

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Rahvamajanduse instituut

Redi Kotkas

## **RINNAVÄHIGA SEOTUD KULUD EESTIS**

Magistritöö sotsiaalteaduse magistri kraadi  
taotlemiseks majandusteaduses

Juhendajad: Janek Saluse  
prof Raul-Allan Kiivet

Tartu 2012

Soovitan suunata kaitsmisele .....  
(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “ ” ..... 2012.a.

Riigimajanduse õppetooli juhataja prof Janno Reiljan .....  
(õppetooli juhataja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....  
(töö autori allkiri)

## SISUKORD

|  |    |
|--|----|
| Sissejuhatus .....   | 4  |
| 1. Rinnavähk, selle avastamine ja ravi ning varasemad uuringud.....  | 7  |
| 1.1. Rinnavähi olemus ja epidemioloogia .....  | 7  |
| 1.2. Rinnavähi varajase avastamise ja ravivõimalused .....   | 11 |
| 1.3. Ülevaade kasutatavatest analüüsimetoodikatest ja varasematest uuringutest .....   | 15 |
| 1.3.1 Analüüsimetoodikad .....   | 15 |
| 1.3.2 Varasemad uuringud .....   | 20 |
| 2. Rinnavähi kulude terviseökonomiline analüüs.....  | 27 |
| 2.1 Rinnavähiga seotud otsesed kulud .....   | 28 |
| 2.1.1 Kasutatud andmed ja meetodika .....  | 28 |
| 2.1.2 Skriiningu, hüvitatud haiguslehtede ja ravimite kulud .....  | 32 |
| 2.1.3 Ravikulud .....  | 33 |
| 2.2 Rinnavähiga seotud kaudsed kulud .....   | 44 |
| 2.2.1 Kasutatud andmed ja meetodika .....  | 44 |
| 2.2.2 Töövõimetuse ja varajase suremusega seotud kulud .....   | 48 |
| 2.3 Tulemused .....  | 50 |
| Kokkuvõte .....  | 54 |
| Viidatud allikad .....   | 57 |
| Lisad .....  | 62 |
| Lisa 1. Eesti Haigekassa poolt rinnavähi diagnoosiga patsientidele 100%<br>soodusmääraga hüvitatud ravimi kasutajate ja retseptide arv ning hüvitatud<br>summad ravimi toimeaine lõikes..... | 62 |
| Summary .....  | 63 |

## SISSEJUHATUS

Igal aastal haigestub rinnavähki kogu maailmas hinnaguliselt 1,15 miljonit naist, mistõttu on see kõige sagedasem vähivorm naistel. Rinnavähki ja selle ravi on mainitud juba iidse Egiptuses ja seega ei ole tegemist ainult tänapäeva ühiskonna probleemiga (Singletary, Connolly 2006: 37). Siiski esineb üle poolte rinnavähi juhtudest arenenud riikides (Parkin *et al.* 2005: 84) ja on leitud, et rinnavähki haigestumine kasvab koos rahvastiku vananemisega (Hulka, Stark 1995). Ka Eestis on rinnavähk kõige sagedasem vähivorm ja haigestunute arv on aastate jooksul suurenenud. Perioodil 1997-2007 kasvas uute rinnavähi juhtude arv Eestis saja juhu võrra (uute juhtude arv oli vastavalt 536 ja 666), moodustades 2007. aastal juba viiendiku kõigist naiste vähijuhtudest (Tervise Arengu... 2012). Ka surmapõhjustest on rinnavähk pahaloomuliste kasvajate seas teisel-kolmandal kohal.

Kuigi rinnavähki haigestutakse varasemast sagedamini ja seda paralleelselt koos elatustaseme tõusuga ja üha nooremas eas, on viimasel kümnendil arenenud riikides suremus rinnavähki vähenenud ning seda tänu skriiningprogrammidele. Eestis alustati üleriigilist rinnavähi sõeluuringut 2002. aastal. Liikuva mammograafia uuritakse 9 000 – 10 000 naist aastas. Sõeluuringute abil on võimalik avastada ka vähieelseid seisundeid, mille ravi tulemusena vähki ei tekigi. (Aaviksoo *et al.* 2007: 791)

Rinnavähi koormuse hinnagud on keskendunud peamiselt tervishoiusüsteemi kuludele ja patsiendi poolt tehtavatele kulutustele on üldiselt vähem tähelepanu pööratud. Siiski on viimastel aastatel hakatud enam mõistma ka patsiendi enda kulutuste olulisust ja majanduslike mõjude hindamiseks on ka patsientide kulusid püütud arvestada. Eestis on tehtud küll analüüse haigestumusest ja suremusest tingitud tervisekaotuse kohta (Haiguskooormuse tõttu... 2004), kuid käesoleva tööga sarnaseid rinnavähiga seotud otseseid ja kaudseid kulusid terviklikult uuritud ei ole.

Mujal maailmas tehtud rinnavähiga seotud kulude analüüsides selgub, et rinnavähiga kaasnevad kulud on võrreldes teiste vähkhaigustega suuremad. Näiteks on Max *et al.* (2009) oma uuringus kulude võrdlemiseks kõrvutanud rinnavähiga ja eesnäärmevähiga

seotud kulud. Sellest selgub, et rinnavähiga seotud kogukulud olid kolm korda kõrgemad kui eesnäärmevähiga kaasnevad kogukulud. Mõlema vähkhaiguse puhul oli nende esinemissagedus sarnane, kuid eeldatav suremus rinnavähi tagajärjel on suurem. Rinnavähile järgnevalt olid sagedasemad diagnoositud vähkkasvajad naistel emakakaela- ja munasarjavähk. Rinnavähi puhul moodustasid varajasest suremusest tulenevad kulud 80% rinnavähiga seotud kogukuludest. Emakakaela- ja munasarjavähkide korral olid vastavad kulud 75% ja 66% kogukuludest. Nende võrdlustega ei ole antud töös tahetud vähendada teiste uuritud vähiliikide majanduslikku mõju, vaid juhtida tähelepanu just rinnavähiga kaasnevate kulude eriti suurele mõjule nii tervishoiusüsteemile kui ühiskonnale.

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on anda ülevaade rinnavähiga seotud kuludest Eestis, sõltuvalt rinnavähi olemusest ja kasutatud ravimeetodist. Rinnavähiga seotud otseseid kulutusi uuritakse tervishoiu perspektiivist ja kaudseid kulusid vaadeldakse ühiskonna seisukohast lähtuvalt.

Eesmärgini jõudmiseks püstitatakse järgmised uurimisülesanded:

- anda teoreetiline ülevaade rinnavähi olemusest ja haigestumisest,
- kirjeldada rinnavähi varajase avastamise ja ravi võimalusi,
- kirjeldada varasemaid uuringuid ja seal kasutatavaid meetodikaid,
- leida rinnavähiga seotud otsesed ja kaudsed kulud Eestis,
- analüüsida ja kirjeldada tulemusi.

Suur osa rinnavähki esmahaigestunutest on tööelised naised ja seega põhjustab rinnavähk ulatuslikke töövõimetusest ja varajasest suremusest tulenevaid kulusid. Kuna käesolevas töös vaadeldakse antud haigusega seotud otseseid kui ka kaudseid kulusid, siis saab sellega ülevaate praegusest olukorrast, rinnavähiga seotud kasutatavatest vahenditest Eestis ning tulemusi saab kasutada rahvatervise poliitika paremas juhtimises.

Magistritöö koosneb kahest osast. Töö esimene osa on teoreetilise suunitlusega, mille esimeses alapeatükis defineeritakse rinnavähk, kirjeldatakse selle levikut, teket ja

erinevaid staadiume. Teises alapeatükis keskendutakse rinnavähi varajasele avastamisele ja kirjeldatakse skriiningu vajalikkust ning selle läbiviimist. Samuti tuuakse ära erinevad rinnavähi ravivõimalused. Kolmandas alapeatükis tuuakse rinnavähi kulude hindamiseks kasutatavad meetodid ja varasemad uuringud, mis on tehtud mujal maailmas.

Töö empiirilises osas esitatakse rinnavähi ravikulude analüüs Eestis ja näidatakse, millised on suurimad rinnavähiga seotud kulukohad ning milline on otseste ja kaudsete kulude osakaal kogukuludest. Töö teise osa esimeses pooles keskendutakse otseste kuludele, mida tasub Eesti Haigekassa. Konkreetsemalt kirjeldatakse antud töös otseste kulude leidmiseks kasutatud andmeid ja analüüsi metoodikat ning leitakse avalikes andmebaasides kättesaadavate ja Haigekassa andmete põhjal skriiningu, hüvitatud haiguslehtede ja ravimite kulu. Samuti on esitatud Eesti Haigekassa ravikulud nii paha- kui healoomuliste rinnavähi juhtude korral ning nende sõltuvus raviperioodi pikkusest.

Kaudsete kulude puhul kasutatakse töös inimkapitali meetodit. Empiirilise osa teises pooles on toodud töös kasutatud metoodikad kaudsete kulude leidmiseks ja seejärel esitatakse patsiendi haigustest tingitud palgakaotus, haigestumise tagajärjel ja varajaste surmade tõttu kaotatud eluaastate arv ning milline on kogu kulu majandusele. Kõik otsesed ja kaudsed kulud tuuakse kokkuvõtvalt ära 2009. aasta kohta töö teise osa kolmandas alapeatükis.

Magistritöö autor tänab juhendajaid Janek Saluset ja Raul-Allan Kiivetit sisuka ja vahetu tagasiside, kasulike ja julgustavate nõuannete ning abi eest Eesti Haigekassa andmete hankimisel. Samuti kuuluvad tänusõnad retsensent Andres Võrgule eelkaitsmisel antud tagasiside eest.

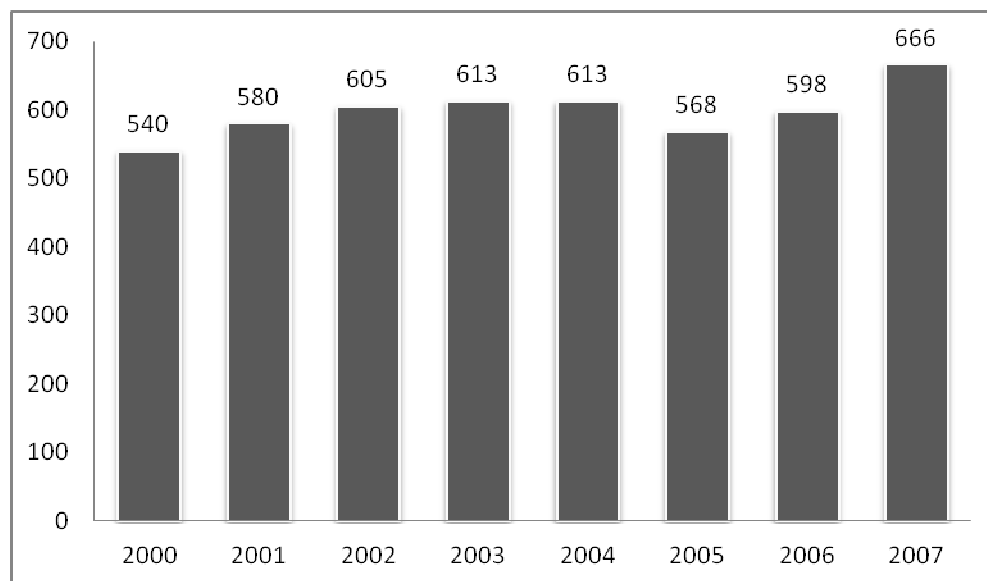
# 1. RINNAVÄHK, SELLE AVASTAMINE JA RAVI NING VARASEMAD UURINGUD

## 1.1. Rinnavähi olemus ja epidemioloogia

Vähki põhjustab geneetiliste häirete arvukus keharakkudes. Geneetilised häired, mis tekivad ebanormaalsete rakkude kasvu tagajärjel, põhjustavad pahaloomulisi kasvujaid. Kasvajarakud on võimelised levima kõrvalkudedesse või kaugemale vereringe või lümfisüsteemi kaudu. Rinnavähki on defineeritud kui pahaloomulist kasvajat, mis saab alguse rinna epiteelist. (De Vita *et al.* 2005; Waugh, Grant 2004, viidatud Lidgren 2007: 4 vahendusel)

Rinnavähk on kõige sagedasem vähivorm naistel (23% kõikidest vähkidest), hinnanguliselt 1,15 miljonit uut juhtu maailmas igal aastal (Lidgren 2007: 4). Ajavahemikus 2002–2007 diagnoositi rinnavähk 4,4 miljonil naisel (Parkin *et al.* 2005: 84). Rinnavähki ja selle ravi on mainitud juba iidse Egiptuses 1600 aastat eKr ja seega ei ole tegemist ainult tänapäeva ühiskonna probleemiga (Singletary, Connolly 2006: 37).

Üle poolte rinnavähi juhtudest esineb arenenud riikides – 361 000 juhtu Euroopas, 230 000 juhtu Põhja-Ameerikas (Parkin *et al.* 2005: 84). Ka Eestis on rinnavähk kõige sagedamini esinev vähivorm ja haigestunute arv on aasta-aastalt suurenenud (vt. joonis 1). Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaasi andmetel oli rinnavähi esmasjuhte 2005. aastal 568, 2006. aastal 598 ja 2007. aastal 666, mis moodustab ligi viiendiku kõigist naiste vähijuhtudest.



**Joonis 1.** Rinna pahaloomuliste kasvajate esmasjuhud (Tervise Arengu..., autori koostatud).

Paraku on ligi 25% naistest haigus juba avastamise hetkel kauglearenenud. Rinnavähki võib esineda ka meestel, umbes 1% kõikidest avastatud juhtudest. Rinnavähki haigestumine kasvab koos rahvastikuvanuse suurenemisega, peaaegu 80% kõikidest rinnavähkidest diagnoositakse üle 50. aastastel naistel. (Tervise Arengu... 2012.; Mägi, Aareleid 2009; Ulp *et al.* 2010)

1995. aastal diagnoositi ligikaudu 17 700 Kanada naisel (14,9 miljonist naisest) rinnavähk, mis võrreldes 1993. aastaga teeb kasvuks 15%. See on rohkem kui kaks korda suurem naiste kopsu (7300 juhtu) või pärasoole (7500) vähki haigestumisest, mis on kaks järgmist kõige sagedasemat vähki Kanada naiste seas. (Will *et al.* 1999: 1428)

Rinnavähi prognoosid on suhteliselt head, ellujäämised arenenud riikides on 73%. Vaatamata sellele on rinnavähk siiski naiste hulgas vähki suremuse peamiseks põhjuseks, aastas sureb rinnavähki hinnanguliselt 411 000 naist, moodustades 14% naiste vähi surmadest. Euroopas sureb aastas rinnavähi tagajärjel umbes 130 000 inimest (Parkin *et al.* 2005: 84), Eestis umbes 230 naist (Tervise Arengu... 2012).

Otsene rinnavähi tekkepõhjus pole kindlalt teada. Rinnavähki haigestumise riski võivad aga suurendada mitmed tegurid. Nendeks võivad olla vanus, perekondlik rinnavähi



esinemine ja geneetilised tegurid, varajasem rinnavähi diagnoos, hormonaalsed põhjused, menstruaalfunktsiooniga ja sünnitustega seotud tegurid. Riski võivad suurendada ka demograafilised tegurid, keskkonnamõjud, toitumine, sotsiaalne staatus ja rass. Kuigi paljusid nimetatud riskifaktoreid ei saa ise mõjutada, on võimalik neid arvesse võttes suuremat tähelepanu pöörata võimalikele haigusele viitavatele ohuteguritele. (Hulka, Stark 1995)

Võimalikeks rinnavähi ohumärkideks on tihend või tükk rinnas, kuid see ei pruugi alati olla pahaloomuline kasvaja (Tigane 2010: 11). Varajases arenguetapis ei põhjusta rinnavähk tavaliselt mingeid vaevusi.

Rinnavähi kulgemises eristatakse nelja staadiumit. Rinnavähi jaotamisel erinevatesse raskusastmetesse kasutatakse TNM (kasvaja suurus (*primary tumor*) – T, lümfisõlmede haaratus (*regional nodes*) – N, metastaaside olemasolu (*distant metastasis*) – M) klassifikatsiooni, mille puhul hinnatakse vähikolde suurust, lümfisõlmede haaratust ja vähisiirete (metastaaside) olemasolu. Staadiumitesse jaotamine võimaldab hinnata haiguse prognoosi ja määrata vajalikku ravi iga staadiumi jaoks eraldi. Mõned rinnavähid ei arene esimesest või teisest staadiumist kaugemale või toimub see protsess suhteliselt aeglaselt.

Rinnavähi staadiume võib kirjeldada järgnevalt (Singletary, Connolly 2006: 38):

- I staadium – kasvaja mõõtmed on alla 2 cm. Kaenlaalused lümfisõlmed ei ole haaratud ja teistes kehapiirkondades puuduvad vähi leviku tunnused.
- II staadium – kasvaja mõõtmed on vahemikus 2-5 cm. Selle staadiumi tunnuseks on ka kaenlaaluste lümfisõlmede haaratus või esinevad mõlemad tunnused. Vähi leviku tunnused teistesse organitesse puuduvad.
- III staadium – kasvaja mõõtmed on üle 5 cm. Rind võib olla tursunud, rinna kuju muutunud. Tavaliselt on haaratud kaenlaalused lümfisõlmed, need võivad olla omavahel kinnitunud moodustades tihke paketi. Puuduvad vähi leviku tunnused teistesse organitesse.
- IV staadium – kasvaja võib olla igasuguse suurusega, tavaliselt on haaratud piirkondlikud lümfisõlmed ja vähk on levinud teistesse keha piirkondadesse. Teistes organites on tekkinud uued rinnavähi kolded - siirded ehk metastaasid.

Kui vaadelda rinnavähi patsiente erinevates staadiumites ja nende suhtelist suremust kümne aasta jooksul, siis on märgata olulisi erinevusi staadiumite vahel: ainult 5%-12% I/II staadiumi patsientidest suri kümne aasta jooksul pärast esmast diagnoosi. III staadiumi patsientidest suri üle 60% ja IV staadiumi patsientidest koguni üle 90%. (Bland *et al.* 1998: 1268)

Rinnavähi staadiumitesse jaotamine võimaldab saada kasulikku informatsiooni vähi avastamise ja juhtimise hetkeseisu kohta ning näitab uute strateegiate rakendamise edukust (Singletary, Connolly 2006: 38). Näiteks on National Cancer Data Base andmetel USA patsientide protsent ajavahemikus 1985-1995 kasvanud I staadiumis 42,5%lt 56,2%ni. Staadiumitesse III ja IV kuuluvate patsientide arv on aga samal ajal vähenenud 18,3%lt 11,6%ni. Selline muutus näitab, et kasvanud sõeluuringute kasutamine sel perioodil oli efektiivne rinnavähi varajases etapis avastamiseks, kus seda on võimalik edukamalt ravida. (Bland *et al.* 1998: 1266; Singletary, Connolly 2006: 38)

Seega sõltub haiguse prognoos ja võimalus terveneda eelkõige rinnavähi staadiumist ravi alustamise ajal. Seetõttu on oluline teostada regulaarselt rindade kontrolli, et avastada muutused rinnas võimalikult varajases. Rinnavähk kordub sagedamini viie esimese aasta jooksul pärast haiguse diagnoosimist, seejärel on haiguse taaspuhkemine haruldasem (Rinnavähk... 2011).

Kõige sagedamini (75% juhtudest) saab rinnavähk alguse piimajuhade limaskestast rakkudest (Tigane 2010: 6). Seda nimetatakse juhatekkeliseks ehk duktaalseks rinnavähiks. Rinna võib tinglikult jagada 4 osaks, kvadrantiks. 50% kõikidest rinnavähkidest on leitud ülemises välimises osas, kus asub kõige rohkem piimajuhasid (Rinnavähk... 2011). Mõningatel juhtudel ei tungi rinnavähi rakud tekkekohast ümbritsevasse rinnakoosse. Sellisel juhul on tegemist tekkekohaga piirdunud ("in situ") ehk mitte-invasiivse rinnavähiga (Tigane 2010: 14). Kui vähirakud tungivad ümbritsevasse rinnakoosse, samuti vere- ja lümfisoontesse, nimetatakse seda infiltreeruvaks ehk invasiivseks rinnavähiks. Kui rinnavähk on levinud vereringe või lümfisüsteemi kaudu keha teistesse piirkondadesse, siis on tegemist metastaatilise rinnavähiga. (Lidgren 2007: 7)

Rinnavähk võib sisaldada erilisi valke, mille tulemusena tekib retseptor-hormoon kompleks ja see vallandab vähiraku kasvamise. Hormoonretseptorite olemasolu on tähtis rinnavähi ravi määramise seisukohalt. Umbes 70% kõikidest rinnavähkidest on hormoontundlikud. (Rinnavähk... 2011)

Selleks, kuidas rinnavähk võimalikult varajases staadiumis avastada ja seda edukalt ravida, on tänapäeval kasutusel mitmeid erinevaid meetodeid. Järgnevalt on toodud neist ka ülevaade.

## **1.2. Rinnavähi varajase avastamise ja ravivõimalused**

Mida varajasemas staadiumis rinnavähk diagnoositakse, seda paremad on ravitulemused ja prognoos edasisele elule. Rinnavähi varajasel avastamisel on olulised naise enesevaatlus, arsti poolt teostatav rinnauuring ja läbiviidavad diagnostilised uuringud. (Rinnavähk... 2011)

Kõige tähtsam roll rinnavähi varajaseks avastamiseks on sõeluuringutel ehk skriiningul. Rinnavähi sõeluuring on rahvatervisealane tegevus, kus kindlale rahvastikurühmale, kes ei pea end riskigruppi kuuluvaks või kes juba tunnevad, et on haigestunud, esitatakse küsimusi või tehakse uuringuid, mille eesmärk on tuvastada inividid, kelle puhul on haiguse raviks või tüsistuste ärahoidmiseks tehtavate järgnevate uuringute ja raviprotseduuride mõju pigem positiivne kui negatiivne. (Holland *et al.* 2006, viitatud Aasmaa *et al.* 2006: 10 vahendusel)

Skriininguprojektid on oma olemuselt suunatud kogu rahvastikule ja uuringu sihtrühmaks on varajasema rinnavähidiagnoosita naised, hoolimata nende muudest haigustest või sotsiaal-majanduslikust taustast (Aaviksoo *et al.* 2007: 791).

Rinnavähi sõeluuringumeetoditeks on:

1. rindade eneseuuring
2. rindade kliiniline uuring
3. mammograafia
4. geneetiline uuring

Nooremate naiste puhul on olulised meetodid rindade eneseuuring ja rindade kliiniline uuring. Üle 40aastaste naiste rinnvähi sõeluuringu valikmeetodiks tänapäeval mammograafiline sõeluuring. Mammograafilisel sõeluuringul tehakse naistele mammogrammide mõlemast rinnast kahes põhiprojektsioonis (Aasmaa *et al.* 2006: 11, 19)

Eestis on üleriigilist rinnavähi sõeluuringut tehtud alates 2002. aastast ja vaatluse all on naised vanuses 45-59 eluaastat (Aaviksoo *et al.* 2007: 791). Uuringule kutsutakse naisi kindla intervalliga (2-3 aastat) sünniaastate kaupa. Uuringus osalejatele saadetakse posti teel personaalne kutse, mis toimub Haigekassa ravikindlustusnimekirjade alusel ja uuring on kutsutud naistele tasuta. Uuringusse ei kutsuta ravikindlustust mitteomavaid naisi ja neid, kellel on varem diagnoositud rinnavähk, sest nemad on regulaarse arstlikku järelevalve all. Kutset ei saa ka need naised, kellel on varem teostatud mammograafiline uuring saatekirja alusel. (Aasmaa *et al.* 2006: 18-21)

Kui mammograafilise uuringu käigus leitakse täpsustamist vajavaid muutusi, kutsutakse naine täiendavatele uuringutele. Täiendavate uuringutena kasutatakse põhiliselt ultraheliuuringut (vajadusel võetakse ka koetükike kahtlustatavast piirkonnast) ja täiendavat mammograafiat. Lõpliku diagnoosi kinnitab morfoloogiline koetüki uuring.

Diagnostilised uuringud jagunevad (Rinnavähk... 2011):

- ultraheliuuring
- biopsia
- valvur-lümfisõlme biopsia
- täiendav mammograafia
- kasvaja hormoonretseptorite määramine
- HER2 määramine
- lisauuringud

2002-2004 aastatel avastati Eestis sõeluuringute käigus keskmiselt 6 vähki 1000 uuringus osalenud naise kohta. Tagasikutsutute osakaal oli perioodil 2002-2005 keskmiselt 3,74%. Umbes kolmandik avastatud kasvajatest on healoomulised ja ei vaja

kirurgilist ravi. Rinnavähi sõeluuringu raames on 76% juhtudest avastatud rinnavähkidest olnud varajases staadiumis. (Aasmaa *et al.* 2006: 4, 23-24)

Rinnavähi ennetustöö on majanduslikult seisukohast oluline, sest õnnestunud ennetustöö tähendab kulude säästmist vähemate haigusjuhtude ravimise arvelt ja vähem naisi haigestub kaugelearenenud rinnavähki (Dolan *et al.* 1999: 205). Samuti on mitmed uuringud näidanud, et sõeluuringutel läbiviidava mammograafia tulemusena võib rinnavähi suremus väheneda kuni 30% (Boyle 2002: 191).

Eestis on paraku põhiprobleemiks naiste vähene osavõtt uuringust, mis jääb oluliselt alla Soome ja Rootsi naiste terviseteadlikule käitumisele. Soomes (osalemismäär 89%), Rootsis (osalemismäär 81%), Inglismaal, Austraalias ja teises riikides on pärast viieaastast alustamisfaasi sõeluuringu osalemismäär üle 70%. (Aasmaa *et al.* 2006: 25)

Sõeluuringu osalemisprotsent Eestis aastate lõikes (s.o. osalemisprotsent uuringule kutsutud naistest) (Majandusaasta aruanne 2011: 19):

- 2007: 54%
- 2008: 61%
- 2009: 69%
- 2010: 66%
- 2011: 65%

Diagnoositud rinnavähi raviks on mitmeid võimalusi. Ravi tulemusena võib patsient olla vähktõvest terveks ravitud või vähi levikut on piiratud. Kaasaegsed rinnavähi ravimeetodid on patsientide elulemust oluliselt parandanud ja vähist tingitud sümptomeid on võimalik leevendada (Tigane 2010).

Vähkkasvajate ravis eristatakse kolme põhilist raviliiki: kirurgiline, kiiritus- ja medikamentoosne ravi. Kirurgiline ja kiiritusravi on suunatud kasvaja paikseks ehk lokaalseks raviks, medikamentoosne ravi on kogu organismi haarav üldravi ehk süsteemne ravi. Harvadel juhtudel kasutatakse neid raviliike iseseisvate meetoditena, parima ravitulemuse saavutamiseks kombineeritakse nimetatud raviliike omavahel.

Ravi valik sõltub sellest, millises staadiumis haigus on, kui suur on kasvaja, kui laialt on see levinud ja selle agressiivsusest. Samuti patsiendi vanusest, menopausaalsest seisundist, hormoonretseptorite olemasolust kasvajakoes, haige üldseisundist ja patsiendi soovist. (Tigane 2010: 15-16)

Rinnavähi varajasemates staadiumites kasutatakse kirurgilist ravi. Kogu rinna eemaldamist ehk mastektomiat kasutatakse siis, kui tükk rinnas on suur või vähirakke leidub erinevates rinna osades (Veronesi et al. 2002: 1230; Fisher *et al.* 2002). Väga väikeste vähkide puhul on suureks abiks valvur-lümfisõlme(de) uuring. Kui selles vähirakke ei leita, ei ole vaja teisi kaenlaaluseid lümfisõlmi eemaldada. (Tigane 2010: 13)

Enamasti järgneb kirurgilisele ravile kiiritusravi, mille eesmärgiks on hävitada võimalikud vähikolded, mis võivad alles jääda (Lidgren 2007: 5). Kiiritusravi vajadus sõltub sellest, mitu lümfisõlme oli kasvaja siiretest haaratud (Fisher *et al.* 2002; Clarke *et al.* 2005: 2102). Kiiritusravil võib esineda ajutisi kõrvalnähte, millest sagedamini võivad tekkida väsimus, isutus, karvade kadu kiiritatava piirkonna vahetus läheduses ja kaenlaaluses piirkonnas (Tigane 2010: 22).

Kui esineb oht, et vähirakke võib olla ka mujal organismis, määratakse lisaks kirurgilisele ja kiiritusravile täiendav üldravi ehk adjuvantravi, milleks on hormoon- või keemiaravi või mõlemad kombineerituna. Täiendava ravi eesmärgiks on vähendada rinnavähi tagasituleku, teistesse kehaosadesse leviku või uute kasvajate tekkimise ohtu ning samuti suurendada ellujäämisvõimalust. (Lidgren 2007: 5)

Hormoonravi ehk endokriinravi korral manustatakse patsiendile hormoonpreparaate, mille tulemusena vähirakkude kasv aeglustub või peatub (Tigane 2010: 24). Teiseks täiendava üldravi võimaluseks on kasutada keemiaravi ehk kemoteraapiat, mille puhul kasutatakse erinevaid vähivastaseid, tsütotoksilisi preparaate. Ravi kestus on tavaliselt 3-6 kuud ja viiakse läbi ravikuuridena (tsüklitena). Keemiaravi kasutatakse täiendava ravina kirurgilise ravi järgselt, enne kirurgilist ravi või kauglearenenud rinnavähi korral, mis on levinud teistesse elunditesse. (Lidgren 2007: 6)

Sagedaseim termin vähiravi efektiivsuse iseloomustamisel on remissioon, mis tähendab, et pahaloomuline kasvaja on ravi tulemusel kadunud. Kui kasvaja pärast remissiooni taaspuhkeb, nimetatakse seda retsidiiviks. Ravi efektiivsuse hindamisel kasutatakse veel mõisteid elulemus ja haigusevaba elulemus. Kui haigusetunnuseid ei ole tekkinud 5 aastat pärast ravi, nimetatakse seda 5 aasta haigusevabaks elulemuseks, mida loetakse püsiva raviefekti saavutamiseks. (Rinnavähk... 2011)

Nii rinnavähi avastamise kui ka raviga kaasnevad paratamatult kulud, mis on tehtud kas riigi või patsiendi enda poolt. Kui suur on rinnavähi haiguskoormus ühiskonnale ja milliseid haigusega seotud kulusid on vaadeldud ja hinnatud mujal maailmas, on välja toodud varasemates uuringutes. Samuti kirjeldatakse järgnevalt kulude analüüsimiseks kasutatavaid meetodikaid.

### **1.3. Ülevaade kasutatavatest analüüsimetoodikatest ja varasematest uuringutest**

#### **1.3.1 Analüüsimetoodikad**

Kulusid võib defineerida kui ressursside väärtust nende parimal alternatiivsel kasutamisel (Lidgren 2007: 12). Seda, millised kulud peaksid majandusliku olukorra hindamisse kaasatud olema, sõltub hindamise vaatepunktist. Kaks kõige sagedasemat kasutatavat lähenemist on ühiskondlik perspektiiv ja tervishoiu perspektiiv. Ühiskondliku perspektiivi kasutamisel tuleb analüüsi kaasata kõik kulud, sõltumata sellest, kus need esinevad. Tervishoiu perspektiivi korral kasutatakse ainult tervishoiu kulusid. Kuna erinevate lähenemiste puhul ei kasutata kõiki kululiike, siis võivad ühe ja sama haiguse kulu analüüsid anda erinevaid tulemusi. Mida rohkem on kulusid kaasatud, seda suuremad on ka kulud. (Segel 2006: 8)

Haiguse kuluarvestuse analüüsid mõõdavad haiguse majanduslikku koormust ja hindavad maksimaalset kogust, mida võiks potentsiaalselt säästa või saavutada, kui haigusest vabaneda (*Ibid.*: 2). Sellised analüüsid võimaldavad saada olulist informatsiooni kogu haiguskoormuse kohta ja vastavate kulude esinemise kohta ühikonnas. Siiski ei tohiks haiguse maksumuse analüüse võtta kui majanduslikke

hinnanguid, sest need ei uuri võimalikke alternatiive ja nende kulusid ning tulemusi. Kuna sellised uuringud ei analüüsi ega võrdle tervise paranemist, mis saavutatakse võrdlusravimite kasutamisel, ei saa neid kasutada selliste otsuste tegemiseks, kuidas oleks kõige optimaalsem ressursse jagada, et tulemuseks oleks maksimaalne tervise paranemine (Kobelt 2002: 33). Siiski võivad haiguse maksumuse analüüsid olla harivad, informatiivsed ja valgustavad poliitikutele (Lidgren 2007: 14) ja analüüsis kasutatavate meetodite selgus kulude võrreldavust parandada. Hästi seletatud uuringud on oluliseks analüütiliseks osaks rahvatervise poliitikas. (Segel 2006: 4)

Haiguse maksumuse analüüsid põhinevad kas üksikult üldisele või üldiselt üksikule lähenemisel. Esimesel juhul arvutatakse haiguse ravi keskmine kulu, mis korrutatakse haiguse levimusega ehk hinnatakse haigusega seotud kulusid valimi ühe juhtumi kohta, mille põhjal tehakse järeldus kogu elanikkonna kohta. Seejuures peab tulemus olema üldistatav kõikidele patsientidele. Üldiselt üksikule lähenemine tähendab, et määratakse kindlaks kõik haigusega seotud kulud antud perspektiivist lähtuvalt. Tavaliselt kasutatakse andmeid statistilistest andmebaasidest ja riiklikest haiguste registritest. Selle meetodi eeliseks on ekstrapoleerimise vajaduse puudumine, millega kindlustatakse, et kulusid ei arvestata topelt. Kuna andmed kogutakse registritest, siis ei pruugi aga kõigele vajalikule olla juurdepääs ja kogukulud võivad olla alahinnatud. (*Ibid.*: 18)

Haiguse maksumuse uuringuid võib esitada kas lähtuvalt haiguse levimusest või haigestumusest. Esimesel juhul vaadeldakse kulusid, mis on tehtud patsientide poolt antud piirkonnas teatud aja jooksul, tavaliselt üks aasta, sõltumata haigestumise ajast. Sellised uuringud on kasuks tervishoiu poliitika planeerimisel ja eelarve koostamisel, sest peamised jooksvad kulutuste komponendid ja kaotatud ressursid (kaudsed kulud) on määratud ja neid saab kasutada säästmise püüdlisel. (Lidgren 2007: 14)

Kui soovitakse prognoosida mingi kindla haigusrühma põhjustatud tervisekaotust, kasutatakse haigestumusest lähtuvaid uuringuid (Vals *et al.* 2005: 475). Need vaatlevad kulusid ühe haigusjuhu kohta, mis esineb esmakordselt vaadeldaval aastal, hinnates patsiendi eluaegseid kulutusi alates diagnoosist kuni tervenemiseni või krooniliste haiguste puhul kuni surmani. Haigestumusel põhinevaid analüüse saab kasutada ravi mõju hindamiseks tulevikus, kaasates tuleviku mahtude planeerimist. (Lidgren 2007: 15)



Ulatuslik haiguse maksumuse analüüs sisaldab nii otseseid (meditsiinilisi ja mittemeditsiinilisi) kui ka kaudseid kulusid. Otsesed kulud mõõdavad kasutatud ressursside alternatiivseid kulusid kindla haiguse raviks, kaudsed kulud mõõdavad ressursside kaotust haiguse tõttu. Alternatiivkulusid võib defineerida kui saamata jäänud väärtust võimalusest kasutada erineval viisil ressursse, mida on kasutatud või kaotatud haiguse tõttu (Hodgson, Meiners 1982: 432-434). Kuigi mõned uuringud hõlmavad ka mittemateriaalseid valu ja kannatuse kulusid, jäetakse sellised kulud tihti ära, sest neid on raske täpselt rahalises väärtuses mõõta (Segel 2006: 4).

Otsesed meditsiinilised kulud on ressursid, mida kasutatakse tervishoiu sektoris, näiteks arstide ja õdede tööaeg, ravimid, varustus ja hooned (Lidgren 2007: 13).

Kui analüüsida haiguse üksikasjalikke kulusid patsiendi tasandi andmeid kasutades, on oluline teha vahet kuludel patsiendi jaoks ja haiguse maksumuse vahel. Kui hinnata tervishoiu kulusid haigestunud patsiendile, kellel on lisaks veel mõni teine haigus ja omistades kõik kulud uurimise all olevale haigusele, viiks see haiguse kulude ülehindamiseni. Et anda täpne hinnang haiguse maksumusele, on oluline kindlaks teha vaadeldavast haigusest tulenevad kulud, eraldada need kuludest, mis võivad kaasneda mõne teise haigusega ja neid siis hinnata. (Lidgren *et al.* 2007: 6)

#### Otsesed meditsiinilised kulud:

- Skriining – mammograafia
- Haigla kulud, statsionaarne ravi
  - Vereproovid, analüüsid, testid
  - Biopsia
  - Ultraheli
  - Röntgenograafia
  - Kirurgia
  - Keemiaravi
  - Kiiritusravi
  - Hormonaalravi
- Ambulatoorne arsti visiit
  - Nõustamine, psühhoteraapia

- Diagnoosimine
- Koduõendus
- Ravimid

Otsesed mittemeditsiinilised kulud on ressursid, mida kasutatakse väljaspool tervihoiu sektorit, aga on seotud raviga ja ravitulemustega (Lidgren 2007: 13).

Otsesed mittemeditsiinilised kulud:

- Transpordikulud
- Lastehoid
- Majapidaja teenus
- Telefonikõned
- Majutus
- Spetsiaalne toitumine
- Mitteametlik hooldus sugulaste ja sõprade poolt

Mitteametliku hooldamise maksumuse arvutamine on üldjuhul suhteliselt keeruline ja selle leidmiseks on kasutatud mitmeid erinevaid meetodeid. Kui hooldaja on tööealine, võib nende tööaeg patsiendi eest hoolitsemise tõttu lüheneda. Sel juhul on alternatiivkuluks tootmise kao suurus ja on hinnatav inimkapitali meetodil. Samuti võib mitteametlik hooldus olla seotud vaba aja vähenemisega, millel on oma hind. Vaba aja kaotuse suuruse leidmiseks on soovitatud selle väärtus leida nulli ja keskmise ületunnitöö tasu vahel. Veel üheks hindamise võimaluseks on kasutada asenduskulu meetodit ja valida mitteametliku hoolduse väärtuseks sellele sarnase asendaja turuhind. (Lidgren 2007: 13)

Kuna mitteametlikul hooldusel puudub turuhind, siis on varasemates uuringutes eeldatud, et hooldamise alternatiivkuluks on hooldaja vaba aja kaotus (*Ibid.*: 36). Tulemused on saadud küsitluste läbiviimisel, kus patsientidelt küsiti nende hooldamiseks kulunud tundide arvu nädalas, mis korrutati ühe vaba aja kaotatud tunni maksumusega. Vaba aja kaotuse suuruse asendajana on võetud kuukeskmisest brutopalgast 35%. (Lidgren *et al* 2007: 224-225)

Kaudseid kulusid võib defineerida kui ressursse, mis on jäänud ravi, haigestumise ja surma tõttu saamata.

Kaudsed kulud:

- Töölt puudumine, haiguslehel olemine
- Varajane pensionile jäämine
- Varajane surm

Haigused, mis mõjutavad rohkem vanemaid inimesi, kes ei osale enam tööjõus, on seega seotud madalate kaudsete kuludega. (Lidgren 2007: 13)

Kaudsete kulude hindamiseks on erinevaid lähenemisi. Üheks võimaluseks on kasutada inimkapitalil põhinevat lähenemist (Hodgson, Meiners 1982: 436). Sellest lähtuvalt on indiviidi tootluse suurus määratud turuhinnaga. Sel juhul sisaldab individuaalne sissetulek tööandja tööjõukulusid. Antud meetodi puhul käsitletakse kaudse kuluna patsiendi haiguse tõttu teenimata jäävat tulu. (Veldre *et al.* 2012: 19)

Teisteks kaudsete kulude hindamiseks kasutatavateks meetoditeks on hüpoteetilise maksevalmiduse meetod ja siirdekulu meetod (Pharm 2008, viidatud Veldre *et al.* 2012: 19 vahendusel). Maksevalmiduse meetodi korral võetakse inimese elu ja elutingimuste muutustele väärtus vastavalt sellele, kui palju on inimesed nõus kulutama, et haigestumise või suremise riski vähendada. Maksevalmidust saab hinnata küsitluste läbiviimisega või eksperthinnangute kaudu. (Veldre *et al.* 2012: 20)

Kaudsete kulude hindamise alternatiivse lähenemisena soovitatud siirdekulu meetodi puhul vaadeldakse tootlikkuse languse või kaotusega seotud kulusid vaid nii kaua, kuni tema asendamiseks on leitud uus töötaja. Seda meetodit on aga väga tugevalt kritiseeritud (Koopmanschap *et al.* 1995; Johannesson, Karlsson 1997, viidatud Lidgren 2007: 13 vahendusel), sest tootlikkuse kadu, millega ei ole veel formaalselt kaasnenud töökoormuse kahandamist ja tööst loobumist, jääb tavaliselt antud meetodi kasutamisel katmata ja seega on oht tootlikkuse kadu alahinnata. Lisaks sõltuvad siirdekulu meetodil leitud tulemused üldisest majanduslikust olukorrast ja madala tööpuuduse tingimustes sisaldavad palju rohkem kulusid kui kõrge tööpuuduse korral, kuigi haigestunud isiku tervislik seisund on mõlemal korral samasugune.

Meetodi valik võib mõjutada seda, milline on kulude hindamise tulemus. Reumatoidartriidi kohta tehtud ülevaateuurimuses on leitud, et siirdekulu meetodi abil arvatud kulud moodustavad inimkapitali meetodi alusel saadud hinnangutest 1/7. Maksevalmiduse meetodi korral saadud tulemused on inimkapitali meetodil põhinevatest kuludest tavaliselt suuremad. (Verstappen *et al* 2005, viidatud Veldre *et al.* 2012: 20 vahendusel)

Teoorias peaksid haiguse maksumuse analüüsid sisaldama kõiki asjakohaseid kulusid, kuid praktikas ei ole kõikide kulude määramine ja mõõtmine võimalik (eriti otsesed mittemeditsiinilised kulud) (Lidgren *et al.* 2007: 6). Seega on enamikes analüüsides otseste ja kaudsete kulude hindamine tavaliselt piiratud. Järgnevas alapeatükis tehakse ülevaade mujal maailmas rinnavähi kuludega seotud analüüside kohta.

### **1.3.2 Varasemad uuringud**

Kuigi rinnavähi majandusliku koormuse hinnanguis on keskendunud peamiselt tervishoiusüsteemi kuludele ja patsiendi poolt tehtavatele kulutustele on üldiselt vähem tähelepanu pööratud, on siiski viimastel aastatel hakatud enam mõistma ka patsiendi enda kulutuste olulisust ja on tehtud katseid rinnavähi majanduslike mõjude hindamiseks neid arvestades. (Dunbrack 2010: 5)

Järgnevalt toodud rinnavähi kuludega seotud varasemad uuringud on esitatud selliselt, et anda ülevaade otseste ja kaudsete kulude suurusest erinevates riikides ja nende leidmiseks toodud võimalustest. Kokkuvõtte kaheksast analüüsist on toodud tabelis 1. Asjakohased uuringud on leitud kasutades Medline andmebaasi ja teisi Interneti allikaid. Kõik kulud on toodud arvestamata diskontomäära ja arvatud ümber eurodeks kasutades Euroopa Keskpanga vahetuskursse (Euro foreign... 2012).

Neli esimest uuringut on vaatluse alla võtnud otsesed meditsiinilised kulud, neile järgnevasse uuringutesse on kaasatud ka kaudsed kulud ning viimases toodud uuringus on tulemused esitatud otseste meditsiiniliste, otseste mittemeditsiiniliste ja kaudsete kulude kohta. Enamustes välja toodud uuringutes vaatluse all olevate rinnavähi patsientide kulud on hinnatud kõikide rinnavähi staadiumite kohta (I-IV). Kanadas läbiviidud uuring (Will *et al.* 1999) võtab vaatluse alla staadiumid I-III, Radice ja

Redaelli (2003) staadiumid III ja IV ning Rao *et al.* (2004) keskenduvad vaid IV staadiumi rinnavähi patsientide kuludele.

**Tabel 1.** Rinnavähi kulutuste varasemate uuringute ülevaade.

| Autor, aasta                 | Riik            | Aeg         | Valimi suurus | Kulud, eurodes  |
|------------------------------|-----------------|-------------|---------------|---|
| Dolan <i>et al.</i> 1999     | Suurbritannia   | 1991-1995   | 33 546        | 294 miljonit aastas   |
| Barron <i>et al.</i> 2008    | USA             | 2004        | 10 697        | 283 miljonit aastas   |
| Will <i>et al.</i> 1999      | Kanada          | 1995        | 17 700        | 105 miljonit aastas   |
| Rao <i>et al.</i> 2004       | USA             | 1997-1999   | 387           | 26 779 patsiendi kohta (keskmiselt 16,2 kuu kohta)          |
| Max <i>et al.</i> 2009       | California, USA | 2001 (2008) | -             | 1,1 miljardit aastas (2001) või 1,5 miljardit aastas (2008) |
| Radice, Redaelli 2003        | USA             | 1995        | -             | 119,3 miljardit aastas                                      |
| Lidgren 2007                 | Rootsi          | 2002        | 345           | 336 miljonit aastas   |
| Arozullah <i>et al.</i> 2004 | USA             | 1999-2002   | 156           | 1 108 kuus patsiendi kohta                                  |

Allikas: autori koostatud.

Suurbritannias läbi viidud rinnavähi kulusid vaatlev uuring kasutas juhuslikku valimit nii esmase kui järelravi andmetest. Kasutatud on 1994, 1995 ja 1991 aasta andmeid vastavalt Inglismaa ja Walesi, Šotimaa ja Põhja-Iirimaa kohta. Kogukulud on arvutatud, kasutades 33 546 patsiendi andmeid. Uuringus on arvestatud kirurgia, kiiritusravi, keemiaravi, statsionaarseid ja ambulatoorseid kulusid. Lisaks on vaadeldud ka ravimikulud ja muid haigusega otseselt seonduvaid kulutusi. Kaasatud ei ole produktiivsuse langusega ja varajase surmaga kaasnevat kulusid. Keskmise rinnavähi kulu ühe juhu kohta oli 7 247 Inglise naela (8 774 eurot), mis teeb aasta kogukuludeks 243 miljonit Inglise naela (294 miljonit eurot) terve Suurbritannia kohta. Vaatluse alt on välja jäetud sõeluuringu kulud. Skriiningprogrammid ja uute ravimite arendamine võib vähendada rinnavähi juhtude arvu. Autorid eeldavad, et kui juhtude arv väheneb kolmandiku võrra, võiks piirkonna aastane säästetud summa olla 80 miljonit Inglise naela (97 miljonit eurot). (Dolan *et al.* 1999)

John. J. Barron *et al.* (2008) uurisid hinnanguliselt rinnavähi levimust, ravi skeeme, ressursside kasutamist ja hoolduskulusid Ameerika Ühendriikides. Vaatluse alla võeti

kõik naised alates vanusest 18 eluaastat (10 697 patsienti), kellel oli diagnoositud rinnavähk 2004. aastal. Kõiki tulemusi võrreldi kontrollgrupiga, mis koosnes neist naistest (31 941 naist), kes ei saanud ravi või kes olid rinnavähi diagnoosita samal aastal. Analüüsitud on otseseid meditsiinilisi kulutusi. Aastane rinnavähi esinemissagedus oli 250 juhtu 100 000 naise kohta. Üle 65 aastased naised haigestusid üle kahe korra rohkem rinnavähki kui naised vanuses 35-64 eluaastat. Kuised kulud olid rinnavähi diagnoosiga naistel 2,28 korda kõrgemad, võrreldes kontrollgrupi patsientidega. Keskmised väljaminekud aasta kohta olid hinnanguliselt 372 miljonit USA dollarit (283 miljonit eurot).

Vaadeldud analüüsist selgub, et III ja IV staadiumi rinnavähiga patsientidega seotud kulud on kõige suuremad ja seda just esimesel ja teisel aastal ning vähenevad kolmandal ja neljandal aastal. I ja II staadiumi vähkide puhul on kulud esimesel kahel aastal sarnased, kuid ebaõnnestunud raviga kaasnevad suuremad kulud kolmandal ja neljandal aastal II staadiumi patsientidega. I staadiumi patsientide kulud vähenevad pärast 12 kuud, mis tuleneb haiguse varajasest avastamisest ja täiendava ravi puudumisest.

Kanadas läbi viidud uuringus on hinnatud 17 700 naise otseseid tervishoiu kulutusi 1995. aastal. Varajases staadiumis (I ja II) rinnavähijuhud moodustasid 87% kõikidest juhtudest, 77% nendest naistel vanuses üle 50 eluaasta. Otsesed kulud diagnoosile ja esmasele ravile jäid vahemikku 8 014 Kanada dollarit (6 090 eurot) II staadiumis üle 50 aastastel naistel kuni 10 897 Kanada dollarit (8 280 eurot) III staadiumis alla 50 aastastel naistel. Suurimad väljaminekud olid haiglaravile ja kirurgiale, millele järgnesid kiiritusravi kulud kõikidel patsientidel, välja arvatud III staadiumi rinnavähiga naistel alla 50 eluaasta. Viimaste suurimateks kuludeks olid keemiaraviga seotud kulud. Kolme staadiumi kogukulud olid hinnanguliselt 138 miljonit Kanada dollarit (105 miljonit eurot) (keskmiselt 8315 Kanada dollarit (6 320 eurot) patsiendi kohta). (Will *et al.* 1999)

Rao *et al.* (2004) poolt läbiviidud uuringus on hinnatud otseseid meditsiinilisi kulusid metastaatilise rinnavähi puhul alates diagnoosist kuni surmani USA-s. Uuringusse on kaasatud patsiendid, kellele pandi diagnoos ajavahemikus 1. aprill 1997 kuni 31. detsember 1997. Kõikide rinnavähiga patsientide tulemusi on võrreldud

kontrollgrupiga, kuhu kuuluvatel naistel rinnavähki ei esinenud (1 191 patsienti). Kokku oli vaatluse all 397 metastaatilise rinnavähiga naist, keda jälgiti keskmiselt 16,2 kuud. Keskmised otsesed meditsiinilised kulud olid kokku 35 164 USA dollarit (26 779 eurot) rinnavähiga patsiendi kohta ja 4 176 USA dollarit (3 180 eurot) kontrollgrupi inimese kohta. Seega on rinnavähiga kaasnevad ravi- ja ravimikulud üle kaheksa korra kõrgemad.

Californias läbi viidud uuring hindab tervishoiu kulusid ja produktiivsuse kao suurust varajase surma tõttu rinnavähiga naiste hulgas 2001. aastal, koos uuendatud hinnanguga 2008. aasta kohta. Kogu majanduslik rinnavähi kulu Californias oli 1,43 miljardit USA dollarit (1,1 miljardit eurot) 2001. aastal või 1,91 miljardit USA dollarit (1,5 miljardit eurot) 2008. aastal. Otsesed kulud 2001. aastal olid 279 miljonit USA dollarit (212 miljonit eurot), millest 2/3 moodustasid haiglaga seotud kulutused. Rinnavähki suri samal aastal 4 226 naist, iga elukaotus tõi kaasa 272 000 USA dollari (207 143 euro) suuruse produktiivsuse kao ja 22,9 kaotatud aastat, mis teeb kogu kaotuseks 1,15 miljardit USA dollarit (0,88 miljardit eurot) ja peaaegu 100 000 aastat. (Max *et al.* 2009)

Davide Radice and Alberto Redaelli (2003) vaatavad oma analüüsis III ja IV staadiumi rinnavähi kulutusi 1995. aastal. Töös on toodud ka Ameerika riikliku terviseinstituudi (National Institute of Health) statistika, mille kohaselt olid 2001. aasta kogukulud vähile 156,7 miljardit USA dollarit (119,3 miljardit eurot), millest otsesed meditsiinilised kulud moodustasid 56,4 miljardit USA dollarit (43 miljardit eurot), kaudsed haigestumisest põhjustatud produktiivsuse langusega seotud kulud 15,6 miljardit USA dollarit (11,9 miljardit eurot) ja enneaegse surma tõttu tekkinud kulud 84,7 miljardit USA dollarit (64,5 miljardit eurot). Rinnavähi kulud moodustavad USAs kogu vähi raviks kulutatud summast 15-20%. Rinnavähi otsesed meditsiinilised kulutused III ja IV staadiumis 1995. aastal olid vastavalt üle 281 miljoni (214 miljoni euro) ja üle 764 miljoni USA dollari (582 miljoni euro). Töölt puudumise ja surma tagajärjel kaotatud tööaeg läks samal aastal maksma ligi 303 miljonit USA dollarit (231 miljonit eurot) III staadiumi patsientidele ja ligi 608 miljonit USA dollarit (463 miljonit eurot) IV staadiumi patsientidele. Autorid on rinnavähi otsesteks kuludeks staadiumites III ja IV toonud vastavalt 3865 USA dollarit (2 943 eurot) ja 15 671 USA dollarit (11 934 eurot)

patsiendi kohta ja kaudseteks kuludeks samades staadiumites vastavalt 4158 USA dollarit (3 167 eurot) ja 12 467 USA dollarit (9 494 eurot) patsiendi kohta.

Kaudsete kulude hindamisel on eeldatud, et naised, kes oma haiguse tõttu ei töötanud, olid mitteaktiivsed terve aasta vältel (250 päeva). Kaotatud päevade leidmiseks kasutati puudunud päevade arvu ja rinnavähi diagnoosiga patsientide hulka, mille kombineerimisel saadi tulemuseks peaaegu 2 miljonit kaotatud päeva. (Radice, Redaelli 2003: 389)

Rootsis hinnatud kulutustest rinnavähile 2002. aastal moodustasid kaudsed kulud kogukulutustest umbes 70%. Kogukulud olid hinnanguliselt 3 miljardit Rootsi krooni (336 miljonit eurot). Otseste kulude põhiliseks kululiigiks olid kulutused haiglaravile, millele järgnesid ambulatoorse külastuse kulud. Kaudsetest kuludest oli kulukaim produktiivsuse langus surma tõttu. Leiti, et kogukulud on kõrgemad patsientidele nende esimesel aastal pärast esmast diagnoosi, pärast korduvat diagnoosi ja patsientidele, kellel oli diagnoositud IV staadiumi rinnavähk, võrreldes teise ja järgnevate aastate kulutustega nii esmase kui korduva diagnoosiga patsientide jaoks. Otsesed kulud kokku olid 894 miljonit Rootsi krooni (100 miljonit eurot), kaudsed kulud 2,1 miljardit Rootsi krooni (236 miljonit eurot), millest varajase surma tõttu kaotatud produktiivsuse langus oli 1,1 miljardit Rootsi krooni (123 miljonit eurot). (Lidgren 2007)

Otsestest mittemeditsiinilistest kuludest on leitud mitteametliku hooldamisega kaasnev kulu, mida on hinnatud vaba aja kaotamisest lähtuvalt. Nädalas hooldamisele kulutatud tunnid on korrutatud vaba aja ühe tunni hinnaga. Selleks suuruseks on antud töös võetud kuukeskmisest brutopalgast 35%, kui vaba aja kaotuse asendaja. (Lidgren *et al.* 2007: 225)

Produktiivsuse kaotuse korral korrutatakse töölt puudumise pikkus vastavate tööjõu kuludega. Tööjõu kulude leidmiseks on kasutatud keskmist tööjõu kulu 2001.aastal. Samal aastal moodustasid rinnavähi tagajärjel tekkinud haiguslehtede kulud kõikidest hüvitatud haiguslehtede kuludest 0,8%, mida on kasutatud palga kulu hindamiseks.

Varakult pensionile jäämise puhul eeldatakse, et rinnvähi tõttu pensionile jäävatel inimestel on samasugune jaotus täis- ja osalise tööaja suhtes nagu kõikidel varakult



pensionile jäävatel inimestel, kui arvutatakse tööaastate kaotust. Täistööajaga töötatud aastad, mis on kaotatud varakult pensionile jäämise tõttu rinnavähi tagajärjel, korrutatakse varasemalt leitud aastase tööjõu kuluga.

Surma tõttu kaotatud aastate arvutamiseks kasutatakse vanust surres ja surmapõhjust. Kasutatud on nende naiste andmeid, kes surid rinnavähki. Kuna enamik inimesi läheb Rootsis pensionile 65 aastaselt, siis patsient, kes sureb 63 aastaselt, esindab 1,5 kaotatud tööaastat. Keskmise kumulatiivne tõenäosus, et patsient sureb mõne teise haiguse tagajärjel, on arvutatud Rootsi elanikkonna „elutabelite“, keskmise naiste arvu vanusegrupiti ja surmade järgi vanusegrupis. Kaotatud tööaastad ühe patsiendi kohta, kes suri 63 aasta vanuselt, korrutatakse teiste suremuse põhjuste riskiga enne, kui patsient on saanud 65 aastaseks. Surmaga kaasnevate kaudsete kulude leidmiseks korrutakse diskonteeritud tööaastate kaotus, mis on põhjustatud rinnavähi poolt, aastase tööjõu kuluga. (Lidgren et al. 2007: 8)

Arozullah *et al.* (2004) on vaatluse alla võtnud 156 üle 18aastast naist, kellel oli viimase 24 kuu jooksul diagnoositud rinnavähk ja kelle eluiga oli pikem kui 6 kuud vahemikus 1999. aasta oktoober kuni 2002. aasta november. Hinnatud on otseseid meditsiinilisi, otseseid mittemeditsiinilisi ja kaudseid kulusid, mis tuleb katta patsiendil endal ja mida ei hüvitata ravikindlustuse poolt. Kulusid on eraldi vaadeldud nii vanuse, rassi/rahvuse, aastase sissetuleku, haridustaseme ja aja järgi, millal on diagnoos pandud. Otsesed meditsiinilised kulud moodustasid 41%, otsesed mittemeditsiinilised kulud 9% ja ülejäänud 50% kaudsed kulud kogu majanduslikust kulust. Patsientide otsesed kulud ühes kuus olid 587 USA dollarit (447 eurot), kaudsed kulud ühes kuus 727 USA dollarit (554 eurot) ja kogukulud kuus keskmiselt 1455 USA dollarit (1108 eurot).

Vaadeldud analüüsis on kulude hinnangute saamiseks kasutatud intervjuusid ja kõik kulud on toodud ühe kuu kohta. Kaudseid kulusid on hinnatud kui kaotatud sissetulekut patsientidele. Rinnavähi diagnoosiga naine tõi küsitluses ära töötundide arvu, mille ta oli kolme viimase kuu jooksul haiguse tõttu puudunud. Need väärtused teisendati puudunud tundideks kuus, seejuures maksimaalseks tundide arvuks nädalas oli võetud 40 tundi ja eeldati, et kuus on 4 nädalat. Patsiendi palgad on hinnatud teadaoleva tulu järgi, mis teisendati tunnis teenitud dollariteks. Kaudsete kulude hindamisel korrutati

tunnis teenitud dollarid töölt puudunud tundidega. Patsiendid, kes ei töötanud (kodused, pensionärid, töötud) ja neile, kes oma sissetulekut ei avaldanud, olid kaudsed kulud 0 dollarit.

Varasematest uuringutest selgub, et mujal maailmas läbi viidud analüüsid rinnavähiga seotud kulude kohta ei sisalda kõiki asjakohaseid kulusid, nagu põhjalik kulude analüüs peaks sisaldama. Peamine põhjus on kõikide vajalike andmete puudumine. Enamikes vaadeldud uuringutes on andmed kogutud riiklikest registritest ja andmebaasidest ning erinevates analüüsides on kasutatud erinevaid meetodeid, sõltuvalt andmetest ja püstitatud eesmärkidest, mida tööga saavutada taheti.

Järkevas peatükis tuuakse ülevaade sellest, kui suured on rinnavähiga seotud otsesed ja kaudsed kulud Eestis ja millised on kasutatud meetodid nende leidmiseks. Kuna ka Eesti puhul ei ole kõik andmed ilmselt kättesaadavad, siis võivad tulemused olla kas ala- või ülehinnatud. Samuti võivad tulemused sõltuda kasutatavatest meetoditest ja tehtavatest eeldustest.

## **2. RINNAVÄHI KULUDE TERVISEÖKONOOMILINE ANALÜÜS**

Haiguse maksumuse analüüse võib läbi viia lähtudes erinevatest vaatenurkadest, olenevalt sellest, millised kulud on uuringusse kaasatud. Erinevate perspektiivide korral mõõdetakse kulusid ühiskonnale, tervishoiusüsteemile, valitsusele, patsientidele ja nende peredele jne. Käesolevas töös vaadeldakse otseste kuludena skriiningu, ravimi- ja ravikulusid ning Haigekassa poolt hüvitatud haiguslehtede kulu, kaudsete kuludena vaadeldakse haiguse tõttu tekkinud produktiivsuse langusest tulenevaid kulusid.

Otsesed kulud arvutatakse Eesti Haigekassa andmete põhjal ja seega vaadeldakse kulu tervishoiusüsteemile. On leitud, et kaudsed kulud moodustavad olulise osa rinnavähi kogukuludest (Lidgren 2007) ja neid kulusid võiks hinnata ühiskondlikust seisukohalt lähtuvalt. Võib olla aga küsitav, kas inimese produktiivsuse languse tõttu tõesti kulud tekivad, sest kui inimene haiguse tagajärjel varem pensionile jääb või sureb, siis teeb tema töö ära keegi teine. Kulu ühiskonnale tekib pensionite maksmisest, patsient aga kaotab sissetuleku palga näol. Kaudsete kulude puhul vaadeldakse kulusid ühiskondlikust seisukohast lähtuvalt.

Käesolevas töös kasutatud meetodikad ja tehtavad arvutused erinevate kululiikide suuruste leidmiseks on toodud järgnevate alapeatükkide juures. Kuna tulemused on esitatud kokkuvõtvalt 2009. aasta kohta, kui kehtis Eesti kroon, siis on kõik algandmetes olevad summad konverteeritud eurodesse ehk jagatud läbi arvuga 15,6466.

## 2.1 Rinnavähiga seotud otsesed kulud

### 2.1.1 Kasutatud andmed ja meetodika

Rinnavähi diagnoosiga patsientide otseste kuludena tuuakse käesolevas töös välja skriiningu, Haigekassa hüvitised haiguslehtedele, ravimi- ja raviarvete kulud. Rinnavähi sõeluuringu ja haigushüvitiste kulude leidmiseks on kasutatud Eesti Haigekassa majandusaasta aruande 2009. aasta andmeid (Eesti Haigekassa majandusaasta... 2009). Ravimikulud arvutati Eesti Haigekassa koduleheküljel esitatud 2009. aasta tabelite „Soodusravimite kompenseerimine toimeainete kaupa“ põhjal (Statistika... 2012) ja ravikulude hindamiseks on kasutatud Haigekassa raviarveid rinnavähi diagnoosiga patsientide kohta.

Tervishoiu perspektiivist on rinnavähi tõttu haiguslehtedel viibimisega kaasnevas kuluks Eesti Haigekassa poolt hüvitatud haiguslehed rinnavähki esmahaigestunutele. Alates 1. juulist 2009 muudeti haigushüvitiste maksmise korda, mille järgi on kolm esimest haiguse päeva inimese omavastutusel, sellele järgnevad kuni kaheksapäevased haiguslehed, mille eest tasub tööandja ja alates 9. päevast hüvitab haiguslehti Eesti Haigekassa (Eesti Haigekassa majandusaasta... 2009: 63). 2009. aastal moodustasid Haigekassa poolt hüvitatud haiguslehed kõikidest haiguslehtedest 99% (hüvitised alates 2. haiguse päevast), 2010. aastal oli antud suuruseks 69%, mille hulka ei kuulunud inimese omavastutuse perioodiga (esimesed kolm päeva) või ainult tööandja poolt hüvitamisele kuulunud kuni kaheksapäevased haiguslehed. Käesolevas töös on kasutatud Eesti Haigekassa andmeid 2009. aasta kohta, mis ei kajasta 2009. teisel poolaastal välja antud 1.-8. päevaste Haigekassa poolt mitte hüvitatud haiguslehtede andmeid. (Rahalised hüvitised... 2012)

Kuna hüvitatud haiguslehtede arv on toodud kogu elanikkonna kohta, siis leitakse nende arv naistele järgmiselt:

$$(1) \quad HL_{arvnaised} = HL_{arv} \times OK_{naised} ,$$

kus  $HL_{arvnaised}$  – naistele väljastatud haiguslehtede arv,

$HL_{arv}$  – haiguslehtede arv kokku,

*OKnaised* – naiste osakaal elanikkonnast.

Esmastele rinnavähi diagnoosiga naistele esitatud haiguslehed leitakse järgnevalt:

$$(2) \quad \frac{EJrinnavähk}{t} = OKrinnavähk ,$$

$$(3) \quad OKrinnavähk \times HLarvnaised = HLRinnavähk ,$$

kus *EJrinnavähk* – rinnavähi esmasjuhud,

*t* – naiste arv kokku,

*OKrinnavähk* – rinnavähi esmasjuhtude osakaal,

*HLrinnavähk* – haiguslehti rinnavähi esmasjuhtudele

ja kulu rinnavähi esmasjuhtude tõttu esitatud haiguslehed leitakse järgmise korrutisena

$$(4) \quad HLhind \times HLRinnavähk = HLRVhind ,$$

kus *HLhind* – keskmine kulu ühele haiguslehele,

*HLRVhind* – keskmine aastane kulu rinnavähi esmasjuhtude haiguslehtedele.

Raviarvete kulude leidmiseks on töös kasutatud Eesti Haigekassa 171 naise raviarveid, kes osalesid 2008. aastal rinnavähi sõeluuringus ja kellel diagnoositi rinnavähk. Raviarved sisaldavad infot selle kohta, milline oli ravitüüp, teenuse nimetus ja hulk, raviastutus, diagnoos ja arvesumma. Samuti on teada, millal tehti patsiendile mammograafia, raviarve algus ja lõpp, patsiendi vanus ja elukoht. Kuna 2007. aastal avastati Eestis 666 uut rinnavähi juhtu (Tervise Arengu... 2012), siis moodustab antud valim üldkogumist ligi 25%.

Käesolevas töös kasutatud raviarved on patsientidele koostatud perioodil 17.01.2008-22.12.2009. Ravi pikkus leitakse iga patsiendi kohta tema raviarvete põhjal järgnevalt:

$$(5) \quad RPP = RAlõpp - RAalgus ,$$

kus *RPP* – raviperioodi pikkus,

*RAlõpp* – viimase raviarve lõpp,

*RAalgus* – esimese raviarve algus.

Enamustel vaatluse all olevatel naistel jääb osutatud ravi aeg ühe aasta sisse, 16 juhul oli raviperiood keskmiselt 20 päeva pikem kui aasta, jäädes vahemikku 368-417 päeva. Ravi ajal jäid patsientide vanused vahemikku 49-64, keskmine vanus oli 57 eluaastat. 89,5% vaadeldud patsientide vanusest jääb vahemikku 50-62 eluaastat. Kõikidest 2007. aastal rinnavähki haigestunud naistest oli valimi naistega samas vanuselises vahemikus 45,8% (305 naist), vanemaid kui 64 eluaastat oli 44,1% ja valimis toodud naistest olid nooremad 10,1% esmahaigestunutest.

Haigekassa poolt analüüsiks saadud raviarved sisaldavad kõiki arveid, mis on esitatud rinnavähi diagnoosiga patsientidele vaadeldud vahemikus, seega oli nende hulgas ka neid arveid, mis otseselt rinnavähi raviga seotud ei ole. Näiteks võib olla patsiendile osutatud ravi nägemiskaebusega seoses või õnnetusjuhtumite tagajärjel. Kuna otseste meditsiiniliste kulude hindamiseks on vaja vaatluse alla võtta vaid asjakohased kulud, siis on kõik sellised raviteenused, mis rinnavähiga otseselt seotud ei ole, kõrvale jäetud. Kõik arved, millel esines rinnavähi diagnoos vähemalt korra, on arvatud asjakohasteks arveteks. Kui raviarvete diagnoosi koodi järgi ei olnud arved rinnavähi raviga seotud, kuid teenuse nimetuse järgi oli need siiski asjakohased (näiteks mammograafia, üks rinnanääre kahes sihis, diagnoosi koodiga Z01.6), siis analüüsiti kõiki selliseid arveid ja langetati otsus rinnavähi raviga seotuse kohta eraldi. Raviarvete hulka on jäetud arved, mille korral ei ole päris kindel, kas vastavaid teenuseid osutati rinnavähiga kaasnevalt. Sellisteks teenusteks on näiteks psühhiaatri poolt osutatud teenused. Seega võivad otsesed meditsiinilised kulud olla üle- või alahinnatud, vastavalt sellele, kas vaatluse alla on võetud kõik asjakohased kulud.

Otseste meditsiiniliste ravikulude puhul eristatakse ambulatoorse ravi, ambulatoorse hooldusravi, ennetava ravi, hooldusravi, päevastatsionaarse, statsionaarse ravi ja ambulatoorse taastusravi kulusid. Kõikidele naistele osutatud teenuste hulk leitakse kõikide arviarvetel märgitud teenuste hulkade summeerimisel. Kuna kõikidele naistele on raviperioodi jooksul esitatud mitu erinevat arvet, siis arvete arvu ja nende summade leidmiseks kõikidele patsientidele eraldi, summeeritakse iga naise raviarved ja neile vastavad summad.

Arved ja ravikulu ühe raviarvete põhjal vaatluse all oleva patsiendi kohta on leitud järgmiste valemitega:

$$(6) \quad A = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n},$$

$$(7) \quad S = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n},$$

kus  $A$  – arvete arv patsiendi kohta,

$S$  – arvete summad patsiendi kohta,

$x_i$  –  $i$ -nda naise arvete arv,

$y_i$  –  $i$ -nda naise arvete summad,

$n$  – patsientide arv.

Arved ja ravikulu aasta jooksul rinnavähki esmahaigestunud patsientidele leitakse järgmiste valemitega:

$$(8) \quad AEH = A \times m,$$

$$(9) \quad SEH = S \times m,$$

kus  $AEH$  – arveid esmahaigestunutele,

$SEH$  – arvete summad esmahaigestunutele,

$m$  – esmahaigestunud patsientide arv.

Arvete arvu ja ravikulude leidmiseks ravitüüpide lõikes, on vastavalt iga ravitüübi kohta esitatud arved ja nende summad liidetud.

Kõik ravikulud, mis esitati patsiendile 2008. aastal on diskonteeritud 2009. aasta hinnatasemele (diskontomäär 5%).

Töös vaadeldud kulude arvestuse meetod põhineb üldiselt üksikule lähenemisel, mille korral määratakse kindlaks kõik vajaminevad kulud ning kogutakse andmed registritest ja andmebaasidest. See võimaldab vältida kulude topeltarvestamist. Kuna antud töös on vaatluse all 171 naist, kellele tehti 2008. aastal mammograafia, siis lähtutakse uuringus rinnavähki haigestumisest.

## 2.1.2 Skriiningu, hüvitatud haiguslehtede ja ravimite kulud

Eesti Haigekassa majandusaasta aruande (Eesti Haigekassa majandusaasta... 2009: 38, 39) andmetel osales 2009. aastal sõeluuringus kokku 30 576 inimest, kellest lisauuringuid tehti 3,2% ehk 976 naisele. Mammoloogi vastuvõtule suunati nendest 150 naist, kellel 125 korral avastati rinnavähk. 80% juhtudest oli vähk varajases staadiumis. Rinnavähi varajase avastamise kuludeks oli 832 385 eurot ja eelarve täideti 86% ulatuses. Kulu ühe sõeluuringus osalenud naise kohta oli keskmiselt 27,2 eurot.

2009. aastal oli Haigekassa poolt hüvitatud haiguslehtede arvuks 305 476 ja makstud päevade arv 4 708 595. Ühe haiguslehe keskmine pikkus oli 15,4 päeva. Kokku oli Haigekassa poolt tehtud hüvitiste summa 76,2 miljonit eurot, mis teeb ühe hüvitatud päeva keskmiseks kuluks 16,2 eurot ja ühe haiguslehe keskmiseks kuluks 249,4 eurot.

2009. aastal oli naiste arv Eestis 722 960, mis moodustas 54% kogu elanikkonnast. Kui eeldada, et naistele väljastatakse kõigist haiguslehtedest samamoodi 54%, siis on varem esitatud valemit 1 kasutades saadud naiste aasta keskmiseks haiguslehtede arvuks 164 957. 2007. aastal haigestus Eestis rinnavähki 666 naist, moodustades kõikidest naistest 0,09%. Eeldusel, et kõikide haiguste puhul on haiguslehtede jagunemine ühtlane, saame rinnavähi diagnoosiga patsientide haiguslehtede arvuks 149 (vt. valemeid 2 ja 3). Kuna ühe haiguslehe keskmine kulu oli 249,4 eurot, siis korrutisega 4 esitatud keskmine aastane kulu rinnavähi esmahaigestunud patsientidele, mida hüvitab Haigekassa on 37 036 eurot, mis teeb aasta keskmiseks kuluks rinnavähi patsiendi kohta 55,6 eurot.

2009. aastal kompenseeris Eesti Haigekassa kindlustatutele 100% soodusmääraga erinevaid ravimeid 41 099 000 euro ulatuses, 90% soodusmääraga ravimeid 27 207 000 euro ulatuses, 75% soodusmääraga ravimeid 6 466 000 euro ulatuses ja 50% soodusmääraga ravimeid 20 001 000 euro ulatuses. Haigekassa poolt kompenseeritavate suuremate kuludega diagnoosirühma kuulub ka vähktõbi, millele eraldati 2009. aasta eelarvest 11 181 000 eurot, mis moodustab 11,8% ravimihüvitiste kogukulust. (Eesti Haigekassa 2009. aasta... 2009: 21)



Eesti Haigekassa poolt kindlustatutele kompenseeritavate rinnavähiga kaasnevate ravimikulude arvutamisel kasutati Haigekassa soodusravimite kompenseerimise kokkuvõtteid toimeainete kaupa (Statistika... 2012). Antud tabelites oli 100% soodusmääraga kompenseeritavad soodusravimid võimalik eristada haiguse diagnoosi ja diagnoosi koodi järgi. Neist valiti välja diagnoosid, mis viitasid rinnavähile:

- rinna pahaloomuline kasvaja – C50 (alajaotusega C50.0-C.50.9),
- rinnakartsinoom in situ – D05,
- rinna ebaselge või teadmata loomusega kasvaja – D48.6.

Kõik rinnavähi raviks kasutatud ravimite kulud summeeriti toimeainete kaupa ja leiti Haigekassa poolt tasutud summad. Vastavad näitajad on toodud lisas 1. Haigekassa poolt tasutud 100% soodusmääraga ravimite kulu rinnavähi korral oli 2009. aastal kokku 1 908 970 eurot. Vaadeldud kasvaja korral kirjutati 4 260 naisele välja 14 756 retsepti. Keskmiselt oli ühe retsepti maksumus 129,4 eurot ja kulu ühe rinnakasvaja diagnoosiga naise kohta 448,1 eurot. Ühele naisele kirjutati keskmiselt välja 3,5 retsepti. Kuna 2007. aastal oli rinnavähki esmahaigestunuid 666, siis on aastaseks keskmiseks esmahaigestunud naistele kirjutatud retseptide arvuks 2 331 ja nende hind kokku 301 631 eurot aastas.

Haigekassa poolt esitatud kokkuvõtted soodusravimite kompenseerimise kohta sisaldasid andmeid ka 75-90% ja 50% soodusmääraga kompenseeritud soodusravimite kohta. Haiguse diagnoosi ja nendele vastava koodi järgi ei leidunud esimeste nimetatud soodusravimite hulgas ühtegi rinnavähi ravile viitavat ravimit. Kuna 50% soodusmäärgaga ravimite tabelis puudusid vajalikud haiguse diagnoosid, kuid nende hulgas esines 100% soodusmääraga ravimitega samu toimeainetega ravimeid, on antud ravimi kulud siiski vaatluse alt välja jäetud, sest ei ole teada, milliste haiguste puhul ravimeid kasutati.

### **2.1.3 Ravikulud**

Käesolevas töös vaatluse all olevatel naistel diagnoositud rinnavähk võib olla nii pahaloomuline kui healoomuline. Raviarvetel välja toodud diagnooside põhjal saab

naisi vastavalt gruppeerida. RHK-10<sup>1</sup> järgi (Rahvusvaheline haiguste... 1996) märgib rinna pahaloomulist kasvajat diagnoos C50. Diagnoosid koodiga D05, N60 ja D24 märgivad healoomulist kasvajat. Kui patsiendil esines vähemalt üks arve, millel on märgitud diagnoosiks C50, siis on ta loetud pahaloomulise kasvajaga naiste hulka. Pahaloomulisi kasvajaid oli 171 vaadeldud naisest 137 ehk 80%.

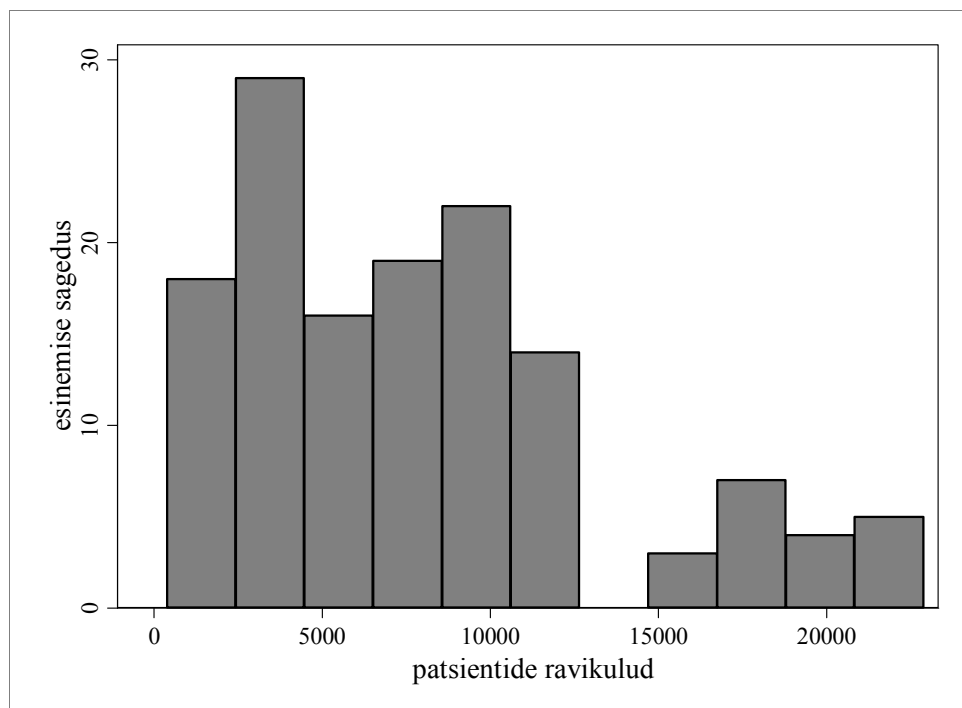
171 rinnavähi diagnoosiga patsiendile esitati kokku 2 647 raviarvet, mille analüüsimisel jäi vaatluse alla 2 131 arvet, mis olid seotud rinnavähi raviga. 137 pahaloomulise kasvajaga naisele ostutati kokku 25 226 erinevat raviteenust, keskmiselt 184 juhtu patsiendi kohta.

Joonisel 2 on näha, et pahaloomulise rinnavähi diagnoosiga patsientide ravikulude puhul võib märgata teatud gruppeerumist. Esimesse gruppi kuulub suurem osa arvetest (86%). Väiksema grupi patsientide ravikulud on kolm korda kõrgemad (keskmine ravikulu ühele naisele on 19 136 eurot) nendest ravikuludest, mis kuuluvad suuremasse gruppi (keskmine ravikulu ühele naisele on 6 107 eurot).

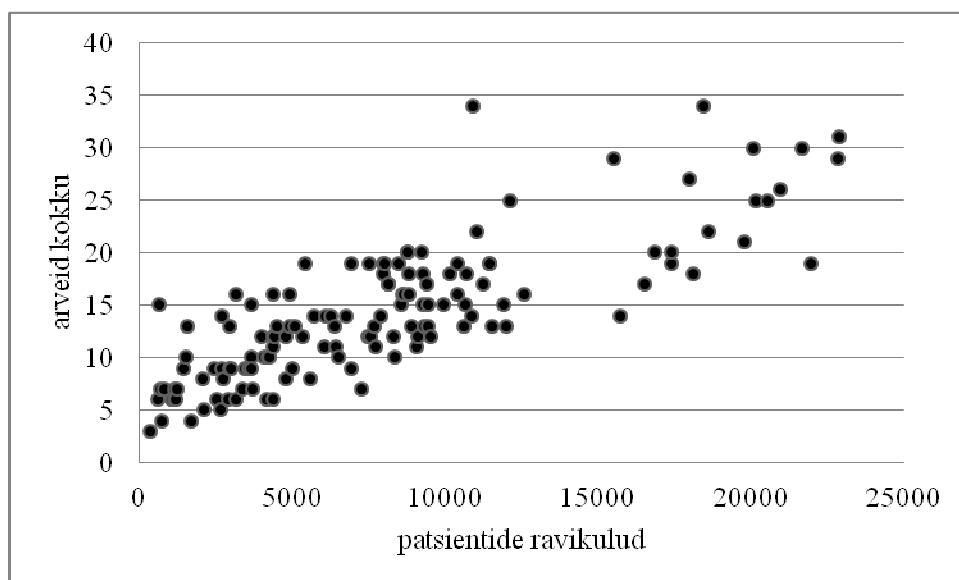
Joonis 3 näitab, et arvete arv ja nende summad on lineaarses seoses. Suuremale osale patsientidest on esitatud arveid alla 20 ja ravikulud jäävad alla 15 000 euro. Kõige väiksem ravikulu ühele patsiendile oli 387 eurot ja suurim 22 881 eurot. Vaadeldud 171 naisest on ühele patsiendile esitatud 34 raviarvet, kuid nende summad kokku on veidi üle 10 000 euro, mis ei kuulu kõige suuremate ravikulude hulka. Seega on vaadeldud patsiendile esitatud ilmselt mitu odavatest teenustest koosnevat arvet.

---

<sup>1</sup> Rahvusvaheline Haiguste Klassifikatsioon, 10. versioon

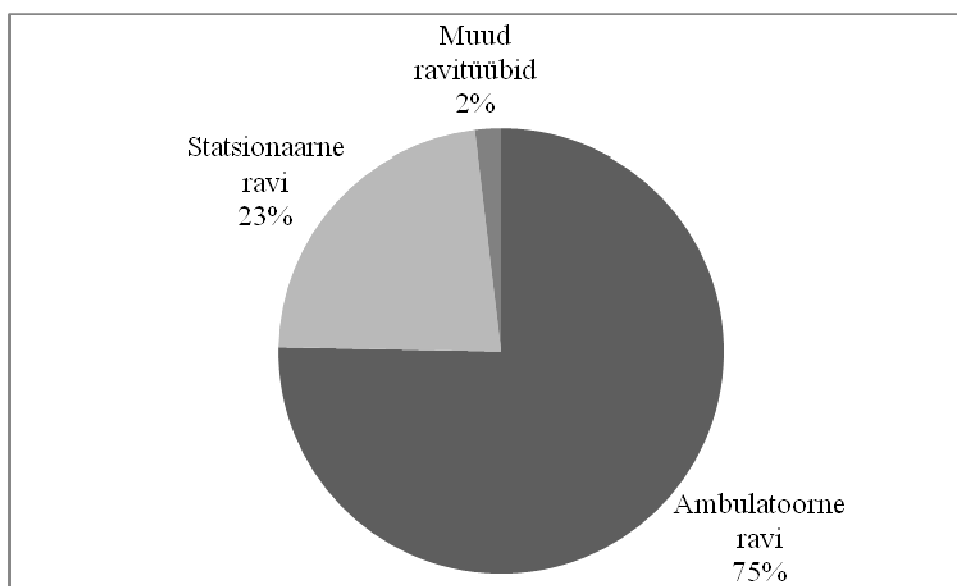


**Joonis 2.** Pahaloomulise kasvaja diagnoosiga patsientide ravikulude (eurodes) jagunemine (Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud).



**Joonis 3.** Pahaloomulise kasvaja diagnoosiga patsientide ravikulude (eurodes) muutumine arvete arvu kasvades (Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud).

Joonisel 4 ja tabelis 2 on toodud pahaloomulise kasvajaga naiste ravikulude jagunemine ravitüüpide lõikes. Ravikuludest moodustavad suurima osa ambulatoorse ravi arved, 816 501 eurot. Sellele järgneb statsionaarne ravi 247 162 euroga. Muudele ravitüüpidele kulunud summad moodustavad kogu rinnavähiga seotud raviarvete kuludest 2%, millest ennetavale ja päevastatsionaarsele ravile kulutatud summad olid vastavalt 8 125 ja 8 010 eurot.



**Joonis 4.** Pahaloomulise kasvaja diagnoosiga patsientide ravikulude jagunemine ravitüüpide lõikes (Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud).

Keskmiselt esitati ühele naisele 14 raviarvet, mille summa oli keskmiselt 7 914 eurot. Kokku oli halvaloomulise kasvajaga naiste ravikulud 1 084 188 eurot, mis moodustab 98% kõikide vähidiagnoosiga naiste ravikuludest.

**Tabel 2.** Patsientidele esitatud arvete arv ja ravikulud kokku ja ühe patsiendi kohta kasvaja loomu järgi.

| Ravitüüp                           | Arveid kokku | Ravikulud, eurodes | Arveid patsiendi kohta | Ravikulud patsiendi kohta, eurodes |
|------------------------------------|--------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|
| <b>Pahaloomulised kasvajakokku</b> | <b>1 938</b> | <b>1 084 188</b>   | <b>14,1</b>            | <b>7 913,8</b>                     |
| Ambulatoorne                       | 1 579        | 816 501            | 11,5                   | 5 959,9                            |
| Statsionaarne                      | 177          | 247 162            | 1,3                    | 1 804,1                            |
| Ennetus                            | 168          | 8 125              | 1,2                    | 59,3                               |
| Ambulatoorne hooldusravi           | 3            | 165                | 0,02                   | 1,2                                |
| Ambulatoorne taastusravi           | 1            | 323                | 0,01                   | 2,4                                |
| Hooldusravi                        | 3            | 3 901              | 0,02                   | 28,5                               |
| Päevastatsionaar                   | 7            | 8 010              | 0,1                    | 58,5                               |
| <b>Healoomulised kasvajakokku</b>  | <b>193</b>   | <b>22 556</b>      | <b>5,7</b>             | <b>663,4</b>                       |
| Ambulatoorne                       | 127          | 7 918              | 3,7                    | 232,9                              |
| Statsionaarne                      | 25           | 13 240             | 0,7                    | 389,4                              |
| Ennetus                            | 41           | 1 398              | 1,2                    | 41,1                               |

Allikas: Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud.

Raviarvete põhjal võib öelda, et pahaloomulise kasvajaga patsientidel esinenud miinimum arve maksumus oli veidi üle ühe euro, maksimum arve oli summas 10 287 eurot. Keskmise arve suuruseks oli 559 eurot, mille standardviga oli 15,564. Seega jääb esimesel aastal pärast rinnavähi diagnoosi saamist pahaloomulise kasvajaga naiste keskmine arve 95% tõenäosusega 529 ja 590 euro vahele. Vastavad näitajad ravitüüpide lõikes on toodud tabelis 3.

Tabelis 3 on näha, et suurimad keskmiste ravikulude kõikumised esinevad hooldusravi puhul (standardviga 670,744). Kuigi ambulatoorse hooldusravi, ambulatoorse taastusravi ja päevastatsionaarse ravi puhul oli arvete arv sarnaselt hooldusraviga samuti väike, olid nende ravitüüpide standardvead väiksemad ja seega osutatavate teenuste hind ei kõigu niivõrd palju. Hooldusravi puhul võib eeldada, et ravi sõltub igast naisest ja tema kasvaja iseärasusest eraldid, millest tuleneb ka ravikulude suur erinevus.

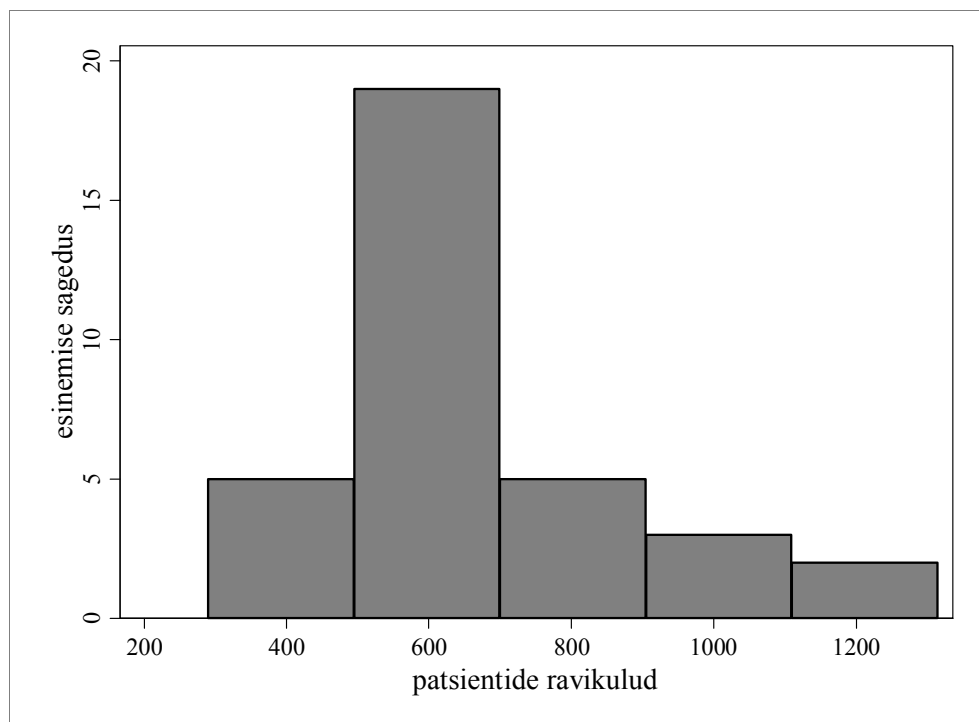
**Tabel 3.** Pahaloomulise kasvajaga patsientide raviarvete summade kirjeldav statistika, eurodes.

| Ravitüüp                 | min arve   | max arve        | keskmise ravikulu | standardviga  | 95% usalduspiirid |                |
|--------------------------|------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|----------------|
| <b>Üle kõigi arvete</b>  | <b>1,2</b> | <b>10 287,1</b> | <b>559,4</b>      | <b>15,564</b> | <b>528,896</b>    | <b>589,943</b> |
| Ambulatoorne             | 1,2        | 3 330,5         | 517,1             | 15,067        | 487,517           | 546,616        |
| Statsionaarne            | 301,6      | 10 287,1        | 1 396,4           | 72,821        | 1 253,552         | 1 539,182      |
| Ennetus                  | 17,3       | 194,1           | 48,5              | 2,881         | 42,867            | 54,169         |
| Ambulatoorne hooldusravi | 42,1       | 68,1            | 55                | 7,506         | 40,280            | 69,72          |
| Ambulatoorne taastusravi | 323        | 323             | 323               | -             | -                 | -              |
| Hooldusravi              | 204,3      | 2 518,1         | 1 300,3           | 670,744       | 0                 | 2 615,788      |
| Päevastatsionaar         | 1 067,3    | 1 187,1         | 1 144,3           | 20,776        | 1 103,54          | 1 185,032      |

Allikas: Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud.

Healoomulise kasvajaga naised olid valimis 34, kes kokku vajasisid vaadeldud aasta jooksul erinevaid raviteenuseid 1 201 korral, mis teeb ühe patsiendi kohta keskmiselt 35 juhtu.

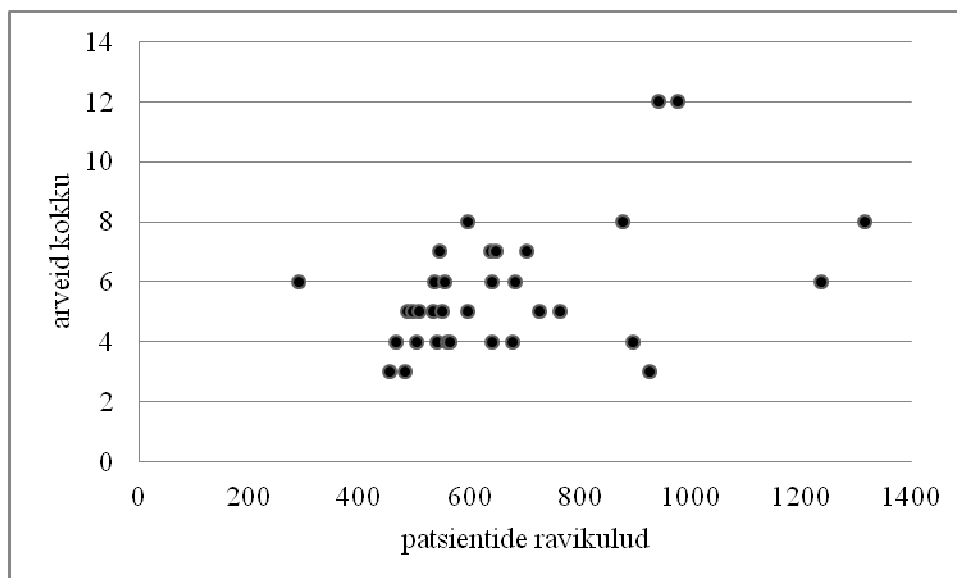
Vaadeldud grupi ühele naisele esitati keskmiselt 6 raviarvet, mille summa oli keskmiselt 663 eurot. Joonistel 5 on toodud healoomulise kasvajaga naiste ravikulude jagunemine, millelt on näha, et üle poolte ravikuludest jääb vahemikku 500-700 eurot. Väikseim ravikulu ühele naisele oli 290 eurot ja suurim 1 315 eurot. Võrreldes neid tulemusi pahaloomulise kasvajaga naiste arvete arvu ja ravikuluga, tuleneb erinevus ilmselt sellest, et healoomulised kasvajakasvajad vajavad vähem osutatud teenuseid ja nende raviperiood on lühem.



**Joonis 5.** Healoomulise kasvaja diagnoosiga patsientide ravikulude (eurodes) jagunemine (Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud).

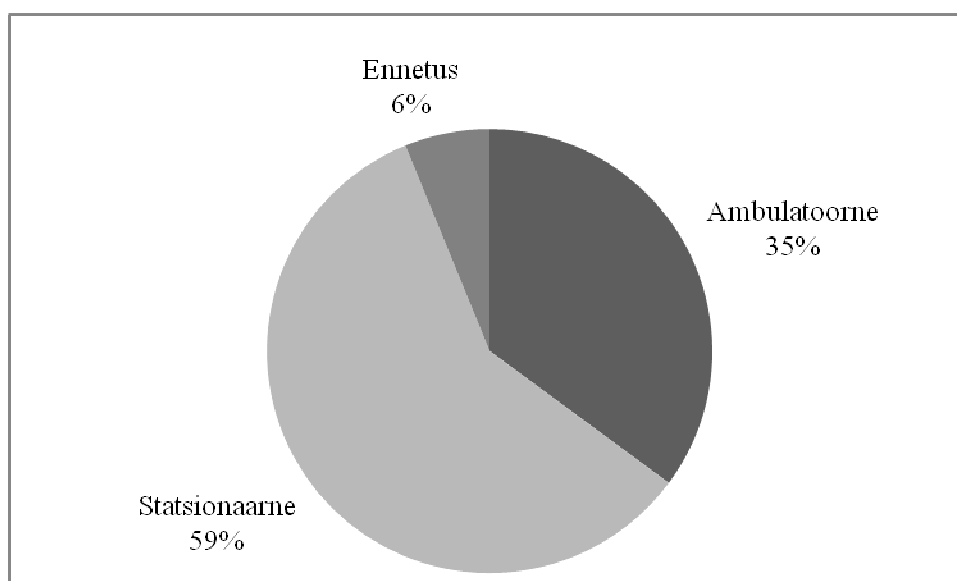
Joonis 6 näitab, et healoomulise kasvaja diagnoosiga naiste arvete arvus esines erindeid ja kahele patsiendile esitati rohkem arveid, samas ei kuulu antud patsientide ravikulud kõige suuremate arvete hulka. Seega võib eeldada, et neile patsientidele esitatud arved koosnesid enamasti mitmest odavamast teenusest või ravi osutati pikema perioodi jooksul, mis oleks ka suure arvete arvu põhjuseks.

Samuti on jooniselt 6 näha, et healoomulise kasvaja diagnoosiga naistele esitatud ravikulud ei ole lineaarses seoses esitatud arvete arvuga. Ravikulude erinevus tuleneb sellest, milliseid teenuseid patsiendile osutati, sest nende maksumusest ja osutamise sagedusest sõltub ka raviarve summa.



**Joonis 6.** Healoomulise kasvaja diagnoosiga patsientide ravikulude (eurodes) muutumine arvete arvu kasvades (Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud).

Ravitüüpidest osutati nendele naistele ambulatoorset, statsionaarset ja ennetavat ravi. Ambulatoorset hooldusravi, hooldusravi, päevastatsionaarset ravi ja ambulatoorset taastusravi healoomulise rinnavähi diagnoosiga patsientid ei vajanud. Ravikulude jagunemine ravitüüpide lõikes on toodud joonisel 7.



**Joonis 7.** Healoomulise kasvaja diagnoosiga patsientide ravikulude jagunemine ravitüüpide lõikes (Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud).



Kuigi healoomulise kasvajaga naiste suurimateks teenusegruppideks olid ambulatoorne ja statsionaarne ravi, mille kohta osutati teenuseid peaaegu võrdselt, vastavalt 602 ja 502 korral, siis suurimaks kuluallikaks oli statsionaarne ravi, mis moodustas 59% ehk 13 240 eurot kõigist healoomulise rinnakasvajaga naiste raviarvete summast. Ambulatoorsele ravile kulutati 35% kogu healoomulise kasvaja raviks kulunud summast.

Healoomulise rinnavähi diagnoosiga patsientidele esitatud arvete arv ja ravikulud kokku ja ühe patsiendi kohta on toodud tabelis 2 (vt. lk. 37). Kokku oli healoomulise kasvajaga naiste ravikulud 22 556 eurot. Võrreldes esitatud tulemusi pahaloomulise rinnavähi diagnoosiga patsientidele kulunud summadega on viimaste keskmine kulu ühele patsiendile ligikaudu 12 korda kõrgem. Seega on healoomulise rinnavähi ravi palju odavam.

Healoomulise kasvajaga patsientidel esinenud miinimum arve maksumus oli veidi üle ühe euro, maksimum arve summaks oli 1 083 eurot. Keskmise arve suuruseks oli 117 eurot, mille standarveaks oli 14,005 ja 95% tõenäosusega jääb healoomulise rinnakasvajaga naiste raviarve vahemikku 89 kuni 144 eurot. Vastavad näitajad ravitüüpide lõikes on toodud tabelis 4.

Kuna võrreldes pahaloomuliste kasvajate korral välja toodud statistikutega on healoomulise rinnavähi puhul standardvead väiksemad vaadeldud ravitüüpide lõikes, siis võib arvata, et ilmselt on viimastele patsientidele osutatud ravi ja osutatud teenuste hind suhteliselt sarnane.

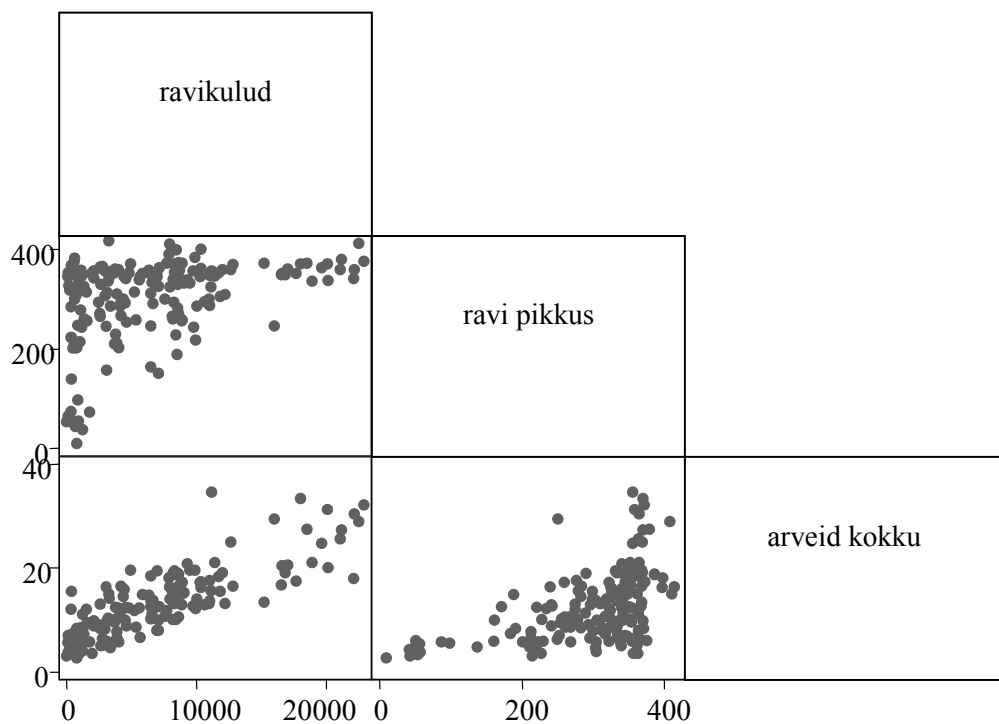
**Tabel 4.** Healoomulise kasvajaga patsientide raviarvete summade kirjeldav statistika, eurodes.

| <b>Ravitüüp</b>         | <b>min arve</b> | <b>max arve</b> | <b>keskmine ravikulu</b> | <b>standardviga</b> | <b>95% usalduspiirid</b> |               |
|-------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------|
| <b>Üle kõigi arvete</b> | <b>1,2</b>      | <b>1 083,4</b>  | <b>116,9</b>             | <b>14,005</b>       | <b>89,22</b>             | <b>144,47</b> |
| Ambulatoorne            | 1,2             | 791,5           | 62,3                     | 10,516              | 41,53                    | 83,01         |
| Ennetus                 | 17,3            | 126,4           | 34,3                     | 3,091               | 28,17                    | 40,36         |
| Statsionaarne           | 410,5           | 1 083,4         | 529,5                    | 30,759              | 468,85                   | 590,19        |

Allikas: Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud.

Tehtud eelduse kontrollimiseks, et rinnavähi diagnoosiga patsientide raviarvete arv ja nende ravikulud võivad sõltuda raviperioodi pikkusest, leitakse patsientidele osutatud ravi kestused valemiga 5. Rinnavähi diagnoosiga patsientide keskmiseks ravi pikkuseks oli 298 päeva. Pahaloomulise rinnavähiga patsientidel oli antud näitajaks 315 päeva ja healoomulise rinna kasvajaga naistel 227 päeva.

Hajuvusdiagramm (vt. joonis 8) kõikide rinnavähi patsientide puhul näitab, et arvete arv ja nende summad ning ravi pikkus ei ole omavahel lineaarses seoses ja seega ei saa väita, et vastate näitajate vahel esineks korrelatsioon. Seda, millistest teistest näitajatest need sõltuda võiksid, tuleks edaspidi põhjalikumalt uurida.



**Joonis 8.** Ravikulude, ravi pikkuse ja arvete arvu vahelised seosed (Haigekassa raviarvete põhjal, autori koostatud).

Vaadeldud raviarvete põhjal osutatakse erinevaid raviteenuseid rinnavähki haigestumise korral ühe naise kohta keskmiselt 155 ja kuna Eestis haigestus rinnavähki 2007. aastal 666 naist, saame aastaseks esmahaigestunud naistele teenuste osutamiseks kokku umbes 103 200 juhtu. Valimi naiste keskmine raviarvete arv oli 13, millest tulenevalt esitatakse kõikidele esmahaigestunud naistele keskmiselt raviarvet 8 700 aastas.

Patsiendid vajavad kõige rohkem ambulatoorset ravi ja kulu ühe naise kohta on üle 4 820 euro ehk umbes 3 210 900 eurot kõigi aasta jooksul rinnavähki haigestunud naistele kokku. See moodustab 75% otsestest meditsiinilistest kuludest. Sellele järgneb statsionaarne ravi, millele kulub kokku üle 1 014 200 euro. Aastas kulub rinnavähki haigestunud patsientide ravile umbes 4 310 400 eurot.

Tabelis 5 on toodud ülevaade skriiningu, hüvitatud haiguslehtede, ravimi- ja ravikulu kohta. Vaadeldud näitajate liitmisel saame 2009. aasta rinnavähiga seotud otsesteks kuludeks kokku 5 481 452 eurot. Kõige kulukam on ühe esmahaigestunud rinnavähi patsiendi ravikulu ja Haigekassal tuleb kõige vähem kulutusi teha rinnavähi sõeluuringule ja haiguslehtede hüvitamisele ühe naise kohta.

**Tabel 5.** Otseste kulude jagunemine ja kulu patsiendi kohta.

| Otsesed kulud | Kulud, eurodes | Naiste/retseptide arv | Kulu naise/retsepti kohta, eurodes |
|---------------|----------------|-----------------------|------------------------------------|
| Skriining     | 832 385        | 30 576                | 27,2                               |
| Haiguslehed   | 37 036         | 666                   | 55,6                               |
| Ravimikulu    | 301 631        | 2331                  | 129,4                              |
| Ravikulu      | 4 310 400      | 666                   | 6 472,1                            |
| Kokku         | 5 481 452      | -                     | -                                  |

Allikas: autori arvutused.

Rinnavähiga seotud otseste kulude puhul on need leitud kõikide esmahaigestunud patsientide kohta. Kuna antud kulusid on vaadeldud tervishoiu perspektiivist, siis on vaatluse alt välja jäetud otsesed mittemeditsiinilised kulud, mis on küll seotud raviga ja ravitulemustega, aga vastavaid ressursse kasutatakse väljaspool tervishoiu sektorit. Ühiskondlikust perspektiivist lähtudes kasutatakse käesolevas töös leitud otsestest kuludest skriiningu, ravimi- ja ravikulusid. Kuna selle lähenemise korral peaksid olema kaasatud ka otsesed mittemeditsiinilised kulud, on saadavad tulemused ilmselt alahinnatud.

## 2.2 Rinnavähiga seotud kaudsed kulud

### 2.2.1 Kasutatud andmed ja meetodika

Kaudsete kulude puhul leitakse rinnavähi diagnoosiga naiste saamata jäänud tulu ajutise ja püsiva töövõimetuse ning varajase surma tõttu rinnavähi tagajärjel. Nende kulude hindamisel kasutatakse käesolevas töös inimkapitalil põhinevat lähenemist ehk inimese elu väärtuseks on võetud tema summaarne töötasu.

Kaudsete kulude hindamiseks kasutatakse avalikest andmebaasidest kättesaadavaid (Eesti Statistikaameti andmebaas ning Tervise Arengu Instituudi tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas) ja Eesti Haigekassa andmeid.

Ühiskondlikust seisukohast on kulu vaadeldud haigusest tingitud produktiivsuse languse tekkimisest. Inimkapitali meetodit kasutades võetakse arvesse patsiendi keskmist aastast sissetulekut. Naiste aastase brutotulu leidmiseks on nende kuukeskmine sissetulek korrutatud 12ga. 2009. aasta jooksul muutusid kehtinud töötuskindlustusmaksu määrad tööandjale kolmel korral. Kuna alates 1. augustist 2009 ei ole töötuskindlustusmaksu määra muudetud, siis kasutatakse käesolevas töös ühe kaotatud tööaasta (tööandja keskmise aastase tööjõukulu) arvutamiseks just viimast. 2009. aastal oli tööandja kohustatud töötaja palgast tasuma 33% sotsiaalmaksu ja 1,4% töötuskindlustusmaksu (Töötuskindlustusmaksust 2012). Ühe kaotatud tööaasta kulu (tööandja keskmine aastane tööjõukulu) leitakse järgmiselt

$$(10) \quad TJK = BT \times 1,344 ,$$

kus  $TJK$  – keskmine kulu kaotatud tööaasta kohta,

$BT$  – naiste keskmine aastane brutotulu.

Haiguslehel olemisest tuleneva produktiivsuse languse puhul leitakse haiguse tagajärjel töölt puudunud päevade arv järgnevalt

$$(11) \quad HLPikkus \times HLRinnavähk = KP ,$$

kus  $HLPikkus$  – haiguslehtede keskmine pikkus,

$KP$  – kaotatud päevade arv.

Kaotatud päevade arv teisendatakse tööaastateks, võttes seejuures arvesse eeldust, et aastas on 52 nädalat ja igas nädalas on 5 tööpäeva, mis teeb aastaseks tööpäevade arvuks 260 päeva, ja leitakse kogu kulu haiguslehel viibimise tõttu järgnevalt

$$(12) \quad KP \times TP = KA\_HLV ,$$

$$(13) \quad KA\_HLV \times TJK = HLVkulu ,$$

kus  $TP$  – tööpäevade arv aastas,

$KA\_HLV$  – kaotatud tööaastad haiguslehel viibimise tõttu,

$HLVkulu$  – haiguslehel viibimisest tulenev kulu.

Enneaegselt pensionile jäämisega kaasnevate kulude hindamiseks on leitud rinnavähi esmasjuhtude osakaal kõikide vähkide esmasjuhtudest ja rinnavähi põhjustatud surmade osakaal kõikide vähkide põhjustatud surmadest:

$$(14) \quad \frac{EJrinnavähk}{EJvähk} = OK\_EJrinnavähk ,$$

$$(15) \quad \frac{Srinnavähk}{Svähk} = OK\_Srinnavähk ,$$

kus  $EJvähk$  – kõikide vähkide esmasjuhud,

$OK\_EJrinnavähk$  – rinnavähi esmasjuhtude osakaal kõikide vähkide esmasjuhtudest,

$Srinnavähk$  – surmade arv rinnavähi tagajärjel,

$Svähk$  – surmade arv kõikide vähkide tagajärjel,

$OK\_Srinnavähk$  – rinnavähi surmade osakaal kõikidest vähi surmadest.

Saadud tulemusi ja kõikide esmaselt püsiva töövõimetusega naiste arvu kasutades leitakse järgnevalt nende naiste arv, kes just rinnavähi tõttu varem pensionile on jäänud:

$$(16) \quad \frac{OK\_EJrinnavähk + OK\_Srinnavähk}{2} \times EPTV = EPTVrinnavähk ,$$

kus  $EPTV$  – esmase püsiva töövõimetusega naiste arv,

$EPTVrinnavähk$  – esmase püsiva töövõimetusega rinnavähi patsiendid.

Kaotatud tööaastate leidmiseks on tarvis teada, kui suur osa esmase püsiva töövõimetusega rinnavähi diagnoosiga naistest siiski mingi koormusega edasi töötab. Selleks leitakse Eesti Statistikaameti andmebaasi andmetel iga töövõime kaotuse protsendi korral vastava grupi naiste osakaal kõikidest esmastest püsiva töövõimetusega naistest

$$(17) \quad \frac{TVKP_i \text{naised}}{TVK \text{naised}} = OK\_TVKP_i,$$

kus  $TVKP_i \text{naised}$  –  $i$  protsendilise töövõime kaotusega naiste arv,

$TVK \text{naised}$  – töövõime kaotusega naiste arv kokku,

$OK\_TVKP_i$  –  $i$  protsendilise töövõime kaotusega naiste osakaal.

Käesolevas töös on eeldatud, et varakult pensionile jäänud rinnavähi patsientide töövõime kaotus on sarnane kõikide esmase püsiva töövõimetusega Eesti naistega. Iga töövõime kaotuse protsendi korral leitakse vastav naiste arv ka rinnavähi patsientidele. Kaotatud aastad esmase püsiva töövõimetuse tõttu ja kogu kulu varajasest pensionile jäämisest rinnavähi tagajärjel leitakse järgnevalt:

$$(18) \quad \sum_i (EPTVrinnavähk \times OS\_TVKP_i \times TVKP_i) = KA\_EPTV,$$

$$(19) \quad KA\_EPTV \times TJK = EPTV \text{kulu},$$

kus  $TVKP_i$  –  $i$  protsendiline töövõime kaotus,

$KA\_EPTV$  – esmase püsiva töövõimetuse tagajärjel kaotatud tööaastad,

$EPTV \text{kulu}$  – esmasest püsivast töövõimetusest tulenev kulu.

Varajase surma tõttu kaotatud tööaastate leidmiseks kasutatakse rinnavähki surnud naise vanust (leitakse kaotatud tööaastad naistele enne ja pärast pensioniikka jõudmist) ja tööhõive määra. Eeldatakse, et naised oleksid töötanud täistööajaga ja keskmise palgaga. Arvutustes on kasutatud Eesti Statistikaameti andmebaasi andmeid.

Kuna naiste pensioniiga tahetakse meeste pensionieaga võrdsustada ja 2009. aastal jäi see naistel 60 eluaasta ümber (Riikliku pensionikindlustuse seadus) ning andmebaasides olevad andmed on viie aasta kaupa gruppeeritud, siis on enne pensioniikka jõudmist surnud naised käesolevas töös vanuses kuni 60 eluaastat. Käesolevas töös leitakse kõik kulud ühe aasta kohta ja ühe naise surmaga kaasnevaks tööaastate kaotuseks on võetud üks aasta, olenemata sellest, millal naine täpselt aasta jooksul suri.

Nende rinnavähi tõttu surnud naiste arvu leidmiseks, kes enne pensioniikka jõudmist töötasid, vaadeldakse iga naise puhul tema vanust surres ja korrutatakse vastava vanusegrupi naiste arv sama vanusegrupi tööhõive määraga. Ühtlasi on saadav tulemus ka hõivatute naiste kaotatud tööaastate suuruseks enne pensionile jäämist:

$$(20) \quad KA\_Hnaised = \sum_i (nvg_i \times THM_i),$$

kus  $KA\_Hnaised$  – hõivatute naiste kaotatud tööaastad enne pensionile jäämist,

$nvg_i$  – rinnavähki surnud naiste arv vanusegruppide lõikes,

$THM_i$  – tööhõive määr vanusegruppide lõikes.

Rinnavähi varajase surmaga kaasnevad kulud enne pensioniikka jõudmist leitakse ühe kaotatud tööaasta kulu abil järgmiselt:

$$(21) \quad VS\_Hnaised = KA\_Hnaised \times TJK,$$

kus  $VS\_Hnaised$  – hõivatute naiste varajasest suremusest tulenev kulu enne pensionile jäämist.

Sarnaselt enne pensioniiga surnud naistega, leitakse ka pärast pensioniikka jõudmist surnud töötanud naiste arv. Kuna Statistikaameti andmebaasis on tööhõive määr toodud kuni vanuseni 74 eluaastat, kuid surnud naised võisid olla ka vanemad, siis on pärast 60. eluaastat rinnavähki surnud töötavate naiste arvu leidmiseks kasutatud keskmist tööhõive määra vanuses 60-74 eluaastat. Pärast pensioniikka jõudmist surnud hõivatute naiste kaotatud tööaastad leitakse järgnevalt:

$$(22) \quad KA\_Hnaised_{pensionil} = \sum_i (nvg_i \times THM_i),$$

kus  $KA\_Hnaisedpensionil$  – hõivatute naiste kaotatud töoaastad pärast pensionile jäämist.

Kaotatud töoaastate kulu varajasest suremusest rinnavähi tõttu pärast 60. eluaastat leitakse ühe kaotatud töoaasta kulu abil järgnevalt:

$$(23) \quad VS\_Hnaisedpensionil = KA\_Hnaisedpensionil \times TJK,$$

kus  $VS\_Hnaisedpensionil$  – hõivatute naiste varajasest suremusest tulenev kulu pärast pensionile jäämist.

Tulevaste kulude diskonteerimiseks võib kasutada mitmeid diskontomäärasid, millest kõik esindavad erinevaid lähenemisi. Antud töös vaadeldud varasemad uuringud arvestavad, et kuna haiguse maksumuse analüüsid võivad anda aluse kulutasuvuse analüüsiks, milles on soovitatav kasutada diskontomäärana 3%, sobib seda kasutada ka haiguse maksumuse analüüsis. Eesti Haigekassa soovitab ajaperioodile jaotatud kulusid diskonteerida aastas 5% võrra. (Ravimite... 2012)

## 2.2.2 Töövõimetuse ja varajase suremusega seotud kulud

Produktiivsuse languse puhul leitakse haigestumisest või suremusest tingitud töoaastate kaotus ja tööandja keskmine aastane tööjõukulu. Naiste kuukeskmine brutotulu oli 2009. aastal 770,58 eurot (Eesti Statistikaameti... 2012). Seda 12ga korrutades saame aastaseks keskmiseks sissetulekuks 9 246,96 eurot. Arvestades tööandja sotsiaalmaksu ja töötuskindlustusmaksu määrasid 2009. aastal, on ühe kaotatud töoaasta ja tööandja keskmine aastane tööjõukulu 12 428 eurot.

Kui ühe haiguslehe keskmine pikkus on 15,4 päeva ja rinnavähi diagnoosiga esmasjuhtude haiguslehtede arv oli 149, siis valemeid 11 ja 12 kasutades, on ajutise töövõimetuse tõttu esmahaigestunud patsientide poolt kaotatud 2 287 päeva ehk 8,8 aastat. Kokku on ajutise töövõimetuse tõttu tekkinud kulu 109 366 eurot.

Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaasi andmetel on viimane uute rinnavähijuhtude arv teada 2007. aasta kohta. Seega on esmasest püsivast



töövõimetusest tuleva kulu leidmiseks kasutatud viimaseid andmeid ja 2009. aasta kulude saamiseks on tulemused diskonteeritud.

2007. aastal oli Eestis diagnoositud 3 380 uut vähijuhtu (Tervise Arengu... 2012), millest uusi rinnavähi juhtumeid oli 666. Rinnavähki suri vaadeldud aastal 217 naist. Kõikide naiste arv, kes surid vähi tagajärjel, oli samal aastal 1 582. Kasvajate tõttu oli esmase püsiva töövõimetusega 553 naist. Selleks, et leida, kui palju naisi jäi töövõimetuse tõttu varakult pensionile just rinnavähi tõttu, on valemite 14 ja 15 abil leitud uute rinnavähijuhtude ja kõikide uute vähijuhtude suhe, milleks on 0,197 ning kõikide rinnavähi surmade arvu ja teiste vähkhaiguste surmade arvu suhe, milleks on 0,137. Nende näitajate keskmiseks on 0,167. Kasutades saadud suurust (vt. valem 16), on leitud, et kõikidest esmase püsiva töövõimetusega naistest oli 2007. aastal just rinnavähi tõttu töövõimetud 92 naist.

Valemi 17 abil on leitud, et kõikidest esmase püsiva töövõimetusega Eesti naistest 11% ei tööta üldse, 27% naistest on keskmiselt 85% töövõime kaotusega, 55% naistest keskmiselt 55% töövõime kaotusega ja 7% naistest keskmiselt 20% töövõimekaotusega (Eesti Statistikaameti... 2012). Eeldusel, et sarnane jaotus kehtib ka rinnavähi tõttu varakult pensionile jäänud naiste kohta (vt. tabel 6), on valemit 18 kasutades kõikide rinnavähi tõttu esmase püsiva töövõimetusega naiste kaotatud tööaastateks saadud 61 aastat.

**Tabel 6.** Rinnavähi diagnoosiga esmase püsiva töövõimetusega naiste arv ja nende jagunemine töövõime kaotuse protsendi järgi, 2007

| <b>Rinnavähi diagnoosiga naiste töövõime kaotus</b> | <b>Naiste arv</b> |
|---|-------------------|
| 100% töövõimetusega naised                          | 10                |
| 85% töövõimetusega naised                           | 25                |
| 55% töövõimetusega naised                           | 51                |
| 20% töövõimetusega naised                           | 6                 |

Allikas: Eesti Statistikaameti..., autori arvutused.

Kõikide rinnavähiga seotud kasvajate tõttu esmasest püsivast töövõimetusest tulenev kulu oli 2007. aastal 758 108 eurot (vt. valem 19). Saadud tulemusi diskonteerides saame 2009. aasta kuludeks vastavalt 835 814 eurot.

2009. aastal suri rinnavähki 235 naist. Keskmise naiste arv, kes surid rinnavähki enne pensioniikka jõudmist (enne 60. eluaastat), oli 60. Arvestamata naise täpset surma aega, on ühe naise surmaga kaasnevaks tööaastate kaotuseks võetud üks aasta ja seega kaotasid 2009. aastal rinnavähi tagajärjel surnud naised kokku 60 tööaastat. Vaadeldud naistest töötasid enne surma 47 naist. Kuna kulu kaotatud tööaasta kohta on 12 428 eurot, saame rinnavähi tõttu enne pensioniikka jõudmist varajase surmaga kaasnevaks kaotuseks kuluks 2009. aastal 584 116 eurot (kasutatud valemeid 20 ja 21).

Naisi, kes surid rinnavähki pärast 60. eluaastat, oli 2009. aastal 175. Keskmise tööhõive määr vanuses 60-74 oli vaadeldud aastal 23,8%. Seega oleks pärast pensionile jäämist rinnavähki surnud naistest veel töötanud 42 naist. Töötanud naiste kaotatud aastate korrutamisel aastase tööjõu kuluga on pärast pensioniikka jõudmist suremise tõttu tekkinud kaotuseks kuluks 521 976 eurot (kasutatud valemeid 22 ja 23).

Kogu kulu suuruseks varajasest suremusest rinnavähki on 1 106 092 eurot ja kokku kaotati 89 tööaastat. Kuna ei ole teada, kui palju varakult surnud naistest olid 2009. aastal esmahaigestunud, siis on suremusest tulenev kulu ilmselt ülehinnatud. Ajutisest ja püsivast töövõimetuselt ning varajasest surmast rinnavähi tagajärjel tekkinud kulude summana saame kaotuseks kuludeks 159 kaotatud tööaastast tulenevalt kokku 2 051 272 eurot.

## **2.3 Tulemused**

Rinnavähi esmahaigestumisega kaasnevad kulud ühe aasta jooksul olid 2009. aastal kokku 9,1 miljonit eurot. Käesolevas töös on kulusid vaadeldud nii tervishoiu kui ka ühiskondlikust seisukohast lähtuvalt. Tabelis 7 on toodud kuluallikate jagunemine otseste ja kaudsete kulude lõikes mõlema vaadeldud lähenemise korral. Tervishoiu seisukohalt on suurimaks kuluallikaks ravikulud, mis moodustavad antud perspektiivist lähtuvalt otsestest kuludest ligikaudu 79%. Sellele järgnevad skriiningu kulud, umbes 15%. Kõige väiksema osa tervishoiu kuludest, mis on seotud rinnavähi diagnoosiga patsientidega, moodustavad Haigekassa poolt hüvitatud haiguslehed, 0,7%.

Ühiskondlikust perspektiivist vaadatuna moodustavad otsesed kulud kõikidest rinnavähiga kaasnevatest kuludest 73% ja kaudsed kulud 27%. Ka sel juhul on otseste

kulude suurimaks kuluallikaks oli ravikulu, mis moodustab ligikaudu 79% ja kogukuludest 58%. Kaudsetest kuludest moodustab umbes 54% varajasest suremusest tulenev kulu. Kogukuludest moodustab nimetatud kuluallikas umbes 15%. Kõige väiksema osakaaluga on ühiskonna perspektiivist lähtudes ajutisest töövõimetusel tulenev kulu. Skiiningu ja esmase püsiva töövõimetusel kaasnevad kulud on kogukulude suhtes jaotunud võrdselt, moodustades umbes 11%, otseste ja kaudsete kulude puhul vastavalt ligikaudu 15% ja 41%.

**Tabel 7.** Rinnavähi kulude jagunemine.

| <b>Kuluallikad</b>             | <b>Kulud, eurodes</b> | <b>Osakaal kogukuludest</b> |                                    |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| <b>Tervishoiu perspektiiv</b>  |                       |                             |                                    |
| <b>Otsesed kulud</b>           | <b>5 481 452</b>      | <b>100%</b>                 |                                    |
| Skiining                       | 832 385               | 15,2%                       |                                    |
| Ravimikulu                     | 301 631               | 5,5%                        |                                    |
| Ravikulu                       | 4 310 400             | 78,6%                       |                                    |
| Haiguslehed                    | 37 036                | 0,7%                        |                                    |
| <b>Ühiskondlik perspektiiv</b> |                       |                             |                                    |
| <b>Otsesed kulud</b>           | <b>5 444 416</b>      | <b>72,6%</b>                | <b>Osakaal otsestest kuludest</b>  |
| Skiining                       | 832 385               | 11,1%                       | 15,3%                              |
| Ravimikulu                     | 301 631               | 4,0%                        | 5,5%                               |
| Ravikulu                       | 4 310 400             | 57,5%                       | 79,2%                              |
| <b>Kaudsed kulud</b>           | <b>2 051 172</b>      | <b>27,4%</b>                | <b>Osakaal kaudsetest kuludest</b> |
| Ajutine töövõimetus            | 109 366               | 1,5%                        | 5,3%                               |
| Esmane püsiv töövõimetus       | 835 814               | 11,2%                       | 40,7%                              |
| Suremus                        | 1 106 092             | 14,8%                       | 53,9%                              |
| <b>Kogukulud</b>               | <b>7 495 588</b>      |                             |                                    |

Allikas: autori arvutused.

Varasemate uuringute põhjal teame, et Suurbritannias oli otsene keskmine rinnavähi kulu ühe patsiendi kohta 8 603 eurot (Dolan *et al.* 1999: 207). Rootsis läbiviidud uuringust selgus, et keskmised aastased kulud levimuse põhjal rinnavähi patsiendile olid 2002. aastal 4 647 eurot (Lidgren *et al.* 2007: 14). Viimased keskmised on hinnatud nii üle otseste kui kaudsete kulude.

Rinnavähi diagnoosiga patsientide kaudsed kulud on muudes käesolevas töös välja toodud varasemates uuringutes moodustanud kogukuludest 80% USA-s (Max *et al.* 2009) ja 70% Rootsis (Lidgren 2007). Kuna haiguse maksumuse analüüse võib läbi viia erinevalt, siis on tegelikult võrreldavad ainult need, kus on lähtutud samast perspektiivist ja on kasutatud samasuguseid meetodikaid (Haiguskoormuse tõttu...2004: 39).

Käesolevas töös saadud tulemuste võrdlemiseks Eestis mõne teise haiguse kohta tehtud analüüsi tulemustega, on vaadeldud Poliitikauuringute Keskuse Praxis poolt esitatud aruannet autoimmuunsete liigesepõletikega seotud majandusliku koormuse kohta. Selgus, et uuritud haiguse kulu oli 2010. aastal 27,2 miljonit eurot, millest otsene kulu moodustas 13,5 miljonit eurot ja kaudsed kulud kokku 13,7 miljonit eurot. (Veldre *et al.* 2012)

Leal *et al.* (2006) on Euroopa Liidu riikide andmete põhjal viinud läbi analüüsi südame- ja veresoonkonnahaiguste majandusliku koormuse kohta. Antud haigus on naiste peamiseks surmapõhjuseks nii maailmas kui ka Eestis ja 2009. aastal suri selle tagajärjel Eestis 5 053 naist. Otsesed kulud südame-veresoonkonna haiguste puhul olid Eestis 2003. aastal 74 miljonit eurot. Kaudsete kulude suuruseks leiti 69 miljonit eurot. Kogukulu vaadeldud haigusest oli 143 miljonit eurot. Suremusest tekkinud kulu moodustab antud haiguse puhul suurima osa kuludest, 34,7%. See on ligikaudu 20% kõrgem kui rinnavähi tõttu suremusest tekkinud kulu. Haigestumisest põhjustatud produktiivsuse langus moodustab südame- ja veresoonkonnahaiguste puhul 5% kogukuludest, rinnavähi puhul on vastavaks näitajaks 13%. Kui rinnavähi ravile kulub peaaegu 60% kogukuludest, siis võrdluseks toodud haiguse puhul on selleks suuruseks umbes 40%. Kuigi rinnavähi ravile kulutatakse suuremaid summasid, ei ole kindel, kas väiksema suremus tuleneb just sellest või millestki muust.

Käesolevas töös on toodud kulud vaid rinnavähki esmahaigestunud patsientidele ja vaadeldud on nende haigestumisest tulenevat produktiivsuse langust ühe aasta jooksul. Kuna varajases staadiumis avastatud rinnavähk on suhteliselt hästi ravitav ja suremus on küllaltki väike (Bland *et al.* 1998: 1268; Singletary, Connolly 2006: 38), siis on tegelikud kulud kõikide rinnavähi diagnoosiga patsientide puhul aastas ilmselt palju suuremad.

Nii otsesed kui kaudsed kulud sõltuvad haiguse staadiumist ja varasematest uuringutest on selgunud, et varajasemas staadiumis rinnavähiga kaasnevad madalamad kulud. Seega on oluline pöörata tähelepanu sõeluuringutele, mis aitavad vähijuhte võimalikult varakult avastada ja vähendada ka edasisi kulusid ravile ja ravimitele. Samuti oleksid väiksemad ka kergema haigusega kaasnevad produktiivsuse langused ja kaotatud tulu.

Eestis ei ole varem rinnavähiga seotud otseseid ja kaudseid kulusid koos analüüsitud. Kuna vaadeldud haigus esineb naistel ka töövõimelises eas, siis on kaudsete kulude analüüsi kaasamine tähtis, sest haigestumisest ja varajasest surmast tulenev produktiivsuse kaotus moodustab kogukuludest suure osa. Käesolevas töös toodud aastase kulu prognoos on oluline, et võrrelda haiguskoormust teiste haigustega kaasnevate kuludega ja võimaldab teha teadlikumalt eelarve jaotamise otsuseid.

## KOKKUVÕTE

Rinnavähk on maailmas ja ka Eestis kõige sagedasem vähivorm naistel. Kuigi haiguse otsene tekkepõhjus ei ole teada ja rinnavähki haigestutakse üha sagedamini, on tänu ennetavatele skriiningprogrammidele suuremus haiguse tagajärjel vähenenud.

Rinnavähki võib selle arengu järgi jagada nelja staadiumisse. See võimaldab hinnata haiguse prognoosi ja määrata vajaminev ravi. Rinnavähi ravis kasutatakse peamiselt kirurgilist, kiiritus- ja medikamentooset ravi. Kuigi rinnavähk on laialt levinud, ei ole Eestis sellega kaasnevaid kulusid piisavalt uuritud.

Antud töö eesmärgiks oli rinnavähi olemusest ja kasutatud ravimeetoditest lähtuvalt tuua ülevaade rinnavähiga seotud otsestest ja kaudsetest kuludest Eestis. Haigekassa andmete põhjal arvutati skriiningu, Haigekassa hüvitatud haiguslehtede ja ravimikulud ning ravikulud rinnavähi diagnoosiga patsientidele esitatud raviarvete põhjal. Kaotatud tööaastate ja aastase tööjõukulu abil leiti rinnavähi kaudsed kulud. Nende analüüsimine annab ettekujutuse vaadeldud haigusega kaasnevatest kogukuludest nii tervishoiusteemile kui ühiskonnale.

Töö empiirilises osas esitati rinnavähiga seotud kulude analüüs Eestis ja saadud tulemused. Näidati, millised on suurimad rinnavähiga seotud kulud ja milline on otseste ja kaudsete kulude osakaal kogukuludest. Kokkuvõtvalt leiti rinnavähiga kaasnev kogukulu tervishoiu ja ühiskonna perspektiivist.

Skriiningu, ravimite ja haiguslehtedest tekkinud kulu leiti Eesti Haigekassa ja avalikest andmebaasidest kättesaadavate andmete põhjal. Sõeluuringute kuluks oli 2009. aastal 832 000 eurot, ravimikulu rinnavähi diagnoosiga patsientidele oli 302 000 eurot ja kulud hüvitatud haiguslehtedele olid 37 000 eurot.

Otsesed ravikulud arvatati naiste raviarvete põhjal, kes osalesid 2008. aastal rinnavähi sõeluuringus ja kellel oli diagnoositud rinnavähk. Pahaloomulise rinnakasvajaga naisi oli valimis 137, healoomuline rinnavähk leiti 34 naisel. Keskmiseks patsientide vanuseks oli 57 eluaastat. Haigekassa arveid analüüsid selgus, et kõikidele esmahaigestunud patsientidele esitati kokku üle 8 700 raviarve, ühele patsiendile keskmiselt 13 arvet. Raviteenuseid osutati keskmiselt ühe naise kohta 155 korral. Kaks kõige suuremat ravitüüpide gruppi olid ambulatoorne ja statsionaarne ravi, mille kulud olid vastavalt 3,2 miljonit eurot ja üks miljon eurot. Aastas kulub rinnavähki haigestunud patsientide ravile umbes 4,3 miljonit eurot.

Rinnavähi diagnoosiga patsientide skriiningu, hüvitatud haiguslehtede, ravimi- ja ravikulu liitmisel on otsesteks kuludeks kokku saadud 5,5 miljonit eurot. Kõige suurema osakaaluga olid ravikulud, mis moodustasid otsestest kuludest ligikaudu 79% ja kõige väiksema osa moodustasid Haigekassa hüvitatud haiguslehed, 0,7%. Otseseid kulusid on vaadeldud tervishoiu perspektiivist ja toodud kõikide esmahaigestunud patsientide kohta 2009. aastal.

Empiirilises osas kasutati kaudsete kulude arvutamiseks inimkapitali meetodit, mille korral võetakse arvesse patsiendi keskmist sissetulekut aastas. 2009. aastal oli Eesti Statistikaameti andmebaasi andmetel naiste kuukeskmiseks brutotuluks aastas ligikaudu 771 eurot, mida kasutades on ühe kaotatud tööaasta kuluks ca 12 000 eurot.

Kaudsete kulude hulka kuuluvad naise ajutisest ja püsivast töövõimetusel ning rinnavähi tagajärjel varajasest suremusest tulenevad kulud. Haigushüvitiste põhjal tehtud arvutused andsid 2009. aasta ajutise töövõimetusel kuluks 109 000 eurot ja kokku kaotati 9 tööaastat.

Rinnavähi tõttu varakult pensionile jäämisega kaasnevate kulude puhul eeldati, et haigestunud naiste puhul kehtib teiste haigustega seotud sarnane töövõimetusel määr. Kokku kaotati 61 tööaastat, mis teeb kõikide rinnavähi diagnoosiga naiste kuluks 836 000 eurot.

Varajasest surmast tingitud tööaastate kaotust ja sellega kaasneva kulu leidmiseks vaadeldi eraldi töö- ja pensioniealisi naisi. Enne pensioniikka jõudmist surnud naised

kaotasid 47 tööaastat ja sellega kaasnevas kuluks oli 2009. aastal 584 000 eurot. Naised, kes surid pärast pensioniikka jõudmist, kaotasid kokku 42 tööaastat ja kulu sellest oli 522 000 eurot. Kokku oli kulu varajases suremusest rinnavähki 1,1 miljonit eurot. Kuna naiste pensioniiga tõstetakse, siis suureneb ilmselt ka töötavate naiste varajases surmast tulev kulu.

Kõikide 2009. aastal Eestis avastatud rinnavähi juhtudega seotud kaudsed kulud olid 2 miljonit eurot. Ühiskondlikust perspektiivist olid otsese ja kaudsete kulude liitmisel saadud kogukulud 7,5 miljonit eurot, millest 73% moodustavad otsesed kulud ja 27% kaudsed kulud.

Kui võrrelda antud tulemusi Eestis väga laialdaselt levinud autoimmuunsete liigesepõletike kuludega, siis võib öelda, et rinnavähki haigestumisega kaasnev töövõimekaotus on palju väiksem. Vastav näitaja on rinnavähi puhul 27% kogukuludest, autoimmuunsete liigesepõletike korral 69%. Eestis kõige sagedasemaks surmapõhjuseks naiste seas on südame-veresoonkonna haigused. Suremusest tekkinud kulu antud haiguste puhul on ligikaudu 20% kõrgem kui rinnavähi diagnoosiga patsientide suremusest tekkinud kulu. Kuna käeolevas töös on vaadeldud kulusid rinnavähki esmahaigestunud naistele ja ei ole teada rinnavähi edasisest kulgemisest tekkivaid kulusi, siis võivad kõikide rinnavähiga seotud kuluallikate proportsioonid muutuda.

Varasemates uuringutes on mainitud skriiningu olulisust rinnavähi varajases avastamises. Käesoleva magistr töö tulemustest selgus, et skriiningu kulu moodustab kogukuludest väga väikese osa. Samuti jääb sõeluuringute osalusmäär Eestis alla teistele arenenud riikide tasemele. Kuna varajases suremusest tingitud kulu moodustab rinnavähiga kaasnevatest kogukuludest 15%, kuid tõhusa ennetustöö tulemusena võib seda vähendada, siis sõeluuringute jaoks eelarvest eraldatud vahendite suurendamisel ja naiste enda osalusmäära kasvades võiksid ka Eestis suremusest tulenevad kulud ja raskemini ravitavate kaugale arenenud rinnavähkide esinemine väheneda.



## VIIDATUD ALLIKAD

1. **Aasmaa, A., Aaviksoo, A., Koppel, A., Võrk, A., Lai, T., Labotkin, R.** Rinnavähi varajase avastamise projekt aastateks 2002-2006. Auditi aruanne. SA Poliitikauuringute Keskus PRAXIS, 2006, 65 lk.
2. **Aaviksoo, A., Lai, T., Vaask, S.** Rinnavähi sõeluuringu programmi hindamise tulemused. – Eesti Arst, 2007, nr. 86 (11), lk 791–796.
3. **Arozullah, A. M., Calhoun, E. A., Wolf, M., Finley, D. K., Fitzner, K. A., Heckinger, E. A., Gorby, N. S., Schumock, G. T., Bennett, C. L.** The Financial Burden of Cancer: Estimates From a Study of Insured Women With Breast Cancer. – The Journal of Supportive Oncology, 2004, Vol. 2, No. 3, pp. 271–278.
4. **Barron, J. J., Quimbo, R., Nikam, P. T., Amonkar, M. M.** Assessing the economic burden of breast cancer in a US managed care population. – Breast Cancer Research and Treatment, 2008, Vol. 109, No. 2, pp. 367–377.
5. **Bland, K. I., Menck, H. R., Scott-Conner, C. E., Morrow, M., Winchester, D. J., Winchester, D. P.** The National Cancer Data Base 10-year survey of breast carcinoma treatment at hospitals in the United States. – Cancer, 1998, Vol. 83, No. 6, pp. 1262–1273.
6. **Boyle, P.** Current situation of screening for cancer. – Annals of Oncology, 2002, Vol.13, No. 4, pp. 189–98.
7. **Clarke, M., Collins, R., Darby, S., Davies, C., Elphinstone, P., Evans, E., Godwin, J., Gray, R., Hicks, C., James, S., MacKinnon, E., McGale, P., McHugh, T., Peto, R., Taylor, C., Wang, Y.** Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. – The Lancet, 2005, Vol. 366, No. 9503, pp. 2087–106.

8. **De Vita, V., Hellmann, S., Rosenberg, S.** Cancer: Principles & Practice of Oncology. 7th ed, *s.l.*, Lippincott Williams & Wilkins, 2005, 3120 p.
9. **Dolan, P., Torgerson, D. J., Wolstenholme J.** Costs of breast cancer treatment in the United Kingdom. – *The Breast*, 1999, Vol. 8, No. 4, pp. 205–207.
10. **Dunbrack, J.** Breast Cancer: Economic Impact and Labour Force Re-entry. – Ottawa: Canadian Breast Cancer Network, 2010.
11. Eesti Haigekassa 2009. aasta eelarve seletuskiri. Eesti Haigekassa, 2009, 34 lk.
12. Eesti Haigekassa majandusaasta aruanne 2009. Eesti Haigekassa, 2009, 90 lk.
13. Eesti Haigekassa tervishoiuteenuste loetelu. Vastu võetud 10. jaanuaril 2008. a. – *Riigi Teataja I osa*, 2008, nr. 2, art. 19. 14.04.2012
14. Eesti Statistikaameti andmebaas  
[<http://pub.stat.ee/px-web.2001/dialog/statfile2.asp>]. 10.04.2012
15. Euro foreign exchange reference rates. European Central Bank  
[<http://www.ecb.int/stats/exchange/eurofxref/html/index.en.html>]. 11.04.2012
16. **Fisher, B., Anderson, S., Bryant, J., Margolese, R. G., Deutsch, M., Fisher, E. R., Jeong, J.-H., Wolmark, N.** Twenty-Year Follow-up of a Randomized Trial Comparing Total Mastectomy, Lumpectomy, and Lumpectomy plus Irradiation for the Treatment of Invasive Breast Cancer. – *The New England Journal of Medicine*, 2002, Vol. 347, No. 16, pp. 1233–1241.
17. Haiguskoormuse tõttu kaotatud eluaastad Eestis: seosed riskifaktoritega ja riskide vähendamise kulutõhusus. – 2004. Sotsiaalministeerium, Tartu Ülikooli tervishoiu instituut, 65lk.
18. **Hodgson, T. A., Meiners, M. R.** Cost-of-illness methodology: a guide to current practices and procedures. – *The Milbank Memorial Fund Quarterly. Health And Society*, 1982, Vol. 60, No. 3, pp. 429–62.
19. **Holland, W. W., Stewart, S., Masseria, C.** Policy Brief: Screening in Europe. – European Observatory on Health and Policies, WHO, 2006, 69 p.
20. **Hulka, B. S., Stark, A. T.** Breast cancer: Cause and prevention. – *The Lancet*, 1995, Vol. 346, No. 8979, pp. 883-887.

21. **Johannesson, M., Karlsson, G.** The friction cost method: A comment. *Journal of Health Economics*, 1997, Vol. 16, No. 2, pp. 249–255.
22. **Kobelt, G.** *Health Economics: An Introduction to Economic Evaluation*. 2nd ed. London: Office for Health Economics, 2002, 131 p.
23. **Koopmanschap, M. A., Rutten, F. F. H., van Ineveld, B. M., van Roijen, L.** The friction cost method for measuring indirect costs of disease. – *Journal of Health Economics*, 1995, Vol. 14, No. 2, pp. 171–189.
24. **Leal, J., Luengo-Fernandez, R., Gray, A., Petersen, S., Rayner, M.** Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union. – *European Heart Journal*, 2006, Vol. 27, No. 13, pp. 1610–1619.
25. **Lidgren, M.** *Health economics of breast cancer*. Karolinska Institutet, Departement of Learning, Informatics, Management and Ethics, Medical Management Centre, 2007, 78 p. (doktoritöö)
26. **Lidgren, M., Wilking, N., Jönsson, B.** Cost of breast cancer in Sweden in 2002. – *The European Journal of Health Economics*, 2007, No. 8, pp. 5–15.
27. *Majandusaasta aruanne 2011*. Eesti Haigekassa, 2011, 110 lk.
28. **Max, W., Sung, H.-J., Stark, B.** The economic burden of breast cancer in California. – *Breast Cancer Research and Treatment*, 2009, No. 116, pp. 201–207.
29. **Mägi, M., Aareleid, T.** Vähihaigestumus ja selle muutused Eestis. – *Eesti Arst*, 2009, nr. 88 (10), lk. 635–640.
30. **Parkin, D. M., Bray, F., Ferlay, J., Pisani, P.** *Global cancer statistics, 2002*. – *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 2005, Vol. 55, No. 2, pp. 74–108.
31. **Pharm, A. R. B.** Measurement of Costs. - *Journal of the Medical Association of Thailand*, 2008, Vol. 91, No.2, pp. 28-37.
32. **Radice, D., Redaelli, A.** Breast Cancer Management. Quality-of-Life and Cost Considerations. – *Pharmacoeconomics*, 2003, Vol. 21 (6), pp. 383–396.
33. *Rahalised hüvitised*. Eesti Haigekassa  
[<http://www.haigekassa.ee/haigekassa/statistika/rahalised-hyvitised>] 29.04.2012

34. Rahvusvaheline haiguste ja nendega seotud terviseprobleemide statistiline klassifikatsioon. Kümnes väljaanne. 2. köide. Instruktsioonide käsiraamat. Eesti Sotsiaalministeerium. Tallinn, 1996, 128 lk.
35. **Rao, S., Kubisiak, J., Gilden, D.** Cost of illness associated with metastatic breast cancer. – Breast Cancer Research and Treatment, 2004, Vol. 83, No. 1, pp. 25–32.
36. Ravimite farmakoloogiline hindamine. Eesti Haigekassa  
[<http://www.haigekassa.ee/kindlustatule/soodusravimid/hindamine>]. 12.03.2012
37. Riikliku pensionikindlustuse seadus. Vastu võetud 5. detsembril 2001. a. – Riigi Teataja I osa, 2001, nr. 100, art. 648. 14.03.2012.
38. Rinnavähk. Tartu Ülikooli Kliinikum hematoloogia-onkoloogia kliinik  
[<http://www.kliinikum.ee/ho/info-patsiendile/83-rinnavaehk>]. 21.01.2011.
39. **Segel, J. E.** Cost-of-Illness Studies – A Primer. Report of the RTI-UNC Center of Excellence in Health Promotion Economics, 2006.
40. **Singletary, S. E., Connolly, J. L.** Breast Cancer Staging: Working With the Sixth Edition of the AJCC Cancer Staging Manual. – CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2006, No. 56, pp. 37–47.
41. Statistika. Soodusravimid. Eesti haigekassa  
[<http://www.haigekassa.ee/kindlustatule/soodusravimid/statistika>]. 29.04.2012
42. Tervise Arengu Instituudi tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas  
[<http://pxweb.tai.ee/esf/pxweb2008/dialog/statfile2.asp>]. 24.01.2012.
43. **Tigane, T. L.** Teadmisi rinnavähist. *s.l.*, Eesti Vähiliit, 2010, 42 lk.
44. Töötuskindlustusmaksest. Maksu- ja Tolliamet  
[<http://www.emta.ee/index.php?id=1350>]. 10.04.2012
45. **Ulp, S., Kuusemäe, K., Talk, M., Raudsepp, T.** 10 aastat rinnavähi sõeluuringut Eestis: samm-sammult püstitatud eesmärkide poole. - Eesti Arst, 2010, nr. 89 (7–8), lk. 493–501.
46. **Vals, K., Taavi Lai, T., Kiivet, R.-A.** Rahvastiku tervisekaotus ehk haiguskoormus: hindamise meetodika. – Eesti Arst, 2005, nr. 84 (7), lk. 473–480.

47. **Waugh, A., Grant, A.** Anatomie et Physiologie: Normales et pathologiques. Paris: Malonie, 2004.
48. **Veldre, V., Aaviksoo, A., Sikkut, R.** Autoimmuunsete liigesepõletike haigus- ja majanduslik koormus Eestis. SA Poliitikauuringute Keskus PRAXIS, 2012, 55 lk.
49. **Veronesi, U., Cascinelli, N., Mariani, L., Greco, M., Saccozzi, R., Luini, A., Aguilar, M., Marubini, E.** Twenty-Year Follow-up of a Randomized Study Comparing Breast-Conserving Surgery with Radical Mastectomy for Early Breast Cancer. – The New England Journal of Medicine, 2002, Vol. 347, No. 16, pp. 1227–1232.
50. **Verstappen, S.M., Boonen, A., Verkleij, H., Bijlsma, W.J., Buskens, E., Jacobs, J. W. G.** Productivity costs among patients with rheumatoid arthritis: the influence of methods and sources to value loss of productivity. – Annals of the Rheumatic Disease, 2005, Vol. 64, No. 12, pp. 1754–1760.
51. **Will, B. P., Petit, C., Berthelot, J. M., Tomiak, E. M., Verma, S., Evans, W. K.** Diagnostic and therapeutic approaches for nonmetastatic breast cancer in Canada, and their associated costs. – British Journal of Cancer, 1999, Vol. 79, No. 9, pp. 1428–1436.

## LISAD

**Lisa 1.** Eesti Haigekassa poolt rinnavähi diagnoosiga patsientidele 100% soodusmääraga hüvitatud ravimi kasutajate ja retseptide arv ning hüvitatud summad ravimi toimeaine lõikes.

| Ravimi toimeaine     | Kasutajad    | Retseptide arv | EHK poolt tasutud, eurodes |
|----------------------|--------------|----------------|----------------------------|
| Anastrozolum         | 1 065        | 4 829          | 697 821                    |
| Dexamethasonum       | 292          | 563            | 12 360                     |
| Etoposidum           | 1            | 1              | 288                        |
| Exemestanum          | 141          | 539            | 142 435                    |
| Fentanylum           | 23           | 67             | 5 699                      |
| Granisetronum        | 516          | 866            | 94 512                     |
| Ibuprofenum          | 120          | 203            | 1 642                      |
| Indometacinum        | 1            | 2              | 10                         |
| Letrozolum           | 891          | 3 684          | 867 421                    |
| Medroxyprogesteronum | 26           | 70             | 10 596                     |
| Methadonum           | 17           | 124            | 1 112                      |
| Metoclopramidum      | 134          | 189            | 643                        |
| Morphinum            | 89           | 222            | 9 298                      |
| Ondansetronum        | 2            | 2              | 171                        |
| Oxycodonum           | 61           | 228            | 25 891                     |
| Prednisolonum        | 54           | 73             | 486                        |
| Tamoxifenum          | 827          | 3 094          | 38 586                     |
| <b>Kokku</b>         | <b>4 260</b> | <b>14 756</b>  | <b>1 908 970</b>           |

Allikas: Eesti Haigekassa poolt esitatud soodusravimite kompenseerimise andmete põhjal, autori koostatud.

## **SUMMARY**

### BREAST CANCER-RELATED COSTS IN ESTONIA

Redi Kotkas

Breast cancer is the most common cancer among women in the world and also in Estonia. Although the direct cause of breast cancer has not been elucidated and the frequency of incidences has increased, mortality rate due disease has been gradually decreased through preventive screening programs.

Breast cancer can be divided into four stages of development. Breast cancer staging is useful because of its ability to estimate prognosis and required treatment. The most commonly used treatments for breast cancer are surgery, radiation and drug therapy. Although breast cancer is widespread there are not many researches made to examine the costs of illness in Estonia.

The aim of this thesis is to give an overview of breast cancer-related direct and indirect costs in Estonia according to the nature of breast cancer and to the methods used. Screening costs, sick-leave costs paid by the Health Insurance Fund and drug costs are calculated, also the treatment costs for patients diagnosed with breast cancer on the basis of the medical bills. Indirect costs are calculated by using the number of working years lost and annual cost of labor. Analysing these costs gives a comprehension of grand total costs of disease for the health care system and society.

The empirical emphasis of this master's thesis is to provide a synopsis of the costs associated with breast cancer and results obtained in Estonia. It shows which major costs are related to breast cancer and the proportion of direct and indirect costs in grand total. It summarized the total costs which were calculated from the perspective of the society and healthcare.

Screening, drug and sick leave costs were found through public and The Estonian Health Insurance Fund databases. The screening costs in 2009 were 832 000 euros, drug cost for patients diagnosed with breast cancer were 302 000 euros and costs caused by sick leave were 37 000 euros.

Direct treatment costs were calculated on the basis of medical bills for women who had participated in breast cancer screening in 2008 and who had been diagnosed with breast cancer. There were 137 women who were diagnosed with malignant breast tumor and 34 women with benign breast cancer. The average age of patients was 57. By analyzing the treatment bills a total number of medical bills for newly diagnosed breast cancer patients was over 8 700, an average of 13 bills per patient. Medical services were provided for an average of 155 times per female. The two largest treatment group types were hospitalization and ambulatory care. The costs were 3,2 million euros and 1 million euros respectively. Annual treatment cost of newly diagnosed breast cancer patients is approximately 4,3 million euros.

Total of breast cancer-related direct cost is estimated to be 5,5 million euros. Treatment costs account for the largest share, about 79% of direct costs. Smallest portion (0,7%) of the direct costs were made up from sick leave compensations by Health Insurance Fund. Direct costs were examined from healthcare perspective and calculated for all newly diagnosed breast cancer patients in 2009.

The value of indirect costs associated with breast cancer in the study was estimated based on human capital approach. In this case the value of patient life is equal to patient's average income per year. According to Statistical Office of Estonia the women's average monthly income in 2009 was approximately 771 euros and which makes it about 12 000 euros loss per working year.

Indirect costs include costs caused by temporary and permanent incapacity to work and cost of premature mortality due breast cancer among women. Calculations show that cost of temporary incapacity to work in 2009 was 109 000 euros and number of working years lost amounted to 9.



The author assumed that patients with breast cancer diagnosis had similar disability rates to the other women with different diseases. A total of 61 working years were lost because of early retirement due to breast cancer and the treatment cost for all women who were newly diagnosed with breast cancer were 836 000 euros.

To produce knowledge of productivity loss due premature mortality and it's related cost separate observations of working-age and retired women were conducted. The women who died before the age of retirement lost 47 working years and 584 000 euros in 2009. Women who died after reaching the age of retirement, lost a total of 42 working years and the cost was 522 000 euros. The total indirect cost of premature mortality due to breast cancer was estimated 1,1 million euros. As the age of retirement for women is being raised, the cost of premature mortality of working women is probably gradually increasing.

All Estonian breast cancer incidents in 2009 resulting in grand total of indirect cost estimated to be 2 million euros. From the societal perspective the added sum of the direct and indirect costs was 7,5 million euros, of which 71% represent direct and 27% indirect costs.

Compared to the result of a very widespread autoimmune arthritides costs, it can be said that the costs caused by incapacity to work due to breast cancer are much lower. The corresponding number is 27% of the total cost of breast cancer and 69% in case of autoimmune arthritides. The most common cause of deaths among women in Estonia is cardiovascular disease. The total cost of mortality of cardiovascular disease is about 20% higher than the cost of premature mortality due to breast cancer. As this thesis focuses on the costs of newly detected breast cancer incidence yet does not contain information about costs related to breast cancers further development. So the proportions of all cost associated with breast cancer can vary.

In previous studies the importance of screening for early detection of breast cancer have been mentioned. Current study has showed that in case of newly detected breast cancers the cost of screening represents a very small part of total costs. In Estonia the participation rate in screening programs is lower than in the other developed countries. The cost of premature mortality accounts for 15% of the total costs, but with effective

prevention it may be reduced. Thus with additional funding and the increased involvement rate of women in screening programs may reduce the mortality costs and incidences of advanced breast cancer in Estonia.