

**Tartu Ülikool**  
**Tervishoiu instituut**

**RINNAVÄHIHAIGESTUMUS JA -SUREMUS: TRENDID EESTIS  
NING VÕRDLUS VALITUD EUROOPA RIIKIDEGA**

**Magistritöö rahvatervishoius**

**Lauri Reedik**

**Juhendajad:**

**Aleksei Baburin, MSc, Tervise Arengu Instituut, Epidemioloogia ja  
biostatistika osakond, teadur**

**Mait Raag, MSc, Tartu Ülikool, Tervishoiu instituut, Terviseinfo  
analüüsigrupp, analüütik**

**Tartu 2014**

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli tervishoiu instituudis ja Tervise Arengu Instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervishoiu kaitsmiskomisjon otsustas 30.10.2014 lubada väitekiri terviseteaduse magistrikraadi kaitsmisele.

Retsensent: Katrin Lang PhD, Tartu Ülikool, Arstiteaduskond, Tervishoiu instituut,  
Epidemioloogia ja biostatistika õppetool; epidemioloogia dotsent/ vanemteadur

Kaitsmine: 7.11.2014

## SISUKORD

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID .....	4
LÜHIKOKKUVÕTE .....	5
1. SISSEJUHATUS.....	7
2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE .....	9
2.1. Rinnavähk ja selle vormid .....	9
2.2. Rinnavähi riskitegurid.....	9
2.3. Ennetus ja ravi .....	11
2.4. Haigestumus.....	12
2.5. Suremus .....	13
2.6. Elulemus .....	15
2.7. Rinnavähihaigestumuse ja -suremuse uuringud Eestis.....	16
3. EESMÄRGID .....	17
4. UURIMISMATERJAL JA METOODIKA .....	18
4.1. Andmestik.....	18
4.2. Statistilise analüüsi meetodid.....	18
5. TULEMUSED.....	20
5.1. Haigestumus ja suremus Eestis 1985–2007.....	20
5.2. Ligikaudne elulemus ning haigestumus ja suremus Eestis 2000–2007, võrreldes teiste riikidega .....	25
5.3. Haigestumus ja suremus Eestis 1985-2007 võrreldes teiste riikidega.....	28
6. ARUTELU .....	30
7. JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD .....	32
8. KASUTATUD KIRJANDUS .....	34
SUMMARY .....	40
TÄNUAVALDUS .....	42
ELULUGU.....	43

## TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID

AUTT	Tirooli piirkond Austrias
BUL	Bulgaaria
CZR	Tšehhi
DK	Taani
EST	Eesti
FIN	Soome
GERS	Saarlandi piirkond Saksamaal
I	haigestumuskordaja
IARC	Rahvusvahelise Vähiuuringute Agentuur
ITAT	Torino piirkond Itaalias
KMI	kehamassiindeks
LAT	Läti
LIT	Leedu
M	suremuskordaja
NOR	Norra
SLK	Slovakkia
SLO	Sloveenia
SWE	Rootsi
UK Thames	Thamesi piirkond Suurbritannias

## LÜHIKOKKUVÕTE

Rinnavähk on üks sagedamini esinevatest vähitüüpidest maailmas ja Eestis. Rinnavähi haigestumus- ja suremustrendide analüüs võimaldab hinnata erinevate riskitegurite osatähtsust ning püstitada uusi hüpoteese. Käesolevas töös võrreldi Eesti rinnavähitrende valitud Euroopa riikidega.

Riigid ja riikide piirkonnad, mida võrreldi, olid Eesti, Läti, Leedu, Tšehhi, Bulgaaria, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Rootsi, Norra, Taani, Tirooli piirkond Austrias, Saarimaa piirkond Saksamaal, Torino piirkond Itaalias ja Thamesi piirkond Suurbritannias.

Töö eesmärkideks olid:

1. Kirjeldada rinnavähihaigestumust ja -suremust Eestis aastatel 1985–2007.
2. Analüüsida rinnavähihaigestumuse ja -suremuse trende vanuserühmiti.
3. Võrrelda rinnavähihaigestumuse ja -suremuse trende Eestis teiste Baltimaade, Põhjamaade ning valitud Kesk-, Ida- ja Lääne-Euroopa riikide või regioonidega.

Uuring käsitles üle 15 aasta vanuseid naisi, kellel diagnoositi rinnavähk esmasjuhuna aastatel 1985–2007, ning naisi, kellel rinnavähk registreeriti surmapõhjuseks samal perioodil. Rahvusvahelise võrdluse jaoks on teiste riikide andmed kättesaadavad aastani 2007. Riigid jaotati piirkonniti gruppidesse ja võrreldi Eestiga. Haigestumus- ja suremustrendide Eestis analüüsiti erinevates vanuserühmades, milleks olid 15–49, 50–59, 60–69, 70+ ja kõik vanused kokku.

Uuringus kasutati muutuspunkti regressiooni programmi, hii ruut testi ja hajuvusdiagramme. Andmete töötlemisel kasutati andmetöötlusprogrammi Stata 12. Andmeid Euroopa riikide ja regioonide kohta koguti usaldusväärsetest ja üldtunnustatud andmebaasidest EUREG, WHO ja NORDCAN. Eesti andmed on kogutud Eesti Vähiregistrist, Statistikaameti andmebaasist ja Surmapõhjuste registrist. Riike valiti piirkonna (Euroopa), regiooni (Põhja-, Lääne-, Kesk- ja IdaEuroopa) ja andmete kättesaadavuse põhimõttel.

Alates 2000. aastast on Eesti rinnavähi haigestumuse ja suremuse vastastikune sõltuvus muutunud negatiivseks ehk haigestumuse kasvades suremus langeb, mida võib tõlgendada kui vähitõrje tulemuslikkust. Selline trend on iseloomulik Põhja- ja Lääne-Euroopa riikidele, kus on pikaajaline sõeluuringute traditsioon ning hästi rahastatud tervishoiusüsteem.

Vanusegruppides 15–49 ja 50–59 on statistiliselt olulised muutused haigestumuses toimunud vastavalt aastatel 1998 ja 2004. Suremuse oluline langustrend algas mõlemas vanuserühmas aastal 2000. Suremuse langust saab seostada mõlemas vanusegrupis paranenud ravivõimaluste, naiste teadlikkuse tõusu ja ka tervishoiureformide mõjuga. Vanusegrupis 50–59 saab nimetatud

teguritele lisaks olla suremuse languse põhjuseks 2002. aastal alanud riiklik organiseeritud rinnavähi sõeluuring. Vanusegruppides 60–69 ja 70+ statistiliselt olulisi muutusi ei esinenud.

Käesolevas töös leiti, et rinnavähi trendide osas on naaberriigid omavahel üldiselt sarnased, erinevused on põhiliselt regioonidevahelised. Nii on Eesti trendid sarnased teiste Baltimaade ning enamike valitud Ida-Euroopa riikidega.

## 1. SISSEJUHATUS

Rinnavähk on kogu maailmas kõige levinum naiste vähihaigus, mida sagedamini diagnoositakse üle 35-aasta vanuste seas (1, 2). Ehkki rinnavähki esineb rohkem arenenud riikides (Põhja- ja Lääne-Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias ja Uus-Meremaal), ei ole see kindla sotsiaalse klassi haigus ning seda võib esineda kõikidel naistel, olenemata sissetulekust (2). Siiski on haigestumuse ja suremuse kordajad Põhja- ja Lääne-Euroopas kõrgemad kui majanduslikult vähem jõukamates Lõuna- ja Ida-Euroopa regioonides (2).

Kuigi suremuse ja haigestumuse näitajad on endistes Nõukogude Liidu liikmesriikides madalamad kui arenenud riikides, hakkasid need pärast NSVLi kokkuvarisemist kiiresti tõusma. Seda tõusu seletatakse nimetatud riikide suhteliselt madalate kordajatega enne NSVLi kokkuvarisemist ja üleminekuga lääne elulaadile (2).

Sarnaselt muu maailmaga on ka Eesti naistel kõige sagedasem kasvaja rinnavähk. Pärast NSVLi lagunemist on haigestumus Eestis tõusnud. Kui aastal 1992 oli Eestis 439 rinnavähijuhtu, siis aastal 2007 juba 689 (3), neist 680 esmasjuhud (4). Viimase 30 aastaga on haigestumuse kordajad tõusnud rohkem kui 40% (5). Alates 2002. aastast on rinnavähi esmasjuhtude arv olnud üldiselt üle 600 juhu aastas (3, 5). Aastal 2011 suri rinnavähki 253 naist (6). Eestit iseloomustas perioodil 1990–1994 suhteliselt madal elulemus.

Vastavalt EUROOCARE 3 uuringule, mis hindas rinnavähi elulemust aastatel 1990–1994 diagnoositud patsientidel, oli viie aasta elulemus kõrgeim Põhja-Euroopas ja ka enamikes Lõuna- ja Kesk-Euroopa riikides, kus see küündis üle 80% (5, 7). Madalamad näitajad olid aga Ida-Euroopas – näiteks Eestis oli rinnavähi suhteline viie aasta elulemus 62% (5, 7), mis perioodiks 2005-2009 oli tõusnud 75,9 protsendini (8).

Sellest tulenevalt on oluline teada, milliseid vähivastaseid meetmeid on rakendatud riikides, kus rinnavähi suremus on vähenenud. Edukate riikide kogemused võivad olla abiks ka suremuse vähendamisel Eestis. Rinnavähi suremuse alanemist on mitmetes uuringutes seostatud organiseeritud sõeluuringutega. Sõeluuring on kindlas vanusegrupis valdavalt asümptomaatiliste naiste seas läbi viidav uuring vähi varajaseks avastamiseks (9). Uuringute käigus avastatakse vähijuhud varasemates staadiumites, mille tõttu on ravi efektiivsem ning elulemus suurem. Mitmed hilisemad uuringud on aga leidnud, et sõeluuringud ei pruugi olla suremuse langemise ainsaks põhjuseks ja nende mõju on ülehinnatud (2).

Suremuse vähenemist on tinginud ka paranenud ravivõimalused ja tervishoiusüsteemide efektiivsemaks muutumine (10). Näiteks on hormoonasendusravi, mida peetakse rinnavähi riski

tõstvaks teguriks, kasutamine vähenenud ning sellest tulenevalt on langenud ka rinnavähahaigestumus (11). Lisaks on naised rinnavähist teadlikumad kui varem, teevad rinna enesevaatlust ja lähevad kahtluse korral arsti juurde (5).

Sõeluuringu osa suremuse vähenemisel on keeruline mõõta, kuna ravimeetodid, tehnoloogiad ja ravimid täienevad pidevalt ning nende mõju on väga raske eristada sõeluuringu omast. Sõeluuringute läbiviimist jätkatakse siiski ka edaspidi, sest praegu puudub parem alternatiiv haiguse varasemaks tuvastamiseks (12).



## 2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

### 2.1. Rinnavähk ja selle vormid

Kasvajad võivad olla hea- ja pahaloomulised. Healoomulised kasvajakud arenevad aeglaselt ning erinevalt pahaloomulistest ei levi nad naaberkohtadesse ega teistesse kehaosadesse (13). Rinnavähk on pahaloomuline kasvaja, mis esineb valdavalt naistel ning võib lõppeda surmaga (13). Aastal 2012 registreeriti Eestis kokku 266 rinnavähi surmajuhtu, neist naistel 264 ja meestel 2 (14).

Rinnavähil on kaks levinumat vormi. Duktaalse kartsinoomi puhul algab vähk piimajuhades, lobulaarse kartsinoomi puhul näärmesagarikes. Esimene vorm moodustab sõltuvalt kasvaja histoloogiast 70–85%, teine aga 5–16% rinnavähijuhtudest. (15)

Rinnavähil on TNM klassifikatsiooni (pahaloomuliste kasvajakude levikut iseloomustav süsteem) järgi neli staadiumit (16, 17,). Esimeses staadiumis on kasvaja väiksem kui 2 cm ja see ei ole levinud kaenlaalustesse lümfisõlmedesse ega teistesse organitesse. Teises staadiumis on kasvaja 2–5 cm suurune ja/ või levinud kaenlaalustesse lümfisõlmedesse, ent mitte teistesse kehapiirkondadesse. Kolmandas staadiumis on kasvaja suurem kui 5 cm. Rind võib olla tursunud ja selle kuju muutunud. Tavaliselt on siis kasvaja levinud kaenlaalustesse lümfisõlmedesse, aga mitte teistesse organitesse. Neljandas staadiumis võib kasvaja olla igasuguses suuruses, aga vähk on tavaliselt levinud kaenlaalustesse lümfisõlmedesse ja ka teistes organites on tekkinud vähikoldeid ehk metastaase. (16, 17)

### 2.2. Rinnavähi riskitegurid

Rinnavähi teket mõjutavad paljud tegurid, kuid olulisimad neist on sugu ja vanus. Rinnavähi tõenäosus meestel on 100 korda väiksem kui naistel (18). Kui enne 30. eluaastat on rinnavähki haigestumise tõenäosus äärmiselt väike (<25 haigestumusjuhtu 100 000 naise kohta) (18), siis iga kümne aastaga haigestumise risk kahekordistub kuni menopausini (20). Seejärel jätkab haigestumine kasvamist kuni 80. eluaastani (19), kuid mitte enam nii kiiresti (20). Umbes 80% rinnavähijuhtudest diagnoositakse üle viiekümneaastastel naistel (21).

Rinnavähi riski võivad tõsta ka menstruaalfunktsiooni- ja reproduktiivsed tegurid (22).

Näiteks soodustab rinnavähi teket menstruaatsiooni algus enne 11. eluaastat (20, 23) ning menopaus pärast 55. eluaastat (20).

Rinnavähki haigestumuse risk on suurem ka naistel, kel pole lapsi või kes sünnitavad esimest korda hilises eas (20). Uuringud on näidanud, et naistel, kes sünnitavad esimese lapse peale 30. eluaastat, on kaks korda suurem tõenäosus haigestuda rinnavähki, võrreldes naistega, kelle esimene laps sünnib enne 20. eluaastat (20). Naistel, kelle esimene laps sünnib pärast 35. eluaastat, on rinnavähi tekkeks aga isegi suurem risk kui naistel, kellel pole üldse lapsi (20).-Rootsis tehtud uuring näitas, et iga sünnitusega väheneb rinnavähi risk umbes 10% (24). Teisest Rootsis tehtud uuringust ilmnes, et risk väheneb märkimisväärselt kahe või enama lapsega naistel, samas ühe lapsega naistel oli risk ainult pisut väiksem kui neil, kellel lapsi üldse ei olnud (25). On leitud ka, et iga rinnaga toidetud 12 kuud vähendab rinnavähi suhtelist riski 4,3% (26).

Üheks riskiteguriks rinnavähi haigestumisel on ka geneetiline eelsoodumus. Naistel, kelle sugulastel on esinenud rinnavähki, on suurem tõenäosus kasvaja tekkeks. Lääneriikides on geneetiline eelsoodumus rinnavähi põhjustajaks kuni 10% kõigist juhtudest (20). Vähesel määral suurendavad rinnavähi haigestumise riski ka organismivälised hormoonid (2). Suukaudsete rasestumisvastaste vahendite manustajatel on rinnavähihaigestumuse suhteline risk 1,24, kusjuures 10 aastat pärast nimetatud vahendite regulaarse kasutamise lõpetamist alaneb risk samale tasemele mittekasutajatega (20). Rinnavähiriski suurendab ka hormoonasendusravi nii östrogeenide kui ka östrogeeni-progestiini kombinatsiooniga menopausis naistel (22). Naistel, kes on saanud hormoonasendusravi vähemalt viis aastat, on suhteline risk 1,35, mis kasvab iga aastaga 2,3%. Samas ei ole täheldatud suurenenud riski neil, kes on ravi lõpetanud vähemalt viis aastat tagasi. (27) Hormoonasendusravi suurendab rinnakoe tihedust, mis omakorda on rinnavähi riskiteguriks (20). Inimesel, kel on varem rinnavähki esinenud, on suhteline risk vähki haigestuda olenevalt rinnavähi tüübist 1,5–17,3 korda kõrgem (15, 19, 22).

Rinnavähi riski suurendab ka radioaktiivne kiirgus (22), eriti eas, mil rinnad arenevad. Vanus, mil kiirgusega kokku puututakse, võib olla isegi määravam kui kiirgusdoosi suurus (28). Naistel pärast menopausi on rinnavähi soodustavaks teguriks ülekaalulisus. Risk tõuseb, kui kehamassiindeks (KMI) on üle 24 kg/ m<sup>2</sup>. (29). Ka alkoholitarbimist ja suitsetamist on seostatud suurenenud rinnavähi riskiga. Alkoholitarbijatel on olenemata tarbitavast alkoholi kogusest suhteline rinnavähi haigestumise risk 1,1–2 korda kõrgem mittetarbijatest (19, 30). Ehkki arvatakse, et pikaajaline suitsetamine, suitsetamine enne esimest lõpuni kantud rasedust ja passiivne suitsetamine võivad suurendada rinnavähi riski, ei ole seda siiani suudetud piisavalt tõestada (19, 31).

### 2.3. Ennetus ja ravi

Eesti Vähiliit on läbi viinud mitmeid rinnavähi varajase avastamise kampaaniaid, peamiselt koostöös Eesti Haigekassaga. Iga aasta maikuu viiakse läbi kampaaniat „Ära jää hiljaks”, mille eesmärk on teavitada inimesi sellest, et varakult avastatud rinnavähk on ravitav, ning kutsuda naisi osalema rinnavähi sõeluuringus. Lisaks on korduvalt korraldatud ka väiksemaid kampaaniaid

(„Roosa Jalgpall”, „Teksades rinnavähi vastu”, „Hooligem koos” jne). (32)

Rinnavähi sõeluuring on kindlas vanusegrupis asümptomaatiliste naiste uuring, mille eesmärgiks on avastada rinnavähk võimalikult varases staadiumis, et vältida enneaegset surma nimetatud vähi tõttu. (9). Rinnavähi sõeluuringu meetodeid on neli: rindade eneseuuring, rindade kliiniline uuring, mammograafia ja geneetiline uuring. Kahte esimest kasutatakse 20. ja 30. aastates naiste puhul, ent uuringud ei ole täheldanud nende meetodite efektiivsust suuremuse vähenemisele. 40–69 aastaste naiste puhul on valikmeetodiks mammograafiline sõeluuring (9), mis võimaldab avastada kliinilise läbivaatuse jaoks liiga väikeseid kasvajaid (5). Geneetilist uuringut kasutatakse selle kalliduse tõttu eelkõige kõrgendatud riskiga naistel (9).

Ehkki mammograafilise sõeluuringu efektiivsusuuringud on näidanud suuremuse vähenemist (33, 34), on täheldatud ka selle otsese mõju puudumist (10, 35, 36) ning efektiivsuse ülehindamist (37, 38). Siiski kinnitas Rahvusvahelise Vähiuuringute Agentuuri (IARC) ekspertgrupp 2002. aastal mammograafia sõeluuringu tõhusust vanusegrupis 50–74, sest mitmete randomiseeritud uuringute metaanalüüs näitas selles vanusegrupis 30%-list suuremuse langust (39). Praegune soovitus on kutsuda iga kahe-kolme aasta tagant uuringutele 50–69 aasta vanuseid naisi (40).

Eestis algas sõeluuringu pilootprojekt vabatahtliku sõeluuringuga 1996. aastal. Alates 2002. aastast kutsutakse organiseeritud sõeluuringu kontrolli kehtiva ravikindlustusega 50–65-aastaseid naisi vanusekohortide kaupa kaheaastase intervalliga (5, 41). Kui enne sõeluuringut oli 41% avastatud vähkkasvajatest varajases staadiumis, siis aastatel 2002–2006 diagnoositud rinnavähi esmasjuhtudest oli staadiumis 0–2a juba 76%. Lisaks avastati 20% kõikidest uutest rinnavähijuhtudest sõeluuringuga (41). Statistikaameti andmetel vähenes aastatel 2002–2008 suuremuse vanuserühmas 50–64 üle 15% (5). IARC andmetel riikides, kus sõeluuringust osavõtt on vähemalt 70%, väheneb rinnavähisuremus naistel vanuses 50–69 aastat umbes 25% ja vanuses 40–49 aastat 19% (42). Eestis osales aastal 2007 sõeluuringus vaid 44% kutsututest (43).

Rinnavähi ravis kasutatakse kirurgilist, kiiritus- ja medikamentoosset ravi. Varajases staadiumis rinnavähi korral tehakse tänapäeval pigem rinda säilitav operatsioon kui mastektoomia,

sest kliinilised uurimused on tõestanud, et elulemusnäitajate poolest on mõlemad meetodid võrdsed. Et vältida kaenlaaluste lümfisõlmede tarbetut eemaldamist, on kasutusele võetud nn valvurlümfisõlme biopsia, mis võimaldab välja selgitada metastaaside olemasolu lümfisõlmides. Eestis on see rutiinses kasutuses alates 2007. aastast. Kiiritusravi rakendatakse lokaalse täiendava ravina mõlema operatsiooni järgselt. Lisaks soovitatakse metastaaside riski vähendamiseks ja elulemuse parandamiseks patsientidele enamasti ka süsteemset adjuvantravi, milleks kasutatakse nii hormoon-, keemia- kui ka bioloogiliselt ravi, tavaliselt kombinatsioonis. Järgitakse nüüdisaegset individualiseeritud ravi põhimõtet, mille kohaselt arvestatakse sobiva ravivariandi leidmisel paljude parameetritega (patsiendi vanus, seisund, kaasuvad haigused jne).

Hormoontundliku rinnavähi korral on standardraviks tamoksifeen, kusjuures postmenopausis olevatel patsientidel on alternatiiviks või täienduseks aromataasi inhibiitorid, premenopausis naistel aga kirurgiline või medikamentoosne kastratsioon. Metastaseerunud kasvaja korral on uuemana lisandunud täiendava antiöstrogeense agendina fulvestrant, juhul kui varasema hormoonravi suhtes on tekkinud raviresistentsus. Adjuvantne keemiaravi aitab kõige rohkem premenopausis patsiente, kuid elulemuse paranemist on täheldatud ka menopausaalses eas patsientidel. Standarddraviskeemid rajanevad antratsükliinidel, ent suure riskiga rinnavähihaigetel on kasutusele võetud taksaanid ja doosi-tihe ravi. Bioloogilises ravi rakendatakse humaniseeritud monoklonaalse antikeha trastuzumabi manustamist HER2 retseptori üleekspressiooniga kasvajate korral. Uute bioloogiliste ravimite areng annab lootust metastaseerunud rinnavähi tõhusamaks raviks. (44)

## 2.4. Haigestumus

Rinnavähk moodustab 16% kõigist naistel diagnoositud vähkkasvajatest (45). Maailmas diagnoositi 2010. aastal 1,6 miljonit rinnavähijuhtu (46), ent piirkonniti võivad haigestumuskordajad erineda üle 10 korra (2).

2006. aastal moodustas rinnavähk kõikidest Euroopas diagnoositud vähi esmasjuhtudest naistel 29% (47). Ühed kõrgeimad haigestumuskordajad on Põhja- ja Lääne-Euroopas (2) (vanusele standarditud haigestumuskordajad 2008. aastal vastavalt 84 ja 89,9 100 000 naise kohta) (48). 2012. a. olid kõige kõrgemad vanuse järgi standarditud haigestumuskordajad Belgias ja Taanis (vastavalt 147,5, ja 142,8 100 000 naise kohta aastas) ning kõige madalamad BosniaHerzegovinas (49,1 100 000 naise kohta aastas) (49).

Rinnavähi kõrged haigestumuskordajad enamikes Euroopa maades on ühelt poolt tingitud reproduktiivsetest riskiteguritest (varajane menarhe, esimese lapse sünnitamine küpses eas, vähene laste arv) ja hormoonteraapiast. Teisalt võib tõsta näitajaid nendes piirkondades ka aktiivne sõeluuringute kasutamine rinnavähi tuvastamiseks (50). Näiteks seostatakse Suurbritannias haigestumuse suurenemist vanusegrupis 50–64 1980. aastate lõpus ja 1990. aastate alguses sõeluuringu algusega, kuna just see vanuserühm kutsuti siis sõeluuringule (51).

Uurimistöö rinnavähisuremusest maailmas vaatles rinnavähi haigestumus- ja suremustrende viiel kontinendil 18-s riigis. Võrreldi haigestumuskordajaid ajavahemikes 1973–1977 ja 1993–1997. Leiti, et enamikes riikides tõusis haigestumus 20–40%. Suurim tõus Euroopas oli Soomes (81%). Haigestumus rinnavähki suurenes kõikides riikides, aga ei ilmnunud mingeid selgeid trende, mida oleks saanud seostada geograafilise asukoha või etnilise päritoluga. (52)

Kui 2000. aastatel hakkas haigestumus mitmes Lääne-Euroopa riigis (Suurbritannia, Prantsusmaa) hormoonasendusravi ja mammograafia vähenenud kasutuse tõttu langema, siis paljudes vähem arenenud ja majandusliku ülemineku faasis olevates Ida-Euroopa riikides jätkas haigestumus kiiret kasvu (50). Põhjused pole päris selged, aga arvatakse, et see võib olla tingitud lääne elustiili ülevõtmisest (sünnitamise lükkumine hilisemaks, laste arvu vähenemine, kaloririkas toit, liikumisvaegus jne) (2, 50).

Nagu mujal Euroopas nii on ka Eestis rinnavähk kõige sagedamini diagnoositud vähk naiste hulgas (1), kusjuures eestlastel on haigestumuse näitajad natuke suuremad kui Eestis elavatel vene rahvusest naistel (53). 2000. aasta statistika järgi on tõenäosus haigestuda rinnavähki enne 75. eluaastat ühel naisel kahekümnest (1:20) (54). 2006. aastal moodustasid rinnavähi juhud naiste seas ligi 20% kõigist uutest vähijuhtudest (1). 1970ndatest aastatest peale on haigestumus rinnavähki pidevalt tõusnud ning on kolme kümnendi vältel praktiliselt kahekordistunud (54). Kui 1970. aastal registreeriti vanuse järgi standarditud haigestumuskordajaks 24,0, siis 2000.a. registreeriti vanuse järgi standarditud haigestumuskordajaks 45,2. (3). Kui aastast 2003 alates võis esmakordselt täheldada haigestumise vähenemist (1), siis 2007. aastal registreeriti rekordiliselt 689 juhtu (3). 2008. aastal langes see näitaja 630 peale (4). Järgnevad aastad näitavad, kas tegemist on püsiva trendiga (1).

## 2.5. Suremus

2010. a. registreeriti kogu maailma naiste seas 425 000 rinnavähi surmajuhtu (46). Suremus rinnavähki moodustab umbes 14% kogu vähisuremusest – nii arenenud kui arengumaades surevad

naised rinnavähki pahaloomulistest kasvajatest kõige enam (55). Euroopa suremusmäärad on ühed kõrgemad maailmas: Põhja-Euroopas 17,8 ning Lääne-Euroopas 17,5 surmajuhtu 100 000 elaniku kohta (48). Kui Rootsis langes suremus kõigis vanuserühmades juba 1980.-te lõpul, siis 1990.-tel stabiliseerusid suremusnäitajad ka mõnedes teistes Euroopa riikides ja regioonides ning toimus isegi mõningane langus, peamiselt küll alla viiekümneaastaste naiste seas (2).

Autier jt vaatlesid rinnavähi suremustrende vanuserühmades 0–50, 50–69 ja 70+ ajavahemikus 1989–2006. Nad võrdlesid 30 Euroopa riiki ja leidsid, et suremus vähenes vaadeldud ajaperioodil mõõdukalt. Keskmise langus oli 19%. Kõige rohkem vähenes suremus Islandil (45%), Inglismaal ja Walesis (35%), Šotimaal (30%) ja Põhjalirimaal (29%), kõige vähem aga Prantsusmaal (11%), Soomes (12%) ja Rootsis (16%). Leiti, et suremuse langustrendid algasid 1988–1996 ning püsiv langus aastatel 1999–2006 näitas, et suremuse vähenemine võib jätkuda ka edaspidi (56). Suurbritannias oli vanuse järgi standarditud suremuskordaja (Euroopa standarddrahvastik) aastatel 2009–2011 40% väiksem kui aastatel 1984–1986, mil suremus oli kõige kõrgem (55).

Ajavahemikus 1989–2006 Kesk-Euroopas suremus ei langenud, vaid mõnevõrra tõusis. Kõige suurem tõus leidis aset Rumeenias (17%) (56). Rumeenias, Hispaanias ja Ungaris on suremus pidevalt tõusnud 1950.–60. aastatest saadik (57). Mitmetes Ida-Euroopa riikides (näiteks Rumeenias ja Ungaris) ja endistes Nõukogude Liidu liikmesriikides (nt Eestis), kus toimus üleminek uuele majandussüsteemile, rinnavähisuremus kasvas (2). Näiteks tõusis Ungaris, Poolas ja Leedus suremus kuni 1990. aastate keskpaigani, pärast mida oli väike langus. Sloveenias kestis tõus aastani 1992, ent seejärel (1993–1997) hakkasid suremuskordajad kõikuma. Teatavat suremuse vähenemist võis täheldada nooremas vanusegrupis (30–49 aastat) (57).

Eestis on rinnavähisuremus suurenenud alates 1980ndatest. Naistel vanuses 30–49 aastat olid ajavahemikul 1981–1999 suremuskordajad peaaegu samal tasemel, keskealiste ja vanemate naiste seas aga oli tõus 2,1% aastas (57). Kui võrreldi perioode 1985–1987 ja 1995–1997, siis tõusis suremus vanuserühmas 25–49 15,2 % ja vanuserühmas 50–74 30% (2). Taasiseseisvumise järel on suremusnäitajad kõikunud, kuid tendents on olnud kasvav. 2000. aastal oli suremus haripunktis, registreeriti 277 surma (3). Pärast aastat 2000 on kõikumine jätkunud, kuid valdav on olnud vähenemistendents. Erandiks oli aasta 2011, kui naistel registreeriti 253 surma (58). 2010. aastal oli rinnavähi standarditud suremuskordaja 22,1 juhtu 100 000 inimese kohta (59).

Suremuse erinevus piirkonniti on tingitud haigestumuse erinevusest, ent lisaks sellele mõjutab suremust ka, missuguses staadiumis vähk diagnoositakse (2).

## 2.6. Elulemus

Vähistatistikas on tähtis näitaja elulemus, mille kaudu on võimalik hinnata tervishoiusüsteemi vähitõrje edukust.

Viie aasta elulemusmäärad erinevad Euroopas märgatavalt. Viit kontinenti hõlmanud uuringu CONCORD ja Euroopat hõlmanud uuringu EUROCARE 3 (hindasid rinnavähi elulemust patsientidel, kellel haigus diagnoositi aastatel 1990–1994) põhjal on rinnavähi suhteline elulemus Euroopas kõrgeim Põhja-, Lääne- ja Lõuna- ja Kesk-Euroopas (üle 80%), madalaim aga IdaEuroopas (60–70%) (7, 9, 60). Kui Euroopa keskmine viie aasta suhteline elulemus oli 76,1%, siis Eestis oli see ainult 61,9% (5, 7, 61).

Kliinilised uuringud näitavad, et rinnavähiga patsientide prognoos sõltub ennekõike sellest, missuguses staadiumis rinnavähk avastatakse (22). Viie aasta suhteline elulemus sõltub ka patsiendi vanusest diagnoosi saamise hetkel, olles Euroopas kõrgeim vanuserühmas 45–54 (7).

Euroopas on rinnavähi elulemus kasvanud mitme aastakümne jooksul. 1990ndatel aastatel suurenes rinnavähi suhteline elulemus stabiilselt kõigis uuritud Euroopa riikides, aga elulemusmäärad erinesid riigiti üsna märkimisväärselt. Lääne-Euroopas oli tõus suurem kui PõhjaEuroopas, kus elulemusmäärad olid juba kõrged eelmisel kümnendil, seega vahe Põhja- ja Lääne-

Euroopa vahel vähenes märgatavalt. Ida-Euroopas paranes elulemus aeglasemalt, mistõttu lõhe Ida- ja Lääne-Euroopa vahel suurenes veelgi. (7).

Stabiilne tõus jätkus uue aastatuhande alguses ka riikides, kus aastatel 1990–1994 diagnoositud patsientide elulemus oli madal (62). Sellegipoolest jäi suhteline elulemus IdaEuroopas (Eestis 72%, Leedus 63%) endiselt palju madalamaks kui mujal (Soomes 86%).

Eestis kasvas rinnavähi elulemus sellel ajavahemikul üsnagi märkimisväärselt – 14 protsendipunkti (8).

Arvatakse, et elulemuse erinevused Euroopas on tingitud rinnavähi avastamisest hilisemates staadiumites riikides, kus elulemusmäärad on madalad, kuid Ida-Euroopas on oma osa ka ravierinevustel (7) ja väiksematel riiklikel kulutustel tervishoiule (62). Elulemuse varieeruvust Põhja- ja Lääne-Euroopas usutakse tulenevat erinevatest sõeluuringu juurutamise aegadest (62). Piirkondlikud erinevused olid eriti suured vanuserühmade osas, mis olid kaasatud sõeluuringusse ainult osades maades, eriti puudutas see Lääne- ja Ida-Euroopat (62).

Võrreldes Põhja- ja Lääne-Euroopa riikidega on rinnavähi elulemuse näitajad Eestis palju madalamad. Viie aasta suhteline elulemus muutus ajavahemikul 1978–1994 suhteliselt vähe, jäädes vahemikku 57–62% (57), mis oli 1,3 korda madalam kui Soomes (54). Seejuures noorte ja keskealiste naiste hulgas elulemusmäärad tõusid, ent vanemate seas langesid (57). 2004. aastaks oli elulemus tõusnud 72%-le (8). Praegu diagnoositakse Eestis umbes viiendik rinnavähi esmasjuhtudest sõeluuringutel, millest 75,5% on varajases staadiumis, võrreldes sõeluuringu eelse 41,1%ga (41).

## 2.7. Rinnavähihaigestumuse ja -suremuse uuringud Eestis

Leinsalu jt poolt läbiviidud uuring näitas, et perioodil 1965–1989 oli rinnavähisuremus naistel üks kõige kiiremini kasvavaid kõigi vähihaiguste seas (63).

Aareleid jt vaatlesid vähipatsientide elulemustrende perioodil 1968–1998, et võrrelda elulemust enne ja peale üleminekut Nõukogude Liidust avatud turumajandusse. Leiti, et kuigi antud perioodi jooksul haigestumus rinnavähki peaaegu kahekordistus, siis suremus nii märgatavalt ei kasvanud. Kui perioodil 1969–1973 olid vanusele kohandatud haigestumus- ja suremuskordajad vastavalt 24,1 ja 11,8, siis vahemikus 1994–1998 ulatus haigestumuskordaja juba 43,6ni, kuid suremuskordaja ei tõusnud üle 18,6. (64)

Sant jt leidsid, et Eestis on stabiilselt madal elulemus (1970–2005), mis suureneva haigestumuse ja suremuse kontekstis viitab ebapiisavale arstiabile (65).

Mägi jt leidsid, et kuigi aastal 2006 oli vanusegrupis 35–74 rinnavähk endiselt sagedaseim pahaloomuline kasvaja naistel, võis alates 2003. aastast esmakordselt täheldada rinnavähihaigestumuse vähenemist (1).

Baburin jt uurisid rinnavähi elulemust aastatel 1995–2007. Uuringu tulemused näitasid, et rinnavähielulemus on perioodil 2005–2009 tõusnud 74%ni. Samal ajal on haigestumus kogu vaadeldava perioodi jooksul pidevalt suurenenud, ent suremus on alates 2000. aastast langenud.

Tõdeti, et kõigis vanuserühmades, eriti aga vanuserühmas 60+ aitaks suremust langetada rinnavähi diagnoosimine varajases staadiumis. (8)



### 3. EESMÄRGID

Töö eesmärkideks olid:

1. Kirjeldada rinnavähihaigestumust ja -suremust Eestis aastatel 1985–2007.
2. Analüüsida rinnavähihaigestumuse ja -suremuse trende vanusrühmiti.
3. Võrrelda rinnavähihaigestumuse ja -suremuse trende Eestis teiste Baltimaade, Põhjamaade ning valitud Kesk-, Ida- ja Lääne-Euroopa riikide või regioonidega.

## 4. UURIMISMATERJAL JA METOODIKA

### 4.1. Andmestik

Eesti Vähiregistrist saadi andmed kõigi perioodil 1985–2007 diagnoositud rinnavähijuhtude kohta naistel. Suremuse andmed on pärit Statistikaameti andmebaasist (periood 1985–1994) ja Surmapõhjuste registrist (perioodid 1985–1988 ja 1995–2007). Rahvusvahelisse võrdluse kaasatud riikide valikul on lähtunud andmete kättesaadavusest ja usaldusväärsusest, ning sellest, et esindatud oleksid Baltimaad ning Lääne-, Põhja- ning Kesk- ja Ida-Euroopa. Valituks osutusid riigid ja regioonid, kus lisaks pikemale rinnavähi registreerimisperioodile olid haigestumuse ja suremuse aegreda võrdse pikkusega. Valimisse kuulusid Eesti, Läti, Leedu (Baltimaad), Tšehhi, Bulgaaria, Slovakkia, Sloveenia (Ida- ja Kesk-Euroopa), Soome, Rootsi, Norra, Taani (PõhjaEuroopa), Tirooli piirkond Austrias, Saarimaa piirkond Saksamaal, Torino piirkond Itaalias ja

Thamesi piirkond Suurbritannias (Lääne-Euroopa). Aastate 1985–2007 andmed koguti EUREG-i (Eesti, Leedu, Bulgaaria, Slovakkia, Sloveenia, Austria Tirooli piirkond, Saarimaa piirkond Saksamaal, Torino piirkond Itaalias, Thamesi piirkond Suurbritannias, Läti, Leedu, Tšehhi, Bulgaaria), WHO (Läti, Leedu, Tšehhi, Bulgaaria) ja NORDCAN-i (Soome, Norra, Rootsi, Taani) andmebaasidest.

### 4.2. Statistilise analüüsi meetodid

Haigestumust ja suremust rinnavähki Eestis on kirjeldatud vanusele standarditud kordajate abil joondiagrammidel kõikide vanuste ning vanusrühmade (15–49, 50–59, 60–69 ja  $\geq 70$  aastat) kohta. Rinnavähi haigestumus- ja suremuskordajate standardimiseks kasutati otsest meetodit ja Maailma standardrahvastikku. Vanusrühmades kasutati kärbitud (*truncated*) standardmist. Ajas toimunud muutuste uurimiseks kasutati muutuspunkti regressiooni (*joinpoint regression*), joondiagramme ja hii-ruut testi. Muutuspunkti regressioon on meetod, mis tuvastab trendi muutumise ajahetke ning jaotab aegreda andmed selle alusel segmentideks (66). Muutuspunkti regressiooni analüüsimiseks kasutati tarkvara *Joinpoint Regression Program*, mis on koostatud USA vähiinstituudi poolt (66). Haigestumuse ja suremuse rahvusvahelise võrdluse jaoks kasutati hajuvusdiagramme koos 95% usaldusellipsitega. Et hajuvusdiagrammid ei võimalda hinnata haigestumuse ja suremuse

samaaegset muutust ajas, siis täiendati neid joondiagrammidega, millel kujutati suremuse ja haigestumuse suhet. Suremuse ja haigestumuse suhe näitab, milline on mingil ajavahemikul esinenud rinnavähi surmade proportsioon sama ajaperioodi jooksul diagnoositud uute juhtude suhtes. Kui lahutada saadud suhe väärtusest 1, siis näitab see elusolijate protsenti, mida võib käsitleda kui ligikaudset viie aasta elulemusmäära. Rinnavähi puhul võib see meetod alahinnata tegelikku elulemust (67). Kasutati valemit  $1 - M/I$ , kus  $M$  on suremuskordaja ja  $I$  on haigestumuskordaja (67).

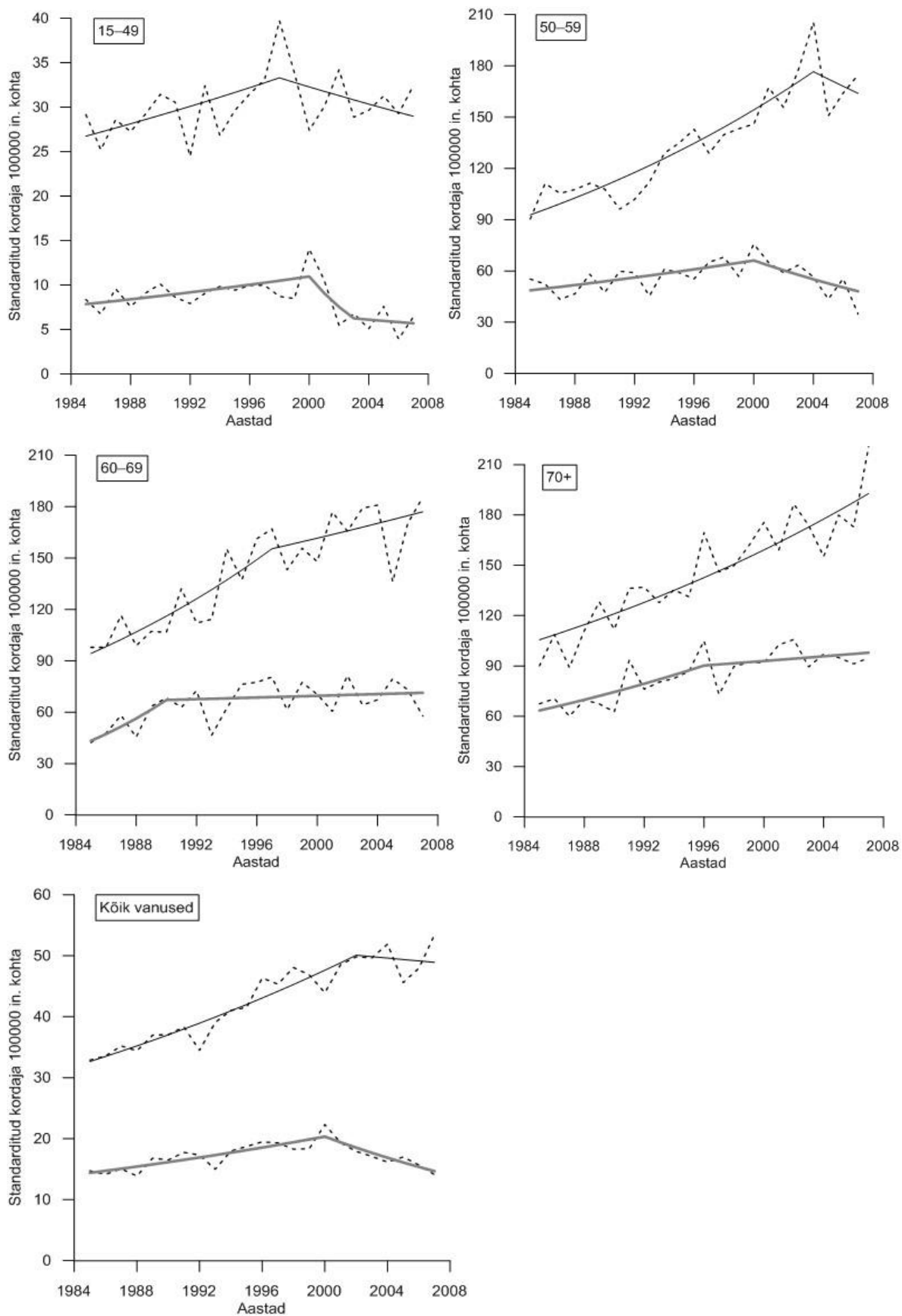
Perioodi 2000–2007 surmajuhtude suhet haigusjuhtudesse võrreldi paarikaupa Eesti ja teiste riikide vahel iga aasta jaoks eraldi, kasutades hii-ruut testi Bonferroni parandusega. Bonferroni korrigeerimise kasutamisel tuleb igat üksikut  $p$ -väärtust võrrelda olulisusnivooga 0,00048. Andmete töötlemisel kasutati statistilist andmetöötlusprogrammi Stata 12.

## 5. TULEMUSED

### 5.1. Haigestumus ja suremus Eestis 1985–2007

Eestis on naistel haigestumus rinnavähki aastatel 1985–2007 suurenenud 33-lt juhult 100 000 naise kohta 46-ni (joonis 1). Sealjuures on see vaadeldaval ajaperioodil ühtlaselt kasvanud kuni 2002. aastani, mille järel on alanud väike langus. Erinevate vanusegruppide analüüs muutuspunkti regresiooni programmi abil näitab, et vanusegrupis 15–49 on haigestumus hakanud pärast 1998. aastat vähehaaval langema. Vanusegrupis 50–59 tõusis haigestumus kuni 2004. aastani, millele järgnes statistiliselt oluline langustrend. Vanuserühmades 60–69 ja 70+ on haigestumus pidevalt kasvanud, ent naistel vanuses 60–69 on alates 1997. aastast haigestumuse tõus muutunud mõnevõrra laugemaks.

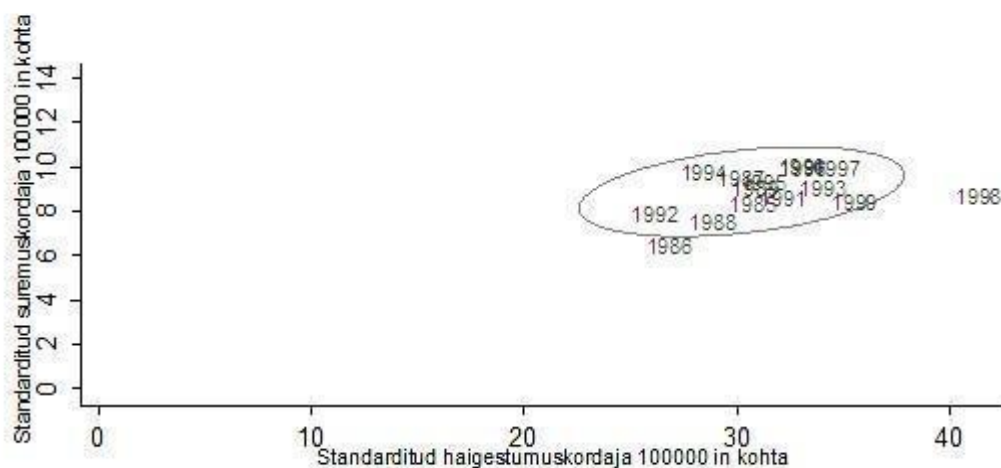
Üldine suremus rinnavähki (15+) on aastast 2000 hakanud vähehaaval langema (joonis 1). Statistiliselt olulised muutused on toimunud vanusegruppides 15–49 ja 50–59. Mõlemas vanusegrupis on suremus langenud, kuid naistel vanuses 50–59 on langus olnud märgatavalt järsem ja püsivam. Kui vanusegrupis 60–69 on suremus aastast 1990 jäänud enam-vähem samale tasemele, siis naistel vanuses 70+ on suremus pidevalt tõusnud. Siiski on 1990. aastate keskelt tõus muutunud laugemaks.



**Joonis 1.** Rinnavähi standarditud haigestumus- ja suremuskordajad aastate lõikes ja muutuspunkti regressioonikõverad Eestis 1985–2007 (haigestumuse regressioonikõver tähistatud pideva musta,

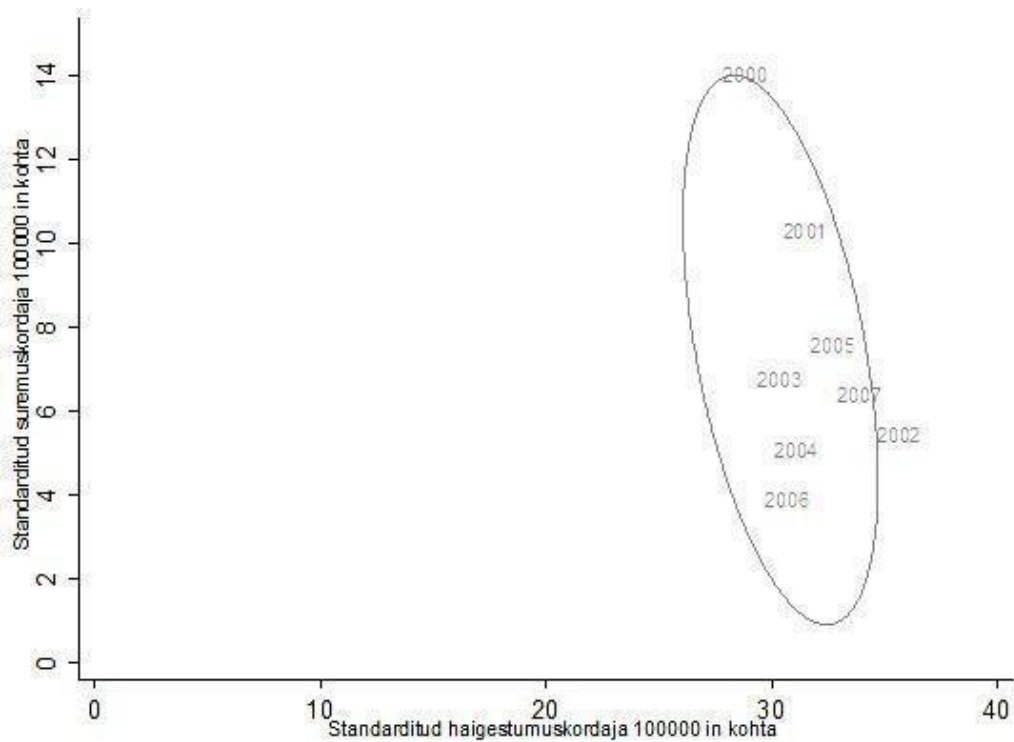
suremuse regressioonikõver pideva halli ning vanuse järgi standarditud haigestumus- ja suremuskordajad katkendliku joonega).

Vanemates vanuserühmades uuritava perioodi jooksul olulisi muutusi polnud, seetõttu vaadati haigestumuse ja suremuse ühiskäitumist ainult nooremates vanuserühmades. Vanusegrupis 15–49 on Eestis perioodil 1985–1999 rinnavähitrendid arenenud madala haigestumuse ja madala suremuse juurest kõrge haigestumuse ja kõrge suremuse suunas (joonis 2).



**Joonis 2.** Rinnavähi haigestumus ja suremus Eestis 1985–1999 vanusegrupis 15–49.

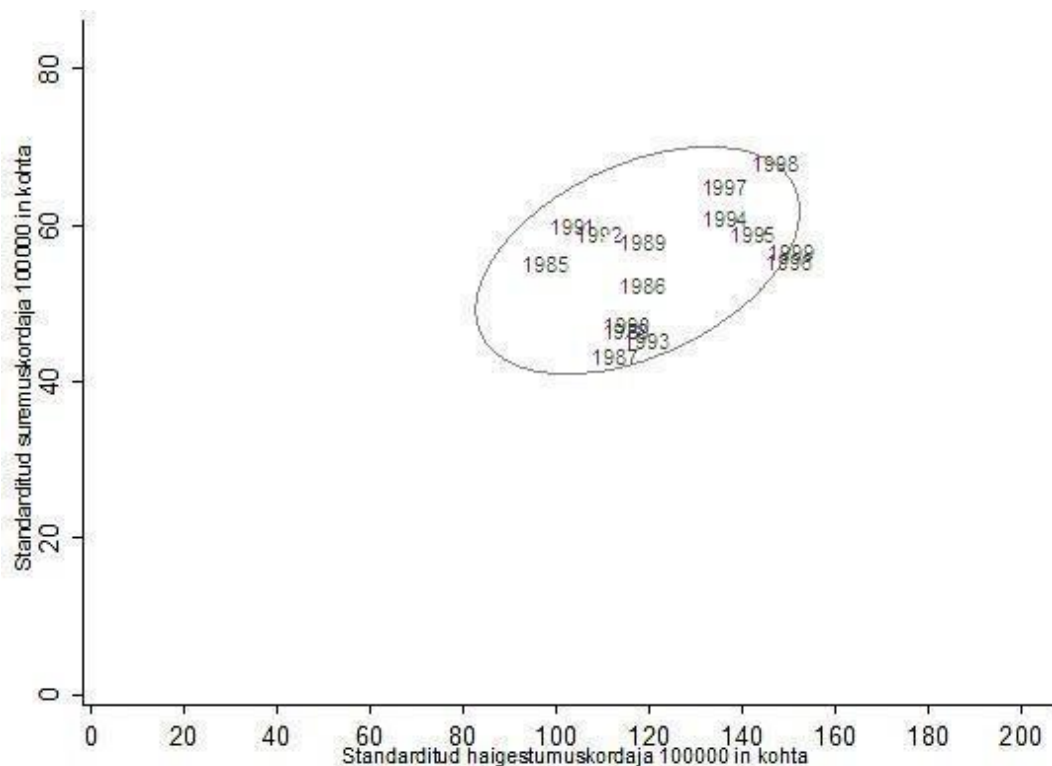
Aastatel 2000–2007 on haigestumus- ja suremustrendid vanusegrupis 15–49 arenenud madala haigestumuse ja kõrge suremuse juurest kõrge haigestumuse ja madala suremuse suunas (joonis 3).



**Joonis 3.** Rinnavähi haigestumus ja suremus Eestis 2000–2007 vanusegrupis 15–49.

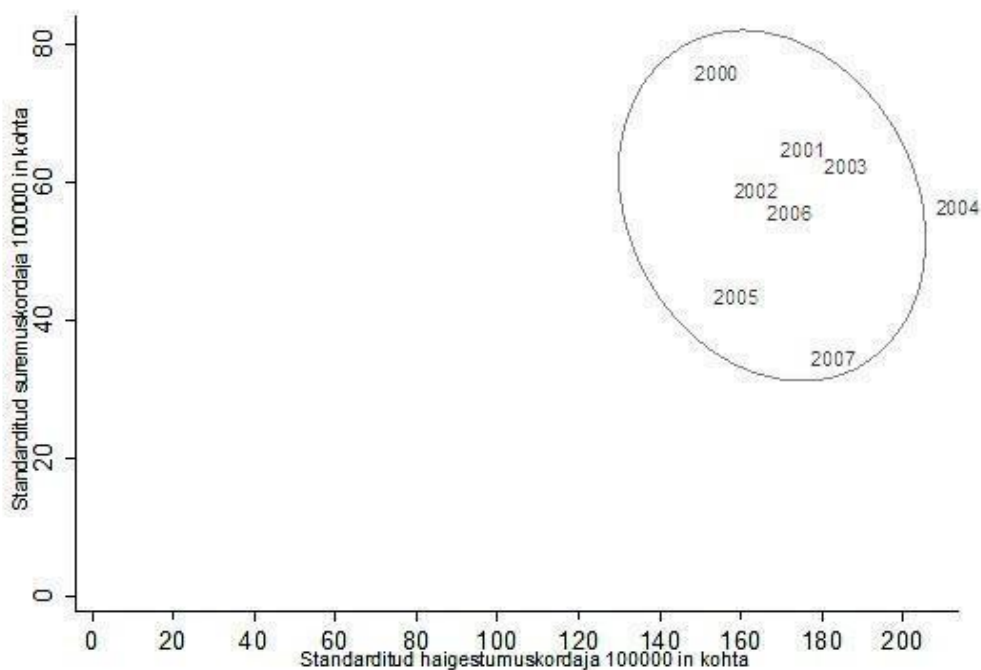
Ajavahemikus 1985–2007 arenesid haigestumus- ja suremustrendid vanusegrupis 15–49 madala haigestumuse ja suremuse juurest kõrge haigestumuse ja suremuse suunas kuni aastani 1998, seejärel aga küll endiselt kõrge haigestumuse, ent madala suremuse suunas. Suremus oli perioodil 2000–2007 üldiselt madalam kui aastatel 1985–1999 (joonised 2, 3).

Nii nagu vanusegrupis 15–49 on ka vanuserühmas 50–59 haigestumus- ja suremustrendid aastatel 1985–1999 arenenud madala haigestumuse ja suremuse juurest kõrge haigestumuse ja suremuse suunas, ehkki suremuse tõus ei ole olnud lineaarne (joonis 4).



**Joonis 4.** Rinnavähi haigestumus ja suremus Eestis 1985–1999 vanusegrupis 50–59.

Perioodil 2000–2007 võib vanusegrupis 50–59 täheldada haigestumus- ja suremustrendide arenemist madala haigestumuse ja kõrge suremuse juurest kõrge haigestumuse ja madala suremuse suunas (joonis 5).



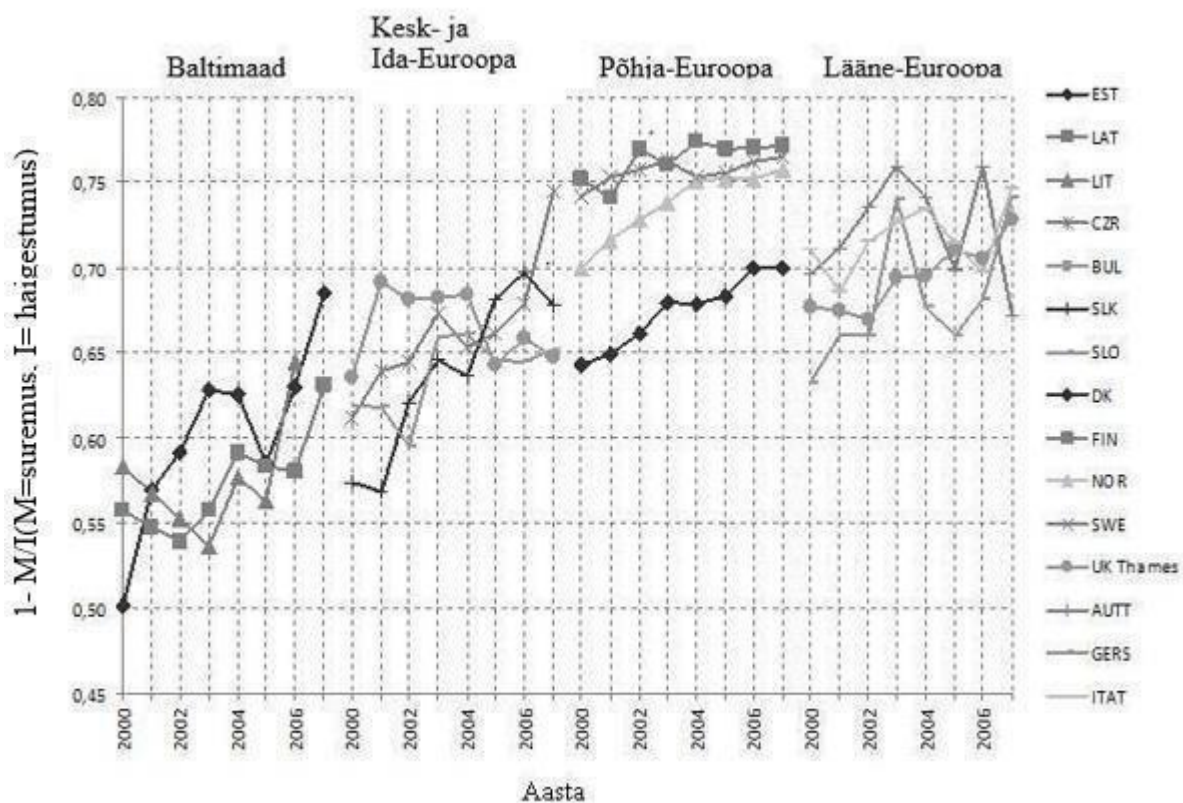
**Joonis 5.** Rinnavähi haigestumus ja suremus Eestis 2000–2007 vanusegrupis 50–59.



Vanusegrupis 50–59 arenesid haigestumus- ja suremustrendid ajavahemikus 1985–1999 madalalt haigestumuselt ja suremuselt kõrge haigestumuse ja suremuse poole, seejärel toimus muutus ning 2000–2007 sai valdavaks vastupidine trend kõrge haigestumuse ja madala suremuse suunas (joonised 4, 5). Võrreldes aastaga 2000 oli suremus 2007. aastaks langenud kaks korda. Haigestumuse ja suremuse suhe ei ole olnud lineaarne ja kõikumisi on olnud palju.

## 5.2. Ligikaudne elulemus ning haigestumus ja suremus Eestis 2000–2007, võrreldes teiste riikidega

Joonis 6 võrdleb eri regioonide ja riikide suremuse ja haigestumuse suhte põhjal arvutatud ligikaudset rinnavähilulemust aastatel 2000–2007. Jooniselt on näha, et sama regiooni riigid on üksteisega valdavalt sarnased (v.a Taani). Baltimaades ning Kesk- ja Ida-Euroopas on elulemus olnud madalam kui Lääne- ja Põhja-Euroopas, ent viimastel vaatlusalustel aastatel on erinevus Lääne-Euroopaga kadumas. Paistab silma, et Eesti sarnaneb kõige rohkem Balti riikidega, kuid ka Kesk- ja Ida-Euroopaga. Antud näitaja põhjal võiks eeldada, et Eestis on peale 2001. aastat rinnavähilulemus olnud kõrgem kui Lätis ja Leedus. Võib ära märkida, et elulemus on kõigis Balti riikides järsult tõusnud peale 2005. aastat.



Joonis 6. Rinnavähi ligikaudne elulemus regiooniti 2000–2007.

Tabelist 1 nähtub, et kui vaadeldava perioodi algul oli Eestis rännavähielulemus Lääne-Euroopast erinev, siis perioodi lõpuks on erinevus kadunud. Erinevus säilis Põhja-Euroopa riikidega v.a Taani. Baltimaade ning Kesk- ja Ida-Euroopa riikidega suuri erinevusi pole, ehkki mõningast erinevust võib täheldada Eesti ja Bulgaaria vahel aastatel 2000 ja 2001, kui elulemus oli Bulgaarias oluliselt kõrgem (joonis 6).

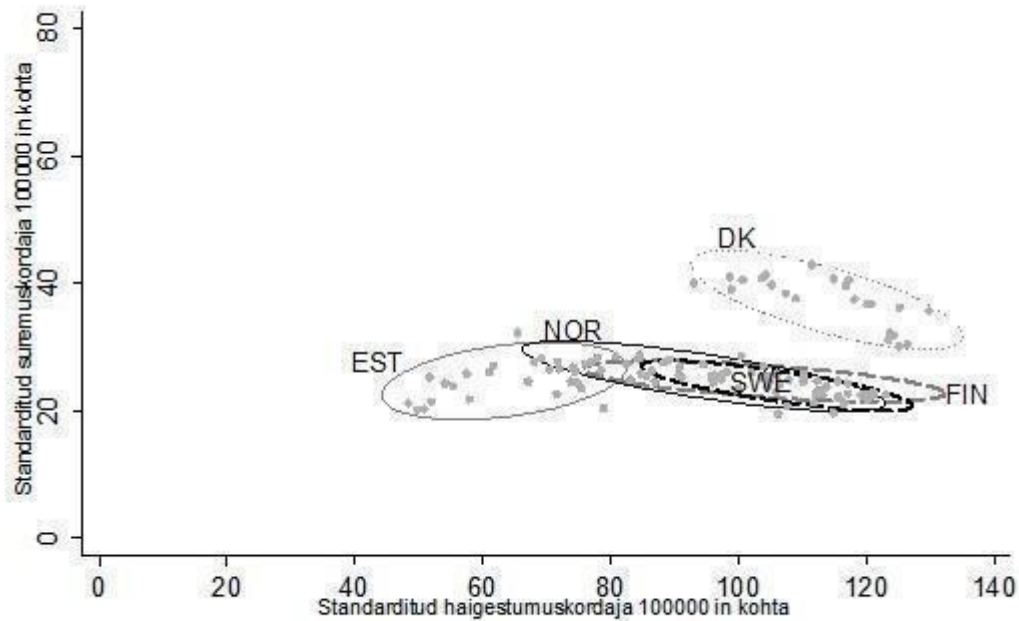
**Tabel 1.** Rinnavähi esmasjuhtude ja surmade iga-aastane jaotus Eestis võrreldes teiste riikidega vanusgrupis 15+, 2000-2007 (paarikaupa võrdlus, hii-ruut-testi p-väärtused; üksiku testi olulisusnivoo 0,00048)

Riik	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
LAT	0,2105	0,6027	0,1954	0,0710	0,3583	0,9603	0,1913	0,1042
LIT	0,0451	0,9559	0,3176	0,0142	0,1807	0,5683	0,6654	-
CZR	0,0014	0,0259	0,0761	0,1108	0,3452	0,0116	0,0803	0,0103
BUL	<b>0,0001</b>	<b>0,0001</b>	0,0025	0,0584	0,0406	0,0702	0,3379	0,1795
SLK	0,0662	0,9851	0,3822	0,5900	0,7269	0,0025	0,0229	0,7853
SLO	0,0053	0,2162	0,9262	0,3624	0,3099	0,0989	0,6707	0,3124
DK	<b>0,0000</b>	0,0112	0,0201	0,0744	0,0673	0,0011	0,0115	0,5779
FIN	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0002</b>
NOR	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	0,0030
SWE	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0004</b>
UK <sup>1</sup>	<b>0,0000</b>	<b>0,0003</b>	0,0062	0,0140	0,0108	<b>0,0000</b>	0,0044	0,0695
AUTT	<b>0,0001</b>	0,0019	0,0009	0,0010	0,0056	0,0140	0,0016	0,7588
GERS	0,0024	0,0197	0,0651	0,0007	0,1582	0,0547	0,1449	0,0623
ITAT	<b>0,0000</b>	0,0022	0,0007	0,0044	0,0013	0,0005	0,0611	0,0471

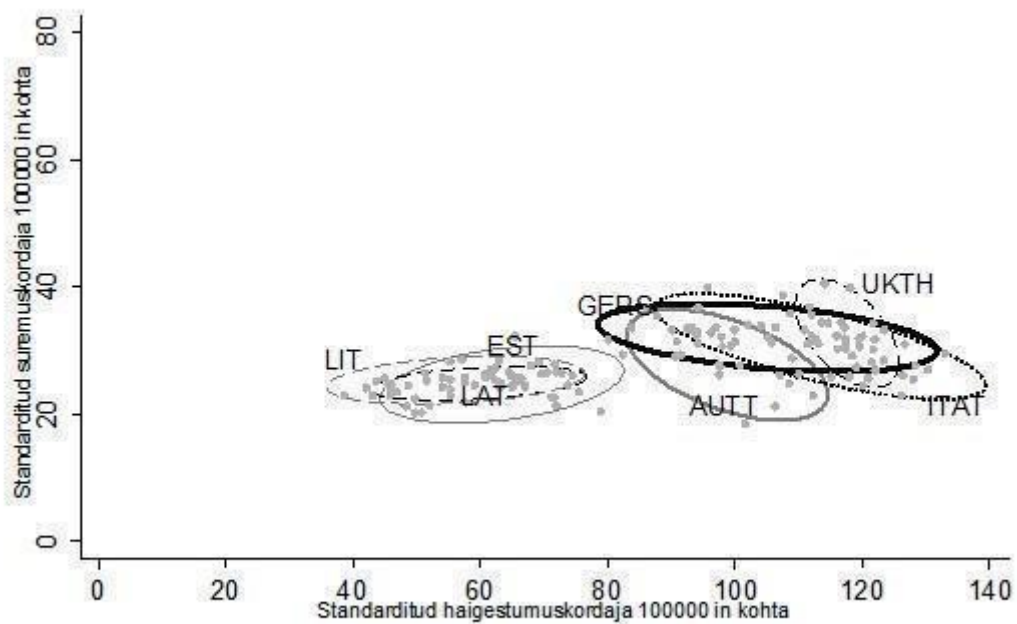
<sup>1</sup> Thamesi piirkond

Samade piirkondade sarnasusi ja regioonidevahelisi erinevusi kirjeldavad vanuse järgi standarditud haigestumuse ja suremuse hajuvusdiagrammid (joonised 7, 8, 9).

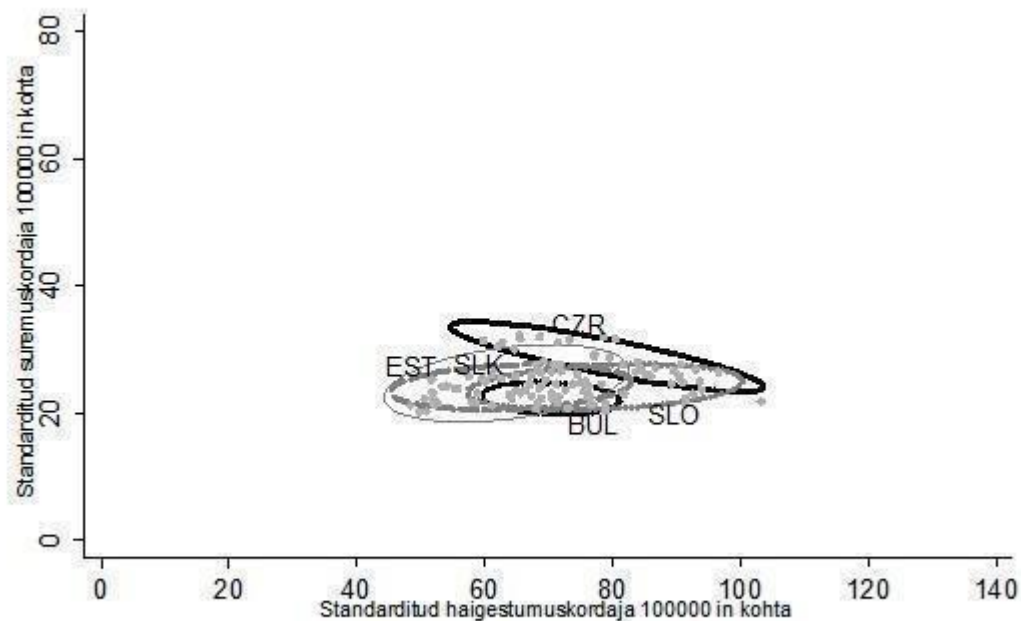
### 5.3. Haigestumus ja suremus Eestis 1985-2007 võrreldes teiste riikidega



**Joonis 7.** Rinnavähi haigestumus ja suremus Eestis võrreldes Põhja-Euroopaga 1985–2007 vanusegrupis 15+.



**Joonis 8.** Rinnavähi haigestumus ja suremus Baltimaades võrreldes Lääne-Euroopaga 1985–2007 vanusegrupis 15+.



**Joonis 9.** Rinnavähi haigestumus ja suremus Eestis võrreldes Kesk- ja Ida-Euroopaga 1985–2007 vanusegrupis 15+.

Joonis 7 võrdleb Eesti ja Põhja-Euroopa iga-aastaste haigestumus- ja suremuskordajate ühisjaotust perioodil 1985–2007. Eestis on vaadeldaval perioodil haigestumuskordajad madalamad kui Põhja-Euroopa riikides, kuid suremuskordajad on suhteliselt sarnased.

Kuna haigestumus on Põhja-Euroopa riikides suurem ja suremus enam-vähem samal tasemel Eestiga (v.a Taani), siis võib järeldada, et elulemus neis riikides peab olema kõrgem, mida on näha ka joonisel 6.

Jooniselt 8 näeme, et ajavahemikul 1985–2007 on Baltimaad erinenud Lääne-Euroopast peamiselt madalamate haigestumuskordajate poolest. Suremuskordajad on Lääne-Euroopas olnud mõnevõrra kõrgemad. Haigestumuse ja suremuse ühisjaotus sarnaneb joonisel 7 nähtule – kui Baltimaades haigestumus ja suremus samaaegselt kasvavad, siis Lääne-Euroopas kaasneb haigestumuse kasvuga suremuse langus.

Joonise 9 põhjal on näha, et Eesti on võrdlemisi sarnane Kesk- ja Ida-Euroopa riikidega nii haigestumuse kui ka suremuse osas. Üldisest pildist tõuseb esile Tšehhi Vabariik, kus sarnaselt Põhja- ja Lääne-Euroopale vastab haigestumuse tõusule suremuse langus.

## 6. ARUTELU

Magistritöös keskenduti rinnavähihaigestumuse ja -suremuse trendidele Eestis aastatel 1985–2007, kasutades rahvastikupõhiste registrite andmeid. Esmakordselt analüüsiti käesolevas töös selle perioodi andmeid vanuserühmiti. Samuti on käesolevas töös võrreldud rinnavähi esinemist Eestis teiste Euroopa riikide ja regioonidega, mille valimisel töösse on võetud arvesse andmete usaldusväärsust ja kättesaadavust. Riikidest, kus puudub üleriigiline vähiregister, on võetud võrdlusesse regionaalse vähiregistriga hõlmatud alad, näiteks Saarland ja Thames.

Tulemuste tõlgendamisel tuleb arvestada uuringu puudustega. Esiteks, ehkki uuringusse valiti riike andmete usaldusväärsuse alusel, on siiski võimalikud andmekvaliteedi erinevused. Teiseks ei võimalda seda tüüpi uuring hinnata põhjuslikke seoseid.

Rinnavähi haigestumuse näitajaid võivad mõjutada mitmed välised tegurid nagu sõeluuringu programmid ja tervishoiuteenuste kättesaadavus. Näiteks võib rinnavähk olla aladiagnostitud riikides, kus tervishoiusüsteem on halvemini rahastatud. Informatsioon suremuse kohta on seda usaldusväärsem, mida täpsem on diagnoos (68).

Uuringu tulemused näitavad, et uuritava perioodi esimeses pooles suurenes haigestumus Eestis oluliselt kõikides vanusegruppides. Regressioonanalüüsis ilmnes, et aastatel 1998 ning 2004 muutus haigestumuse trend nooremates vanuserühmades (15–49 ja 50–59 aastat): haigestumus enam ei tõusnud. Vanuserühmades 60–69 ja  $\geq 70$  aastat jätkus haigestumuse tõus kuni vaadeldud perioodi lõpuni.

Arvatakse, et rinnavähihaigestumuse tõus Ida-Euroopas (samuti Aasias) on seotud elatustaseme tõusu ja lääneliku elulaadi juurdumisega (muutused toitumises ja elustiilis) (50). Elatustaseme tõusu näitab sisemajanduse kogutoodang (SKT) ühe inimese kohta, mis Eestis aastal 1993 oli 7615 eurot, kuid aastal 2012 juba ligikaudu 17 000 eurot (69). Mida jõukam on riik, seda suurem on rinnavähi haigestumus (68). Samuti on toimunud muutused reproduktiivkäitumises, näiteks on aastatel 1985 – 2007 esmassünnitajate keskmine vanus Eestis suurenenud 23,22 aastalt 25,32 aastani (70).

Osaliselt võib haigestumuse tõus olla seotud mammograafia parema kättesaadavusega alates 1990ndate aastate teisest poolest, samuti mammograafilise sõeluuringu ettevalmistavate etappide ning aastal 2004 alanud riiklikult organiseeritud sõeluuringuga 50–59-aastastel naistel. Sõeluuringutega kaasnevat järsku haigestumuse tõusu on tõlgendatud kui ülediagnoosimist, mille käigus tuvastatakse eelkliinilised vähijuhud, mis ilma sõeluuringuta poleks kunagi ilmnenu (71). Kui ülediagnoosimist ei oleks, peaks riikides, kus pikaajaliselt toimuvad rinnavähi sõeluuringud,

järsule haigestumuse tõusule mõne aasta pärast järgnema sama järsk langus, kusjuures haigestumus peaks langema hetkeks madalamale sõeluuringu algusaasta tasemest (71) Muutuspunkti regressioonanalüüs kinnitab, et peale 2002 aastat suurenes haigestumus kuni aastani 2004 peale mida (aastal 2005) leidis aset langus. Haigestumus langes sel aastal madalamale sõeluuringu algusaasta (2002) aasta tasemest.

Suremus rinnavähki Eestis ei ole varieerunud nii suures ulatuses kui haigestumus. Rinnavähisuremus on aastast 2000 hakanud vähehaaval langema, kusjuures statistiliselt oluline langus on toimunud vanusegruppides 15–49 ja 50–59. Rinnavähi suremustrendide analüüs näitab, et suremus hakkas langema enne organiseeritud sõeluuringu algust ning sõeluuring ei ole seega suremuse vähenemise ainsaks põhjuseks. Teatav mõju võis olla sõeluuringu pilootprojektidel 1996. ja 1998. aastal, kuid võttes arvestades, et osavõtt riiklikult organiseeritud sõeluuringust oli 2005.–2006. aastal 50%, siis on ebatõenäoline, et mammograafia pilootprojektide mõju oleks olnud nii suur (72). Samal ajal oli sõeluuringutes osalejate protsent enamikes Euroopa riikides üle 60% ning Põhjamaades isegi üle 70% (73). Rinnavähi sõeluuring on efektiivne vaid siis, kui osalusprotsent on suur. Samuti ei saa eirata asjaolu, et Eestis ei kutsuta uuringule ravikindlustuseta naisi: ravikindlustus puudus 2004. ja 2006. aastal vastavalt 3,3% (74) ja 3,4% (75) naistest vanusegrupis 50–64. Lisaks ei võimalda sõeluuringute registri puudumine sõeluuringute panust teiste tegurite hulgast eristada (5).

Suurema tõenäosusega on tulemusi andnud senisest efektiivsem (44) multidistsiplinaarne ravi, mis hõlmab paremat rinnakirurgiat, kiiritusravi ja kliinilist onkoloogiat (68), mida töös uuritud perioodi lõpuosas on täiendanud rinnavähi sõeluuring. Ka on uuringutes hakatud kasutama molekulaarmarkereid, mis võimaldavad ravi paremini individualiseerida (44).

Üheks suremuse vähenemise põhjuseks võib pidada inimeste terviseteadlikkuse tõusu, mis väljendub selles, et naised pöörduvad rinnavähi kahtluse korral kiiremini arsti juurde. See aga suurendab võimalust, et kasvaja avastatakse varasemas staadiumis ning allub paremini ravile.

Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuringud (2004, 2008) näitavad, et peaaegu kõigis perekonnaseisu, majandusliku aktiivsuse, kooselamise ja kuusissetuleku järgi jaotatud gruppides on suurenenud naiste arv, kes viimase kahe aasta jooksul on teinud mammogrammi või PAP-testi (74, 76, 77). Terviseteadlikkuse kasvu näitab ka mitteosalejate arvu vähenemine rinnavähi sõeluuringule kutsutud naiste seas. Kui 2003. aastal oli osalusprotsendiks vaid 37 (5), siis aastal 2007 juba 44% (43). Kuigi naiste teadlikkus rinnavähi kohta on kasvanud, tuleks rohkem tähelepanu pöörata vanusegruppidele, kes riikliku sõeluuringu programmi alla ei kuulu.

Sihtrühmast välja jäänud (nooremad kui 50 a ja vanemad kui 62 a) eas naistele tuleks selgitada rinnavähi varajasi sümptomeid ja haiguse ennetamiseks arsti poole pöördumise vajalikkust (78).

Rahvusvaheline võrdlus näitab, et geograafiliselt lähestikku paiknevad riigid ja regioonid on rinnavähihaigestumuse poolest omavahel sarnased. Riikide- ja regioonidepõhist sarnasust võib täheldada nii Balti riikides kui ka Lääne-, Põhja- ning Kesk- ja Ida-Euroopas. Magistriöö tulemuste põhjal võib öelda, et erinevalt Põhja- ja Lääne-Euroopast, kus haigestumuse kasvab ja suremus langeb, kasvavad Eestis nii haigestumus kui ka suremus. See võib olla tingitud uute juhtumite diagnoosimisest hilises staadiumis, mille puhul ravi ei ole piisavalt efektiivne. Varasemad uuringud kinnitavad, et Eestis diagnoositakse rinnavähi esmasjuhud hilisemas staadiumis kui Soomes (79). Põhja-Euroopa paremaid suremusnäitajaid seostatakse rinnavähi sõeluuringute ja parema ravi koostoimega (34).

Võib öelda, et vanuserühmades 15–49 ja 50–59 on perioodil 2000–2007 võitlus rinnavähiga olnud edukas, sest võrreldes varasema perioodiga on suremus, sarnaselt Põhja- ja LääneEuroopaga, hakanud vähenema. Oma näitajate poolest on Eesti sarnasem Kesk- ja Ida-Euroopale.

Vaatamata Baltimaade suurele sarnasusele, on Eestis haigestumuskordajad siiski pisut kõrgemad kui teistes Balti riikides. Nii haigestumuse tõus kui ka suremuse langus Eestis langevad ajaliselt kokku 1990. aastate alguses ja lõpus Eesti tervishoiusüsteemis toimunud reformidega. Esimene reform tõi kaasa suured muudatused tervishoiusüsteemis, teine tõhustas süsteemi, kujundades ümber ravimite hüvitamise süsteemi ja kehtestades piirhinnad. Reformide tulemusena kasvas tervishoiusüsteemi võime avastada rohkem vähijuhte ning paranes tervishoiusüsteemi kvaliteet (80).

## 7. JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD

- 1) Haigestumus rinnavähki suurenes Eestis statistiliselt olulisel määral kuni aastani 2002, pärast mida on see stabiliseerunud. Suremus suurenes oluliselt kuni aastani 2000, sellele järgnes statistiliselt oluline vähenemine, mis peatus aastal 2007.
- 2) Vanuserühmas 15–49 aastat suurenes nii haigestumus kui suremus statistiliselt oluliselt kuni vastavalt aastateni 1998 ja 2000, millele järgnes mõningane langustrend. Vanuserühmas 50–59 rinnavähihaigestumus suurenes ligikaudu kaks korda ajavahemikul 1985–2004, millele järgnes statistiliselt mitteoluline langus. Statistiliselt oluline suremuse tõus asendus 2000. aastal olulise langusega. Vanuserühmas 60–69 aeglustus haigestumuse



tõus 1997. aastal, kuid tõus jätkub. Suremus püsib samal tasemel alates 1990. aastast. 70aastastel ja vanematel naistel jätkub järsk haigestumuse suurenemine. Suremuse tõus oli statistiliselt oluline kuni 1996. aastani, pärast seda jätkub tõus aeglasemalt.

- 3) Eestis on rinnavähi haigestumuse ja suremuse samaaegne trend teinud läbi suunamuutuse aasta 2000 paiku. Erinevused rinnavähi haigestumuse ja suremuse trendides on erinevate riikide vahel peamiselt piirkondlikud. Eesti sarnaneb näitajate poolest teiste Balti riikide ning Ida- ja Kesk-Euroopaga. Baltimaades on haigestumuse tase võrreldes kõikide teiste piirkondadega madalam, kuid kasvava trendiga. Baltimaad, sh Eesti, ja teised Kesk-ja Ida-Euroopa riigid erinevad teistest võrdlusalustest piirkondadest peamiselt madalamate haigestumusnäitajate poolest ning haigestumuse ja suremuse positiivse seosega.

Töö tulemustel põhinevad järgmised ettepanekud:

Kuna vanemates vanuserühmades suremus ei vähene, siis tuleks laiendada sõeluuringu sihtgruppi 69. eluaastani, mis oleks kooskõlas Euroopas kehtivate juhistega ning samal ajal võtta tarvitusele abinõud sõeluuringus osalejate protsendi suurendamiseks.

Et aidata kaasa rinnavähi varasemale avastamisele kõigis vanuserühmades tuleks suurendada naiste teadlikkust rinnavähist ja soodustada võimalikult kiiret pöördumist arsti juurde. Kuna suremuse langus on tõenäoliselt osaliselt tingitud mammograafia paremast kättesaadavusest, sh sõeluuringu raames, mis on aidanud kaasa haiguse varasemale avastamisele, siis on vajalik jätkata mammograafia sõeluuringu läbiviimist.

## 8. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Mägi M, Aareleid T. Vähihaigestumus ja selle muutused Eestis. *Eesti Arst* 2009;88:635–640.
2. Bray F, McCarron P, Parkin DM. The changing global patterns of female breast cancer incidence and mortality. *Breast Cancer Research* 2004;6(6):229–239.
3. The EUREG Database. Breast cancer incidence, mortality and survival tables. Estonian breast cancer incidence by years 1968–2007. International Agency for Research on Cancer.  
(<http://eco.iarc.fr/EUREG/AnalysisT.aspx>)
4. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Haigestumus. Pahaloomulised kasvaja. Tervise Arengu Instituut.  
(<http://pxweb.tai.ee/esf/pxweb2008/Dialog/varval.asp?ma=PK10&ti=PK10%3A+Pahaloomuliste+kasvajate+esmasjuhud+paikme%2C+soo+ja+vanuser%FChma++j%E4rgi+++++++&path=../Database/Haigestumus/04Pahaloomulised%20kasvajad/&lang=2>)
5. Ulp S, Kuusemäe K, Talk M, jt. 10 aastat rinnavähi sõeluuringut Eestis: sammsammult püstitatud eesmärkide poole. *Eesti Arst* 2010; 89(7–8):493–501.
6. Statistikaamet. Statistika andmebaas. Surnud surmapõhjuse ja soo järgi.  
(<http://pub.stat.ee/pxweb.2001/Dialog/varval.asp?ma=RV56&J%C4RGI&path=../Database/Rahvastik/03Rahvastikusundmused/10Surmad/&lang=2>)
7. Coleman MP, Gatta G, Verdecchia A, et al. EUROCARE-3 summary: cancer survival in Europe at the end of the 20th century. *Annals of Oncology* 2003;14 (supplement 5):128–149.
8. Baburin A, Aareleid T, Padrik P, et al. Time trends in population-based breast cancer survival in Estonia: analysis by age and stage. *Acta Oncologica* 2014;53:226–34.
9. Aasmaa A, Ulp S. Rinnavähi varajase avastamise tegevusjuhend. Tallinn 2004.  
([www.ravijuhend.ee/downloader.php?file=guide-3](http://www.ravijuhend.ee/downloader.php?file=guide-3))
10. Autier P, Boniol M, Gavin A, et al. Breast cancer mortality in neighbouring European countries with different levels of screening but similar access to treatment: trend analysis of WHO mortality database. *BMJ* 2011;343:d4411.
11. Lambe M, Wigertz A, Holmqvist M, et al. Reductions in use of hormone replacement therapy: effects on Swedish breast cancer incidence trends only seen after several years. *Breast Cancer Research and Treatment* 2009; 121(3):679–683.
12. Vannier MW. Screening Mammography: What Good Is It and How Can We Know If It Works? *JNCI* 2012;104(14):1039–1040.
13. Labotkin R. Vähk on avastatav ja ravitav. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus, 2004.
14. EUREG. Breast cancer incidence, mortality and survival tables. Estonian breast cancer incidence by years 2000–2007. International Agency for Research on Cancer.  
(<http://eucancer.iarc.fr/EUREG/AnalysisT.aspx>)

15. Li C, ed. *Breast Cancer Epidemiology*. New York: Springer, 2010.
16. Tartu Ülikooli Kliinikum. TNM klassifikatsioon. (<http://www.kliinikum.ee/ho/tnm-klassifikatsioon>)
17. Breast tumours. In: Sobin L, Gospodarowicz M, Wittekind C, eds. *TNM Classification of Malignant Tumours*. 7th ed. John Wiley & Sons; 2011. p. 181–93.
18. A.D.A.M. Medical Encyclopedia [Internet]. Breast cancer. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0001911/>)
19. Singletary SE. Rating the Risk Factors for Breast Cancer. *Annals of Surgery* 2003;237(4):474–482.
20. McPherson K, Steel CM, Dixon JM. Breast cancer – epidemiology, risk factors, and genetics. *British Medical Journal* 2000;321(7261):624–628.
21. Yau C, Fedele V, Roydasgupta R, et al. Aging impacts transcriptomes but not genomes of hormonedependent breast cancers. *Breast Cancer Research* 2007;9:R59.
22. Padrik P, Ulp S. Rinnavähi vältimise ja ravitulemuste parandamise võimalustest. *Eesti Arst* 2004; 83(6):379–383.
23. Peeters PHM, Verbeek ALM, Krol A, et al. Age at menarche and breast cancer risk in nulliparous women. *Breast Cancer Research and Treatment* 1995;33(1):55–61.
24. Lambe M, Hsieh CC, Chan HW, et al. Parity, age at first and last birth, and risk of breast cancer: A population-based study in Sweden. *Breast Cancer Research and Treatment* 1996;38(3):305–311.
25. Adami HO, Hansen J, Jung B, et al. Age at first birth, parity and risk of breast cancer in a Swedish population. *British Journal of Cancer* 1980 November;42(5):651–658.
26. Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50302 women with breast cancer and 96973 women without the disease. *Lancet* 2002;360(9328):187–95.
27. Breast cancer and hormone replacement therapy: collaborative reanalysis of data from 51 epidemiological studies of 52,705 women with breast cancer and 108,411 women without breast cancer. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. *Lancet* 1997;350(9084):1047–59.
28. Davis DL, Axelrod D, Bailey L, et al. Rethinking Breast Cancer Risk and the Environment: The Case for the Precautionary Principle. *Environmental Health Perspectives* 1998;106(9):523–529.
29. Boyle P, Autier P, Bartelink H, et al. European Code Against Cancer and scientific justification: third version (2003). *Annals of Oncology* 2003;14(7):973–1005.
30. Smith–Warner SA, Spiegelman D, Yaun S-S, et al. Alcohol and Breast Cancer in Women: A Pooled Analysis of Cohort Studies. *JAMA*. 1998;279(7):535–540.
31. Terry PD, Rohan TE. Cigarette Smoking and the Risk of Breast Cancer in Women: A Review of the Literature. *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention* October 2002;11:953–971.
32. Eesti Vähiliit. Kampaaniad. (<http://cancer.ee/kampaaniad/>)
33. Tabar L., Vitak B, Chen T.H.-H., et al. Swedish Two-County Trial: Impact of Mammographic Screening on Breast Cancer Mortality during 3 Decades. *Radiology* 2011;260(3):658–663.

34. Haukka J., Byrnes G., Boniol M. et al. Trends in Breast Cancer Mortality in Sweden before and after Implementation of Mammography Screening. Plos One September 2011. (Electronic article).  
(<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0022422#references>)
35. Miller B.A, To T, Baines J.C, et al. The Canadian National Breast Screening Study–1: Breast Cancer Mortality after 11 to 16 Years of Follow-up: A Randomized Screening Trial of Mammography in Women Age 40 to 49 Years. *Annals of internal medicine* 2002; 305–12.  
(<http://annals.org/article.aspx?articleid=715601>)
36. Autier P, Koechlin A, Smans M, et al. Mammography Screening and Breast Cancer Mortality in Sweden. *JNCI* 2012; 104(14): 1080–1093.
37. Blanks RG, Moss SM, McGahan E, et al. Effect of NHS breast screening programme on mortality from breast cancer in England and Wales, 1990–8: comparison of observed with predicted mortality.
38. Kalager M, Zelen M, Langmark F, et al. Effect of Screening Mammography on Breast-Cancer Mortality in Norway. *The New England Journal of Medicine* 2010; 363:1203–1210.
39. Puliti D, Zappa M. Breast cancer screening: are we seeing the benefit? *BMC Medicine* 2012, 10:106.
40. Perry N, Broeders M, de Wolf C, et al, editors. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. 4th ed. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2006.
41. Aasmaa A. Viis aastat rinnavähi sõeluuringuid Eestis: organiseeritud sõeluuringuprogrammi kujunemine ja esimesed tulemused. *Eesti Arst* 2007; 804–08.
42. International Agency for Research on Cancer. Breast cancer screening 2002.  
([http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/prev/handbook7/Handbook7\\_Breast-0.pdf](http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/prev/handbook7/Handbook7_Breast-0.pdf))
43. Eesti Haigekassa. Ennetuse hõlmatus. Vähisõeluuringute hõlmatus nimistute lõikes. 2013 12 kuud vältel. *Mammograafia\_hõlmatus*.  
([http://www.haigekassa.ee/uploads/userfiles/Vahiskriiningud\\_holmatus\\_2013.xls](http://www.haigekassa.ee/uploads/userfiles/Vahiskriiningud_holmatus_2013.xls))
44. Padrik P, Eelma E, Lehtsaar J. Rinnavähi ravi arengusuunad. *Eesti arst* 2007; 86 (11): 819–822.
45. Bangal VB, Shinde K, Gavhane SP, et al. Breast Carcinoma in women - A Rising threat. *International Journal of Biomedical and Advance Research* 2013;4(2):67–72.
46. Forouzanfar MH, Foreman KJ, Delossantos AM, et al. Breast and cervical cancer in 187 countries between 1980 and 2010: a systematic analysis. *The Lancet* 2011;378(9801):1461–1484.
47. Karim–Kos HE, Vries E, Soerjomataram I, et al. Recent trends of cancer in Europe: A combined approach of incidence, survival and mortality for 17 cancer sites since the 1990s. *European Journal of Cancer* 2008; 1345–89.
48. Jemal A, Bray F, Center MM, et al. Global cancer statistics. *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 2011;61(2):69–90.
49. EUCAN 2012. Estimated incidence, mortality & prevalence, 2012. International Agency for Research on Cancer. (<http://eco.iarc.fr/EUCAN>)

50. Jemal A, Center MM, DeSantis C, et al. Global Patterns of Cancer Incidence and Mortality Rates and Trends. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* 2010; (19) 1893–1907.
51. Cancer research UK 2013. Breast cancer incidence statistics. Trends over time (females). (<http://www.cancerresearchuk.org/cancer-info/cancerstats/types/breast/incidence/uk-breastcancerincidence-statistics>)
52. Althuis DM, Dozier MJ, Anderson FW. et al. Global trends in breast cancer incidence and mortality 1973–1997. *International Journal of Epidemiology* 2005; 34(2): 405–412.
53. Lang K. Ethnic differences in cancer incidence in Estonia: two cross-sectional unlinked census-based cancer incidence analyses. *Population Health Metrics* 2009, 7:10. (Electronic article). (<http://www.pophealthmetrics.com/content/7/1/10>)
54. Riiklik vähistrateegia aastateks 2007–2015. Tallinn: Sotsiaalministeerium; 2007. ([http://www2.tai.ee/teated/arenduskeskus/Vahistrateegia/Riiklik\\_vahis](http://www2.tai.ee/teated/arenduskeskus/Vahistrateegia/Riiklik_vahis))
55. Cancer research UK 2013. Breast cancer mortality statistics. In Europe and worldwide (females). (<http://www.cancerresearchuk.org/cancer-info/cancerstats/types/breast/mortality/uk-breast-cancermortality-statistics>)
56. Autier P, Boniol M, LaVecchia C, et al. Disparities in breast cancer mortality trends between thirty European countries: retrospective trend analysis of WHO mortality database. *BMJ* 2010;341:c3620.
57. Tyczynski JE, Plesko I, Aareleid T et al. Breast cancer mortality patterns and time trends in 10 new EU member states: mortality declining in young women, but still increasing in the elderly. *International Journal of Cancer* 2004; 1056–64.
58. Tervisestatistika ja Terviseuuringute Andmebaas. Suremus. Pahaloomulised kasvaja. Tervise arengu Instituut. (<http://pxweb.tai.ee/esf/pxweb2008/Dialog/varval.asp?ma=SD21&ti=SD21%3A+Surmad+surma+p%F5hjuse%2C+soo+ja+vanusr%FChma+j%E4rgi+++++&path=../Database/Rahvastik/04Surmad/&lang=2>)
59. File: Causes of death - standardised death rate, 2010 (1) (per 100 000 inhabitants.png. - Statistics Explained (2014/2/1). ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php?title=File:Causes\\_of\\_death\\_-\\_standardised\\_death\\_rate,\\_2010\\_\(1\)\\_per\\_100\\_000\\_inhabitants.png&filetimestamp=20121022145128](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php?title=File:Causes_of_death_-_standardised_death_rate,_2010_(1)_per_100_000_inhabitants.png&filetimestamp=20121022145128))
60. Coleman MP, Quaresma M, Berrino F, et al. Cancer survival in five continents: a world-wide population-based study (CONCORD). *Lancet Oncol* 2008; 9: 730–56.
61. Aareleid T, Härmaorg P, Mägi M. Vähihaigete elulemus Eestis ja teistes Euroopa riikides (EUROCARE–3 projekt). *Eesti Arst* 2005; 84 (3): 151–156.
62. Rosso S, Gondos A, Zanetti R et al. Up-to-date estimates of breast cancer survival for the years 2000–2004 in 11 European countries: The role of screening and a comparison with data from the United States. *European Journal of Cancer* 2010; 46: 3351–3357.

63. Leinsalu M, Rahu M. Time trends in cancer mortality in Estonia, 1965–1989. *International Journal of Cancer* 1993; Apr. 1;53(6):914–8.
64. Aareleid T, Brenner H. Trends in cancer patient survival in Estonia before and after the transition from a Soviet republic to an open-market economy. *International Journal of Cancer* 2002; Nov 1;102(1):45–50.
65. Sant M, Francisci S, Capocaccia R et al. Time trends of breast cancer survival in Europe in relation to incidence and mortality. *International Journal of Cancer* 2006; Nov 15;119(10):2417–22.
66. National Cancer Institute 2014. Surveillance Research. Joinpoint Regression Program. (<http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>)
67. Asadzadeh Vostakolaei F, Karim-Kos HE, Janssen-Heijnen ML, et al. The validity of the mortality to incidence ratio as a proxy for site-specific cancer survival. *European Journal of Public Health* 2011; Oct;21(5):573–7.
68. Ades F, Senterre C, Azambulja E et al. Discrepancies in cancer incidence and mortality and its relationship to health expenditure in the 27 European Union member states. *Annals of Oncology* 2013; 1–6.
69. International Monetary Fund. World Economic Outlook Database October 2014. (<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/02/weodata/index.aspx>)
70. Statistikaamet. Statistikaandmebaas. Tallinn: Statistikaamet, 2014. (<http://pub.stat.ee/>)
71. National Cancer Institute 2014. Harms of Screening Mammography. (<http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/screening/breast/healthprofessional/page8#Reference8.12>)
72. Nyström L, Segnan N, Ponti A et al. Mammographic screening programmes in Europe: organization, coverage and participation. *Journal of Medical Screening* 2012; 72–82.
73. Dowling EC, Klabunde C, Patnick J, et al. Breast and cervical cancer screening programme implementation in 16 countries. *Journal of Medical Screening* September 2010, 17(3): 139–146.
74. Eesti Täiskasvanud Rahvastiku Tervisekäitumise Uuring, 2004. Tallinn: TAI; 2005. ([https://intra.tai.ee/images/prints/documents/132039837321\\_Eesti\\_taiskasvanud\\_rahvastiku\\_tervisekaitumise\\_uuring\\_EST\\_ENG.pdf](https://intra.tai.ee/images/prints/documents/132039837321_Eesti_taiskasvanud_rahvastiku_tervisekaitumise_uuring_EST_ENG.pdf))
75. Tekkel M, Veidemann T, Rahu M. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2006. Tallinn: TAI; 2007. ([https://intra.tai.ee/images/prints/documents/13206646576\\_Eesti\\_taiskasvanud\\_rahvastiku\\_tervisekaitumine\\_uuring\\_2006\\_EST\\_ENG.pdf](https://intra.tai.ee/images/prints/documents/13206646576_Eesti_taiskasvanud_rahvastiku_tervisekaitumine_uuring_2006_EST_ENG.pdf))
76. Rahu M, Tekkel M, Veideman T. Eesti Täiskasvanud Rahvastiku Tervisekäitumise Uuring, 2008. Tallinn: TAI; 2009. ([https://intra.tai.ee/images/prints/documents/132083925468\\_Eesti\\_taiskasvanud\\_rahvastiku\\_tervisekaitumise\\_uuring\\_EST\\_ENG.pdf](https://intra.tai.ee/images/prints/documents/132083925468_Eesti_taiskasvanud_rahvastiku_tervisekaitumise_uuring_EST_ENG.pdf))

77. Tekkel M, Veideman T. Eesti Täiskasvanud Rahvastiku Tervisekäitumise Uuring, 2012. Tallinn: TAI; 2013. ([https://intra.tai.ee/images/prints/documents/136479842690\\_TKU\\_2012.pdf](https://intra.tai.ee/images/prints/documents/136479842690_TKU_2012.pdf))
78. Väljaots K, Tekkel M, Innos K. Viivitus esmasel arsti poole pöördumisel ja selle põhjused rinnavähipatsientidel Eestis. Eesti arst 2012; 121–127.
79. Karjalainen S, Aareleid T, Hakulinen T, et al. Survival of female breast cancer patients in Finland and in Estonia: stage at diagnosis important determinant of the difference between countries. Soc Sci Med. 1989;28:233–8.
80. Jesse M, Habicht J, Aaviksoo et al. Tervishoiusüsteemid muutuses: Eestis. Tallinn: Euroopa Tervisesüsteemide ja-poliitika Vaaltuskeskuse Euroopa Regionaalbüroo; 2005. (<http://ee.euro.who.int/EstoniainEstonian2005.pdf>)

## SUMMARY

### **Breast cancer incidence and mortality: trends in Estonia and comparison with selected European countries**

As breast cancer is one of the most common cancers among women not only in Estonia but also in the world, it is essential to study the trends of breast cancer incidence and mortality. In the present study breast cancer trends in Estonia were compared to those in selected European countries and regions, namely Latvia, Lithuania, the Czech Republic, Bulgaria, Slovakia, Slovenia, Finland, Sweden, Norway, Denmark, the Tirol region in Austria, the Saarland region in Germany, the Torino region in Italy and the Thames region in the United Kingdom.

The aim of the current thesis was to study breast cancer incidence and mortality trends in Estonia in 1985–2007 and to analyse breast cancer incidence and mortality trends by age groups. In addition, a further goal was set to compare Estonia to other Baltic states, Nordic countries and selected Central, Eastern and Western European countries or their regions.

The study included women aged 15 and over who were diagnosed with breast cancer or who had breast cancer registered as the cause of death during the period 1985–2007. Trends were analysed for the age groups 15–49, 50–59, 60–69, 70+ and 15+. The countries were divided into groups by their geographical-political position and were then compared to Estonia.

The data were analysed with the help of the joinpoint regression program, chi-square test and scatter plot ellipses. The chi-square test was used to analyse the differences between the countries and regions during the period 2000–2007 in more detail. The Bonferroni correction was used to determine the threshold for statistically significant p-values.

The data were obtained from the databases EUREG, WHO and NORDCAN. In addition, the data for Estonia were acquired from the Estonian Cancer Registry, the Statistics Estonia and the Estonian Causes of Death Registry.

Breast cancer incidence in Estonia rose at a statistically significant rate up to year 2002. Since then the trend has stabilized. Breast cancer mortality rose significantly up to year 2000 and was followed by statistically significant decline that stopped in 2007.

There was a statistically significant rise in incidence up to year 1998 and mortality up to year 2000 in age group 15–49, which was followed by a slight decline. In age group 50–59 the breast cancer incidence rose about two times between 1985 and 2004. It was followed by a statistically



not significant decline. The statistically significant rise in mortality was replaced by a significant decline in 2000. In age group 60-69 the rise in incidence slowed down in 1997, but it is still rising. The mortality stays at the same level since 1990. In age group 70+ the sharp rise in incidence continues. The rise in mortality was statistically significant until 1996. Since then the rise slows down.

The breast cancer incidence and mortality trends in Estonia have changed direction at about year 2000. The differences in those trends between different countries are mainly regional. The indicators of Estonia are similar to the other Baltic States as well as Eastern and Central Europe. The incidence rate in the Baltic States is lower compared to all other regions, but the trend is rising. The Baltic States, including Estonia, as well as other countries in Central and Eastern Europe differ from the other compared regions mainly from lower incidence rates and the positive correlation between incidence and mortality.

The rise in breast cancer incidence cannot be directly associated with screening. This means that the results rather refer to changes in the prevalence of risk factors. Nevertheless, the decline in mortality is likely to be partly due to better availability of mammography, as well as mammography screening which has helped to discover the disease earlier and also increase awareness. The other reason for the decline in mortality is the development of breast cancer treatment.

## TÄNUAVALDUS

Käesolev magistritöö valmis Tervise Arengu Instituudi epidemioloogia ja biostatistika osakonnas ning Tartu Ülikooli tervishoiu instituudis.

Suur tänu Aleksei Baburinile Tervise Arengu Instituudist ja Mait Raagile Tartu Ülikoolist igakülgse abi, nõuannete ja soovitude eest.

## ELULUGU

1. Ees- ja perekonnanimi: Lauri Reedik

2. Sünniaeg: 27.01.1989

3. Kodakondsus: eesti

4. Haridus:

Tallinna Ülikool, Riigiteaduste Instituut, 2011, sotsiaalteaduste bakalaureus

Tallinna Mustamäe Gümnaasium, 2008, keskkharidus

5. Praegune töökoht, amet:

Stoneridge Electronics AS, operaator

6. Töökogemus:

Ericsson Eesti AS, SPOC agent, 2012–2013

TNS Emor, värbaja, 2012-2013

Eesti Euroopa Liikumine, tegevbüroo, praktikant, 2011 märts–juuni

Siseministeerium, rahvastiku toimingute osakond, praktikant, 2011 veebruar–märts

Poliitüuringute Keskus Praxis, praktikant, 2010 kevad–suvi

7. Keelteoskus: eesti keel emakeelena inglise keel kõnes ja kirjas väga hea saksa keel

kõnes ja kirjas rahuldav vene keel kõnes ja kirjas algtasemel

Kuupäev: 10.09.2014

**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks  
tegemiseks**

Mina, Lauri Reedik (sünd. 27.01.1989)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose,, Rinnavähihaigestumus ja - suremus: Trendid Eestis ning võrdlus valitud Euroopa riikidega”, mille juhendajateks on Aleksei Baburin ja Mait Raag

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace´i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tallinnas, 22. oktoobril 2014. a