiglaravi järele. Nimetatud parameetreid hinnati nii Eesti kohta tervikuna kui võrreldi raviasutusi, kus oli teostatud esmane AKŠ või PKI, kusjuures selgus, et raviasutuste vahel ei ole sisulisi erinevusi analüüsitud ravitulemustes.

Ravitulemusi kohandati patsientide soo, vanuse ja kaasuvate haiguste järgi. Suremus aasta jooksul pärast esmast AKŠ-d ja esmast PKI-d oli sisuliselt sama ja samuti oli sarnane haigete elulemus 8–9 aastat pärast revaskulariseerimist. Siinkohal on vaja rõhutada, et võrreldud on ravimeetodite tulemuslikkust ja suures osas jäetud arvestamata patsientide haiguse olemusest tingitud erinevused ravimeetodite valikul. Korduva revaskulariseerimise vajadus oli aasta pärast PKI-d ligi kolm korda kõrgem kui pärast AKŠ-d ning ligi kolmekordne erinevus jäi püsima kümneks aastaks. Ravitulemusi mõjutasid kõige enam patsiendi vanus ja kas ravi rakendati ägeda südameinfarkti ravis või stabiilse stenokardia korral ning analüüsitud kaasuvatest haigustest diabeedi olemasolu.

Kokkuvõttes saab öelda, et revaskulariseerimine on Eestis nii ravimeetodite kättesaadavuse kui kasutamise osas jõudnud Euroopa tasemele ning sama head on ka patsientide ravitulemused. Arvestades oluliselt kõrgemat haigestumist ja suremust südame isheemiatõppe võib samas eeldada suhteliselt suurema revaskuleeriva ravi vajaduse püsimist Eestis.

## 2. SÜDAME ISHEEMIATÕBI JA MÜOKARDI REVASKULARISEERIMINE



Südame isheemiatõbi (*morbis ischaemicus cordis*) seisneb enamasti ühe või mitme südame pärgarteri (koronaararteri) ahenemises (stenosis) või sulgumises (oklusioonis), mis on enamasti tingitud aterosklerootilistest muutustest koronaararterites ja põhjustab südamelihase hapnikuvarustuse vähenemist (isheemiat). Kriitiline ja ulatuslik verevarustuse vähenemine võib põhjustada südamelihase (müokardi) infarkti või surma.

Südame isheemiatõve raviviiside valikus lähtutakse patsiendi kalkuleeritud riskist, koronaararterite kahjustuse anatoomiast ja ulatusest, haiguse iseloomust ja kulust ning erinevate raviviiside oodatavast kasutegurist antud patsiendile. Ravi peamiseks eesmärgiks on südame pumbafunktsiooni säilitamine või parandamine. Oluline on rõhutada, et isheemiatõve vaevused vähenevad ja prognoos paraneb oluliselt, kui vähendada käitumuslike terviseriskide mõju (suitsetamine, ülekaal, vähene kehaline aktiivsus) ja korrigeerida teadaolevad riskifaktorid (arteriaalne hüpertensioon, diüslipideemia ja diabeet).

Medikamentoosne ravi (ravi ravimitega) on suunatud sümptomite ja riskitegurite leevendamisele, haiguse progressiooni pidurdamisele ja tüsistuste ärahoidmisele. Kasutusel on beetablokaatorid, nitraadid, kaltsiumikanali antagonistid, AKE-inhibiitorid, antiaggregandid ja statiinid. Ägeda ST-elevatsiooniga südamelihase infarkti haigetel, kui PKI pole kiirelt kättesaadav, on näidustatud medikamentoosne reperfusioonravi.

### Müokardi revaskulariseerimine

Esimesena revaskulariseerivatest meetoditest võeti 1960. aastatel kasutusele aorto-koronaarne šunteerimine (AKŠ). See on kardiokirurgiline operatsioon, mille käigus taastatakse südamelihase verevarustus uute lisasoonte paigaldamisega ümber stenoseerunud või okluseerunud sooneosa, st luuakse sillatud ühendus e šunt (*bypass*). Inglise keeles on vastava operatsiooni nimetuseks *coronary artery bypass grafting* (CABG). AKŠ on võimalik teostada seisval südamel, st on vajalik kunstliku vereringe abi, või tänapäeval ka töötaval südamel, viimast eriti kõrgema riskiga haigetel.

Teiseks meetodiks on perkutaanne koronaarinterventsioon (PKI) ehk perkutaanne transluminaalne koronaar-angioplastika (PTKA), mis võeti maailmas kasutusele 1977.a. PKI käigus viiakse reiearteri kaudu kahjustunud koronaararterisse balloonekateeter ning ballooni täitmisel tekkiva rõhu toimele avarduv veresoone valendik. Balloondilatatsiooni järgselt tekkida võiva koronaararteri oklusiooni või korduva stenosisi vältimiseks võeti alates 1986.a kasutusele stendid. Stent on õhuke metallvõrest toru, mis paigaldatakse ballooni abil veresoone valendikku ja seetõttu jääb arter laienuks pärast ballooni tühjendamist ja eemaldamist. Tänapäeval tehakse vähemalt 95% PKI-st koos stendi paigaldamisega ja üha enam kasutatakse metallstentide kõrval ravimit vabastavaid stente, mis vähendavad stenditud piirkonna restenosisi tõenäosust.

Oluline on mõista AKŠ ja PKI ravimeetodite sisulist erinevust, mistõttu erinevad ka nende kasutamise näidustused ja ravitulemused. AKŠ puhul asetatakse koronaararterile täiendav veresoone šunt probleemsest kohast distaalsemale (kaugemale) kahjustamata pärgarteri osale ja sellega luuakse südamelihasele täiendav toitaineterikka verevoolu allikas. PKI käigus stentide paigaldamisel seevastu taastatakse normaalne verevool olemasolevates ahenenud koronaararterites, pakkumata kaitset stendist proksimaalsel (eespool) tekkiva uue haigusliku protsessi vastu. Seetõttu on AKŠ ja PKI kasutamise järgselt tüsistuste tekke riski ajaline kulg ja haigestumus erinevad.

Revaskulariseerimismeetodite rakendamise eelduseks on pärgarterite angiograafia (selektiivse koronarograafia) kasutuselevõtt. Koronarograafiaga alustasid Eestis 1970. aastatel Tartu Maarjamõisa Haiglas Toomas Sulling ja Villu Mölder ning Tallinna Keskhaiglas Peeter Laane. Koronarograafia võimaldab täpsemalt diagnoosida südame isheemiatõbe, valida sobivat ravimeetodit, määrata haigete prognoosi ja aitab juurutada uusi ravivõtteid.

### Aorto-koronaarne šunteerimine Eestis

Esimesed AKŠ operatsioonid Eestis toimusid Tartu Maarjamõisa Haiglas 1974.a (Karl Kull, Toomas Sulling, Villu Mölder ja Henno Tikko; anesteesia Rein Teesalu), ja need teostati töötaval südamel. Tol ajal kiiresti arenenud kunstliku vereringe kasutamine muutus järjest ohutumaks ja nii hakati ka AKŠ-d tegema kunstliku vereringega ja seisval südamel. 1980.a kolis koronaarkirurgiaga tegelenud tööriühm professor Toomas-Andres Sullingu juhtimisel Tallinna Kiirabihaiglasse ja jätkus pikk periood, kus AKŠ-d teostati Eestis ainult Tallinnas, samal ajal kui Tartus teostati klapioperatsioone ja korrigeeriti laste kaasasündinud südamerikkeid. 1990-ndate aastate lõpuks taastus Eestis olukord, kus nii Tallinnas kui Tartus teostati täies mahus täiskasvanute südameoperatsioone (pärgarterid, klapid, torakaalaort) ja Tartus lisaks ka kaasasündinud südamerikete kirurgilist ravi.

Suure osa töömahust annab tänapäevastes südamekirurgia keskustes koronaarkirurgia ja 21. sajandil tõusis südameoperatsioonide arv Eestis oluliselt just seoses koronaarkirurgia mahtude tõusuga. Seoses aktiivse PKI kasutuselevõtuga 1990. aastatel hakati südamekirurgia ringkondades otsima lahendusi veelgi ohutumaks koronaarkirurgiaks ja jõuti tagasi töötaval südamel koronaarkirurgia juurde, mis võimaldas vältida tüsistusi kunstliku vereringe rakendamise ja kaltsifitseerunud üleneva aordi mehhaanilisest käsitlemisest. Meetod on nüüdseks edukalt juurutatud ka Eestis, kus Tallinna keskus juba kümmekond aastat teostab 70–80% koronaarkirurgiast töötaval südamel. Ka Tartus on viimastel aastatel kasvanud koronaarkirurgia töötaval südamel, sest on tõestatud selle meetodi eelised just kõrge riskiga patsientidel, samas kui madala riskiga haigetel on pikas perspektiivis jätkuvalt parem kasutada kunstlikku vereringet.

## Koronaarangioplastika Eestis

Esimene pärgarterite mehhaaniline avamine Eestis tehti Tallinna Kiirabihaiglas 1981.a (Jaan Eha) ja aasta hiljem tehti esimene balloondilatatsioon. 1980. aastatel võeti Eestis kasutusele enamik PKI tehnilistest põhivõtetest ning rakendati meetodit kõigi südame isheemiatõve vormide raviks.

Esimese stendi paigaldas Eestis koronaararterisse 1993.a dr H. Bonnier Hollandist ja esimese eesti arstina tegi seda Margus Peeba 1995.a Mustamäe Haiglas. Esimene intrakonaarne ultraheliuuring toimus samuti Mustamäe Haiglas 2000.a. Tartus alustati PKI-de teostamist 1995.a (Jaan Eha ja Mehis Mikkel). Ravimit vabastav stent paigaldati Eestis esmakordselt 2002.a.

1980. aastatel toimus Tallinna Kiirabihaiglas müokardi infarkti korral angiograafiateenistuse väljakutsesüsteem intrakonaarse trombolüüsi teostamiseks ning sama kümnendi lõpus valvesüsteem ka PKI teostamiseks. Erakorralise angiograafilise diagnostika toel oli võimalik ka ägeda müokardi infarkti kirurgia, mis oli sel ajal Tallinna kardiokirurgide üheks töösuunaks.

2004.a (taas)käivitati TÜ Kliinikum ja 2006.a Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ööpäevane (24/7) valvesüsteem ägeda müokardi infarkti haigetel koronaarangiograafia ja primaarse angioplastika teostamiseks. Seeläbi on PKI ka Eestis muutunud sarnaselt teistele arenenud riikidele esmavaliku meetodiks infarktihaigete raviks. PKI meetodi kättesaadavus ning protseduuri kiire teostatavus on võimaldanud paljudes riikides luua ägeda koronaarsündroomiga haigete abistamiseks kiire transpordi ja reperfusioonravi võrgustikke ning senitehtud kokkuvõtted näitavad selliste teenistuste suurt efektiivsust infarktihaigete ravitulemuste parandamisel.

Revaskulariseerimise ravikvaliteedi tagamiseks käivitati Eesti Kardioloogide Seltsi Invasiivkardioloogia töörühma poolt 2006.a invasiivkardioloogide pädevushindamine, mis tagab, et kõik tunnustatud invasiivkardioloogid on võimelised iseseisvalt ja nõutaval tasemel PKI-d teostama.

## Revaskulariseerivate ravimeetodite valik

Intensiivne eluviisi muutmine ja järjepidev ravimite kasutamine on isheemiatõve ravi edukuse garantiiks, kuid tervel real juhtudel annab parima tulemuse müokardi revaskulariseerimine, millega parandatakse südamelihase verevarustust ehk leevendatakse isheemiat. Optimaalse ravimeetodi valiku toetamiseks on Euroopa Kardioloogide Selts ja Euroopa Kardio-Torakaalkirurgia Selts 2010.a koostanud „*Joint Guidelines on Myocardial Revascularization*“ [1], mille eestikeelne kokkuvõte ilmus 2011.a maikuu [2].

Ouline on mõista AKŠ ja PKI ravimeetodite sisulist erinevust, mistõttu erinevad ka nende kasutamise näidustused ja ravitulemused. Meetodid ei ole teineteist välistavad, vaid täiendavad üksteist, arvestades ateroskleroosi progresseeruvat kulgu, šuntide võimalikku degeneratsiooni ja restenoosi teket laiendatud ja stenditud segmentides. Erinevatel haiguse arenguetappidel võidakse samal patsiendil kasutada kõiki kolme põhilist südame isheemiatõve ravivõtet (medikamentoosne ravi, PKI ja AKŠ), mis võimaldab saavutada püsivalt hea ravitulemuse.

Mõlema revaskulariseerimismeetodi jaoks on kindlad näidustused ja vastunäidustused. Nii on näiteks PKI valikmeetodiks ägeda koronaarsündroomi (ebastabiilne stenokardia, äge müokardiinfarkt) ning ühe või kahe pärgarteri kahjustuse korral. AKŠ kasutatakse tavaliselt ulatusliku koronaarkahjustuse korral ja enamasti stabiilse stenokardiaga haigetel. Samas on nende meetodite vahel ka n-ö hall ala, mil on võimalik otsustada ükskõik kumma revaskulariseerimismeetodi kasuks. Näiteks paljude kaasnevate haiguste korral tehakse valik kas vähemtraumaatilise PKI või kehavälise vereringeta AKŠ vahel. Levimas on hübriidrevaskulariseerimine – sama raviepisoodi käigus teostatakse nii AKŠ kui ka PKI [1].

AKŠ puhul asetatakse koronaararterile täiendav veresoone šunt probleemsest kohast distaalsemale kahjustamata pärgarteri osale ja sellega luuakse südamelihasele täiendav toitaineterikka verevoolu allikas. Šunteerimise tulemus sõltub kasutatud sündi materjalist: *arteria thoracica interna* on parim ja kestvam šundi materjal. Veenide kasutamise korral ei ole tulemus nii püsiv, sest veenišuntidel on kalduvus sagedamini ja varem degenereeruda. Inimesel on vaid 2 sisemist rindkerearterit, mida šundiks saab kasutada, seetõttu kasutatakse sageli arteriaalsete ja veenišuntide kombinatsiooni.

PKI käigus stentide paigaldamisel seevastu taastatakse normaalne verevool olemasolevates ahenenud koronaararterites, pakkumata kaitset stendist proksi-maalsel tekkida võivate uute ahenemiste vastu. Nii nagu sõltub šundimaterjali valikust AKŠ tulemus, sõltub PKI kaugtulemus valitud stendi tüübist, stendi pikkusest ning ravitava veresoone diameetrit ja kas kasutatakse ravimit vabastavat või tavalist metallstenti.

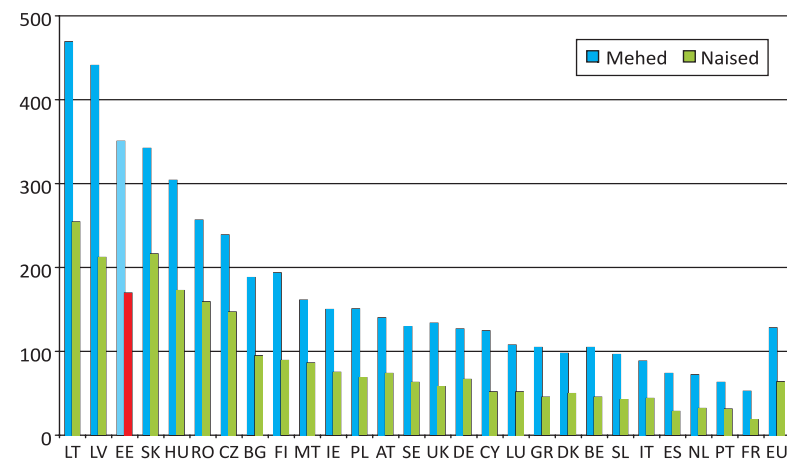
Juhtudel, kui laiendatud ja stenditud segmentides tekivad restenoosid, ilmnevad need 6–12 kuu jooksul. Pärast seda perioodi restenoosi ei teki ja on tavaliselt tegemist koronaarstennooside progressiooniga. AKŠ käigus paigaldatud šundid, kui neis ei teki vahetult operatsioonijärgset oklusiooni (mille põhjuseks ei ole alati anastomooside kvaliteet), degenereruvad tunduvalt hiljem. Seetõttu erinevad AKŠ ja PKI kasutamise järgselt esineda võivate tüsistuste ja korduvate revaskulariseerimiste põhjused ja esinemine ajas.

Ka tuleb andmeid tõlgendades arvestada, et sageli tehakse PKI kavatsuslikult mitmes etapis, küll aga ei tehta AKŠ-d mitmes etapis. Sagedamini on mitme-etapilise PKI tegemise põhjuseks ägeda müokardi infarkti juhud, kui (vastavalt ravijuhisele) taastatakse esimeses etapis verevool vaid infarkti põhjustanud arteris ning patsiendi stabiliseerimise järgselt korrigeeritakse teiste arterite verevool. Samuti kavandatakse keerukamate plaaniliste PKI-de tegemine juba algselt mitmes etapis. Seda tuleb arvestada, kui lugeda siinset analüüsi korduvate revaskulariseerimiste kohta.

Kokkuvõttes tuleb rõhutada, et AKŠ või PKI läbivate haigete kontingendid on erinevad lisaks vanusele ja soole ka südame isheemiatõve vormi ja koronaar-kahjustuse iseloomu poolest, mistõttu ravitulemuste otsevõrdlus ei ole mõistlik ega asjakohane. Kuid olukorras, kus mõlemad revaskulariseerimise ravimeetodid on kujunenud Eestis ravimeditiini loomulikuks osaks, on ajakohane analüüsida, milline on AKŠ ja PKI kasutamise ulatus ja ravitulemused.

### 3. RAVIVAJADUS EESTIS – HAIGESTUMINE JA SUREMUS

Sarnaselt teiste Euroopa riikidega juhvad Eestis surmapõhjuste edetabelit südame-veresoonkonna haigused, kuid Eestis on suremus südame isheemiatõve tõttu kolm korda sagedasem kui Euroopas keskmiselt.



**Joonis 1.** Suremus südame isheemiatõve tagajärjel – standarditud suremuskordaja 100 000 elaniku kohta soo järgi, 2007. *Tervise Arengu Instituut [3]*

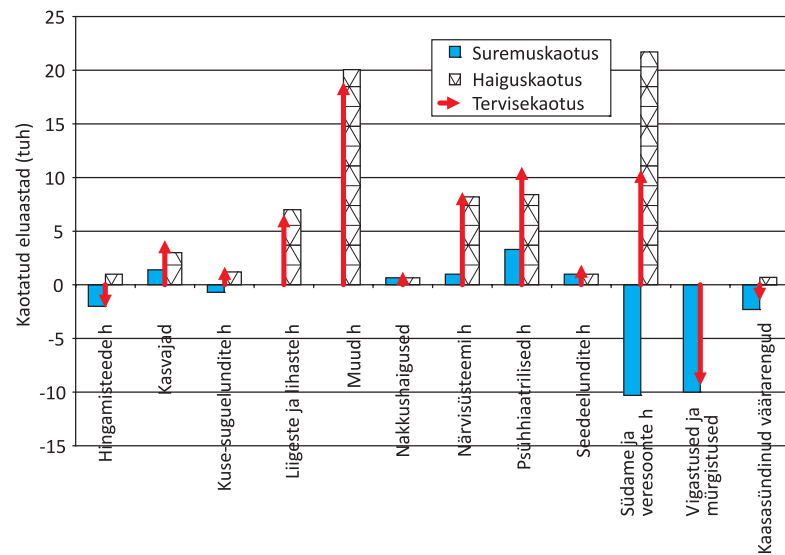
Eestis on Euroopa mõistes juba niigi kõrge haigestumistase südame isheemiatõppe ja müokardi infarkti viimasel aastakümnel veelgi suurenenud (tabel 1). Suurim kasv (30–50%) on toimunud vanuserühmades 55–64 ja 65–74 eluaastat ja seda nii meeste kui naiste seas.

Alates 2000. aastate algusest on suremus südame isheemiatõppe Eestis märkimisväärselt vähenenud, mis koos vigastustest tingitud surmade vähenemisega on peamine põhjus, et Eesti elanike keskmine oodatav eluiga on jõudsalt pikenenud. Eesti rahvastiku tervisekaotuse aspektist väljendub see kaotatud eluaastate arvu vähenemises (punased nooled joonisel 2). Et samaaegselt on suurenenud arstiabi vajadus südame isheemiatõve tõttu, siis on kasvanud ka rahvastiku tervisekaotus (haigena elatud aastad), mis kaotatud eluaastate arvestuses kokkuvõttes kahjuks kahekordselt ületab südame-veresoonkonna haigustesse suremuse vähenemise.

**Tabel 1.** Esmahaigestumine Eestis 100 000 elaniku kohta  
(Tervise Arengu Instituut)

	Vanuserühm 55–64 eluaastat				Vanuserühm 65–74 eluaastat			
	Mehed 1998	Mehed 2008	Naised 1998	Naised 2008	Mehed 1998	Mehed 2008	Naised 1998	Naised 2008
	Südame isheemiatõbi	1539	2074	1054	1086	1877	2793	1388
sh müokardi infarkt	299	392	98	118	416	625	214	265

Südame isheemiatõbi on multifaktoriaalne haigus ja sellest tingitud suremuskaotuse vähenemisele viimasel aastakümnel on kindlasti kaasa aidanud ravimite parem kättesaadavus ja järjepidevam kasutamine, tervemate eluviiside levik, ilmselt ka suitsetamise maksustamine ja keelustamine ning samuti revaskulariseerimise kasutamise oluline suurenemine.


**Joonis 2.** Tervisekaotuse muutus 2000–2006 haigusrühmade lõikes.  
Sotsiaalministeerium [4]

Nii esmahaigestumise kasvunumbrid kui südame-veresoonkonna haigustest tingitud tervisekaotuse suurenemine võib ka tähendada, et Eestis on haiged hakanud senisest enam ja varem arsti juures käima, mis loodetavasti tulevikus saab ilmnema suremuskaotuse edasises vähenemises.

Võttes kokku muutusi südame isheemiatõve ja müokardi infarkti haigestumises ja suremuses, on ilmne, et Eestis on südame isheemiatõbi oluliselt sagedasem terviseprobleem, kui teistes Euroopa Liidu maades, mistõttu ravivajadus, esitatuna suhtarvuna elanike kohta, on samuti suurem.



## 4. RAVIJUHUD EESTIS 2000–2009

Andmeid revaskulariseerimiste koguarvu kohta Eestis on võimalik koguda kahest allikast ja neil on seetõttu ka erinev tähendus. Alapeatükkides 4.1 ja 4.2 esitatud kogu Eesti ravijuhtude aastased koguarvud on antud ülevaatesse küsitud otse raviasutustest, kes teostavad AKŠ-d või PKI-d. Need sisaldavad kõiki ravijuhte, sh neid, kui sama isik läbis samal aastal mitu revaskulariseerimist.

Ülejäänud raporti peatükkides kasutatakse Eesti Haigekassa andmeid, mis võimaldavad eristada AKŠ ja PKI rakendamist isikute ja raviasutuste kaupa ning jälgida sama patsiendi ravi ajas. Lisas 2 on esitatud kirjeldus, milliste päringute abil ja milliste andmete kaudu identifitseeriti ja klassifitseeriti AKŠ ja PKI ravijuhud käesoleva analüüsi eesmärkide täitmiseks. Andmete täielikkuse kontrolliks võrdlesime raviasutuse ja Haigekassa ravijuhtude koguarvu ning Haigekassa andmebaasist saime kätte 95–97% ravijuhtudest, millel olid täidetud kõik andmete analüüsiks vajalikud väljad ja sellist tulemust saab pidada piisavaks.

### 4.1. AKŠ ja PKI ravijuhud 2000–2009

Tabelites 2 ja 3 on esitatud andmed ravijuhtudest aastate kaupa, mis tähendab, et kui sama isik läbis korduva AKŠ või PKI samal või erinevatel aastatel, siis iga ravijuht kajastub tabelites eraldi. Andmed on pärit otse haiglatest ja on seetõttu võimalikest usaldusväärseimad. Antud juhul sisaldavad koguarvud nii esmaseid kui korduvaid operatsioone kui ka kombineeritud operatsioone ja väljendavad seega raviasutuste töökoormust aastate lõikes. Samad koguarvud on aluseks peatükis 4.2 esitatud võrdlustele teiste riikidega.

PKI teostamise käigus võib harva tekkida olukord, mis nõuab erakorralist koronaaride šunteerimist ja seda oli aastatel 2004–2009 Eestis vaja rakendada kokku 90 korral ehk 0,6%-l PKI ravijuhtudest. Siinses statistikas on sellised ravijuhud klassifitseeritud AKŠ kui lõpliku ravimeetodi järgi.

Aastal 2000 teostati Eestis kokku 420 AKŠ operatsiooni ja 532 PKI protseduuri ehk suhe oli sisuliselt üks-ühele. Kümne aasta pärast oli AKŠ operatsioonide koguarv suurenenud 66% võrra ja PKI protseduuride arv enam kui neli korda ning 2009.a moodustasid AKŠ operatsioonid ainult 22% revaskulariseerimiste koguarvust.

**Tabel 2.** Aorto-koronaarne šunteerimine (AKŠ), sh ravijuhud, mil koos AKŠ-ga teostati klapioperatsioon (*andmed raviasutustest*)

	AKŠ operatsioone 100 000 elaniku kohta	2000.a = 100%	AKŠ operatsioonide koguarv	PERH	Kliinikum
2000	32	100%	420	346	74
2001	39	119%	501	387	114
2002	40	123%	516	375	141
2003	48	148%	620	430	190
2004	47	144%	606	395	211
2005	50	155%	650	413	237
2006	59	183%	769	501	268
2007	59	182%	766	494	272
2008	60	185%	775	508	267
2009	54	166%	698	441	257
Kokku	–	–	6321	4290	2031

AKŠ-ga samaaegselt on vahel vajalik teostada operatsioon südameklapil: aordi-, trikuspidaal- või mitraalklapil. Selliste kombineeritud operatsioonide osakaal Euroopas on vahemikus 10–15% kõigist AKŠ operatsioonidest [5] ja sama suur on kombineeritud operatsioonide osakaal ka Eestis.

Põhja-Eesti Regionaalhaiglas (PERH) teostatakse 70–80%-l haigetest AKŠ operatsioon töötaval südamel, st ilma kunstliku vereringeta ja Kliinikumis oli vaadeldud aja- perioodil (st kuni aastani 2009) vastavat tüüpi lõikuste osakaal 5–10%. Siiani ei ole suurtes randomiseeritud uuringutes tõendatud meetodite olulist erinevust ravi tulemuslikkusele. Samas on viiteid, et kõrge riskiga patsiente (nõ vanemad ja haigemad), on ohutum opereerida töötaval südamel, millest lähtuvalt on viimastel aastatel tõusnud töötaval südamel koronaarkirurgia osakaal Kliinikumis.

PKI protseduuride arvu kasv ajavahemikul 2000–2009 on toimunud keskuste arvu ja nende töömahtude suurenemise arvel. PERH-is ja Kliinikumis teostatakse mõlemas ligi 40% Eesti PKI protseduuridest. Aastal 2004 alustati PKI-ga Ida-Tallinna Keskhaiglas (ITK-s) ja 2008.a Ida-Viru Keskhaiglas.

PKI kasutamist Eestis on kindlasti suurendanud ööpäevaringse erakorralise PKI teenistuse loomine Kliinikumis 2004.a ja PERH-is 2006.a, millega on paranenud PKI kättesaadavus ägeda müokardi infarktiga haigete jaoks. Ägeda koronaarsündroomiga haigetel on kiireks verevoolu taastamiseks umbunud või kriitiliselt ahenunud pärgarterites PKI asendamatu meetod.

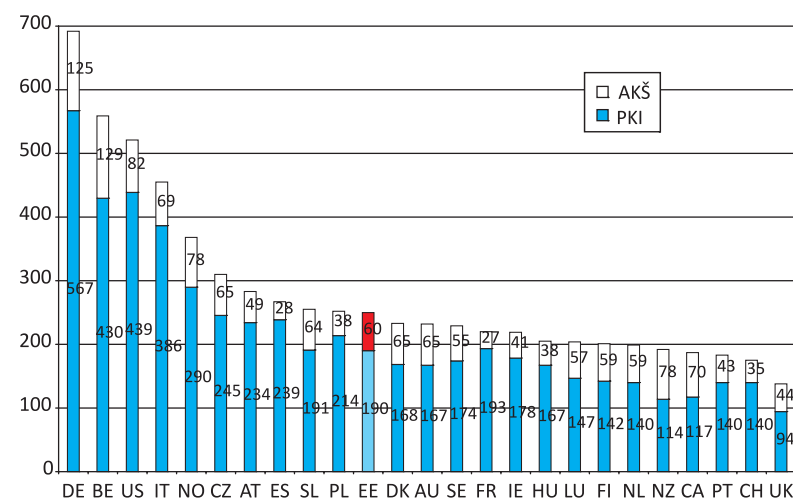
**Tabel 3.** Perkutaanse koronaarinterventsiooni (PKI) ravijuhud, stentimisega või ilma (*andmed raviasutustest*)

	PKI protseduure 100 000 elaniku kohta	2000.a = 100%	PKI koguarv	PERH	Kliinikum	Ida-Tln Keskh.	Ida-Viru Keskh.
2000	41	100%	532	293	239	0	–
2001	51	124%	657	404	253	0	–
2002	53	129%	686	374	312	0	–
2003	71	173%	919	347	572	0	–
2004	94	230%	1223	433	698	92	–
2005	119	290%	1543	557	789	197	–
2006	155	380%	2018	823	908	287	–
2007	171	418%	2224	909	1014	301	–
2008	190	463%	2464	1036	1105	308	15
2009	194	474%	2522	1060	1007	323	132
Kokku	–	–	14 788	6236	6897	1508	147

Sellise PKI ravijuhtude arvu järsu suurenemise on taganud eeskätt kardioloogide ja perearstide teadlikkuse kasv ravivõimalustest ja ravitulemustest, mis väljendub uuringutele ja ravile suunamiste sagenemises. Arstid ja patsiendid on rohkem hakanud otsustama PKI kasuks, kuna meetod on vähetraumaatiline, protseduuri efekt avaldub enamasti koheselt ja töövõime taastumine on kiirem. Samuti on kasutusele tulnud uued ja paremat ravitulemust tagavad töövahendid ning stendid. Stabiilse stenokardiaga haigete lühem haiglasviibimine ning tööealistel inimestel kiirem töövõime taastumine ei oma selles protsessis mitte väikest osa.

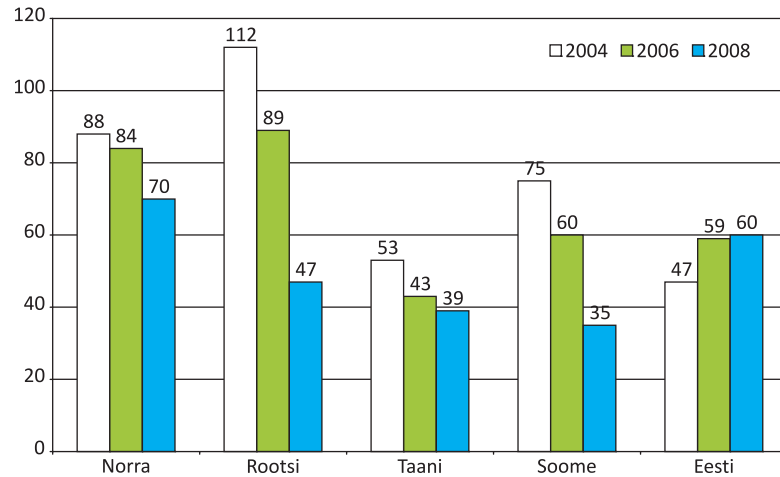
## 4.2. Eesti võrdluses teiste riikidega

Alates 2010.a kuulub Eesti OECD riikide hulka ja sellest aastast pärineb uuring [6], milles on võrreldud revaskulariseerimiste koguarvu OECD liikmesriikide seas 2008.a andmete alusel (joonis 2). Eesti on revaskulariseerimiste koguarvuga 250 ravijuhtu 100 000 elaniku kohta OECD riikide keskmisel tasemel ja sarnaselt teistele moodustab ka Eestis PKI neljandiku kõigist revaskulariseerimistest.



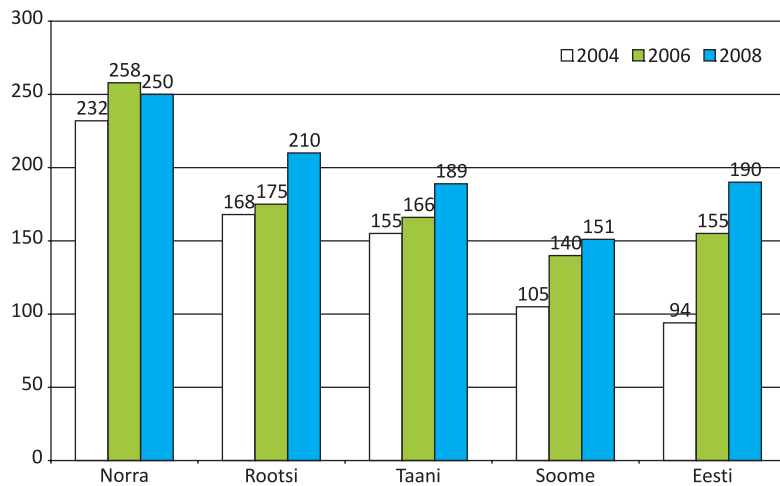
**Joonis 3.** OECD riigid järjestatuna 2008.a. toimunud revaskulariseerimiste koguarvu alusel.

Põhjamaades kehtiv kirurgiliste protseduuride klassifikatsioon (*NOMESCO Classification of Surgical Procedures, NCSP*) võeti Eestis kasutusele 2004.a, mis võimaldab kirurgiliste ravimeetodite kasutamise andmeid detailsel tasemel võrrelda Põhjamaadega. Selgub, et AKŠ kasutamise osas on Eesti suhtarvuna 100 000 elaniku kohta jõudnud Põhjamaade tasemele, millele on mõnevõrra kaasa aidanud AKŠ operatsioonide vähenemine Põhjamaades [7].



Joonis 4. AKŠ operatsioonide koguarv 100 000 elaniku kohta.

Ka PKI kasutamise osas on Eesti jõudmas Põhjamaade tasemele, sest kasvu-tempo Eestis on aastatel 2004–2008 olnud kiirem kui Põhjamaades [7]. Kui see on vähegi võimalik, eelistavad patsiendid ja kardioloogid otsustada vähemtraumatilise revaskulariseerimismeetodi – PKI kasuks.

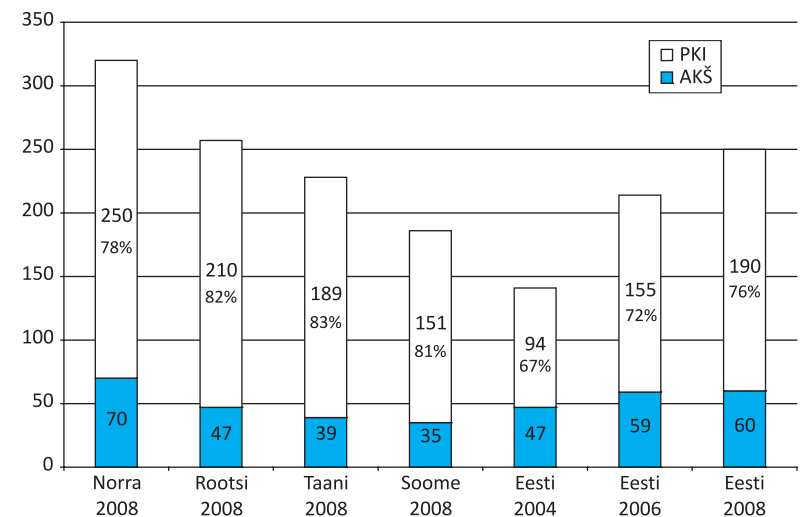


Joonis 5. PKI menetluste koguarv 100 000 elaniku kohta.

Revaskulariseerimiste koguarvult 100 000 elaniku kohta, liites PKI ja AKŠ operatsioonid (joonis 6) edestab Eestit 2008.a andmetel Põhjamaadest märkimisväärselt vaid Norra. Revaskulariseerimiste koguarvu kasvu Eestis on taganud PKI menetluste sagedasem kasutamine.

Viimasel aastakümnel on kõigis arenenud maades märgata AKŠ operatsioonide mõningast vähenemist ja PKI protseduuride arvu kasvu. Samas on oodata, et AKŠ operatsioonide arv stabiliseerub uuel ja senisest veidi madalamal tasemel ning PKI protseduuride arv ei kasva lõputult, vaid saavutab samuti lähiaastatel tasakaaluseisundi.

Eestis oli naiste osakaal AKŠ läbinud patsientide seas 22% ja Põhjamaades varieerus naiste osakaal vahemikus 19–23%. PKI läbinud patsientidest on naisi veidi enam – Põhjamaades 26–30% ja Eestis vastavalt 29%.



Joonis 6. AKŠ ja PKI ravimenetluste arv 100 000 elaniku kohta

**Kokkuvõte**

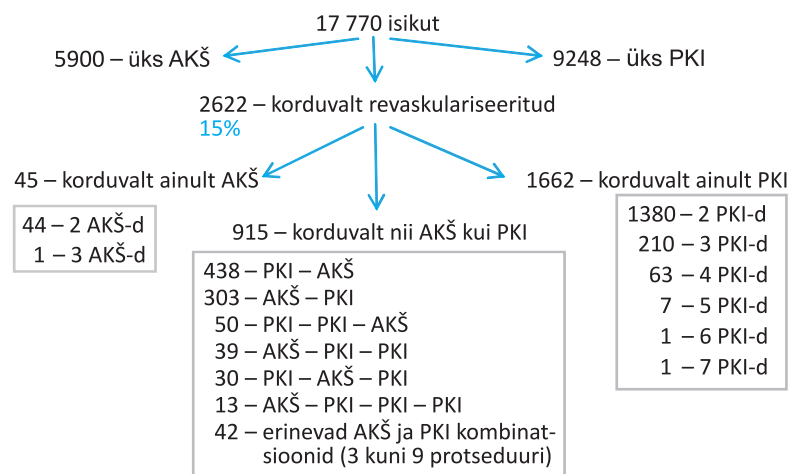
Aastaks 2008 on Eesti saavutanud nii AKŠ kui PKI ravimenetluste suhtarvus elanike kohta Põhjamaade taseme ning sarnane on ka nende menetluste omavaheline proportsioon ja ravitud patsientide sooline jaotus.

### 4.3. Korduvad revaskulariseerimised 2000–2009

Arvestades, et Eesti Haigekassa raviarvete andmebaasid kuni aastani 2003 ja alates 2004.a on üles ehitatud erineval platvormil, tehti kaks eraldi väljavõtet (vt lisa 1) ja seejärel valimid liideti. Tänu sellele, et raviarvetel on kirjas unikaalne (ja anonüümne) Haigekassa isikukood, oli aastate 2000–2009 osas võimalik eristada isikud, kes olid läbinud revaskulariseerimise selle aja jooksul kas ainult ühe korra või korduvalt.

Kahe päringu kaudu kvalifitseerus valimisse kokku 21 014 revaskulariseerimise ravi juhtu, mis oli tehtud 17 770 erinevale isikule ja nende ravi juhtude jaotus on esitatud joonisel 7. Seejuures tuleb arvestada, et 2000.a ravi saanud isikuid oli võimalik jälgida kuni 10 aastat ja 2009.a ravitud haigete kohta oli andmeid ainult ühe ravijärgse aasta kohta.

#### Ühekordselt ja korduvalt revaskulariseeritud



Joonis 7. Ühekordselt ja korduvalt revaskulariseeritud isikud

Ühe revaskuleerimise läbis 15 148 haiget ja 15% revaskulariseeritud patsientidest tegi selle läbi enam kui korra ning on huvitav vaadata, milliseid revaskulariseerimise kombinatsioone nende 2622 haige ravimiseks peeti vajalikuks rakendada. Korduvalt revaskulariseerimise läbinud haigete seas:

- vajas 1380 isikut korduvana ainult teistkordset PKI;
- vajas 44 isikut teistkordset AKŠ operatsiooni ja üks haige läbis kolmanda AKŠ;
- kokku 915 isikul (5,1%) on nii AKŠ kui PKI kogemus;

- 376 isikule tehti esimesena AKŠ ja seejärel PKI;
- 539 isikule tehti esimesena PKI ja seejärel AKŠ;

Üks haige oli sel ajavahemikul läbinud 7 PKI-d ja üks haige kokku 9 revaskulariseerimist, neist 7 PKI-d ja 2 AKŠ-d.

Kuigi valdavalt on korduva revaskulariseerimise põhjuseks isheemiatõve süvenemine, on oluline ka meeles pidada, et PKI korral on osa korduvatest revaskulariseerimistest plaanilised, mil näiteks erakorralise PKI käigus laiendatakse kõige ohtlikum ahenemine ning kuu või paari pärast korrigeeritakse stenoosid teistes kahjustatud veresoontes.

### 4.4. Patsientide vanuselise koosseisu muutus

Meeste osakaal AKŠ läbinud patsientide seas oli 2004.a 74% ja 2009.a 72%. Patsientide keskmine vanus 2004.a oli 64,0 eluaastat ja kasvas 2009.a 66,6 eluaastani. AKŠ läbinud mehed on Eestis keskmiselt 3–4 aastat nooremad kui naised. Seejuures on sooline erinevus haigete vanuses ja ravijuhu keskmise vanuse kasv nii meeste kui naiste seas statistiliselt olulised ning kooskõlas mujal Euroopas toimuvaga. Nimelt on Euroopa riikides AKŠ läbinud haigetest naised 20–25% ja opereeritud haigete keskmine vanus oli 2005.a 66 eluaastat, võrreldes keskmise vanusega 62,5 eluaastat 1996.a [7].

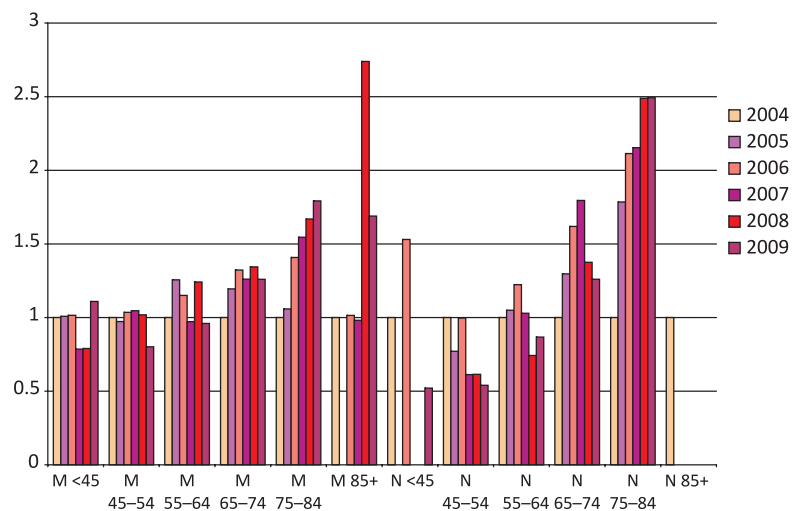
Tabel 4. AKŠ läbinud patsientide vanus Eestis

	Mehed, keskmine	Mehed, 95% CI	Naised, keskmine	Naised, 95% CI
2004	63,1	62,3–63,9	66,4	65,2–67,7
2009	65,1	64,3–65,9	70,0	68,9–71,1

Patsientide vanuselise koosseisu muutust on joonisel 8 esitatud AKŠ operatsioonide koguarvuna Eesti vastava vanuserühma 100 000 elaniku kohta ja võrdluses 2004.a tasemega. Samade andmete jaotamisel vanuserühmadesse kuni ja üle 75 eluaasta (tabel 5) on näha, et vanemaaliste osakaal on oluliselt suurenenud AKŠ läbinud meeste seas ja kahekordistunud naiste seas.

**Tabel 5.** Alla ja üle 75-aastaste osakaal kõigist vastaval aastal AKŠ läbinud patsientidest Eestis

	Mehed < 75	Mehed 75+	Naised < 75	Naised 75+
2004	91%	9%	86%	14%
2005	92%	8%	79%	21%
2006	89%	11%	80%	20%
2007	86%	14%	79%	21%
2008	86%	14%	71%	29%
2009	83%	17%	69%	31%



**Joonis 8.** AKŠ operatsioonide suhtarv Eesti vastava vanuserühma 100 000 elaniku kohta. 1,0-ga on tähistatud vastava vanuserühma 2004.a AKŠ operatsioonide tase.

Meeste osakaal PKI läbinud patsientide seas oli 2004.a 72% ja 2009.a. 66%. Samas on PKI läbinud mehed Eestis 6–7 a võrra nooremad kui naised (tabel 6). Patsientide keskmine vanus on ajavahemikul 2004–2009 järsult kasvanud – meestel 3,5 eluaasta ja naistel 4 eluaasta võrra.

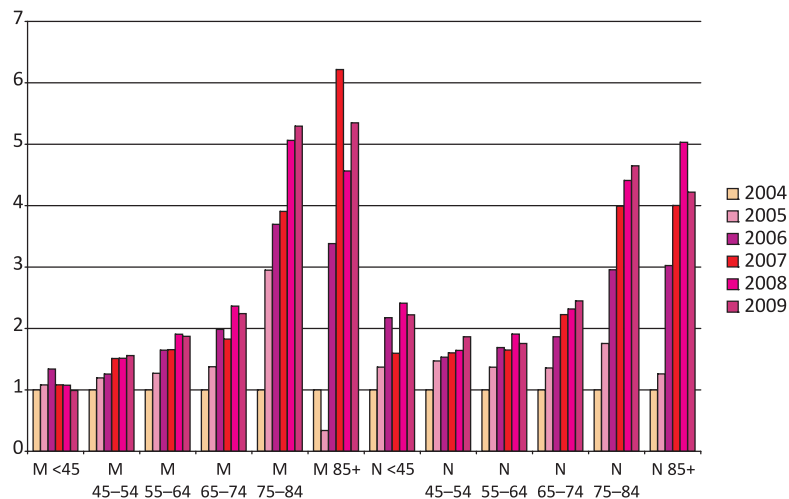
**Tabel 6.** PKI läbinud patsientide vanus Eestis

	Mehed, keskmine	Mehed, 95% CI	Naised, keskmine	Naised, 95% CI
2004	59,2	58,4–59,9	65,9	64,8–67,1
2009	62,7	62,1–63,3	69,9	69,1–70,6

Patsientide jaotamisel vanuserühmadesse kuni ja üle 75 eluaasta on näha, et vanemaaliste osakaal on oluliselt suurenenud nii meeste kui naiste seas (tabel 7). Patsientide vanuselise koosseisu ajaline dünaamika joonisel 9 on esitatud PKI menetluste koguarvuna Eesti vastava vanuserühma 100 000 elaniku kohta ja võrdluses 2004.a tasemega.

**Tabel 7.** Alla ja üle 75-aastaste patsientide osakaal kõigist PKI läbinud patsientidest Eestis

	Mehed < 75	Mehed 75+	Naised < 75	Naised 75+
2004	95%	5%	83%	17%
2005	89%	11%	80%	20%
2006	88%	12%	74%	26%
2007	87%	13%	69%	31%
2008	86%	14%	68%	32%
2009	84%	16%	67%	33%



**Joonis 9.** PKI protseduuride suhtarv Eesti vastava vanuserühma 100 000 elaniku kohta. 1,0-ga on tähistatud vastava vanuserühma 2004.a PKI protseduuride tase.

Nooremates patsientide vanuserühmades on nii AKŠ kui ka PKI kasutamine püsinud samal tasemel ja AKŠ puhul isegi vähenenud. Siin võib põhjuseks olla, et nooremate patsientide seas eelistatakse võimaluse korral esimese revaskulariseerimismeetodina PKI-d.

**Kokkuvõte**

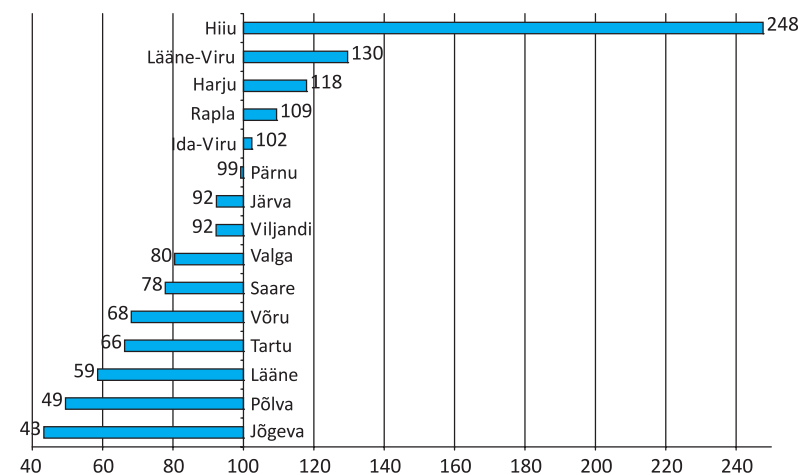
Ajavahemikul 2004–2009 suurenes Eestis revaskulariseerimise läbinud patsientide vanus 3–4 aasta võrra ja suurenes naiste osakaal. Patsientide keskmine vanus suurenes, sest sel ajavahemikul kahekordistus üle 75-aastaste revaskulariseeritud patsientide arv, mis näitab et osatakse ja julgetakse ravida vanemaid patsiente. Kõik loetletud suhtarvud, osakaalud ja ajalised trendid on peaaegu identsed muutustega patsientide soolis-vanuselises koosseisus teistes Euroopa riikides.

## 5. MAAKONDLIKUD ERISUSED KASUTAMISES

Haigete elukohast tingitud revaskulariseerimise kättesaadavuse analüüsiks eristati 2008.a andmetest esmased ravijuhud, milleks kokkuleppeliselt võeti isikud, kellele kolme eelneva aasta jooksul ei olnud teostatud ei AKŠ-d ega PKI-d. Eesmärgiks oli siinjuures muuta valim ühtlasemaks ja võrreldavaks ning esmaste ravijuhtude tähenduse kohta vt lisa 1 p.3. Aastal 2008 oli esmase AKŠ patsiente 645 ja esmase PKI läbis 1966 patsienti.

Tabelites 8 ja 9 on esitatud 2008.a ravijuhtude jaotus patsiendi elukoha järgi ja kirjeldatud patsientide soolist jaotust ja keskmise vanuse variatsioonid. Tabelite kahes viimases tulbas esitatud tulemused on soo- ja vanuskohandatud, mis võimaldab võrrelda maakondi omavahel ning Eesti keskmise taseme suhtes. Kohandamise meetodika ja indekse arvutamise kohta vt lisast 2.

Patsientide elukoha alusel selgusid olulised (enam kui kahekordsed) piirkondlikud erinevused AKŠ kasutamisel ja kättesaadavuses. Soo-vanuskohandatud andmete alusel, kui jätta kõrvale Hiiumaa erandlik tase (väikeste arvude mõju), oli 2008.a Jõgeva-, Põlva- või Läänemaalt pärit patsiendi tõenäosus läbida AKŠ kaks korda väiksem kui Lääne-Virumaa või Harjumaa elanikel.



**Joonis 10.** Esmaseid AKŠ ravijuhte 2008.a maakonna 100 000 elaniku kohta suhtena Eesti keskmisele (Eesti = 100)

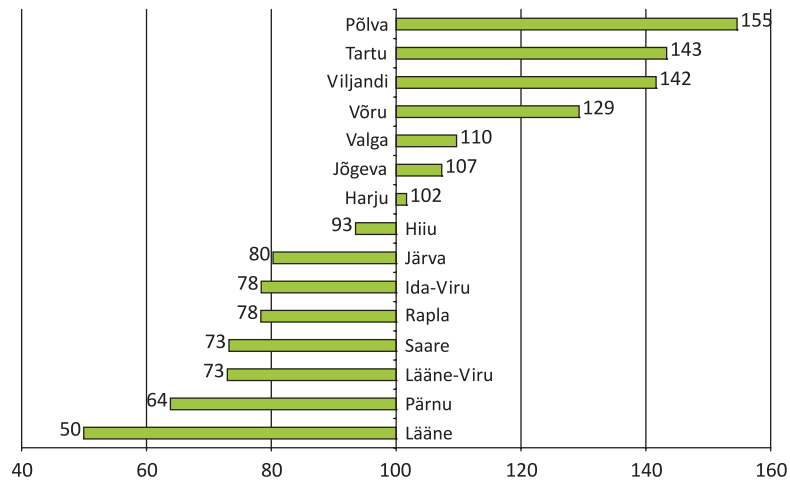
**Tabel 8.** AKŠ ravijuhud 2008.a 100 000 maakonna elaniku kohta, kohandatud soo ja vanusega ning esitatud suhtena Eesti üldisest tasemest.

	Esmaseid ravijuhte	Mehi %	Vanus	Vanuse 95% CI	Ravi-juhte 100 000 elaniku kohta	Ravi-juhte arv (soo-vanus-kohandatud)	Ravijuhtude kohandatud indeks (Eesti = 100)
<b>Eesti kokku</b>	<b>645</b>	<b>75%</b>	<b>66,0</b>	<b>65,4–66,7</b>	<b>48</b>	<b>645</b>	<b>100</b>
Harju maakond	287	74%	66,4	65,3–67,4	55	243	118
Hiiu maakond	12	92%	59,1	51,2–66,9	119	5	248
Ida-Viru maakond	87	76%	64,1	62,4–65,8	51	85	102
Jõgeva maakond	8	63%	67,4	62,1–72,6	22	18	43
Järva maakond	16	88%	64,4	59,9–68,9	44	17	92
Lääne maakond	8	63%	68,8	63,0–74,5	29	14	59
Lääne-Viru maakond	42	79%	67,1	64,2–70,0	62	32	130
Põlva maakond	8	75%	66,6	60,9–72,3	26	16	49
Pärnu maakond	44	80%	67,8	65,3–70,3	50	44	99
Rapla maakond	19	74%	66,9	62,1–71,8	52	17	109
Saare maakond	14	86%	63,9	59,1–68,6	40	18	78
Tartu maakond	44	68%	68,2	65,7–70,7	29	66	66
Valga maakond	14	86%	65,3	60,3–70,3	41	17	80
Viljandi maakond	26	73%	65,0	61,3–68,6	47	28	92
Võru maakond	13	77%	65,8	60,8–70,9	34	19	68

**Tabel 9.** PKI 2008.a ravijuhud 100 000 maakonna elaniku kohta, kohandatud soo ja vanusega ning esitatud suhtena Eesti üldisest tasemest.

	Esmaseid ravijuhte	Mehi %	Vanus	Vanuse 95% CI	Ravi-juhte 100 000 elaniku kohta	Ravi-juhte arv (soo-vanus-kohandatud)	Ravijuhtude kohandatud indeks (Eesti = 100)
<b>Eesti kokku</b>	<b>1991</b>	<b>66%</b>	<b>65,0</b>	<b>64,5–65,5</b>	<b>148</b>	<b>1991</b>	<b>100</b>
Harju maakond	768	50%	65,2	64,4–66,0	147	755	102
Hiiu maakond	14	66%	59,6	52,9–66,3	138	15	93
Ida-Viru maakond	207	69%	62,0	60,7–63,4	121	264	78
Jõgeva maakond	61	56%	65,0	62,2–67,8	165	57	107
Järva maakond	43	81%	65,3	62,7–67,9	119	54	80
Lääne maakond	21	63%	63,8	59,8–67,8	76	42	50
Lääne-Viru maakond	73	60%	64,7	62,0–67,3	108	100	73
Põlva maakond	77	60%	66,6	64,2–69,1	247	50	155
Pärnu maakond	87	76%	64,3	62,0–66,7	98	136	64
Rapla maakond	42	63%	62,1	58,6–65,5	114	54	78
Saare maakond	40	62%	64,0	60,6–67,4	115	55	73
Tartu maakond	296	66%	68,1	66,9–69,3	198	206	143
Valga maakond	59	76%	64,4	61,5–67,2	172	54	110
Viljandi maakond	123	77%	63,3	61,4–65,3	220	87	142
Võru maakond	77	66%	65,2	62,9–67,6	202	60	129

Samuti on Eestis olulised (enam kui kahekordsed) erinevused PKI kasutamisel ja kättesaadavuses patsientide elukoha alusel. Täpsema pildi piirkondlikest erinevustest PKI kasutamise kohta 2008.a annab tabel 9, kus esitatud tulemused on soo- ja vanuskohandatud, mis võimaldab võrrelda maakondi omavahel ning Eesti keskmise taseme suhtes. Soo-vanuskohandatud andmete alusel oli 2008.a Läänemaal pürit patsiendi tõenäosus läbida PKI kolm korda väiksem kui Põlvamaa elanikul.

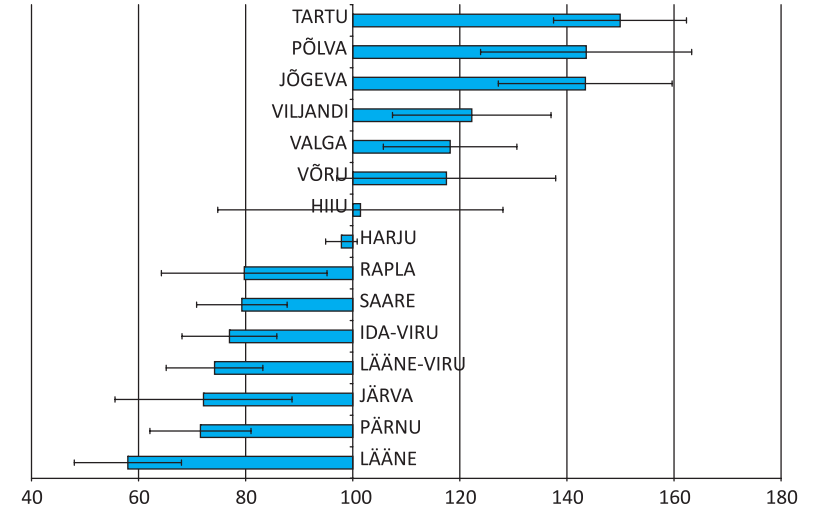


**Joonis 11.** Esmaseid PKI ravi juhte 2008.a maakonna 100 000 elaniku kohta suhtena Eesti keskmesse (Eesti = 100)

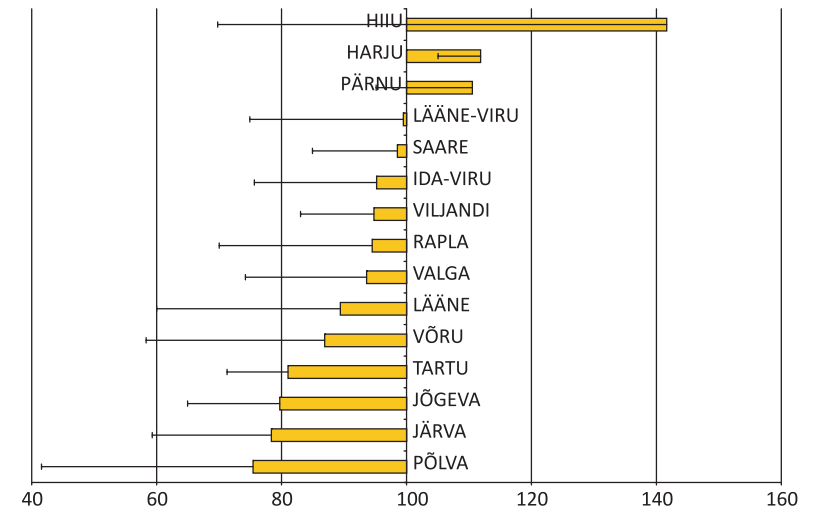
Hindamaks, kas elukohast tingitud erinevused AKŠ ja PKI kasutamisel 2008.a valimil on erandlikud või ajas püsivad, kordasime samu arvutusi kõigile aastatele ajavahemikul 2004–2009. Joonistel 12–14 on esitatud nende aastate keskmised maakonna väärtused 100 000 maakonna elaniku kohta suhtena vastava aasta Eesti ravi juhtude koguarvust. Joonistel on esitatud ka keskmise 95% usaldusvahemik, mis illustreerib statistiliselt olulisi erinevusi võrdluses Eesti keskmisega või maakondade vahel.

Selgus, et nii AKŠ kui PKI ravimeetodite rakendamise tõenäosus sõltub püsivalt patsiendi elukohast ja seejuures on tõenäosused AKŠ rakendamisele veidi suuremad Tallinnale lähemates maakondades ja PKI kasutamisele Tartu ümbruses. Eestiga samas suurusjärgus on piirkondlikud erinevused nii AKŠ kui PKI kasutamisel näiteks Soomes [8].

Kui kokku liita samal aasta AKŠ ja PKI ravijuhud (joonis 14), jäävad erisused püsima ning edetabeli eesotsas on jätkuvalt Tartumaa, Põlva ja Jõgeva ning tabeli tagumises osas Lääne-Virumaa, Ida-Virumaa, Järvamaa ja Läänemaa elanikud.

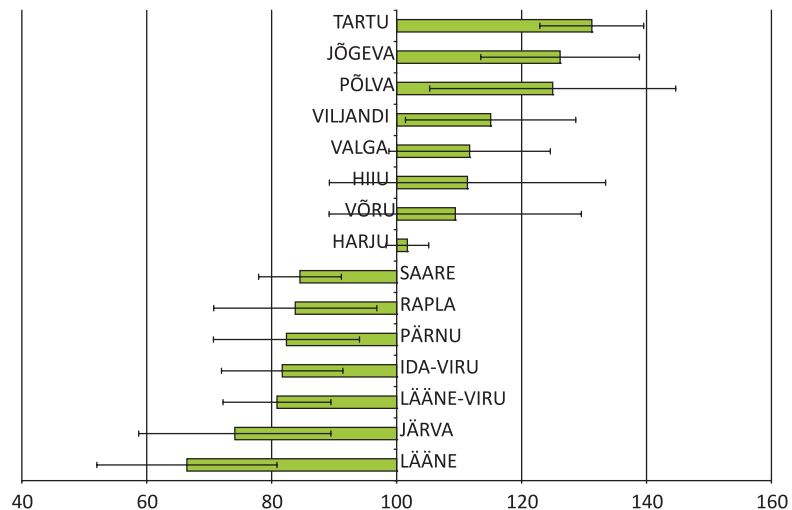


**Joonis 12.** PKI ravi juhtude arv 100 000 maakonna elaniku kohta 2004–2009. Esitatud on keskmine maakonna väärtustest suhtena vastava aasta Eesti ravi juhtude arvu ja keskmise 95% CI.



**Joonis 13.** AKŠ ravi juhtude arv 100 000 maakonna elaniku kohta 2004–2009. Esitatud on keskmine maakonna väärtustest suhtena vastava aasta Eesti ravi juhtude arvu ja keskmise 95% CI.





**Joonis 14.** Revaskulariseerimiste (AKŠ ja PKI) ravijuhtude koguarv 100 000 maakonna elaniku kohta 2004–2009. Esitatud on keskmine maakonna väärtustest suhtena vastava aasta Eesti ravijuhtude arvu ja keskmise 95% CI.

#### Kokkuvõte

Patsientide elukoht (maakond) mõjutab olulisel määral tõenäosust saada ravitud AKŠ ja PKI abil. Tartumaa ja Jõgevamaa haigetel oli aastatel 2004–2009 kaks korda suurem võimalus läbida revaskulariseerimine kui Järva- või Läänemaa elanikel. Seda tuleb käsitleda kui ravi kättesaadavuse erinevust, sest pole tõendeid, et tegemist oleks haiguse võimaliku esinemissageduse erinevusega.

## 6. RAVITULEMUSTE HINDAMINE 2008.A ESMASTEL HAIGETEL

Revaskulariseerimise ravitulemustena hinnatakse käesolevas analüüsis 3 parameetri esinemist ühe aasta jooksul pärast AKŠ või PKI teostamist:

- haigete suremus;
- vajadus korduvate revaskulariseerimiste järele;
- vajadus korduva haiglaravi järele.

Need kolm indikaatorit on universaalsed haiglaravi kvaliteedi tunnused ning enam kasutusel ja informatiivsed kirurgilise ja invasiivse ravi edukuse hindamisel. Mõistagi ei sõltu need parameetrid ainult ja otseselt haiglaravist, sest sama palju määravad ravitud haigete kontingent (haiguse raskus, kaasuvad haigused) ja haiglaväline ravi. Samas on ka selge, et mis tahes ravimeetodi õige rakendamine, mille hulka kuulub selleks sobivate haigete valik, on suunatud haigete elulemuse suurendamisele ja võimalike tüsistuste vähendamisele ning see peab toimuma nii haige kui ühiskonna jaoks vähim koormaval viisil.

AKŠ või PKI ravitulemuste hindamisel on kujunenud tavaks hinnata, kui palju haigetest ja millal vajab korduvat revaskulariseerimist. Seda tehakse täie teadmisega, et valdav osa korduvatest raviprotseduuridest on tingitud südame isheemiatõve edasisest arengust, kuid kindlasti on võimalik nii mõnedki korduvad revaskulariseerimised ära hoida nii haigete hoolikama selektsiooni kui isheemiatõve erinevate ravimeetodite optimaalse kasutamisega. Seevastu osa korduvaid revaskulariseerimisi võib olla plaanilisi, sest esimese PKI ajal ei ole otstarbekas võtta liigseid riske ning osa kahjustusi korrigeeritakse teises etapis, mis on samuti osa ravitöö kvaliteedist.

Ravitulemuste hindamiseks moodustasime valimi 2008.a esmastest haigetest, st sel aastal revaskulariseerimise läbinud isikutest, kellele ei olnud eelneval kolmel aastal (2005–2007) tehtud ei AKŠ-d ega PKI-d. Valimite koostamise meetoodika vt lisa 1 p.3. „Esmase AKŠ“ valimi moodustas 645 isikut ja „esimese PKI“ valimi 1966 haiget. Jälgisime nende haigete edasist ravi 365 päeva jooksul pärast esmast AKŠ-d või PKI-d (ehk indeksjuhtu).

Tulemuste hindamisel arvutasime Eesti keskmised väärtused ja väärtused raviasutuste kaupa, et näha, kas ja millised on ravitulemuste erinevused raviasutuste vahel. Et selline võrdlus oleks sisuline, kirjeldasime kõigepealt ravitud patsientide soolis-vanuselist jaotust, sest paljude terviseprobleemide ja haiguste esine-

mise tõenäosus, samuti haiguse iseloom, raskus ja prognoos on mõjutatud vanusest ja soost. Südame isheemiatõbi on siin ilmeks näiteks, sest naistel ilmneb see haigus vanemas eas.

Eestis tehakse AKŠ operatsioone kahes raviasutuses ja viimasel aastakümnel on nendevaheline tööjaotus laias laastus püsinud sama – 2/3 AKŠ operatsioonidest tehakse PERH-is ja 1/3 TÜ Kliinikumis. Valdav osa PKI-dest teostati Eestis 2008.a Kliinikumis ja PERH-is ning Ida-Tallinna Keskhaigla osakaaluks oli kümnendik ravi-juhtude koguarvust. Neljanda raviasutusena lisandus Ida-Viru Keskhaigla, kus 2008.a teostati 8 PKI protseduuri, kuid väikese arvu tõttu jäeti Ida-Viru Keskhaigla ravijuhud analüüsist välja.

Tabelis 10 on näha, et Eestis 2008.a esmakordselt AKŠ või PKI läbinud haigetest enamus on mehed ja naiste keskmine vanus on oluliselt suurem kõigis raviasutustes, kusjuures erinevused patsientide soolis-vanuselises koosseisus raviasutuste lõikes ei ole statistiliselt olulised.

**Tabel 10.** Eestis 2008.a esmase revaskulariseerimise läbinud haiged raviasutuste kaupa

	Esmaseid ravijuhte	Haigla osakaal	Mehi %	Meeste keskmine vanus (95% CI)	Naiste keskmine vanus (95% CI)
Esmase AKŠ (Eestis kokku 645 ravijuhtu)					
Kliinikum	191	30%	75%	64,3 (62,8–65,7)	70,9 (69,0–72,9)
PERH	454	70%	75%	64,9 (63,9–65,9)	69,7 (68,4–71,0)
Esmase PKI (Eestis kokku 1966 ravijuhtu)					
Kliinikum	856	43%	65%	63,3 (62,4–64,2)	70,1 (69,0–71,2)
PERH	862	44%	66%	61,8 (60,9–62,7)	69,1 (68,0–70,2)
Ida-Tln KH	248	12%	67%	64,5 (62,9–66,1)	69,3 (67,3–71,3)

Samas on vajalik rõhutada, et sarnane keskmine väärtus ei tähenda, et valimid oleks identsed, sest variatsioon võib olla erineva ulatusega, näiteks saavutatakse sama keskmine väärtus, kui mõne ebatavaliselt noore patsiendi vanust „tasakaalustab“ mitu vanemat isikut ja teises raviasutuses on olukord vastupidine. Nime- tatud põhjustel on kliinilise meditsiini puhul reeglilik, et kui võrdlustulemus võib sõltuda soost ja vanusest, siis muudetakse valimid omavahel võrreldavaks kohandamise (*adjustment*) abil.

Samuti on tõenäoline, et patsiendid, keda ravitakse ühes või teises raviasutuses, erinevad kaasuvate haiguste, seisundi raskuse ja senise haiguskulu poolest, mis kõik mõjutavad ravitulemusi. Sellist erinevust haigete koosseisus tähistatakse ingliskeelses teaduskirjanduses terminiga *case mix* ning adekvaatse võrdlustulemuse saavutamiseks on samuti vajalik tulemuste kohandamine. Lähemalt on kohandamist kaasuvatele haigustele kirjeldatud lisa 2. Kaasuv haigus antud analüüsis loeti

tõendatuks, kui see esines 2008.a toimunud revaskulariseerimise (ehk indeksjuhu) raviarvel või vähemalt kahel erineval sama isiku raviarvel indeksjuhule eelnenud kolme aasta jooksul.

Kaasuvate haigustena, mis võivad mõjutada revaskulariseerimise ravitulemusi, käsitleti käesolevas analüüsis kokku 13 haigust, mis teaduskirjanduse alusel on seotud südame isheemiatõve kulu ja prognoosiga. Neist seitsme haiguse esinemissagedus valimites ületas 5% (tabelid 11 ja 12).

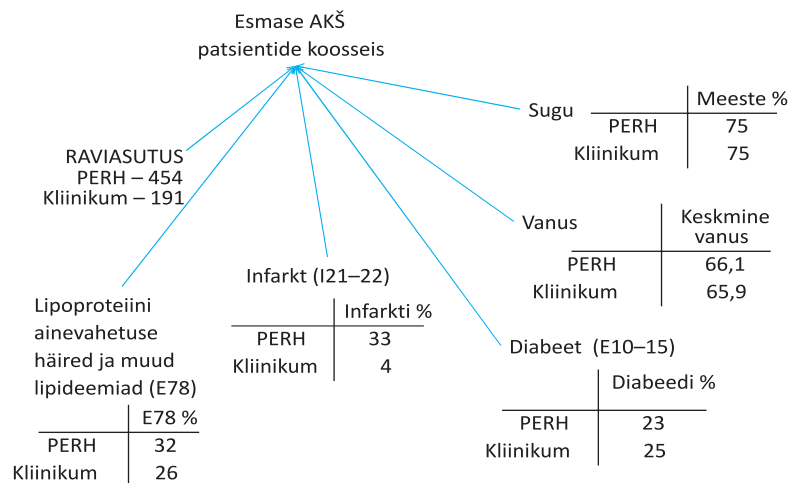
**Tabel 11.** Kaasuvate haigustega haigete osakaal kõigi 645 esmase AKŠ ravijuhu seas,

Diagnoos (RHK-10 kood)	Eestis kokku	PERH 2008	Kliinikum 2008
Diabeet (E10–15)	23%	23%	25%
Düslipideemia (E78)	31%	32%	26%
Hüpertoonia (I10–15)	84%	83%	86%
Kodade virvendus (I48)	14%	14%	14%
Südamepuudulikkus (I50)	42%	29%	72%
Ateroskleroos (I70)	10%	9%	12%
Astma ja KOK (J44–46)	6%	5%	7%

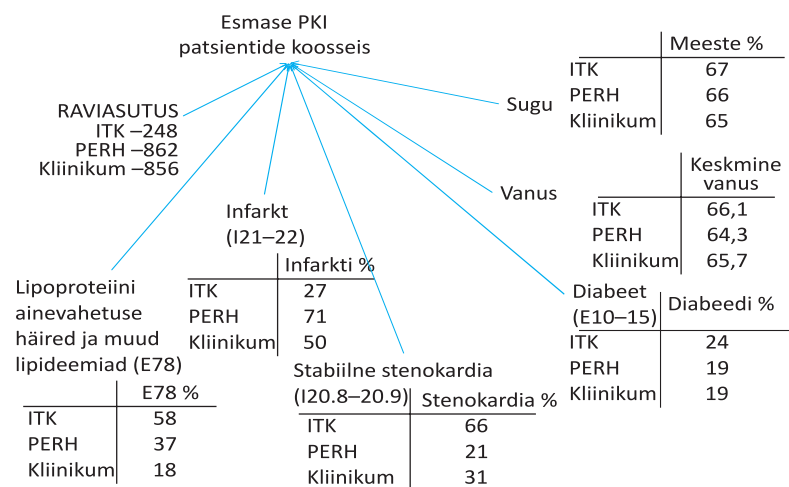
**Tabel 12.** Kaasuvate haigustega haigete osakaal kõigi 1966 esmase PKI ravijuhu seas,

Diagnoos (RHK-10 kood)	Eestis kokku	PERH 2008	Kliinikum 2008	Ida-Tln KH 2008
Diabeet (E10–15)	20%	19%	19%	24%
Düslipideemia (E78)	32%	37%	18%	58%
Hüpertoonia (I10–15)	77%	71%	80%	88%
Kodade virvendus (I48)	14%	12%	13%	25%
Südamepuudulikkus (I50)	54%	55%	59%	31%
Ateroskleroos (I70)	6%	6%	7%	5%
Astma ja KOK (J44–46)	7%	6%	7%	8%

Raviasutuste võrdlus ravitud patsientide soo, vanuse, põhidiagnoosi ja kaasuvate haiguste alusel on koondatud joonistele 15 ja 16. AKŠ läbinud patsientide osas on ainus erinevus raviasutuste vahel, et PERH-is on oluliselt enam infarkti tõttu opereeritud haigeid kui Kliinikumis. PKI patsientide koosseis on PERH-is ja Kliinikumis sarnane, kuid Ida-Tallinna Keskhaiglas on oluliselt vähem infarkti põhidiagnoosiga ning enam stabiilses seisundis haigeid, mis kindlasti mõjutab ravitulemusi.



**Joonis 15.** Eestis 2008.a esmase AKŠ läbinud 645 patsiendi iseloomustus



**Joonis 16.** Eestis 2008.a esmase PKI läbinud 1966 patsiendi iseloomustus.

## 7. RAVITULEMUSED ESMASE AKŠ KORRAL

Ravitulemuste analüüs teostati esmase AKŠ läbinud haigete valimis, et välis- ja kohandatud ravijuhud, mille ravitulemus pole võrreldav esmakordset ravi saanud patsientidega. Esmase AKŠ valimi saamine on esitatud lisas 1 ja kohandamist on kirjeldatud lisas 2. AKŠ läbinud haigete ravitulemusi Eestis saab võrrelda Soome [8] ja Euroopa Kardio-Torakaalkirurgia Assotsiatsiooni kardiokirurgia andmebaasi andmetega [5].

### 7.1. Haigete suremus

Esitatud väärtused käsitlevad üldsuresust, st arvesse läheb surm mis tahes põhjusel. Kui mõne haiguse ja ravimeetodi korral võib olla oluline eristada surmapõhjuseid, siis revaskulariseerimise korral mitte. Nimelt on selle ravimeetodi korral südame-veresoonkonna haigused surmapõhjuste seas domineerival kohal ning pole alust arvata, et rakendatud ravi mõjutaks ülejäänud surmade tõenäosust, olgu selleks siis välispõhjused või pahaloomulised kasvaja.

Tabelis 13 eristatakse surmasid ajaliselt (suremus haiglas, 90 päeva jooksul ja 1 aasta jooksul) ja et surmasid oli valimites suhteliselt vähe, pole erinevusi raviasutuste vahel võimalik leida.

**Tabel 13.** Suremus 1 aasta jooksul pärast esmast AKŠ-d Eestis 2008.a. Raviasutuse nimetus näitab, kus teostati esmane operatsioon.

	Esmaseid ravijuhte	Surnud 1 aasta jooksul	Suremus			Kohandatud* 1 aasta suremuse indeks (95% CI)
			Haiglas	90 p jooksul	1 aasta jooksul	
Eesti	645	30	1,6%	2,0%	4,7%	100
Kliinikum	191	9	1,6%	1,6%	4,7%	92 (32-152)
PERH	454	21	1,5%	2,2%	4,6%	104 (62-146)

\* kohandatud patsientide soo, vanuse ja kaasuvate haigustega

Võrdluseks – Soomes oli 2005.a suremus esmakordse AKŠ-järgselt 4,5%, millest suremus haiglas moodustas 2,2% [8]. Seejuures Soomes tehakse AKŠ-operatsioone 7 haiglas ning erinevalt Eestist on raviasutuste vahel mitmekordne erinevus AKŠ haigete 1 a suremuses (min 1,6% ja max 6,2%). Euroopa riikides on haiglas suremus

AKŠ korral keskmiselt 2,5% ja seejuures on see naiste seas suurem (3,5%) kui meeste seas (2%) ning üle 75-a seas 5,1% võrreldes 1% suremusega alla 65-a seas ning 1,9% suremusega alla 75-a haigete seas [5]. Kindlasti on surma tõenäosuse puhul oluliseks patsiendi vanus ja tabelis 14 on näha, et vanemate patsientide puhul on 1 a elulemus oluliselt väiksem.

**Tabel 14.** Suremus 1 a jooksul pärast esmast AKŠ-d alla ja üle 75-aastaste meeste ja naiste seas.

	Kokku M ja N	Mehed < 75	Mehed 75+	Naised < 75	Naised 75+
Kliinikum	4,7%	3,2%	15,8%	6,9%	0%
PERH	4,6%	3,8%	12,0%	2,4%	6,9%

## 7.2. Vajadus korduvate revaskulariseerimiste järele pärast esmast AKŠ-d

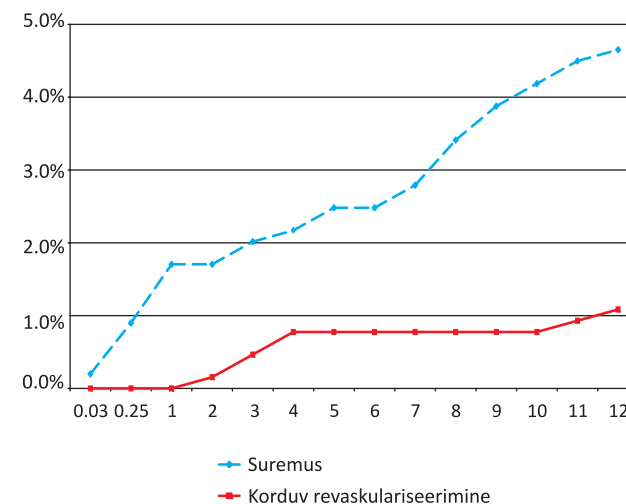
Vajadus AKŠ järgselt korduva revaskulariseerimise teostamiseks tekib esimese aasta jooksul Eestis ühel haigel sajast (tabel 15) ja siinkohal pole vahet, kummas haiglas teostati esmane operatsioon. Võrdluseks – Soomes vajas 2005.a esmakordse AKŠ-järgset revaskulariseerimist 1,5% haigetest, neist 0,4% läbis korduva šunteerimise ja 1,1% korduva PKI [8].

**Tabel 15.** Korduv revaskulariseerimine 1 aasta jooksul pärast esmast AKŠ-d Eestis 2008.a. Raviasutuse nimetus näitab, kus teostati esmane operatsioon.

	Esmaseid ravijuhte	Korduvana PKI	Korduvalt revaskular.		Kohandatud* korduva revaskularisee- rimise indeks (95% CI)
			Arv	%	
Eesti	645	100%	7	1,1%	100
Kliinikum	191	100%	4	2,1%	157 (36–279)
PERH	454	100%	3	0,7%	67 (-25–159)

\* kohandatud patsientide soo, vanuse ja kaasuvate haigustega

Joonisele 17 on kokku pandud andmed esimese operatsioonijärgse aasta suremuse ja korduva revaskulariseerimise kohta – aasta lõpus oli elus 95% AKŠ läbinud patsientidest ja ainult 1% neist oli vajanud korduvat revaskulariseerimist.



**Joonis 17.** Eestis 2008.a esmase AKŠ läbinud patsientide kumulatiivne suremus ja vajadus korduva revaskulariseerimise järele kuude lõikes esimese operatsioonijärgse aasta jooksul.

## 7.3. Vajadus korduva haiglaravi järele pärast esmast AKŠ-d

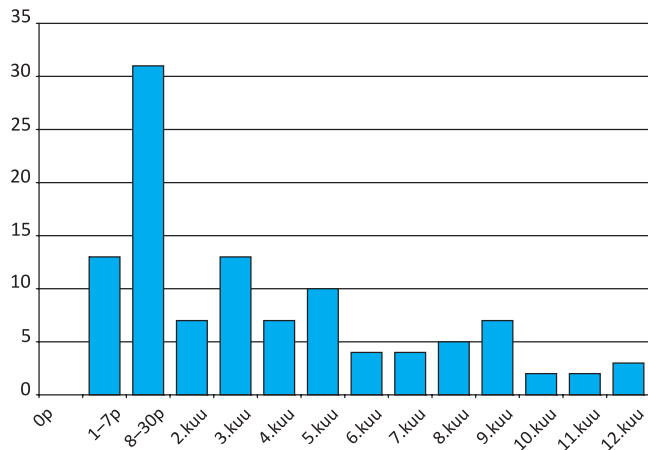
Indeksjuhule järgnenud aasta jooksul oli uuesti haiglaravil 29% esmase AKŠ läbinud patsientidest. Selle protsendi seas on kõik haiglaravi episoodid olenemata põhjusest, sh nii korduvad revaskulariseerimised kui ka plaaniline taastus- ja järelravi. Sama number teistpidi tõlgenduses – valdav enamus ehk 71% haigetest sai pärast operatsiooni hästi hakkama ning ei vajanud taastus- ja järelravi ega aasta jooksul korduvat haiglaravi või polnud taastusravi neile kättesaadav.

**Tabel 16.** Korduv haiglaravi 1 aasta jooksul pärast esmast AKŠ-d Eestis 2008.a. Raviasutuse nimetus näitab, kus teostati esmane operatsioon.

	Esmaseid ravijuhte	Korduvalt haiglaravil	Kohandatud* korduva haiglaravi indeks (95% CI)
Eesti	645	29%	100
Kliinikum	191	30%	98 (77–119)
PERH	454	29%	102 (88–116)

\* kohandatud patsientide soo, vanuse ja kaasuvate haigustega

Järgnevalt välistasime korduva haiglaravi juhtude seast üleminekul teistesse raviasutustesse (jätkuravi) ja vaatasime ainult haigusjuhte, mis olid tingitud põhihaigusest. Selgus, et kokku 108 AKŠ läbinud haiget (16%) vajas haiglaravi diagnoosidega I20–I25 (südame isheemiatõbi) ja nende jaotus rehospitalseerimise aja alusel on esitatud joonisel 18.



**Joonis 18.** Südame isheemiatõve tõttu korduvat haiglaravi vajanud AKŠ patsientide arv kuude lõikes esimese operatsioonijärgse aasta jooksul.

Suur rehospitalseerimise arv esimese kuu jooksul pärast indeksjuhtu võib olla tingitud järelravi korraldamisest maakondlikes haiglates või taastusravi keskustes ning vajab detailsemat analüüsi.

## 7.4. Ravitulemused sõltuvalt kaasuvatest haigustest

Käesolevas alapeatükis on esitatud Eesti 2008.a esmaste AKŠ juhtude ravitulemused, kus vastavat ravi saanud patsiendid on jaotatud alljärgnevalt:

- indeksjuhu üheks diagnoosiks oli müokardi infarkt (I21–I22);
- kaasuva haigusena indeksjuhul või eelneva 3 aasta jooksul esines diabeet (E10–E15).

Analüüsi teostasime ka düslipideemia (E78) suhtes, mis omas kaasuva haigusena paradoksaalsel viisil kaitsvat mõju patsientide 1 aasta elulemusele. Siinkohal neid tulemusi ei esitata, kuid on võimalus spekuloida, et diagnoosi E78 saanud patsiendid on korrigeerinud oma eluviisi või kasutavad sagedamini statiine, kuigi kumbagi hüpoteesi ei saa olemasolevate andmete alusel tõendada.

Infarktiga AKŠ patsientidel on šans surra 1 aasta jooksul 5,8 korda kõrgem, kui infarktita AKŠ patsientidel ja keskmine haiglaravi päevade arv on infarktiga patsientidel 4 päeva võrra suurem. Mõlemad erinevused on statistiliselt olulised. Diabeet kaasuva haigusena ei mõjutanud Eestis 2008.a esmase AKŠ läbinud haigete ravitulemusi uuritud parameetrite osas.

**Tabel 17.** Ravitulemused Eestis 2008.a esmase AKŠ läbinud haigetel, kellel indeksjuhu üheks diagnoosiks oli müokardi infarkt (I21–I22)

Ravi-juhte	Suremus 1 a jooksul (%)	Revaskular. 1 aasta jooksul (%)	Korduv haiglaravi 1 a jooksul (%)	Indeksjuhu haiglaravi kestus
<b>Infarkt indeksjuhul ühe diagnoosina</b>				
160	11,9 (6,8–16,9)	1,9 (0,0–4,0)	30,0 (22,8–37,2)	15,8 (14,3–17,3)
Indeksjuhul infarkti diagnooside seas ei ole				
485	2,3 (0,9–3,6)	0,8 (0,0–1,6)	28,9 (24,8–32,9)	12,4 (11,5–13,4)
<b>Šansside suhe</b>		<b>Erinevus</b>		
Võrdlus	5,8 (2,5–13,8)	2,3 (0,3–13,7)	1,1 (0,7–1,6)	3,7 (1,5–5,2)

tabelis on esitatud keskmine väärtus ja keskmise 95% CI

**Tabel 18.** Ravitulemused Eestis 2008.a esmase AKŠ läbinud haigetel, kellel kaasuvaks haiguseks oli diabeet (E10–E15)

Ravi-juhte	Suremus 1 a jooksul (%)	Revaskular. 1 aasta jooksul (%)	Korduv haiglaravi 1 a jooksul (%)	Indeksjuhu haiglaravi kestus
<b>Diabeet kaasuva haigusena</b>				
151	6,6 (2,6–10,6)	1,3 (0,0–3,2)	31,1 (23,6–38,6)	15,7 (12,8–18,7)
Diabeeti kaasuvate haiguste seas ei ole				
494	4,0 (2,3–5,8)	1,0 (0,1–1,9)	28,5 (24,5–32,5)	12,5 (12,0–13,1)
<b>Šansside suhe</b>		<b>Erinevus</b>		
Võrdlus	1,7 (0,7–3,9)	1,3 (0,1–8,1)	1,1 (0,7–1,7)	3,2 (1,3–5,1)

tabelis on esitatud keskmine väärtus ja keskmise 95% CI

### Kokkuvõte

Suremuse, korduva revaskulariseerimise vajaduse ning korduva haiglaravi vajaduse osas AKŠ ravi PERH-is ja Kliinikumis ei erine. AKŠ ravitulemusi mõjutavad patsiendi vanus ja infarkti olemasolu.

## 8. RAVITULEMUSED ESMASE PKI KORRAL

Ravitulemuste analüüs teostati esmase PKI läbinud haigete valimis, mille koostamine on esitatud lisas 1 ja kohandamist on kirjeldatud lisas 2. Ravitulemustena hinnatakse PKI korral samu parameetreid kui pärast AKŠ teostamist.

Erinevalt AKŠ patsientidest on Eestis PKI läbinud haigete ravitulemustele võrreldavaid andmeid üleriiklikul tasemel võimalik leida vaid Soomest [8], sest kuigi paljudes riikides on olemas müokardi infarkti registrid, moodustavad infarktiga haiged vaid osa PKI patsientidest.

Kliinikum ja PERH-is tehakse viimastel aastatel 65–70% PKI protseduuridest ägeda koronaarsündroomiga haigetel. ITK-s ja Ida-Viru Keskhaiglas on ägeda koronaarsündroomiga haigete osakaal väiksem. Ägeda koronaarsündroomi (ebastabiilne stenokardia, ST elevatsioonita ÄMI ja ST elevatsiooniga ÄMI) ravimine on haiguste iseloomust tingituna keerukam, haiglaperioodi tüsistusi tekib sõltumata ravimeetodist oluliselt rohkem ja haiglasviibimine on tavaliselt pikem. Seetõttu tuleb ravitulemuste võrdlemisel arvestada, kui suur oli ägeda koronaarsündroomiga ja selle üksikute vormidega haigete osakaal raviasutuses.

### 8.1. Haigete suremus

Esitatud väärtused käsitlevad üldsuremust, st arvesse läheb surm mis tahes põhjusel. Käesoleval juhul pole alust arvata, et rakendatud ravi (PKI) omaks mõju surmapõhjuste tõenäosustele, st et PKI läbinud haigete seas oleks välispõhjustest või pahaloomulistest kasvajatest tingitud surmasid kas rohkem või vähem kui seda ravi mitte saanud haigete seas.

Tabelis 19 eristatakse surmasid ajaliselt (suremus haiglas, 90 päeva jooksul ja 1 aasta jooksul) ning tabelis 20 on haiglasuremus seostatud soo ja vanusega. Veidi parema ühe aasta elulemusega (tabel 19) on Ida-Tallinna Keskhaigla patsiendid ja selle põhjuseks on oluliselt väiksem haiglasuremus (tabel 20), sest Ida-Tallinna Keskhaiglas on erakorralisi PKI protseduure palju vähem ning infarktihaigete osakaal kaks korda väiksem kui Kliinikum ja PERH-is (vt joonis 16).

**Tabel 19.** Suremus 1 aasta jooksul pärast esmast PKI-d Eestis 2008.a. Raviasutuse nimetus näitab, kus teostati esmane protseduur.

	Esmaseid ravijuhte	Surnud 1 aasta jooksul	Suremus			Kohandatud* 1 aasta suremuse indeks (95% CI)
			Haiglas	90 p jooksul	1 aasta jooksul	
Eesti	1966	134	3,2%	4,6%	6,7%	100
Kliinikum	856	67	3,2%	4,8%	7,8%	115 (91–139)
PERH	862	57	3,7%	4,9%	6,6%	97 (74–121)
ITK	248	8	1,6%	2,8%	3,2%	51 (5–97)

\* kohandatud patsientide soo, vanuse ja kaasuvate haigustega

**Tabel 20.** Haiglasuremus PKI läbinud alla ja üle 75-aastaste meeste ja naiste seas.

	Kokku M ja N	Mehed < 75	Mehed 75+	Naised < 75	Naised 75+
Kliinikum	3,2%	2,3%	3,6%	2,0%	8,5%
PERH	3,7%	2,9%	7,3%	3,2%	5,8%
ITK	1,6%	1,5%	0%	0%	8,0%

Võrdluseks – Soomes oli 2005.a suremus esmakordse PKI-järgselt 4,0%, millest suremus haiglas moodustas 1,8%. Seejuures Soomes oli raviasutuste vahel mitmekordne erinevus PKI haigete suremuses (min 1,2% ja max 7,1%), mille peamiseks põhjuseks on samuti erakorraliste PKI-de erinev osakaal.

Eesti suremusandmed katavad kõik ravijuhud, sh plaanilised ravijuhud ja PKI sooritamise erakorralistel haigetel müokardi infarkti raviks. Just PKI läbinud patsientide valik ja seisund (infarkt põhidiagnoosina või mitte) on määravad patsientide prognoosile (vt tabelid 24 ja 25).

## 8.2. Vajadus korduvate revaskulariseerimiste järele pärast esmast PKI-d

Valdav osa korduva revaskulariseerimise ravijuhtudest on tingitud südame isheemiatõve edasisest arengust, kuid märkimisväärne osa korduvatest PKI protseduuridest on osa ravitaktikast, mil näiteks erakorralise PKI käigus laiendatakse kõige olulisem ahenemine ning mõne aja pärast, kui patsiendi seisund on stabiliseerunud, korrigeeritakse ka teised kahjustunud koronaarid.

**Tabel 21.** Korduv revaskulariseerimine 1 aasta jooksul pärast esmast PKI-d Eestis 2008.a. Raviastutuse nimetus näitab, kus teostati esmane protseduur.

	Esmaseid ravijuhte	Korduv protseduur oli		Korduvalt revaskul.		Kohandatud* korduva revaskulariseerimise indeks (95% CI)
		PKI	AKŠ	Arv	%	
Eesti	1966	9,8%	2,4%	243	12,2%	100
Kliinikum	856	10,5%	2,8%	113	13,2%	105 (88–123)
PERH	862	7,7%	2,3%	86	10,0%	83 (65–102)
ITK	248	14,9%	1,6%	41	16,5%	137 (103–170)

\* kohandatud patsientide soo, vanuse ja kaasuvate haigustega

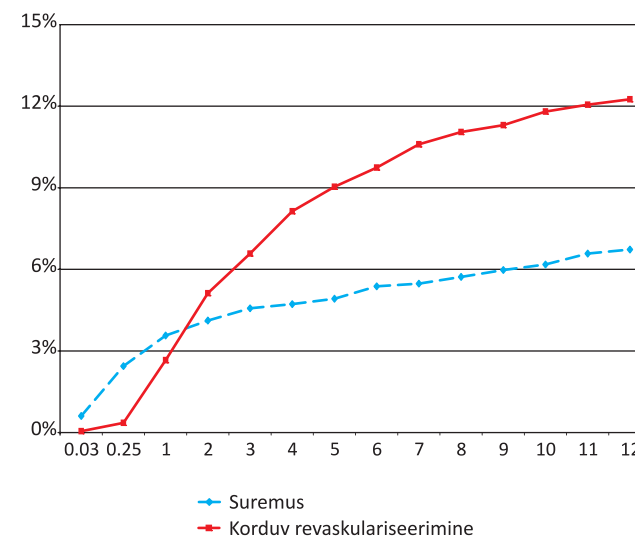
Aasta jooksul pärast esmast PKI-d läbis korduva revaskulariseerimise 12% patsientidest ja neist viiendikule teostati AKŠ. Raviastutuste võrdluses oli Ida-Tallinna Keskhaiglas ravitud patsientidel oluliselt suurem tõenäosus läbida korduv PKI (tabel 21), kuid nagu näitab 95% usaldusvahemik, on erinevus Eesti keskmise suhtes väike. Seejuures oli korduva revaskulariseerimise tõenäosus suurem nooremate patsientide seas (tabel 22).

**Tabel 22.** Suremus 1 a jooksul pärast esmast PKI-d alla ja üle 75-aastaste meeste ja naiste seas.

	Kokku M ja N	Mehed		Naised	
		< 75	Mehed 75+	< 75	Naised 75+
Kliinikum	13,2%	14,0%	8,4%	16,8%	6,6%
PERH	10,0%	10,6%	7,3%	11,2%	6,8%
ITK	16,5%	17,6%	20,7%	17,2%	4,0%

Võrdluseks – Soomes vajas 2005.a esmakordse PKI-järgset revaskulariseerimist 12,6% haigetest, neist 3,4% läbis šunteerimise ja 9,2% korduva PKI [8].

Joonisele 19 on kokku pandud andmed esimese PKI-järgse aasta suremuse ja korduva revaskulariseerimise kohta – aasta lõpus oli elus 93% PKI läbinud patsientidest ja neist 12% oli vajanud korduvat revaskulariseerimist.



**Joonis 19.** Eestis 2008.a esmase PKI läbinud patsientide kumulatiivne suremus ja vajadus korduva revaskulariseerimise järele kuude lõikes esimese operatsioonijärgse aasta jooksul.

## 8.3. Vajadus korduva haiglaravi järele pärast esmast PKI-d

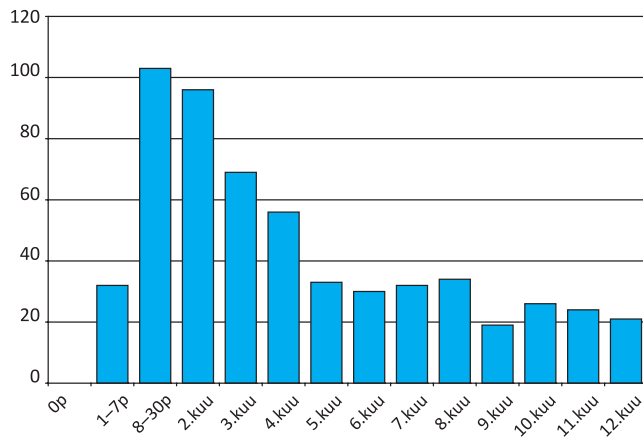
Aasta jooksul vajas korduvat haiglaravi (mis tahes põhjustel) kokku 39% esmase PKI läbinud patsientidest. See on 10% võrra enam kui AKŠ järgselt ja erinevuse põhjuseks on rehospitaliseerimine korduva revaskulariseerimise teostamiseks PKI läbinud patsientidel.

**Tabel 23.** Korduv haiglaravi 1 aasta jooksul pärast esmast PKI-d Eestis 2008.a. Raviastutuse nimetus näitab, kus teostati esmane protseduur.

	Esmaseid ravijuhte	Korduvalt haiglaravil	Kohandatud* korduva haiglaravi indeks (95% CI)
Eesti	1966	39%	100
Kliinikum	856	41%	107 (99–116)
PERH	862	33%	88 (79–97)
ITK	248	44%	113 (98–129)

\* kohandatud patsientide soo, vanuse ja kaasuvate haigustega

Järgnevalt välistasime korduva haiglaravi juhtude seast üleminekul teistesse raviasutustesse (jätkuravi) ja vaatasime ainult haigusjuhte, mis olid tingitud põhihaigusest. Selgus, et kokku 575 PKI läbinud haiget (29%) vajas haiglaravi diagnoosidega I20–I25 (südame isheemiatõbi) ja nende jaotus rehospitaliseerimise aja alusel on esitatud joonisel 20. Raviasutustest eristub siin PERH (tabel 23), kus PKI läbinud patsientidel oli väiksem korduva haiglaravi vajadus, mis on kooskõlas väiksema korduva revaskulariseerimise teostamisega.



**Joonis 20.** Esmase PKI läbinud patsientide korduv haiglaravi südame isheemiatõve tõttu

## 8.4. Ravitulemused sõltuvalt kaasuvatest haigustest

Eesti 2008.a esmase PKI ravitulemuste hindamisel on vastavat ravi saanud patsiendid jaotatud alljärgnevalt:

- indeksjuhu üheks diagnoosiks oli müokardi infarkt (I21–I22);
- indeksjuhu üheks diagnoosiks oli stabiilne stenokardia (I20.8–I20.9);
- kaasuva haigusena indeksjuhul või eelneva 3 aasta jooksul esines diabeet (E10–E15).

Seejuures 30 isikul oli indeksjuhu raviarvel diagnoosidena kirjas nii müokardi infarkt kui ka stabiilne stenokardia.

**Tabel 24.** Ravitulemused Eestis 2008.a esmase PKI läbinud haigetel, kellel indeksjuhu üheks diagnoosiks oli müokardi infarkt (I21–I22)

Ravi-juhte	Suremus 1 a jooksul (%)	Revaskular. 1 aasta jooksul (%)	Korduv haiglaravi 1 a jooksul (%)	Indeksjuhu haiglaravi kestus
<b>Infarkt indeksjuhul ühe diagnoosina</b>				
1098	10,5 (8,7–12,3)	12,8 (10,9–14,8)	36,6 (33,8–39,5)	8,4 (8,1–8,8)
Indeksjuhul infarkti diagnooside seas ei ole				
868	2,0 (1,0–2,9)	11,4 (9,3–13,5)	40,0 (36,7–43,2)	4,4 (4,2–4,6)
<b>Šansside suhe</b>				
Võrdlus	5,9 (3,5–10,5)	1,1 (0,86–1,5)	0,9 (0,7–1,0)	<b>Erinevus</b> 4,0 (3,6–4,5)

tabelis on esitatud keskmine väärtus ja keskmise 95% CI

Infarktiga PKI patsientidel on šanss surra 1 aasta jooksul 5,9 korda kõrgem, kui infarktita PKI patsientidel ja tegemist on olulise erinevusega. Revaskulariseerimise ja rehospitaliseerimise tõenäosus aasta jooksul on infarktiga ja infarktita PKI patsientidel sarnane. Keskmine haiglaravi päevade arv on infarktiga PKI patsientidel 4 päeva võrra suurem ja tegemist on olulise erinevusega.

**Tabel 25.** Ravitulemused Eestis 2008.a esmase PKI läbinud haigetel, kellel indeksjuhu üheks diagnoosiks oli stabiilne stenokardia (I20.8–I20.9)

Ravi-juhte	Suremus 1 a jooksul (%)	Revaskular. 1 aasta jooksul (%)	Korduv haiglaravi 1 a jooksul (%)	Indeksjuhu haiglaravi kestus
<b>Stabiilne stenokardia indeksjuhul ühe diagnoosina</b>				
604	1,3 (0,4–2,2)	12,3 (9,6–14,9)	41,4 (37,5–45,3)	4,2 (4,0–4,4)
Indeksjuhul stabiilne stenokardia diagnooside seas ei ole				
1362	9,1 (7,6–10,6)	12,2 (10,4–13,9)	36,6 (34,1–39,2)	7,7 (7,4–8,1)
<b>Šansside suhe</b>				
Võrdlus	0,1 (0,1–0,3)	1,0 (0,7–1,4)	1,2 (1,0–1,5)	<b>Erinevus</b> -3,5 (-3,1– -4,0)

tabelis on esitatud keskmine väärtus ja keskmise 95% CI

Stabiilse stenokardiaga PKI patsientidel on šanss 1 aasta jooksul surra 10 korda väiksem, kui ülejäänud PKI patsientidel. Stabiilse stenokardiaga PKI patsientide haiglaravi kestus on keskmiselt 3,5 päeva lühem, kuid nende šanss rehospitaliseerimisele on statistiliselt oluliselt suurem, kui ebastabiilse stenokardiaga patsientidel.



Diabeet kaasuva haigusena suurendab PKI läbinud patsientide suremust oluliselt (1,8 korda), kuid ei mõjuta haiglaravi kestust ega korduva revaskulariseerimise tõenäosust.

**Tabel 26.** Ravitulemused Eestis 2008.a esmase PKI läbinud haigetel, kellel kaasuvaks haiguseks oli diabeet (E10–15)

Ravi-juhte	Suremus 1 a jooksul (%)	Revaskular. 1 aasta jooksul (%)	Korduv haiglaravi 1 a jooksul (%)	Indeksjuhu haiglaravi kestus
<b>Diabeet kaasuva haigusena</b>				
389	10,0 (7,0–13,0)	11,8 (8,6–15,0)	40,4 (35,5–45,3)	7,0 (6,5–7,6)
<b>Diabeeti kaasuvate haiguste seas ei ole</b>				
1577	5,9 (4,7–7,1)	12,3 (10,7–13,9)	37,5 (35,1–39,9)	6,6 (6,3–6,8)
<b>Šansside suhe</b>		<b>Erinevus</b>		
Võrdlus	1,8 (1,2–2,7)	1,0 (0,7–1,4)	1,1 (0,9–1,4)	0,4 (-0,1–1,0)

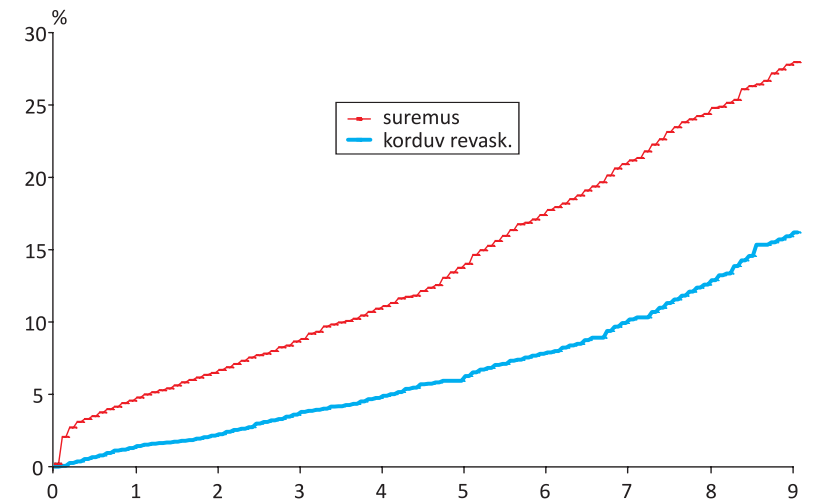
tabelis on esitatud keskmine väärtus ja keskmise 95% CI

#### Kokkuvõte

PKI läbinud haigete ravitulemusi (suremus, korduva revaskulariseerimise ja korduva haiglaravi vajadus) mõjutavad peamiselt põhidiagnoos (müokardi infarkt või stabiilne stenokardia) ning ravitud patsientide kontingent põhjustab ka erinevusi raviasutuste vahel.

## 9. REVASKULARISEERITUD PATSIENTIDE ELUKESTUSANALÜÜS

Eestis aastatel 2000–2009 AKŠ või PKI läbinud 17 770 isiku kohta on võimalik arvutada 10 aasta lõikes elulemuse ja korduva revaskulariseerimise tõenäosused. Erinevatel aastatel ravitud haigete jälgimisperiood on sel juhul mõistagi erinev ja jälgimisperioodi pikenedes väheneb vaatlusaluste isikute arv. Joonistel 21 ja 22 on esitatud Kaplan-Meieri elukestusanalüüsi tulemused kümne aasta kohta ning jooniste all tabelites on näidatud vaatlusaluste isikute arvud iga jälgimisaasta lõpuks ning vaadeldud sündmuste arvud vastavalt AKŠ või PKI läbinud haigetel.

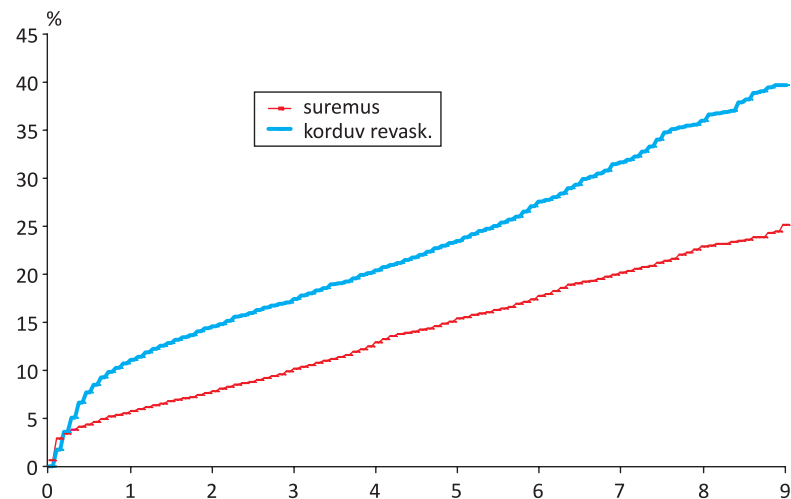


#### Jälgimise all olevate isikute arv

Aeg (aastates)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Suremus	6317	5440	4682	3961	3124	2466	1979	1328	783	311
Korduv revask.	6317	5361	4563	3805	2956	2300	1831	1199	693	265

**Joonis 21.** Suremuse ja korduva revaskulariseerimise kumulatiivsed tõenäosused pärast AKŠ-d.

Eesti andmetel on kümne aasta perspektiivis nii AKŠ kui PKI läbinud haigete suremus sama – 5 aastat pärast raviepisoodi on elus ligikaudu 85% patsientidest ja kümnendal aastal 75%. Seda vaatamata nende ravimeetodite abil ravitavate patsientide erinevatele kontingentidele. Näiteks Eestis on AKŠ patsiendid veidi vanemad kui PKI patsiendid ja PKI läbinute hulgas on naised rohkem (vt ptk 4.4).



#### Jälgimise all olevate isikute arv

Aeg (aastates)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Suremus	11453	9115	7229	5588	3996	2875	2030	1337	810	334
Korduv revask.	11453	8078	6151	4605	3137	2167	1456	917	510	186

**Joonis 22.** Suremuse ja korduva revaskulariseerimise kumulatiivsed tõenäosused pärast PKI-d.

Seevastu korduva revaskulariseerimise tõenäosus on PKI läbinud haigetel keskmiselt kolm korda suurem ja seda läbivalt kogu protseduurile järgneva elu jooksul. Siin tuleb arvestada, et PKI puhul on märkimisväärne osa korduvatest PKI protseduuridest teadlik ravitaktika, mil näiteks erakorralise PKI käigus laiendatakse kõige olulisem ahenemine ning mõne aja pärast, kui patsiendi seisund on stabiliseerunud, korrigeeritakse ka teised kahjustunud koronaarid.

Lõpetuseks tuleb rõhutada, et AKŠ või PKI läbinud haigete kontingendid on siiski erinevad lisaks vanusele ja soole ka südame isheemiatõve vormi ja koronaarkahjustuse iseloomu ning kaasnevate haiguste poolest, mistõttu otse võrdlus pole sisuliselt võimalik ja on pigem illustratiivne.

## 10. RAVIEPISOODI KESTUS JA REVASKULARISEERITUD KORONAARIDE ARV

Selles peatükis vaatame kolme tunnust, mille kohta on võimalik EHK raviarvetelt andmeid leida ja mis aitavad iseloomustada revaskulariseerimise raviepisoodi. Esiteks ravijuhu haiglaravi kestus, mida tavapäraselt haiglate puhul alati arvestatakse ja võrreldakse. Teiseks on raviarvetel olevate koodide abil võimalik kokku arvutada AKŠ operatsioonil teostatud anastomooside tüübid ja arv ning PKI käigus paigaldatud stentide arv, mis näitab, kui ulatuslik revaskulariseerimine indeksjuhul ette võeti.

### 10.1. Raviepisoodi kestus

Haiglaravi kogukestuse kõrval oleks oluline iseloomustada just postoperatiivse ravi perioodi, sh järelravi, kuid selle eristamine ja analüüs polnud olemasolevate andmete alusel usaldusväärne.

Keskmine haiglaravi kogukestus 2008.a Eestis esmase AKŠ korral oli 13,3 voodipäeva, millest 5,3 päeva olid haiged intensiivravipalatis. Seejuures statistiliselt oluline erinevus Kliinikumi ja PERH vahel esines just intensiivravipäevade arvus, mis oli PERH-is oluliselt pikem. See on ilmselt tingitud postoperatiivse ravi korralduse erinevustest.

**Tabel 27.** Haiglaravi kestus AKŠ operatsioonidel Eestis 2008.a

	Esmaseid ravijuhte	Ravi kestus – voodipäevi ravijuhu kohta				Sealhulgas intensiivravi voodipäevi	
		Keskmine	95% CI	p90	p95	Keskmine	95% CI
Eesti	645	13,3	12,5–14,1	20,4	27,0	5,3	
Kliinikum	191	12,4	11,5–13,3	18,0	24,0	3,4	2,9–3,9
PERH	454	13,7	12,6–14,7	21,1	28,2	6,1	5,6–6,7

*p90 ja p95 – 90. ja 95. protsentil ehk vastavalt 90% ja 95% vaatluste korral kehtib näidatust väiksem väärtus*

Võrdluseks – Soomes oli AKŠ korral raviepisoodi kogukestus 2005.a keskmiselt 15,1 päeva [8]. Euroopa koronaarkirurgia andmebaasis arvutatakse postoperatiivse haiglasoleku kestust, mis on paar päeva lühem haiglaravi kogukestusest. Selle andmebaasi alusel on AKŠ korral postoperatiivse haiglasoleku kestus keskmiselt 10,5 päeva ja varieerub seejuures ligi kahekordselt: Inglismaal lahkuvad haiglast 50% haigetest kuuendal ja Leedus alles kümnendal postoperatiivsel päeval [5].

Keskmine ravikestus esmase PKI korral oli Eestis 2008.a 6,7 voodipäeva, millest 2,7 päeva olid haiged intensiivravipalatis. Ka siin tuleb sarnaselt AKŠ haigetega arvestada, et esitatud haiglapäevad ei ole PKI järgne aeg, vaid sisaldab ka protseduurile eelnevat diagnostikaperioodi või aega ebastabiilse haige stabiliseerimiseks. Ravi Ida-Tallinna Keskhaiglas oli 2008.a oluliselt lühem ja seda eeskätt intensiivravi perioodi arvel. See erinevus on järjekordselt seletatav patsientide erineva kontingendiga, st et Ida-Tallinna Keskhaiglas ravitakse oluliselt vähem ägeda koronaarsündroomiga erakorralisi haigeid kui Kliinikumis ja PERH-is.

**Tabel 28.** Haiglaravi kogukestus PKI protseduuridel Eestis 2008.a

	Esmaseid ravijuhte	Ravi kestus – voodipäevi ravijuhu kohta				Sealhulgas intensiivravi voodipäevi	
		Keskmine	95% CI	p90	p95	Keskmine	95% CI
Eesti	1966	6,7	6,5–6,9	12,0	15,0	2,7	2,4–3,1
Kliinikum	856	7,1	6,7–7,5	13,0	17,0	2,8	2,5–3,1
PERH	862	6,9	6,6–7,2	11,3	13,4	2,8	2,6–3,0
Ida-Tln KH	248	4,6	4,1–5,2	8,3	13,3	1,9	1,4–2,3

*p90 ja p95 – 90. ja 95. protsentil ehk vastavalt 90% ja 95% vaatluste korral kehtib näidatust väiksem väärtus*

Võrdluseks – Soomes oli 2005.a PKI korral haiglaravi kogukestus keskmiselt 4,8 voodipäeva, kusjuures ravisutuste vahel on mitmekordne erinevus (min 2,6 ja maks 7,2 päeva), mida seletatakse muuhulgas erakorraliste patsientide osakaalude erinevusega.

## 10.2. Revaskulariseeritud koronaaride arv

AKŠ operatsioonide raviarvetel olevad NCSP koodid näitavad, kas anastomoos teostati arteri või veeniga ja mitu anastomoosi tehti. Võimalik, et raviarvetel olevad koodid ei kajasta täpselt igal operatsioonil toimunut, kuid pole ka põhjust arvata, et need oleks tõest väga kaugel.

**Tabel 29.** Teostatud anastomooside arv ja tüüp AKŠ operatsioonidel Eestis 2008.a

	Esmaseid ravijuhte	Anastomooside tüüp			Anastomooside arv			
		Ainult arterid	Ainult veenid	Arter ja veen	1–2	3	4	5–6
Eesti	645	23	13	609	129	268	206	42
Kliinikum	191	8	1	182	28	78	72	13
PERH	454	15	12	427	101	190	134	29

Tänapäevase teadmise alusel tuleb AKŠ operatsioonidel, kui vähegi võimalik, moodustada anastomoos(id) koronaararteri ja *arteria thoracica interna* vahel ning Eestis tehti vähemalt üks selline ühendus 2008.a 95%-le esmastest haigetest. Ühe distaalse anastomoosiga piirdui 12 haige (2%) ravis (tabel 29), 40% haigetest sai kolm ja teist samapalju haigeid neli ja enam anastomoosi. Kliinikumis ja PERH-is ravitud haiged selles osas ei erinenud.

PKI käigus paigaldatud stentide arv on raviarvetel samuti jälgitav, kuid kahjuks pole arvetel võimalik eristada stendi tüüpi, st ravimit vabastavaid stente tavalistest metallstentidest. Stent paigaldatakse 96%-le haigetest, kes läbivad PKI. Kliinikumis paigaldati sama protseduuri käigus teistest ravisutustest veidi sagedamini kaks ja enam stenti.

**Tabel 30.** PKI käigus paigaldatud stentide arv

	Stentide arv ühe esmase PKI ravijuhu kohta				Stente ühe haige kohta	
	0 stenti	1 stent	2 stenti	3 ja enam stenti	Keskmine	95% CI
Eesti	4%	56%	26%	14%	1,6	1,5–1,6
sh Kliinikum	3%	49%	31%	17%	1,7	1,6–1,8
sh PERH	4%	63%	22%	11%	1,4	1,4–1,5
sh ITK	5%	58%	25%	12%	1,6	1,4–1,6

Nagu eespool kirjeldatud, piirduks näiteks erakorralise PKI käigus kõige olulisema ahenemise likvideerimisega ning mõne aja pärast, kui patsiendi seisund on stabiliseerunud, pannakse stendid teistesse kahjustunud koronaaridesse. Seepärast tuleks tabelis 30 esitatud ravijuhte käsitleda koos korduvate revaskulariseerimise ravijuhtudega, kuid raviarvetel olevad andmed on selliste põhjuslike seoste identifitseerimiseks ebapiisavad.

## VIITED

1. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Guidelines on myocardial revascularization*. European Heart Journal 2010; 31: 2501–2555
2. Müokardi revaskularisatsioon: ESC ja EACTS ravijuhise taskuversioon. Eesti Kardioloogide Selts 2011.
3. Tervisestatistika Eestis ja Euroopas 2007. Tallinn: Tervise Arengu Instituut 2010
4. Lai T, Köhler K. Eesti rahvastiku tervisekaotus. Tallinn: Sotsiaalministeeriumi toimetised 1/2009
5. European Association for Cardio-Thoracic Surgery. Fourth EACTS Adult Cardiac Surgical Database Report 2010.
6. OECD Health Policy studies 2010. Value for money in health spending. Paris: OECD 2010.
7. Health Statistics in the Nordic Countries 2006. NOMESCO Nordic Medico Statistical Committee 82/2008.
8. PERFECT – Pallolaajennus ja ohitusleikkaus. Helsinki: STAKES report 35/2008

## LISA 1. REVASKULARISEERIMISE RAVIJUHTUDE PÄRINGUTE KIRJELDUS

Eesti Haigekassa (EHK) raviarvete andmebaasist tehti käesoleva analüüsi jaoks kolm erinevat väljavõtet AKŠ ja PKI teostamise kohta:

- ravijuhud 2004–2009;
- ravijuhud 2000–2003;
- 2008.a "esmased" ravijuhud.

Eestis võeti 2004.a kasutusele DRG-põhine tasutamine ja Põhjamaades kehtiv kirurgiliste protseduuride klassifikatsioon (NOMESCO *Classification of Surgical Procedures, NCSP*), mis oluliselt parandas andmete täpsust ja sisulist kvaliteeti. Eesti Haigekassa üldine ravijuhtude kodeerimine põhineb diagnostika- ja ravi-meetodi tehnilisel lahendusel (tervishoiuteenus), mida seostatakse arstiabi eri-alase jaotusega. DRG ja NCSP koodid lisavad andmetele täiendavad dimensioonid ravimeetodi rakendamise põhjuse (põhidiagnoosi) ja haigusjuhu raskuse kohta.

### 1) Päring AKŠ ja PKI ravijuhtudest aastatel 2004–2009

Alates 2004.a on EHK arvetel lisaks tavapärasele raviteenuse koodile kaks täiendavat koodi (NCSP kood ja DRG kood), mis aitavad defineerida ravijuhu käigus tehtud menetlusi ja selle meditsiinilisi põhjuseid.

Et väljavõtte tegemisel ei läheks kaduma ükski AKŠ ja PKI ravijuht, tehti päring kõigist raviarvetest, millel oli vähemalt üks revaskulariseerimisele viitavatest koodidest. Seega lisaks tavapärastele EHK teenusekoodidele kasutati nii DRG kui NCSP koodi alljärgnevalt:

Kood NCSP alusel:

FNG 00 – Koronaararteri dilatatsioon

FNG 02 – Perkutaanne transluminaalne koronaar-angioplastika (PTKA)

FNG 05 – Perkutaanne transluminaalne koronaar-angioplastika koos stendi paigaldamisega

FNA – ühendus koronaararteri ja a.thoracica interna vahel

FNC – aorto-koronaarne bypass veeniga

FNE – koronaarne bypass vaba arteri transplantaadiga

Kood EHK teenuste loetelust:

7655 – Koronaarangioplastika (esimene stenoos)

7656 – Koronaarangioplastika (iga järgnev stenoos)

2503L – Koronaarstent

100606 – Kinnine kardiokirurgiline operatsioon

100607 – Lahtine kardiokirurgiline operatsioon

2203K – Kinnine kardiokirurgiline operatsioon

2204K – Kunstliku vereringega kardiokirurgiline operatsioon

DRG kood 106 – Koronaararterite šuntimine koos südame kateteriseerimisega

DRG kood 107 – Koronaararterite šuntimine ilma südame kateteriseerimiseta

Saadud andmete täielikkuse ja kvaliteedi kontrollimisel selgus, et PKI korral oli NCSP koodi ning AKŠ korral Haigekassa koodi kasutatud ebajärjekindlalt. Neil põhjustel ja tagamaks valimi esinduslikkust ja andmete kvaliteeti, otsustati ravijuhu lõplikuks identifitseerimiseks kasutada PKI korral Haigekassa koodi ja AKŠ korral NCSP koodi (FNA, FNE või FNC).

Väljavõtte sisaldas iga raviarve osas andmeid ravi saanud isiku soo, vanuse, elukoha ja raviastuse kohta ja kõiki selle ravijuhu vältel teostatud raviteenuseid. Elulemuse hindamiseks oli lisatud isiku surma kuupäev 15.jaanuari 2010.a seisuga.

Aastate 2004–2009 kohta tehtud väljavõtte sisaldas revaskulariseerimise läbinud 15 288 isiku kohta kokku 17 473 raviarvet, millel oli vähemalt üks Haigekassa koodi PKI kohta või NCSP koodi AKŠ kohta:

- 4383 AKŠ raviarvet 4374 isikule;
- 10 708 PKI raviarvet 9407 isikule, mille käigus oli paigaldatud vähemalt 1 stent;
- 576 PKI raviarvet 562 isikule, mille käigus stente ei paigaldatud (st balloon-dilatatsioon);
- 90 raviarvet 90 isikule, kellele sama ravijuhu käigus teostati PKI ja seejärel AKŠ (neist 50-le oli PKI tehtud ilma stenti paigaldamata).

Kokku ligi 10% ravijuhtudest (1716 raviarvet 1663 isiku kohta) jäi kõrvale, peamiselt põhjusel, et raviarvel olevad koodid olid omavahel vastuolus ja raviarvet polnud võimalik üheselt defineerida kas PKI või AKŠ ravijuhuks.

Kõrvale jäeti ka 444 ravijuhtu, mil AKŠ teostati koos klapi- ja defektioperatsioonidega, sest neid ravijuhte ei saa lugeda tavapärasel näidustustel teostatud revaskulariseerimiste hulka.

Analüüsis kasutatud valimisse kvalifitseerus 15 778 ravijuhtu 13 688 isiku kohta. Seejuures mõne ravijuhu käigus võis olla toimunud mitu revaskulariseerimist ja terve rida haigeid olid kuue aasta jooksul läbinud revaskulariseerimise enam kui ühel korral.

## 2) Päring AKŠ ja PKI ravijuhtudest aastatel 2000–2003

Enne 2004.a ei sisaldanud EHK andmebaas DRG ega NCSP koode, mistõttu revaskulariseerimise ravijuhud määratleti koodide abil EHK teenuste loetelust järjekorvalt.

PKI ravijuhuks kvalifitseeritud arved, millel oli vähemalt üks kolmest koodist:

- 7655 – Koronaarangioplastika (esimene stenoos)
- 7656 – Koronaarangioplastika (iga järgnev stenoos)
- 2503L – Koronaarstent

AKŠ ravijuhuks kvalifitseeritud arved, millel oli kas:

- 2203K – Kinnine kardiokirurgiline operatsioon
- 2204K – Kunstliku vereringega kardiokirurgiline operatsioon

Väljavõtte sisaldas kokku 5361 raviarvet, mille kirjete seas oli vähemalt 1 ülalnimetatud koodidest. Analüüsist jäeti kõrvale:

- 13 arvet, millel arve algus oli 1999. aastal
- 13 arvet, millel pole märgitud isikut, sünniaega ja sugu või EHK kood oli puudulik;
- 194 arvet, millel oli AKŠ kood, kuid patsiendi vanus alla 30 a.

Alles jäi 5141 raviarvet ja nende jaotus raviasutuste vahel on esitatud tabelites 2 ja 3.

## 3) Päring 2008.a esmaste AKŠ ja PKI ravijuhtude kohta

Käesoleva analüüsi üheks eesmärgiks on hinnata revaskulariseerimise ravitulemusi kolme indikaatori esinemise alusel 1 aasta jooksul pärast AKŠ või PKI teostamist:

- haigete suremus;
- vajadus korduvate revaskulariseerimiste järele;
- vajadus korduva haiglaravi järele.

Eesti Haigekassa elektrooniline andmebaas sisaldab usaldusväärseid ja kõigiti võrreldavaid andmeid alates 2004. aastast. Et kaugemale minevikku pole võimalik isikupõhiselt vaadata, välistasime 2008.a jooksul revaskulariseerimise läbinud haigete seast need, kellele oli eelneva kolme aasta (2005–2007) jooksul tehtud kas AKŠ või PKI.

PKI ravijuhtudeks loeti arved, kus olid EHK teenusekoodid 7655 või 7656 või mõlemad. Stendi kood (2503L) ei olnud määrav ning antud juhul ei arvestatud NCSP koodidega. AKŠ ravijuhtudeks loeti arved, kus oli üks või enam NCSP koodidest algusega FNA, FNC ja FNE, sõltumata sellest, kas neil arvetel olid EHK koodid 100606, 100607, 106, 107, 2203K, 2204K.

Saadud valimit nimetame siinkohal "esmasteks" haigeteks ja neile 2008.a tehtud revaskulariseerimisega kaasnevat haiglaravi episoodi esmaseks ehk indeksjuhuks.

Ravitulemuste hindamiseks jälgisime nende haigete edasist ravi 1 aasta jooksul pärast "esmast" AKŠ-d või PKI-d ja selleks võeti EHK andmestikust välja kõik nende haigete raviarved, mille kuupäev oli 365 päeva pärast esmast indeksjuhtu. Neist raviarvetest eristati antud analüüsi tarvis ravijuhud, mil tehti uus PKI või AKŠ ning need, mil oli toimunud indeksjuhule lähim rehospitaliseerimine.

Revaskulariseerimise ravitulemus sõltub väga oluliselt patsiendi eelnevast haigusloost ja kaasuvatest haigustest, mille kohta tegime päringu kõigi 2008.a "esmaste" juhtude kohta neli aastat (4 x 365 = 1460 päeva) enne indeksjuhtu. Need raviarved vaadati läbi, et välistada revaskulariseerimisele viitavad ravijuhud ning koguda informatsiooni kaasuvate haiguste kohta.

Kokku moodustasid esmase AKŠ valimi 645 isikut ja esmase PKI läbinud 1966 haiget. Kõrvale jäeti 144 AKŠ ja 418 PKI ravijuhtu, mil tegemist oli eelnevalt revaskulariseerimise läbinud haigetega või haigetega, kel AKŠ toimus koos klapioperatsiooniga, või ravijuhtudega, mille raviarve andmed olid puudulikud analüüsi jaoks oluliste tunnuste osas (vanus, diagnoos, voodipäevade arv, stentide arv jne).

## LISA 2. KOHANDAMINE KAASUVATELE HAIGUSTELE JA INDEKSID

Paljude tervisehädade ja haiguste esinemissagedus, samuti haiguse iseloom, raskus ja prognoos on mõjutatud vanusest ja soost. Samuti on tavapärane, et patsiendid erinevad kaasuvate haiguste, seisundi raskuse ja senise haiguskulu poolest, mis kõik mõjutavad ravitulemusi. Selliseid erinevusi haigete koosseisus tähistatakse ingliskeelses teaduskirjanduses terminiga *case mix* ning adekvaatse võrdlustulemuse saavutamiseks muudetakse valimid omavahel võrreldavaks kohandamise (*adjustment*) abil.

Kohandamine on meetod, mis lubab välja arvutada eeldatavad väärtused mistahes mõõdetava ravitulemuse, näiteks kordusravi vajaduse või surmade arvu ravisutuste lõikes, kui me kasutame kõikides võrdlusalustes ravisutustes sama ravi saanud patsientide andmeid – sugu, vanus, kaasuvad haigused.

Käesolevas analüüsis moodustavad kaasatud ravisutustes vaatlusalust ravi saanud patsiendid kõikse Eestis antud ravi saanud haigete populatsiooni. Hinnatakse iga ravisutuse patsientide ravitulemusi (suremust, korduva revaskulariseerimise ja korduva haiglaravi vajadust), kui kõigis ravisutustes oleks ühesugune, kogu Eesti patsiente iseloomustavate tunnuste (sugu, vanus, kaasuv haigus A, kaasuv haigus B jne) jaotus.

Saadud "eeldatavad" väärtused ei vasta tegelikult juhtunule, kuid võimaldab hinnata, kas ja mis ulatuses uuritud tunnused (sugu, vanus, kaasuv haigus A, kaasuv haigus B jne) mõjutavad valimite (ravisutuste) ravitulemusi. Piltlikult – kohandamise abil eemaldatakse vastavate tunnuste mõju.

Kohandamiseks sobiliku statistilise mudeli valik sõltub suurusest, mida soovetakse võrrelda:

- ravijuhte 100 000 elaniku kohta – Poissoni regressioon;
- suremus, kordusoperatsioon, korduv haiglaravi – logistiline regressioon.

Mudeli abil saame uuritavale suurusele eeldatavad väärtused juhul, kui meie võrdlusaluses valimis (ravisutuses) kehtivad soo-vanuse ja kaasuvate haiguste gruppides samad väärtused nagu Eesti jaotusel ehk nagu samal aastal samas seisundis kõikides võrreldavates ravisutustes ravitud patsientidel kokku.

### Indeks ehk erinevus eeldatavast

Kohandamise abil saadud eeldatavate väärtuste põhjal arvutatakse välja indeksid, mis antud juhul näitab kui palju tegelik väärtus erineb eeldatavast (kohandatud) väärtusest. Indeks on arvutatud kui vaadeldud (tegelike andmete pealt arvutatud ehk kohandamata, *crude*) ja eeldatud (mudelites soo, vanuse ja kaasuvate haiguste järgi kohandatud, *adjusted*) väärtuste suhe ( $=100 \cdot \text{vaadeldud} / \text{eeldatud}$ ).

Analüüsis on võetud kõigi Eesti patsientide jaoks indeksi väärtuseks 100. Kui indeksi väärtus on üle 100, siis tegelikkuses on väärtus suurem, kui me võiksime eeldada võrdluse all oleva valimi (ravisutuse või maakonna) soo-vanusjaotuse ja kaasuvate haiguste ning kogu Eesti väärtuste põhjal.

Kui indeksi väärtus on alla 100, siis tegelikkuses on väärtus väiksem, kui me võiksime vastava soo ja vanusjaotuse korral eeldada, st kui kehtiks kogu Eestit iseloomustavad väärtused. Mida suurem on erinevus, seda rohkem vastava ravisutuse (maakonna) tegelikud väärtused erinevad Eesti keskmistest väärtustest.

#### Statistiline olulisus indeksite korral

Indeksitele on arvutatud 95% usaldusintervallid. Kui usaldusintervall ei sisalda endas väärtust 100, siis võib arvata, et arvutatud indeksid on oluliselt erinevad Eesti keskmisest tasemest.

#### Näide indeksi arvutamisest

- Ida-Viru Keskhaiglas ravitud patsientidest suri aasta jooksul 3,6%. Eeldatav suremus, kui kehtiks kõigi Eestis ravitud patsientidega sarnane soolis-vanuseline suremuse jaotus, oleks 8,3%. Indeks on  $100 \cdot 3,6 / 8,3 = 44\%$ .
- Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ravitud patsientidest on aasta jooksul surnud 7,4%. Eeldatav suremus oleks aga 7,6% ja indeks on  $100 \cdot 7,4 / 7,6 = 98\%$

Seega Ida-Viru Keskhaiglas ravitud patsientide seas on 56% võrra ja Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ravitud patsientide seas 2% võrra vähem surmajuhtusid, kui oleks oodata kõigi Eestis ravitud patsientidega sarnase soolis-vanuselise jaotuse korral. Teisisõnu – erinevus suremuses nende kahe ravisutuse vahel ei ole seletatav patsientide soolis-vanuselise koosseisuga, vaid selleks on muud põhjused.

