

**Tartu Ülikool  
Tervishoiu instituut**

# **EESTI VÄHIREGISTRI ANDMETE TÄIELIKKUSE UURING**

**Magistritöö rahvatervishoius**

**Janika Pöder**

**Juhendajad: Katrin Lang, MD, PhD, Tartu Ülikool,  
tervishoiu instituut, dotsent**

**Kaire Innos, MD, PhD, Tervise Arengu Instituut,  
epidemioloogia ja biostatistika osakond, juhataja**

**Tartu 2015**

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli tervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervishoiu kaitsmiskomisjon otsustas 28.05.2015 lubada väitekirja terviseteaduse magistrikraadi kaitsmisele.

Retsensent: Kaja Rahu, PhD, Tervise Arengu Instituudi epidemioloogia ja biostatistika osakonna teadur

Kaitsmine: 09.06.2015

## SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID.....	4
LÜHIKOKKUVÕTE.....	5
1. SISSEJUHATUS.....	6
2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	7
2.1. Mõisted.....	7
2.2. Vähiregistrid ja nende olulisus.....	8
2.3. Vähiregistri andmete täielikkuse uurimise meetodid.....	9
2.4. Vähiregistri andmete täielikkuse uuringud Euroopas.....	11
2.5. Vähi registreerimine Eestis.....	15
2.6. TNM staadium vähi diagnoosimisel.....	19
3. EESMÄRGID.....	22
4. MATERJAL JA METOODIKA.....	23
4.1. Andmestiku kirjeldus.....	23
4.2. Analüüsimetoodika.....	24
4.3. Eetilised aspektid.....	24
5. TULEMUSED.....	26
5.1. Teatamata vähijuhtude kirjeldamine.....	26
5.2. Täielikkuse hinnang.....	27
5.3. Mõju haigestumuskordajatele.....	27
5.4. TNM andmevälja täielikkus ja valiidsus.....	31
6. ARUTELU.....	33
7. JÄRELDUSED.....	38
8. KASUTATUD KIRJANDUS.....	39
SUMMARY.....	43
TÄNUAVALDUSED.....	45
CURRICULUM VITAE.....	46
LISAD .....	47
Lisa 1. Teatis vähiregistrile.....	47
Lisa 2. Teatamata vähijuhtude jaotus aasta, haigla ja soo järgi.....	48
Lisa 3. Teatamata vähijuhtude jaotus leviku järgi.....	50

## KASUTATUD LÜHENDID

AJCC	Ameerika vähi-ühendkomitee ( <i>American Joint Committee on Cancer</i> )
ENCR	Euroopa Vähiregistre Võrgustik ( <i>European Network of Cancer Registries</i> )
EVR	Eesti Vähiregister
HK	haigestumuskordaja
IARC	Rahvusvaheline Vähiuuringute Agentuur ( <i>International Agency for Research on Cancer</i> )
PERH	Põhja-Eesti Regionaalhaigla
RHK-10	Rahvusvaheline Haiguste Klassifikatsioon, versioon 10
RHK-O-3	Rahvusvahelise Haiguste Klassifikatsiooni Onkoloogia osa, versioon 3
TAI	Tervise Arengu Instituut
TNM	klassifikatsioon vähi staadiumi määramiseks ( <i>tumor, node, metastasis</i> )
TÜK	Tartu Ülikooli Kliinikum
UICC	Rahvusvaheline Vähitõrje Liit ( <i>Union for International Cancer Control</i> )

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolevas töös uuriti Eestis diagnoositud vähijuhtude teatamise täielikkust Eesti Vähiregistris (EVR). Töö eesmärgid olid (1) hinnata vähijuhtude teatamise täielikkust kahe haigla andmete põhjal aastatel 2010–2011, (2) hinnata teatamata juhtude mõju haigestumuskordajatele ning (3) kirjeldada TNM andmevälja täitmise täielikkust ja valiidsust 2012. aasta haiglateatistel.

Juhtude teatamise täielikkuse hindamiseks vajalikud andmed saadi kõrvutades aastatel 2010–2011 Põhja-Eesti Regionaalhaiglas (PERH) ja Tartu Ülikooli Kliinikumis (TÜK) statsionaarsel ravil viibinud patsientide andmeid registreerimisele kuuluvate vähidiagnooside osas EVRi andmekoguga. Selle tulemusel ilmned juhud, mille kohta puudus registris haiglateatis. Haiguslugude läbivaatamise teel tehti kindlaks, millised teatamata juhtudest on tõesed vähijuhud, misjärel need registreeriti EVRi andmebaasi. Haigestumuskordajate (HK) arvutamiseks kasutati vähiregistris ja Statistikaameti andmeid. TNM teatamise täielikkuse ja valiidsuse hindamise aluseks olid 2012. aastal registrisse laekunud haiglateatistid rinnavähi ning käär- ja pärasoolevähi kohta. Magistritöös on kasutatud registri igapäevase töö käigus tekkinud andmeid.

Töö tulemusena leiti, et perioodil 2010–2011 ei olnud registrile teatatud 949 registreerimisele kuuluvat vähijuhtu, neist 458 PERHist ja 491 TÜKist. Teatamata juhte kirjeldati registreerimisele kuuluvate paikmete ja soo lõikes. Pahaloomulisi kasvajaid oli teatamata 795 juhtu, mis moodustab 5% vähi esmahaigestumusest antud perioodil, andes teatamise täielikkuseks kahe haigla andmete põhjal 95%. Olulisematest paikmegruppidest oleksid teatamata vähijuhud mõjutanud 2010. aastal enim (umbes 20%) leukeemia HKd meestel ja mitte-Hodgkini lümfoomi HKd naistel ning 2011. aastal leukeemia HKd nii meestel kui naistel. Käär- ja pärasoolevähi puhul oli TNM täielikkus 61% ning rinnavähi puhul 87%. Ebapiisava TNM info alusel oli levik ja summeeritud staadium määratud ligi pooltel teatistel.

Vähi teatamise täielikkus varieerus oluliselt paikmeti. Juhul kui regulaarset andmevõrdlust PERHi ja TÜKiga ei toimiks, oleksid teatud paikmete HKd oluliselt alahinnatud. TNM staadiumi teatamise osas tuleb läbi viia juhu põhine analüüs ning töötada välja uus detailsemat teatamist võimaldav vähiteatis. Samuti tuleks kaaluda võimalust hinnata EVRi andmete täielikkust kasutades Haigekassa ning Eesti E-tervise Sihtasutuse andmebaase.

## 1. SISSEJUHATUS

EVR on register, mis hõlmab kogu Eesti rahvastikupõhiseid epidemioloogilisi vähiandmeid. Registri ülesandeks on diagnoositud vähijuhtude kohta info kogumine, registreerimine ja avaldamine (1). Antud infol põhineb riiklik vähihaigestumusstatistika, samuti kasutatakse andmeid vähitõrjemeetmete kavandamisel ja hindamisel ning erinevates teadusuuringutes. Kuna uuringute ja statistika usaldusväärsus sõltub suurel määral registri andmete täielikkusest, siis on oluline registri andmekvaliteeti ning selle puudujääkide ulatust hinnata. Saadud hinnanguid tuleb arvesse võtta vähiandmeid kasutavate uuringute kavandamisel ja nende tulemuste interpreteerimisel (2, 3).

Registri andmekvaliteeti mõjutab suuresti see, kui täielikult andmeesitajad registrile vähijuhtude andmeid teatavad (2, 4). Lisaks otsesele teatamisele mõjutab registri andmekvaliteeti ka võimalus kogutud andmeid kontrollida ning täiendada. EVRil puudus õiguslike takistuste tõttu juurdepääs aastatel 2001–2007 välja antud arstlikele surmatõenditele (5). Selle tõttu jäi registreerimata osa vähijuhte, mille kohta on võimalik infot saada vaid surmatõendilt (6, 7). Rahvusvaheliste soovitude järgi avaldatakse vähihaigestumusstatistika kuni kaks aastat pärast diagnoosiaasta lõppu. Puudulikust seadusloomest tulenenud probleemid ning vajadus andmebaasi vähisurmade osas tagantjärele täiendada ja kontrollida (8) on põhjustanud aga tavapärasest pikema viivituse täielike vähiandmete avaldamisel Eestis. Andmekvaliteedi probleemide tõttu jäi Eesti kõrvale ka rahvusvahelisest uuringust EUROCORE-4 (9).

Välisprojektides osalemise ulatust võib piirata Eestis kogutavate vähiandmete ebapiisav detailsus. Elulemuse detailseks uurimiseks ja eri riikide andmete võrdlemiseks on vaja teada võimalikult täpset staadiumi infot pahaloomuliste kasvaja TNM (*tumor, node, metastasis*) klassifikatsiooni alusel (10). Et luua täpsemat analüüsi võimaldavaid andmevälju ning parandada TNM tunnuse registreerimist EVRis, on vaja esmalt hinnata hetkel registrisse laekuvate TNM andmete kvaliteeti. Samuti on see oluline teisese ennetuse ehk vähi varajase avastamise tulemuslikkuse ning seeläbi vähihaigete elulemuse paranemise hindamiseks, mis on riikliku vähistrateegia peamisi eesmärke (11).

Käesolev töö annab ajakohase ülevaate EVRi laekuvate andmete täielikkusest ning analüüsib, mil määral avaldavad ebatäielikud vähiandmed mõju riiklikule vähihaigestumusstatistikale. Esmakordselt hinnatakse EVRile saadetavate TNM staadiumi andmete täielikkust ja valiidsust.

## 2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

Kirjanduse ülevaate peatükis kirjeldatakse täielike vähihaigestumuse andmete kogumise olulisust ning selle uurimise metoodikat. Peatükis tuuakse lähiriikides läbiviidud vähiregistrite täielikkust hinnanud publikatsioonide tulemused ning käsitletakse andmete registreerimise protsessi ning andmekvaliteeti EVRis.

Kirjanduse ülevaate koostamisel kasutati teaduskirjanduse otsingul PICO (*population, intervention, comparison, outcomes*) raamistikku, mille alusel moodustati uuringüküsimused vastavalt töö eesmärkidele. Nende põhjal formuleeriti otsingusõnad ja nende kombinatsioonid. Sama otsingustrateegiat korrati erinevates andmebaasides.

Peamised otsingusõnad: *cancer registry, cancer registration, data quality, completeness*.

### 2.1. Mõisted

<b>Andmete täielikkus</b>	Näitab, kui suur osa registri poolt hõlmatavas rahvastikus asetleidnud vähijuhtudest on kantud registrisse (7, 12).
<b>Andmete valiidsus</b>	Näitab, kui täpne ja tõene on iga üksiku vähijuhu kohta käiv info registris (13).
<b>Andmevälja täielikkus</b>	Näitab, mil määral on registreeritavate tunnuste väärtused registri andmebaasis olemas (7).
<b>Kirje</b>	Erinevatest allikatest saabunud vähiteatiste ning andmepäringute põhjal moodustatud sisskanne vähiregistri andmebaasis ühe diagnoositud kasvaja kohta (13).
<b>Morfoloogia</b>	Mikroskoopilise uuringu alusel määratav kasvajakoe rakuline eripära (13).
<b>Paige</b>	Topograafia ehk kasvaja anatoomiline asukoht organismis (13).
<b>Teatamata vähijuht</b>	Diagnoositud registreerimisele kuuluv pahaloomuline kasvaja, mille kohta puuduvad andmed vähiregistris (4).
<b>Vähijuht</b>	Uuringu alusel diagnoositud pahaloomuline kasvaja (ühel isikul võib eluajal avalduda mitu vähijuhtu) (13).

## 2.2. Vähiregistrid ja nende olulisus

Algselt oli rahvastikupõhise vähiregistri peamiseks ülesandeks vähihaigestumuse mustrite ja trendide kirjeldamine. Aja möödudes tekkisid võimalused registreeritud patsientide jälgimiseks ja selle kaudu hakati arvutama elulemust (3). Käesolevaks ajaks on vähiregistrite roll tunduvalt laiem. Registri andmeid kasutatakse muuhulgas vähist põhjustatud haiguskoormuse hindamiseks, vähi etioloogia uurimiseks, esmase ja teise ennetuse mõju jälgimiseks ning tervishoiukorralduse planeerimiseks (4, 14, 15). Rahvastikupõhisel vähiregistril on seega rahvatervishoiu seisukohast suur olulisus: see on kaasaegsel tasemel riikliku vähitõrje programmi alus.

Vähiregistrite andmed on laialdaselt kasutuses epidemioloogilistes uuringutes. Kirjeldavad uuringud kasutavad registri andmeid hindamaks muutusi vähihaigestumuses ja -elulemuses ning leidmaks nende seoseid erinevate teguritega (3, 16). Vähiregistreid kasutatakse ka kohortide jälgimiseks, et tuvastada uuritavatel isikutel uute vähijuhtude teket (17). Vähiregistri andmete kasutamine teadusuuringutes aitab sealt saadava tagasiside kaudu omakorda parandada registri kvaliteeti (14).

Täieliku andmestiku puhul esineks iga diagnoositud vähijuhu kohta vähiregistri andmebaasis üks täpne kirje (18). Tegelikult esineb registri andmetes aga erinevatel põhjustel puudujääke. Vähijuhtude ebataielik hõlmatus registris võib põhjustada nihet haigestumuse statistikas – registrist välja jäänud juhtude jaotus ei pruugi olla juhuslik, vaid võib süstemaatiliselt erineda mingite tunnuste osas registreeritud juhtudest (19). Samuti avaldab andmete ebataielikkus mõju vähielulemuse hinnangutele. Juhul kui hea prognoosiga vähijuhud on hõlmatud üldrahvastikuga võrreldes suuremas osas, võib see põhjustada vähielulemuse ülehindamist, vastupidine olukord (alahindamine) tekib, kui registris on suuremas osas esindatud halva prognoosiga vähijuhud (19). On teada, et täpsemaid elulemuse hinnanguid tagab see, kui vähiregistril on juurdepääs riigist lahkunud isikute (rände) andmetele (20) ning surmateatiste andmetele (21, 22).

Vähiregistri andmeid kasutades tuleb silmas pidada ka erinevaid tegureid, mis võivad vähihaigestumust mõjutada. Seoses diagnostiliste meetodite paranemisega on muutunud võimalikuks avastada vähijuhte varasemas staadiumis. See on toonud kaasa haigestumuse tõusu, mida on täheldatud näiteks eesnäärme (23) ja kilpnäärme (24) vähi puhul. Vähihaigestumust mõjutab ka rahvastikupõhine vähi skriinimine. Sõeluuringu eesmärgiks on vähi varajasem avastamine, et haigust efektiivsemalt ravida. Pärast rahvastikupõhise sõeluuringu alustamist tõuseb haigestumus ning pikeneb elulemus. Seda nähtust nimetatakse eduajaks (*lead time*). Eduaja nihke puhul diagnoositakse haigus küll varem, kuid see ei anna

patsiendile juurde lisaeluaastaid (25). Juhul kui haigestumuse tõusu põhjustanud vähijuhtude avastamisel diagnoositakse skriiningu käigus kasvaja, mis poleks patsiendi eluajal avaldunud, ei ole haigestumuse tõus mööduv, vaid on püsiv – seda nimetatakse ülediagnoosimiseks. Seda võib täheldada mitmetes riikides pärast rahvastikupõhise mammograafilise rinnavähi sõeluuringu alustamist (26).

Võimalikult täielike andmete kogumine vähiregistri poolt on oluline rahvastiku vähihaigestumuses toimuvate muutuste tõepäraseks hindamiseks. Erinevad asjaolud nagu vähi teatamise hõlmatus ja täielikkus, koostöö teiste andmeesitajatega, uute diagnostiliste meetodite kasutuselevõtt ning sõeluuringute läbiviimine võivad vähiandmeid mõjutada. Seda tuleb vähihaigestumuse ning -elulemuse trendide tõlgendamisel arvesse võtta.

### **2.3. Vähiregistri andmete täielikkuse uurimise meetodid**

Vähiregistri töö üks osa on andmete kvaliteedi kontrollimine, lisaks sellele on soovitatav teatud aja järel korraldada eriuuringuid (7). Andmete täielikkuse hindamine on registri puhul oluline, kuna vaid võimalikult täielike registriandmete puhul saame olla kindlad, et nende alusel leitud hinnangud vastavad reaalsele olukorrale ning andmete võrdlemine ajas või erinevate riikide vahel näitab tõepäraseid erinevusi (3).

Järgnevalt on toodud ülevaade peamistest vähijuhtude täielikkuse uurimisel kasutatavatest meetoditest. Ülevaate aluseks on kaks teadusartiklit (7, 13), mis toovad ära uuendatud kokkuvõtte raamatust „Comparability and quality control in cancer registration,“ (Parkin DM, Chen VW, Ferlay J, et al. IARC technical report no.19. Lyon: IARC, 1994). Registri andmete täielikkust hindavad meetodid võib jagada kaheks: kvalitatiivsed ning kvantitatiivsed. Kvalitatiivsed meetodid ei anna otsest arvu, kui palju vähijuhte on puudu, vaid annavad hinnangu registri andmete täielikkuse kohta võrreldes teiste registritega või aja möödudes. Kvantitatiivsed meetodid annavad arvulise väärtuse, mil määral kõik registri poolt hõlmatavas rahvastikus esinevad vähijuhud on registreeritud.

Vähiandmete täielikkuse hindamise **kvalitatiivsed meetodid** on ajalooliste andmete meetod, suremuse ja haigestumuse suhe, teatiste arv ühe vähijuhu kohta ning mikroskoopiliselt kinnitunud juhtude osakaal.

Ajalooliste andmete meetodi abil hinnatakse vähihaigestumuse trendide stabiilsust aja möödudes, kus tavapärasest erinevad muutused võivad viidata puudulikule vähijuhtude registreerimisele. Haigestumuse muutusi võib võrrelda ka vanusrühmade lõikes, teise piirkonna rahvastikuga ning teiste riikidega. Samuti vaadeldakse erinevusi laste vähihaigestumuses (7). Tulemuste võrdlemiseks naaberriikidega kasutakse näiteks kogumikus

*Cancer Incidence in Five Continents* toodud andmeid (14, 20, 27).

Andmete täielikkuse hindamisel kasutatakse ka suremuse ja haigestumuse suhte meetodit. Antud meetodi puhul võrreldakse kahte näitajat: surmade arv ja valitud vähipaikme esmasjuhtude arv samal perioodil. Andmeid võrreldakse eeldatavate väärtustega. Juhul kui surmade ja esmasjuhtude jagatis on oodatust suurem, võib see viidata puudustele andmete täielikkuses. Vähi suremuse ja haigestumuse andmeid loetakse olevat hea täielikkusega, kui antud jagatis on korrelatsioonis väärtusega 1 miinus antud paikme 5-aasta suhteline elulemus.

Teatiste arv ühe vähijuhtu kohta iseloomustab andmete täielikkust, kuna kui ühe patsiendi sama vähipaikme kohta on registrisse laekunud enam kui üks vähiteatis, on väiksem tõenäosus, et vähijuht jääb teatamata. Sel viisil hinnatakse kaudselt kogu registri täielikkust.

Mikroskoopiliselt kinnitunud juhtude osakaal (MV%, *microscopically verified*) on eelkõige registri andmete valiidsuse näitaja, kuid seda kasutatakse ka andmete täielikkuse hindamisel. Mikroskoopiliselt kinnitatud juhud on diagnoositud histoloogilise, hematoloogilise või tsütoloogilise uuringu alusel (7). Mikroskoopiliselt kinnitunud vähidiagnooside osakaalu ei vaadata eraldiseisvalt, saadud andmeid võrreldakse eeldatavate väärtustega. Võrdlusallikana võib sealjuures kasutada teiste samas piirkonnas asuvate riikide vähiregistrite andmeid või võrrelda erinevaid piirkondi riigi siseselt. Suurem MV% kui võiks eeldada, võib viidata sellele, et diagnoosimisel toetatakse liigselt laboritulemustele ning ei suudeta tuvastada vähijuhte teiste meetodite kaudu (7).

Vähiaandmete täielikkuse hindamise **kvantitatiivsed meetodid** on aktiivse päringu meetod, püügi-taaspüügi meetod ning surmatunnistuse andmeid kasutavad meetodid, milleks on surmatunnistuse alusel registreeritud juhtude ja suremuse-haigestumuse suhe ning andmevoo meetod (*flow method*).

Aktiivse päringu meetod kujutab endast protsessi, kus teatud vähiaandmeid hõlmava allika andmed teatud perioodi kohta kõrvutatakse vähiregistri andmetega. Võrdlusallikana saab kasutada muuhulgas haiglate andmebaase, kliinilistes uuringutes osalevate patsientide andmeid, kohortuuringu käigus tuvastatud juhte ja perearstipraksiste patsiendiandmebaase (7). Võrdluse tulemusena leitakse vähijuhud, mis registrist puuduvad. Haiguslugude alusel tehakse kindlaks, kas tegemist on tõese vähijuhuga. Vastaval juhul täidetakse vähijuhtu kohta teatis ning see lisatakse vähiregistri andmekogusse. Tulemuste alusel arvutatakse osakaal, kui suur osa vähijuhtudest, mis oleks pidanud olema registris, olid sinna teatamata. Registri täielikkuse otseseks arvuliseks näitajaks on nende vähijuhtude osakaal, mis kuulub registreerimisele ja on juba kantud registrisse – täieliku registri puhul oleks see 100%, reaalselt jääb näitaja aga alla selle (7).

Püügi-taaspüügi meetodi puhul võetakse mitmest sõltumatust vähiandmeid sisaldavast allikast juhusliku valimi alusel patsientide vähiandmed ja vaadatakse, kui suur osa neist on vähiregistrisse kantud. Allikaks võivad olla haigla andmebaasid, administratiivsetel eesmärkidel peetavad andmebaasid või muud andmekogud, mis sisaldavad vähijuhtude andmeid. Mitmete allikate poolt teatatud juhud (teatised) arvestatakse kattuvateks ja neid kokku lugedes antakse hinnang kõigi juhtude hulgale (7).

Vähiandmete täielikkuse kvantitatiivseks hindamiseks kasutatakse ka surmatunnistuse andmeid. Surmatunnistuse andmeid kasutatakse surmatunnistuse juhtude ja suremuse-haigestumuse suhte leidmisel ning andmevoo meetodi puhul. Surmatunnistuse info on registrile oluline, et saada teavet nende vähijuhtude kohta, kellel haigust elu jooksul ei registreeritud. Ainult surmatunnistuse juhtude ning suremuse ja haigestumuse suhte meetodi kasutamiseks peab olema võimalik eristada registri andmebaasisis juhte, mis on leitud surmatõendi alusel (DCI, *death certificate initiated*). Suremuse ja haigestumuse suhte põhjal arvutatakse nende juhtude osakaal, mis olid esialgselt registreerimata ja kus isik ei ole surnud. Valem põhineb eeldusel, et registreeritud ja registreerimata juhtude seas on suremuse osakaal sama suur (7).

Andmevoo meetod hindab vähihaigestumuse andmete täielikust, võttes aluseks juhtude registreerimise etapid (28). Meetodi kasutamiseks on vaja teada juhu esmase registreerimise andmeid, vähi diagnoosiga surmatunnistuste andmeid ning infot selle kohta, kas vähijuht oli surmatõendi alusel leitud (DCI) või mitte. Meetod hindab tõenäosust, et patsient on elus teatud aja möödudes pärast vähi diagnoosimist, tõenäosust, et surmatõendil on vähi diagnoos kaasuva või peamise surmapõhjusena ning tõenäosust, et patsient on elus teatud aja möödudes diagnoosimisest ja sealjuures ei ole kasvaja sel hetkel veel registreeritud. Antud kolme tõenäosuse alusel leitakse andmete täielikkus teatud ajahetkel pärast kasvaja diagnoosimist (20, 28).

#### **2.4. Vähiregistri andmete täielikkuse uuringud Euroopas**

Euroopa vähiregistrite tegevust registris sisalduvate andmete täielikkuse hindamisel on käsitletud kahel korral (4, 29). Zanetti jt (2014) eesmärgiks oli uurida, milliseid meetodeid kasutavad Euroopa vähiregistrid, et hinnata andmete täielikkust (4). Uuringule vastas 179 registrist 116 (66%). Tulemustest selgus, et 88% registritest hindab andmete täielikkust regulaarselt ja/või eriuuringutega. Viis aastat varem tehtud samalaadne uuring (29) näitas, et andmete täielikkust hindab 86% registritest (vastamismäär 29%). Neist 23% olid vastavate uuringute tulemusi avaldanud ka eelretsenseeritud teadusajakirjades, EVR sealhulgas (30).

Leiti, et põhiliselt kasutati kvalitatiivseid meetodeid nagu HK võrdlemine ning suremuse ja haigestumuse trendide hindamine, kus kõrvutati andmeid eelnevate aastate ja teiste riikidega. Vähem kasutati kvantitatiivseid meetodeid (surmatunnistuse andmetel põhinevad meetodid, aktiivne päring, püügi-taaspüügi meetod, andmevoo meetod) (4, 29). Zanetti jt (2014) uuringus oli vähemalt üht kvantitatiivset meetodit kasutanud 53% registritest. Autorite hinnangul võiks see näitaja olla kõrgem, kuna konkreetseid arvulisi väärtusi andvaid kvantitatiivseid uuringuid peetakse registri täielikkuse hindamisel mõnevõrra usaldusväärsemateks.

Antud uuringud toovad välja probleemi, et käesoleval ajal on täielikkuse hindamisel kasutusel mitmeid eri meetodeid, teisisõnu puudub standardne süsteem, millest vähiregistrid võiksid andmekvaliteedi uuringutes lähtuda. Taoline olukord raskendab vähiregistrite andmete täielikkuse võrdlemist erinevate riikide vahel, uuringute tulemuste tõlgendamisel tuleb silmas pidada kasutatud meetodi eripära.

Järgnevalt on toodud ülevaade uuringutest Euroopas, mis on käsitletud vähiregistrite andmete täielikkust (tabel 1).

**Tabel 1.** Vähiregistrite andmete täielikkust hinnanud uuringud Euroopas (sulgudes viite number kasutatud kirjanduse loetelus)

<b>Autor, artikli avaldamise aasta, riik/piirkond</b>	<b>Käsitletud paikmed</b>	<b>Uuringu-aastad</b>	<b>Meetodid</b>	<b>Tulemused</b>
Sigurdardottir jt, 2012, Island (14).	Pahaloomulised kasvajakasvajad ja valitud healoomulised kasvajakasvajad.	1955–2009	Ajalooliste andmete meetod. Suremuse-haigestumuse suhe. Teatiste arv ühe vähijuhu kohta.  Aktiivne päring (võrdlusallikana haiglast lahkunute register).	Vähihaigestumuse trendid olid stabiilsed, kõikumisi esines väikese rahvaarvu tõttu. Suremuse-haigestumuse suhe ei kaldunud kõrvale 1 miinus 5-aasta suhtelise elulemuse väärtusest. Keskmiselt 1,8 teatist ühe vähijuhu kohta. Täielikkus oli 99,2%.
Enerly jt, 2012, Norra (33).	Mikroskoopilise kinnitusega häbeme ja tupe intraepiteliaalne neoplaasia (registreerimisele kuuluvad vähieelsed seisundid).	2002–2007	Aktiivne päring (võrdlusallikana kõik 23 Norra patoloogialaborit).	Täielikkus oli 95,0% häbeme intraepiteliaalse neoplaasia ning 92,9% tupe intraepiteliaalse neoplaasia puhul.
Møller jt, 2011, Inglismaa, kaheksa erinevat piirkondlikku vähiregistrit (34).	Käär- ja pärasoole vähk, kopsuvähk ja rinnavähk.	2001–2007	Aktiivne päring (võrdlusallikana riiklike haiglate patsientide andmebaas).	Täielikkus oli erinevate registrite puhul 98–99%.
Barlow jt, 2009, Rootsi (35).	Pahaloomulised kasvajakasvajad v.a metastaatilised pahaloomulised kasvajakasvajad.	1998	Aktiivne päring (võrdlusallikana haiglast lahkunute register).	Täielikkus oli 96,3%.
Larsen jt, 2009, Norra (27).	Pahaloomulised kasvajakasvajad.	1953–2006	Ajalooliste andmete meetod. Suremuse-haigestumuse suhe. Teatiste arv ühe vähijuhu kohta.  Püügi-taaspüügi meetod. Andmevoo meetod.	Vähihaigestumuse trendid ei kõikunud oluliselt. Suremuse-haigestumuse suhe oli korrelatsioonis 1 miinus 5-aasta suhtelise elulemusega. Keskmiselt 3,2 teatist ühe vähijuhu kohta. Püügi-taaspüügi meetodiga hinnates oli täielikkus 98,8%. Andmevoo meetodiga hinnates oli 1999 aastal diagnoositud vähijuhtude täielikkus 5 aasta möödudes 97,8%.

<b>Autor, artikli avaldamise aasta, riik/piirkond</b>	<b>Käsitletud paikmed</b>	<b>Uuringu- aastad</b>	<b>Kasutatud meetodid</b>	<b>Tulemused</b>
Bilet jt, 2009, Norra (36).	Invasiivne emakakaela vähk.	1985 ja 1999	Aktiivne päring (võrdlusallikana 3 patoloogialaborit, mis kinnitavad enam kui 70% kõigist invasiivse emakakaela vähi diagnoosidest riigis).	Täielikkus oli 1985 aastal 98,8% ning 1999 aastal 100%.
Oberaigner ja Siebert, 2009, Austria, Tyroli piirkondlik vähiregister (20).	Pahaoomulised kasvajaad.	1997–2007	Ajalooliste andmete meetod. Suremuse-haigestumuse suhe. Mikroskoopiliselt kinnitunud juhtude osakaal.  Andmevoo meetod.	Vähihaigestumuse ajatrendid olid stabiilsed. Suremuse-haigestumuse suhe oli korrelatsioonis 1 miinus 5-aasta suhtelise elulemusega. Mikroskoopilise kinnitusega juhtude osakaal oli keskmiselt 90%; võrreldes tulemusi erinevate paikmete osas naaberriikidega ei esinenud statistiliselt olulisi erinevusi. Aastal 1999 diagnoositud vähijuhtude täielikkus oli 3 aasta möödudes 95% ja 4 aasta möödudes 96%.
Brewster jt, 1997, Šotimaa, Ida-Šotimaa piirkondlik vähiregister (31).	Pahaloomulised kasvajaad v.a mitemelanoomne nahavähk.	1993	Aktiivne päring (võrdlusena 14 erinevat andmeallikat).	Täielikkus oli 96,5%.
Seddon ja Williams, 1997, Inglismaa, Merseyside ja Cheshire piirkondlik vähiregister (32).	Pahaoomulised kasvajaad v.a nahamelanoom.	1990–1991	Püügi-taaspüügi meetod (võrreldi haigla-, labori- ja surmateatise).  Andmeväljade täielikkus.	Täielikkus kõigi võrdlusallikate puhul oli 59,4% (madalat täielikkust põhjendati osaliselt meetodika mitesobivusega kasutatud andmetele). Puuduvate andmete osakaal varieerus piirkonniti ja vanuse kaupa.
Teppo jt, 1994, Soome (12).	Registreerimisele kuuluvad paha- ja healoomulised kasvajaad.	1985–1988	Aktiivne päring (võrdlusallikana haiglast lahkunute register).	Täielikkus oli 98,6%.

## 2.5. Vähi registreerimine Eestis

Eestis alustati vähi esmasjuhtude registreerimist 1953. aastal. Vähijuhu diagnoosimisest pidid teavitama kõik raviasutused, kusjuures sel ajal toimus vähi teatamine sama vormi alusel kui teistegi registreerimisele kuuluvate haiguste teatamine. Aastal 1978 asutati ametlikult EVR, kusjuures kogu rahvastiku esmashaigestumuse andmed on registris olemas alates 1968. aastast. Asutamisega seoses võeti kasutusele uus teatise vorm, mis oli mõeldud vaid vähijuhtude teatamiseks. Asutamise järgselt koosnes EVR kahest töörühmast – Vabariikliku Tallinna Onkoloogia Dispanseri töörühm, mis vastutas andmete kogumise eest ning Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi töörühm, mis vastutas andmete statistilise ja epidemioloogilise analüüsimise ja tõlgendamise eest. Aastal 1993 hakati algselt vähiteatise kogunud piirkondlike vähiregistrite asemel vähiteatise saatma kesksesse vähiregistrisse, mis kuulus Eesti Onkoloogiakeskuse alla (hiljem PERH). Aasta hiljem (1994) loodi uus teatise vorm, mis on kasutusel käesoleva ajani. EVR kuulub Rahvusvahelisse Vähiregistreerimise Assotsiatsiooni (IACR) ning Euroopa Vähiregistreerimise Võrgustikku (ENCR) (37).

Alates aastast 2009 töötab EVR Tervise Arengu Instituudi (TAI) koosseisus, olles Sotsiaalministeeriumi haldusalasse kuuluv andmekogu (38). EVRi eesmärk on Eesti elanikel diagnoositud vähijuhtude andmete kogumine, töötlemine ja vähihaigestumusstatistika loomine. Registri andmeid kasutatakse tervishoiukorralduse planeerimisel ning vähitõrjemeetmete kavandamisel ja nende tõhususe hindamisel (1). EVRi andmed on kasutatud leidnud mitmetes teadusuuringutes, muuhulgas vähi esmashaigestumuse (39), elulemuse (40, 41) ning suremuse (42) hindamisel. Eesti on korduvalt osalenud rahvusvahelistes projektides nagu EURO CARE ning *Cancer Incidence in Five Continents*.

Vähijuhu teatamise kohustus on kõigil Eesti riiklikes, kohaliku omavalitsuse ning eratervishoiuasutustes töötavatel arstidel, sealhulgas patoloogidel, kes diagnoosivad või ravivad vähki. Arstil on kohustus esitada andmed registrile 30 kalendripäeva jooksul pärast vähi diagnoosimist, ravi alustamist või arstliku surmateatise väljakirjutamist, samuti pärast vähi diagnoosimist mikroskoopilise uuringu või lahangu alusel. Vähiregistril tuleb andmed sisestada 30 kalendripäeva jooksul pärast paber kandjal andmete saabumist. Register lähtub oma töös järgmistest õigusaktidest: vähiregistri põhimäärus, rahvatervise seadus, riikliku statistika seadus, isikuandmete kaitse seadus ning avaliku teabe seadus (38). Teatis saadetakse vähiregistrisse järgmiste diagnoositud kasvajate kohta Rahvusvahelise Haiguste Klassifikatsiooni 10. versiooni (RHK-10) alusel: kõik pahaloomulised kasvajad (C00–C97), *in situ* kasvajad (D00–D09), peaaju ja kesknärvisüsteemi ning peaaju piirkonnas paiknevate sisesekretsiooninäärmete healoomulised ning ebaselge ja määratlemata loomusega kasvajad (D32.0–D33.9, D35.2–D35.4, D42.0–D43.9, D44.3–D44.5) ning lümfoid- ja vereloomekoe

ning nendesarnaste kudede muud kasvajad (D45–D47) (43).

Vähijuhu registreerimise aluseks on raviarsti saadetud teatis vähiregistrile (lisa 1). Vähiregister kogub isikuandmeid (patsiendi nimi, isikukood, sugu, sünniaeg, sünnikoht, elukoht, perekonnaseis, rahvus), diagnoosi andmeid (diagnoos ehk üksikasjalik paige, diagnoosimise aeg, diagnoosi kinnitanud uurimismeetod, morfoloogiline diagnoos, pahaloomulisuse aste, kasvaja levik), vähiravi andmeid (esmase ravi liik, ravi olemus, ravimise koht, ravi alustamise kuupäev, ravimeetod) ning jälgimisandmeid (surmaaeg, surmapõhjus või Eestis lahkumise aeg). Samuti märgitakse teatisele andmete esitaja ja tervishoiuteenuse osutaja kontaktandmed. Kõik eelnimetatud tunnused teatisel tuleb täita diagnoosimise hetke seisuga (38). Eraldi teatis on patoloogidele ja kohtuarstidele, kes vormistavad laboriteatise (mikroskoopilisel uuringul kinnitunud vähidiagnoos) või surmateatise (lahangu puhul). Laboriteatise ega surmateatise põhjal koheselt vähijuhtu ei vormistata, vaid nende alusel saadetakse päring vastavasse tervishoiuasutusse vähiteatise täitmiseks konkreetse patsiendi kohta. Laboriteatised, mis jäävad päringu järel raviarsti vastuseta, registreerimisele ei lähe. Küll aga lähevad sellisel juhul registreerimisele vähijuhud, mille kohta on vormistatud surmateatis lahangu alusel. Nende sissekannete juurde tehakse vastav märge DCO (*death certificate only*), mis tähendab seda, et antud kasvaja ei olnud elupuhuselt diagnoositud ning on registreeritud seega vaid surmatunnistuse alusel. Juhul kui aga surmateatise alusel tehtud andmepäringu tulemusena laekub vastava patsiendi kohta haiglateatis, registreeritakse juht selle põhjal ning sissekande juurde tehakse märge DCI (*death certificate initiated*), mis tähendab seda, et antud kasvajast saadi teada surmateatise kaudu, misjärel registri poolt tehtavate andmepäringute teel leiti täiendavad andmed (7).

Vähijuhu andmed sisestatakse elektroonsesse andmebaasi, paber kandjal teatised arhiveeritakse isikupõhiselt. Andmebaasis olevaid juhte täiendatakse laekuva informatsiooni alusel. Sageli saadetakse teatis ajalisest nõudest hiljem ning kohati laekuvad andmed juhtude kohta mitmeid aastaid pärast vähi diagnoosimist. Sellised juhud registreeritakse tagantjäreli vastava aasta andmete hulka, mil vähk on diagnoositud. Seega on haigestumusandmed registris pidevalt täienevad. EVR kasutab diagnoosi registreerimisel Rahvusvahelise Haiguste Klassifikatsiooni Onkoloogia osa 3. versiooni (RHK-O-3), mis sisaldab kaht eraldiseisvat klassifitseerimissüsteemi kasvajate topograafia ja morfoloogia määramiseks. Haigestumusstatistika avaldatakse RHK-10 järgi, selle jaoks konverteeritakse RHK-O-3 koodid spetsiaalse programmi abil ümber RHK-10 koodideks.

Lisaks haigla-, labori- ja surmateatistele saadakse vähijuhtude kohta infot kõrvutades EVRi andmebaasi regulaarselt PERHi ja TÜKi haiglast lahkunud patsientide andmebaasidega. Selleks on sõlmitud asutustevahelised lepingud. Andmebaaside linkimise

teel leitud vähiregistrile teatamata juhtude kohta saadetakse päring vastavasse haiglasse. Isikuandmete täpsustamiseks ning jälgimisandmete saamiseks kõrvutatakse vähiregistri andmebaasi ka surma põhjuste registriga, kust saadakse andmed isiku surma ja surma põhjuse kohta ning rahvastikuregistriga, kust saadakse täiendavad isikuandmed, sh riigist lahkumise aeg. Kõigi eelnimetatud andmeandjatega toimub andmevõrdlus reeglina kord aastas.

Andmete laekumine diagnoosi, diagnoosimismeetodite ja ravi kohta erinevatelt tervishoiuteenuse osutajatelt on aeganõudev. Olulist infot sama isiku kohta tuleb korduvalt juurde ja sageli laekuvad andmed vähi diagnoosimisest ajaliselt märksa hiljem. Lisaks on vaja kogutud andmeid kontrollida ja täpsustada. Selleks teostatakse andmevõrdlusi teiste andmebaasidega juhtude täielikkuse tagamiseks ning tagasipäringuid eri tervishoiuteenuse osutajatele teatamata vähijuhtude tuvastamiseks ja registreerimiseks. Seega on võimalikult kvaliteetsete ja täielike haigestumusandmete esitamiseks vajalik ajaline nihe vähi diagnoosimise ja andmete avaldamise vahel. Erinevate rahvusvaheliste soovitude järgi võib see olla kuni kaks aastat pärast vastava diagnoosiaasta lõppu (13). EVRis on haigestumusandmete avaldamine viimastel aastatel viibinud tavapärasest kauem. Taolise viivituse peamiseks põhjuseks on olnud alarahastamisest tingitud töötajate puudus. Samuti on põhjuseks asjaolu, et aastatel 2001–2007 diagnoositud juhtude kohta puudus EVRil Euroopa Liidu direktiivi 95/46/EC alusel Eestis vastu võetud andmekaitseaduse tõttu õigeaegne juurdepääs surma andmetele ning registri andmebaasi tuli hiljem tagantjärei täiendada ja kontrollida (5, 8).

EVRi andmete kvaliteeti on spetsiaalse teadusuuringu raames uuritud varem ühel korral. Aastatel 1999–2000 toimunud uuringus (44) hindas Lang (2005) EVRi andmete kvaliteeti kolme näitaja osas: täielikkus, valiidsus ning andmeväljade täielikkus (tabel 2). Andmete täielikkuse uurimiseks viidi läbi aktiivne päring. Vähiregistri andmeid aastast 1998 võrreldi kahe haigla andmekogudega: Maarjamõisa Haigla haiglast lahkunute andmetega ja Kopsukliiniku ravikindlustuse andmetega. Elektroonse linkimise teel tuvastati vähijuhud, mis olid olemas haiglate nimistus, kuid puudusid EVRi andmebaasist. Haiguslugude läbivaatamise alusel otsustati, kas tegemist oli registreeritava vähijuhuga või mitte. Kui tegemist oli teatamata vähijuhuga, vormistati teatis ja juht lisati vähiregistri andmebaasi. Uuringu tulemusena leiti, et EVRi andmete täielikkus kahe haigla andmetega võrdlemise põhjal on 90,8%. Uuringu käigus tuvastatud ja registreeritud uued vähijuhud tõstsid 1998 aastal registreeritud pahaloomuliste kasvajate koguarvu 1,1% (30, 44, 45).

Andmete valiidsuse uurimiseks kasutati teatiste uuesti täitmise meetodit. Vähiregistris registreeritud vähijuhtude andmeid võrreldi informatsiooniga, mis oli uuringu käigus haiguslugude põhjal uuesti ja võimalikult täpselt täidetud teatistel – viimast loeti

kuldstandardiks. Uuringu tulemusena selgus, et suurema osa isikuandmete valiidsus EVRis on kõrge. Valdaval osal teatistest oli olemas täpne isikukood. Ka rahvuse teatamise valiidsus oli väga kõrge, erinevusi algallikaga esines vaid 3,3% teatistest. Teatiste uuesti täitmise tulemusena selgus ka asjaolu, et teatud andmeväljade kohta, mille osas oli info saadatud registrisse, ei olnud võimalik algallikast andmeid leida. Seega ei kajastunud need patsiendi haigusloos vaid olid teatisele kantud muu allika alusel (näiteks võis olla raviarst täitnud osad andmeväljad mälu järgi). See näitab, et antud meetodi puhul kuldstandardiks peetavad haigla dokumendid ei sisalda alati piisavalt täielikke ja täpseid andmeid (44).

Kolmanda tegevusena EVRi andmekvaliteedi hindamisel viidi läbi uuring, mille käigus vaadati andmeväljade täielikkust. Võrdluseks ei kasutatud teisi andmebaase (nagu eelmise uuringu puhul), vaid hinnati ainult seda, kui suures mahus on vähiregistris olevate vähijuhtude andmeväljad täidetud vajaliku informatsiooniga (teisisõnu kui vähe on puuduvat informatsiooni). Tulemustes leiti, et isikuandmete täielikkus oli EVRi failides küllaltki kõrge, teatud andmete (pereseis, sünnikoht) täielikkus oli vaadeldud perioodi (1995–2000) jooksul aga langenud. Vähi levik oli olemas enamikel juhtudest, vähiravi andmete täielikkus oli mõnevõrra madalam, olles registreeritud 75% juhtudest (44).

**Tabel 2.** EVRi andmete kvaliteedi uuring (44)

Uuritud näitaja	Uuringu-aastad	Meetodid	Tulemused
Täielikkus	1998	Aktiivne päring.	Täielikkus oli 90,8%.
Valiidsus	1998	Teatiste uuesti täitmise meetod.	Registreeritud andmete valiidsus oli valdavalt kõrge, erinevused algallikaga teatud näitajate osas (perekonnaseis, diagnoosi kuupäev).
Andmeväljade täielikkus	1995–2000	Vaadeldi mil määral on EVRis registreeritud juhtudel on olemas andmed põhiliste näitajate kohta.	Andmeväljade täielikkus oli kõrge, v.a vähiravi andmete osas.

EVRi andmete valiidsust aastatel 1995–2009 on teadusuuringu raames uurinud ka Orumaa jt (2015) (46). Uuringus hinnati erinevaid valiidsusindikaatoreid ning võrreldi neid teiste Euroopa vähiregistrite andmetega. Analüüsitud juhtudest (n=88578) olid mikroskoopiliselt kinnitunud 87,2% ning ainult surmatunnistuse juhte oli 1,7%. EVRi andmekvaliteet oli valiidsuse osas rahvusvahelises võrdluses heal tasemel.

## 2.6. TNM staadium vähi diagnoosimisel

Vähi staadium diagnoosimise hetkel on üks olulisemaid tegureid, mis määrab haiguse prognoosi ning mida kasutatakse sobiva ravi määramiseks. Täpne staadiumi määramine on vajalik ka ravitulemuste hindamiseks ning ravialase informatsiooni vahetamiseks erinevate tervishoiuasutuste vahel. Rahvusvahelises plaanis võimaldab sama süsteemi alusel vähijuhtude klassifitseerimine kliinilisi teadmisi ja informatsiooni võrrelda (10, 47). Üheks laialdasemalt kasutusel olevaks süsteemiks, mille alusel soliidtuumorite staadiumit määratakse, on TNM klassifikatsioon (48, 49). Süsteemi haldab ja arendab Ameerika vähiühendkomitee (AJCC) ja Rahvusvaheline Vähihõrje Liit (UICC). Nimetatud ühenduste poolt välja antud käsiraamatutes (47, 50) on TNM määramise süsteem identne, kuna eesmärgiks on hoida ühtset standardit.

TNM staadium iseloomustab vähi leviku ulatust organismis. Staadiumi väljapanemisel võetakse aluseks kasvaja algkolde mõõtmed ja levik T (*tumor*), regionaalsete lümfisõlmede haaratus N (*node*) ning kaugmetastaaside olemasolu M (*metastasis*) (49). Kõigi kolme tunnuse ette lisatakse numbriline väärtus vastavalt sellele, milline on kasvaja täpne levik antud ajahetkel. Võimalikud väärtused on järgmised: T0, T1, T2, T3, T4; N0, N1, N2, N3; M0, M1. Näiteks rinnavähi paikme puhul märgib staadium T2N0M0 seisundit, kus kasvaja algkolde suurus jääb vahemikku 2–5cm, regionaalsed lümfisõlmed ei ole haaratud ning kaugmetastaase ei esine (50). Vähi staadiumi määramine põhineb topograafial, ehk kasvaja asukohal organismis. Lisaks võtab TNM süsteem arvesse olulisemaid mitte-anatoomilisi tegureid (nagu kasvaja morfoloogiline eripära), mis mõjutavad prognoosi ning erinevate ravimeetodite efektiivsust. Erinevate paikmete ning morfoloogiliste tüüpide puhul on T, N ja M määramise kriteeriumid mõnevõrra erinevad ning numbrilised väärtused võivad vastavalt sellele varieeruda (50).

TNM staadium määratakse patsiendil vähiravi jooksul korduvalt. Staadiumi ette tuleb lisada vastav märg selle kohta, millisel ajahetkel TNM on välja pandud. Kliiniline staadium cTNM (*clinical stage*) määratakse enne ravi alustamist, see võib olla kindlaks tehtud radioloogilise uuringu, endoskoopilise uuringu ja/või biopsia alusel. Patoloogiline staadium pTNM (*pathologic stage*) määratakse pärast kirurgilist ravi. Lisaks eelnevatele uuringutele on sel puhul saadud info ka lõikusel eemaldatud kasvajakoe patohistoloogilisel uuringul, mis on olulise prognostilise väärtusega. Eraldi märgitakse ravijärgne staadium yTNM (*posttherapy stage*). Tegemist on TNM staadiumiga, mis määratakse pärast neoadjuvantravi ning see võib olla nii kliiniline (ycTNM) kui patoloogiline (ypTNM) (47).

Märge X tähistab olukorda, kus vastava tunnuse (T, N või M) väärtus ei ole teada. Aastast 2009 kasutusel oleva TNM süsteemi 7. väljaanne ei luba enam kasutada väärtust MX, mis tähendab seda, et arst peab tegema kindlaks, kas tegemist on metastaseerunud vähiga või mitte. Tähise X kasutamist T ja N puhul soovitatakse võimalusel vältida (v.a M1 ehk kaugmetastaasidega kasvaja korral), see on põhjendatud vaid olukorras, kus antud andmeväljade väärtus ei ole teada ka pärast seda, kui kõik ettenähtud uuringud on teostatud (51).

Kasvaja T, N ja M väärtuste alusel moodustatakse staadiumirühmad ehk summeeritud staadiumid, mis tähistatakse Rooma numbritega I–IV vastavalt haiguse raskusastmele. Taoline haigusjuhtude rühmadesse jagamine võimaldab sarnase prognoosiga patsientide ravitulemusi analüüsida. I staadium märgib kasvajaid, mis on mõõtmelalt väiksed ning vähem invasiivsed ilma lümfisõlmede haaratuseta. II ja III staadiumi kasvajakud on suuremad ning võib esineda levik lümfisõlmedesse. IV staadiumi puhul on enamasti tegemist kaugmetastaasidega. Staadiumiga 0 tähistatakse *in situ* kasvajaid (47). Summeeritud staadiumit ei ole võimalik välja panna juhul, kui teatisel on TNM andmeväljad täitmata või on märgitud TX, NX või MX (v.a M1 ehk IV staadium). Vastaval juhul võib jääda staadiumi info täielikult registreerimata (51).

Puuduvaid TNM väärtusi sisaldavate andmestike analüüsimisel jäetakse antud vähijuhud vahel analüüsist välja või rühmitatakse need kauglearenenud staadiumiga juhtude rühma. Tekitatakse ka eraldi rühm puuduva staadiumiga juhtude jaoks ja analüüsitakse neid eraldi. Puuduva staadiumiga juhtudest eraldi rühma moodustamine oleks väärtuslik, et tegelikkuses jaotuvad antud juhud kõigi staadiumite vahel (üks võimalus selle vältimiseks on kasutada vastavaid andmeanalüüsi meetodeid). Puuduva staadiumiga juhtude väljajätmine andmeanalüüsist raiskab aga väärtuslikku uuringumaterjali ning võib ka viia ebaõigete tulemusteni, juhul kui välja jäetav rühm juhte erineb süstemaatiliselt mingite tunnuste alusel üldvalimist (10). Seega on oluline hinnata, kuidas puuduliku staadiumiga juhud erinevad nendest, kel TNM on määratud ja teha kindlaks, kas ja mil määral on TNM andmed nihkes. Frøslev jt (2012) uurisid Taani Vähiregistris TNM staadiumi täielikkust nahamelanoomi puhul ja leidsid, et TNM andmeid on enam puudu eakatel ja kaasuvate haigustega patsientidel (52). Sarnastele järeldustele on jõutud ka teisi vähi paikmeid hinnates (53–56).

EUROCARE on projekt, mis kogub ja võrdleb Euroopa riikide rahvastikpõhiseid andmeid vähi elulemuse kohta (57, 58). EUROCARE-5 tulemused näitavad, et perioodil 1999–2005 on vähi elulemus Euroopa regioonides tervikuna tõusnud. Sealjuures tuuakse aga välja, et peamiseks takistuseks riikidevaheliste erinevuste hindamisel elulemuse osas on puuduvad andmed peamiste prognoosi mõjutavate tunnuste kohta nagu staadium

diagnoosimise hetkel ning ravi (25, 59, 60). Antud uuring näitab ka Eesti vähipatsientide elulemuse mahajäämust enamike Euroopa riikidega võrreldes (59). Olukorra täpsemaks hindamiseks oleks vaja mõõta elulemust haiguse staadiumi lõikes, mille aluseks on detailne TNM info. EVR kogub vähiteatise vormiga (lisa 1) TNM andmeid alates aastast 1994, kuid seni oli antud info registreeritud vaid tekstiväljal ning seetõttu oli neid andmeid võimalik kasutada vaid pärast juhtude üksahaaval ülevaatamist ja kodeerimist (61). Alates 2012. aasta juhtudest sisestatakse ja kodeeritakse TNM info andmebaasis eraldi väljadele, sealjuures eristatakse kliiniline ja patoloogiline TNM.

Tuginedes kirjanduse ülevaates toodud aspektidele, mis kinnitavad võimalikult täielike vähihaigestumuse andmete kogumise olulisust, ning seoses varem kehtinud andmekogumise piirangutega Eestis, on oluline uurida, milline on vähi teatamise täielikkus EVRis käesoleval hetkel. Samuti on vähielulemuse detailsemaks analüüsimiseks oluline hinnata registrisse laekuvate TNM staadiumi andmete kvaliteeti.

### **3. EESMÄRGID**

Magistritöö eesmärk oli hinnata teatamise täielikkust EVRis.

Alaesmärgid olid:

- 1) hinnata vähijuhtude teatamise täielikkust kahe haigla andmete põhjal aastatel 2010–2011;
- 2) hinnata teatamata juhtude mõju haigestumuskordajatele;
- 3) kirjeldada TNM andmevälja täitmise täielikkust ja valiidsust 2012. aasta haiglateatistel.

## 4. MATERJAL JA METOODIKA

### 4.1. Andmestiku kirjeldus

Magistritöös kasutatud vähiregistri andmed on kogutud registri igapäevase töö käigus. Uuringu jaoks ei tehtud eraldi andmepäringuid ega linkimisi. Järgnevalt on kirjeldatud töös kasutatud andmestikke vastavalt uuringu eesmärkidele.

1) Juhtude teatamise täielikkuse hindamiseks kasutatud andmestik moodustus järgmiselt: Vastavalt asutustevahelistele lepingutele teostati andmepäring PERHi ja TÜKi patsiendiinfosüsteemidesse aastatel 2010–2011 statsionaarsel ravil viibinud patsientide kohta järgmiste registreerimisele kuuluvate vähidiagnooside osas:

- kõik pahaloomulised kasvajad (RHK-10 kood C00–C97);
- *in situ* kasvajad (D00–D09);
- peaaaju ja kesknärvisüsteemi, samuti peaaaju piirkonnas paiknevate sisesekretsiooninäärmete healoomulised ning ebaselge ja määratlemata loomusega kasvajad (D32.0–D33.9, D35.2–D35.4, D42.0–D43.9, D44.3–D44.5);
- lümfoid- ja vereloomekoe ning nendesarnaste kudede muud kasvajad (D45–D47).

Seejärel lingiti päringu tulemusel saadud patsientide nimekiri EVR andmebaasiga isikukoodi alusel, mille tulemusel ilmnesid vähijuhud haigla andmebaasis, mille kohta puudus haiglateatis registris. Teostati andmepäring teatamata juhtude (elektroonsetele) haiguslugudele. Registreerimisele kuuluvate vähijuhtude kohta vormistati teatised ja lisati need juhud EVRi andmebaasi. Käesolevas uuringus kasutati tuvastatud teatamata juhtude andmeid võrdluses kõigi 2010–2011 registreeritud vähijuhtude andmetega.

2) HK arvutamiseks kasutati vähiregistrist saadud vähijuhtude andmeid. Rahvastikuandmed võeti Statistikaameti andmebaasist (rahvaarv ja rahvastiku koosseis, 06.05.2014 seisuga). Rahvastiku suuruseks võeti aastakeskmise rahvaarv, mis on pool Eesti elanike aasta alguse ja aasta lõpu arvu summast. Rahvaarv põhineb rahvaloenduse andmetel, mida korrigeeritakse registreeritud rahvastikum muutuste (sünnid, surmad, ränne) alusel. Rahvaarvu kujunemise meetoodika on täpsemalt toodud Statistikaameti kodulehel (62).

3) TNM teatamise täielikkuse ja valiidsuse hindamiseks kasutatav andmestik hõlmas kõik EVRi laekunud 2012. aasta haiglateatised rinnavähi (C50) ning käär- ja pärasoolevähi (C18–20) kohta.

## 4.2. Analüüsimetoodika

1) Teatamata juhte kirjeldati haigla, aasta, paikme, leviku ja soo lõikes. Leiti teatamata juhtude arvud kokku ning haigla, teatamise aasta ja kasvaja loomuse kaupa (kõik loomused koos ja pahaloomulised eraldi). Leiti teatamata vähijuhtude osakaal lõplikust esmasjuhtude arvust valemiga

$$\frac{\text{Teatamata juhud}}{\text{Esmasjuhud}} \times 100 \quad (1).$$

2) Arvutati vähi HKd ilma teatamata vähijuhtudeta ja võrreldi saadud tulemusi lõplike (täiendatud) HKga, et hinnata kui suurt mõju avaldaksid teatamata jäänud juhud riiklikule vähistatistikale. HKd leiti erinevate registreerimisele kuuluvate vähipaikmete kohta eraldi mees- ja naisrahvastiku lõikes. HKd arvutati 100 000 inimese kohta. HK muutuse hindamisel aastatel 2010–2011 vaadeldi PERHi ja TÜKi haigusjuhte koos. Arvutati haigestumuse alahindamise protsent, mis näitab, kui palju alahinnataks vähihaigestumust juhul, kui HK arvutamisel võetaks aluseks vaid registrisse teatiste vahendusel laekunud andmed, ilma neid PERHi ja TÜKiga andmebaasidega kõrvutamata:

$$\left( \frac{\text{Täiendamata HK}}{\text{Lõplik HK}} - 1 \right) \times 100 \quad (2).$$

3) TNM staadiumi andmevälja täielikkuse hindamiseks leiti teatiste osakaal, kus olid samaaegselt täielikult teatatud kõik kolm TNM välja. Samuti käsitleti üksikhaaval T, N ja M andmeväljade teatamist. Valiidsust hinnati eri andmeväljade mittevastavuse ja/või ebaõigete TNM väärtuste esinemise kaudu. Selleks vaadeldi TNM staadiumi kombinatsioone, mille puhul oli summeeritud staadium ja levik teatatud puuduva T, N ja/või M väärtuse korral. Esialgselt valimist (kõik 2012. aasta juhtude kohta registrisse laekunud haiglateatistid) jäeti välja need, mille puhul oli tegemist retsidiivi teatamisega. Samuti jäid välja teadmata algkoldega teatistid.

## 4.3. Eetilised aspektid

Käesolevas magistritöös kasutati vähiregistri tavapärase tööprotsessi käigus tekkinud andmeid. Tegemist oli registripõhise uuringuga, kus uuritavate isikutega kokku ei puutunud ning ühendust ei võetud. Käesolevas analüüsis kasutati vaid kodeeritud andmeid. Tulemustes ei näidata eraldi vähipaikmeid, mille puhul juhtude arv aastas oli alla kolme. Uuringuprotokoll on heaks kiidetud Tallinna Meditsiiniuuringute Eetikakomitee poolt (otsus nr 968, välja antud 12.03.2015).

Käesoleva töö autori panus andmete kogumisel seisnes osalises vähiteatiste täitmisel vähiregistris ning paberkandjal ja elektroonses formaadis uuringuandmete korrastamises ja töötlemises. Andmete kogumine oli uuringu üks töömahukamaid osasid. Linkimise tulemusel leitud juhtude haiguslugude läbivaatamisel tuli läbi töötada ning hinnata ühe isiku kohta mitmeid erinevaid ravidokumente, tegemaks kindlaks, kas vähijuht kuulub registreerimisele. Käesoleva töö autoril on TerVE projekti "Eesti Vähiregistri kvaliteedi analüüs" raames sõlmitud käsundusleping Tartu Ülikooliga ning konfidentsiaalsusleping (nr 14-1-5/26) TAIga. TÜKi elektroonse haiguslugude andmebaasi (eHL) kasutamiseks teatamata vähijuhtude kohta teatiste täitmise eesmärgil oli sõlmitud vastav juurdepääsu lubav leping haiglaga ning loodud eHLi isikustatud kasutajatunnus.

## 5. TULEMUSED

### 5.1. Teatamata vähijuhtude kirjeldamine

2010. aastal leiti PERHiga linkimise teel 346 ning TÜKiga linkimise teel 235 teatamata vähijuhtu (tabel 3). Kõigi antud haiguslugude läbivaatamisel selgus, et registreerimisele kuuluvaid juhte oli nendest haiglate lõikes vastavalt 328 ja 205. Antud juhtude kohta täideti vähiteatis ning juht registreeriti vähiregistri andmebaasi. 2011. aasta kohta teostatud andmevõrdluse tulemusena leiti PERHist 190 ning TÜKist 328 registreeritava kasvaja diagnoosiga haigusjuhtu ning neist osutusi teatamisele kuuluvateks osutusi vastavalt 130 ning 286. Põhjused, mille tõttu osad leitud juhtudest registreerimisele ei läinud, olid järgmised: tegemist oli vähiregistris olemasoleva juhuga (algkolde täpsustus, metastaas), tegemist oli registreerimisele mittekuuluva healoomulise kasvajaga, muu haigusseisundiga või ebaselge diagnoosiga.

**Tabel 3.** Andmepäringu teel leitud vähiregistrile teatamata juhud PERHis ja TÜKis, 2010–2011

Periood	Kõik leitud juhud					
	PERH			TÜK		
	Kokku	Registreeritavad	Registreerimisele mittekuuluvad	Kokku	Registreeritavad	Registreerimisele mittekuuluvad
2010	346	328	18	235	205	30
2011	190	130	60	328	286	42
2010–2011	536	458	78	563	491	72

Aastatel 2010–2011 oli kahe haigla andmete põhjal vähiregistrile teatamata kokku 949 registreerimisele kuuluvat kasvajat (pahaloomulised, healoomulised, ebaselge- ja teadmata loomusega). Keskmise patsientide vanus selles valimis oli 64 aastat, noorim patsient oli alla aasta vanune ning vanim 94-aastane. Valimis oli meessoost patsiente 515 (54,3%) ja naissoost patsiente 434 (45,7%).

Teatamata pahaloomulise kasvaja diagnoosiga patsientide vanuseline jaotus oli järgmine: alla 15-aastaste vanuserühmas oli teatamata 8 juhtu (1,0% kõigist teatamata vähijuhtudest), 15–29-aastaste vanuserühmas 18 juhtu (2,3%), 30–44-aastaste vanuserühmas 58 juhtu (7,3%), 45–59-aastaste vanuserühmas 150 juhtu (18,9%), 60–74-aastaste vanuserühmas 343 juhtu (43,1%) ning üle 75-aastaste vanuserühmas 218 juhtu (27,4%). Lisas 2 on toodud teatamata pahaloomuliste kasvajate juhud paikmete, aasta, haigla ja soo järgi ning nende osakaal vastava soo esmasjuhtude koguarvust vastavalt 2010. ja 2011. aastal. Aastal 2010 Eestis diagnoositud vähijuhtudest oli PERHist teatamata meestel 3,2% ja naistel 3,5% ning TÜKis vastavalt 3,1% ja 1,7%. Aastal 2011 diagnoositud vähijuhtudest oli PERHist teatamata meestel 1,1% ja naistel 1,1% ning TÜKis vastavalt 4,4% ja 2,3%.

Lisas 3 on toodud teatamata pahaloomuliste juhtude (v.a lümfoomid, müeloomid ja leukeemiad) jaotus mõlemas haiglas paikmegruppide ja leviku alusel. Suurim osa teatamata juhtudest kuulus teadmata levikuga rühma (300 juhtu, 42,2%). Lokaalse levikuga kasvajate rühma kuulus 270 juhtu (38,1%).

## 5.2. Täielikkuse hinnang

Perioodil 2010–2011 oli pahaloomuliste kasvajate esmasjuhte Eestis 15 755. PERHi ja TÜKiga linkimise tulemusena täiendati vähiregistri andmebaasi 795 pahaloomulise kasvaja haigusjuhtu võrra, mis moodustab 5,0% esmashaigestumusest antud perioodil. Aastal 2010 oli teatamata juhte 5,7% ning 2011 4,4%. Pahaloomuliste kasvajate PERHist ja TÜKist teatamise täielikkus aastatel 2010–2011 oli seega 95% (tabel 4).

**Tabel 4.** Pahaloomuliste kasvajate teatamise täielikkus PERHist ja TÜKist, 2010–2011

Periood	Teatamata juhud			Esmasjuhud	Teatamata juhtude osakaal kokku (%)	Täielikkus (%)
	Kokku	PERH	TÜK			
2010	443	259	184	7 735	5,7	94,3
2011	352	83	269	8 020	4,4	95,6
2010–2011	795	342	453	15 755	5,0	<b>95,0</b>

## 5.3. Mõju haigestumuskordajatele

Aastal 2010 oli pahaloomuliste kasvajate lõplik HK 100 000 mehe kohta 641,5 ning naise kohta 528,1 (tabel 5). Teatamata juhtusid lisamata oleksid HKd jäänud 2010. aastal meeste osas 6,3% ja naiste osas 5,1% madalamaks tegelikust haigestumusest. Aasta 2011 andmete põhjal oleks meeste HKd alahinnatud 5,4% ning naistel vastavalt 3,3% (tabel 6). Mõju HKle varieerus paikmeti. Paikmed, mille puhul mõju HKle oli suurim (üle 20%), olid 2010. aastal meestel muu leukeemia (50%) ning naistel muu leukeemia ja peensool (33,3%); 2011. aastal meestel silm (33,3%) ning naistel peensool (40%).

Suuremate paikmegruppide seas olid 2010. aastal HKd enim alahinnatud meestel leukeemiate (24,7%), mitte-Hodgkini lümfoomi (19,5%) ja peaaaju- ja kesknärvisüsteemi kasvajate (14,0%) puhul; naistel mitte-Hodgkini lümfoomi (22,7%), leukeemiate (15,1%) ja peaaaju- ja kesknärvisüsteemi kasvajate (13,0%) korral. Sama analüüs 2011. aasta haigestumuskordajate kohta näitas suurimat mõju meestel leukeemia (28,4%), mitte-Hodgkini lümfoomi (14,4%) ja kuseelundite puhul (8,2%); naistel aga leukeemia (17,4%), mitte-Hodgkini lümfoomi (15,8%) ja peaaaju- ja kesknärvisüsteemi kasvajate (7,7%) puhul.

Levinumad paikmed, mille puhul vähihaigestumust alahinnati vahemikus 6–8%, olid 2010. aastal meestel seedeelundkonna, hingamiselundkonna ning teadmata või täpsustamata paikmega kasvajak; naistel hingamiselundkonna ja kuseelundite kasvajak ning nahamelanoom. 2011 aastal alahinnati meeste puhul meessuguelundite ning peaaaju- ja kesknärvisüsteemi kasvajakate ning naiste puhul hingamiselundite ning kuseelundite kasvajakate haigestumust enam kui 5%.

**Tabel 5.** Pahaloomuliste kasvajate HKd mees- ja naisrahvastikus ning nende alahindamine enne linkimist PERHi ja TÜKi andmebaasidega, 2010

Paige	RHK-10	2010					
		Mehed			Naised		
		Lõplik HK	Täiendama HK	Alahindamise %	Lõplik HK	Täiendama HK	Alahindamise %
Kõik	C00–96	641,5	601,0	-6,3	528,1	501,1	-5,1
Huul, suuõõs, neel	C00–14	19,2	18,7	-2,5	6,2	-	-
Keel	C01–02	4,4	4,2	-3,7	1,3	-	-
Mandel, suuneel	C09–10	4,4	4,2	-3,7	0,7	-	-
Pirnsopis, alaneel	C12–13	2,9	2,7	-5,6	0,1	-	-
Seedeelundid	C15–26	133,3	124,5	-6,7	117,8	110,2	-6,4
Söögitoru	C15	7,9	6,4	-18,4	2,1	2,0	-6,7
Magu	C16	35,8	32,4	-9,5	25,3	22,9	-9,4
Peensool	C17	1,0	-	-	0,4	0,3	-33,3
Käärsool	C18	33,5	31,9	-4,8	40,2	37,4	-7,0
Pärasool jm	C19–21	23,1	21,9	-4,9	21,1	20,1	-4,7
Maks	C22	8,4	8,2	-1,9	5,2	-	-
Sapipõis jm	C23–24	4,0	3,7	-8,0	5,5	5,2	-5,1
Kõhunääre	C25	19,3	18,5	-4,2	16,7	15,9	-5,0
Hingamis- ja rindkeresisesed elundid	C30–39	109,6	102,9	-6,2	30,2	28,4	-6,0
Kõri	C32	9,8	9,0	-8,2	1,0	-	-
Hingetoru, bronh, kops	C33–34	98,5	92,5	-6,1	28,3	26,4	-6,5
Luu, liigeskõhr	C40–41	1,1	1,0	-14,3	1,1	0,8	-25,0
Nahk (melanoom)	C43	12,1	11,6	-4,0	14,1	12,9	-8,0
Nahk (muu)	C44	57,9	56,4	-2,5	84,2	82,4	-2,2
Mesoteelkude ja pehmed koed	C45–49	4,0	3,7	-8,0	4,5	-	-
Rind	C50	0,8	-	-	99,0	97,2	-1,8
Naissuguelundid	C51–58				79,4	76,9	-3,2
Häbe, tupp	C51–52				5,2	5,1	-2,7
Emakakael	C53				24,3	23,2	-4,6
Emakakeha	C54				28,8	28,3	-2,0
Munasari	C56				20,4	19,8	-2,8
Meessuguelundid	C60–63	182,3	174,8	-4,2			
Suguti	C60	2,3	2,1	-7,1			
Eesnääre	C61	175,6	168,6	-3,9			
Munand	C62	4,4	3,9	-11,1			
Kuseelundid	C64–68	61,3	56,1	-8,4	31,2	29,0	-7,2
Neer, neeruvaagen	C64–65	30,1	27,4	-9,1	19,1	17,4	-8,8
Kusepõis	C67	30,3	27,9	-8,0	11,5	11,0	-4,9
Silm	C69	1,8	1,6	-9,1	1,1	-	-
Peaaju ja kesknärvisüsteem	C70–72	9,2	7,9	-14,0	7,6	6,6	-13,0
Peaaju	C71	8,5	7,3	-15,1	7,5	6,7	-9,4
Kilpnääre	C73	2,4	-	-	10,1	9,4	-6,9
Sisesekreetsiooninäärmed (muu)	C74–75	1,0	-	-	0,7	0,6	-20,0
Paige teadmata või täpsustamata	C76–80	11,1	10,2	-8,7	10,3	10,0	-2,7
Hodgkini tõbi	C81	2,4	2,1	-13,3	2,7	2,1	-21,1
Mitte-Hodgkini lümfoom	C82–85/96	12,4	10,0	-19,5	12,4	9,6	-22,7
Hulgimüeloom	C90	5,6	5,0	-11,4	5,1	4,4	-13,9
Leukeemia	C91–95	13,7	10,3	-24,7	10,3	8,7	-15,1
Lümfoidleukeemia	C91	9,2	6,8	-26,3	5,2	4,6	-10,8
Müeloidleukeemia	C92	4,2	3,4	-19,2	4,6	3,8	-18,2
Leukeemia (muu)	C93–95	0,3	0,2	-50,0	0,4	0,3	-33,3

**Tabel 6.** Pahaloomuliste kasvajate HK mees- ja naisrahvastikus ning nende alahindamine enne linkimist PERHi ja TÜKi andmebaasidega, 2011

Paige	RHK-10	2011					
		Mehed			Naised		
		Löplik HK	Täiendama HK	Alahindamise %	Löplik HK	Täiendama HK	Alahindamise %
Kõik	C00–96	662,6	626,7	-5,4	553,1	534,8	-3,3
Huul, suuõõs, neel	C00–14	19,4	18,7	-3,3	5,5	-	-
Huul	C00	1,5	1,3	-11,1	0,4	-	-
Ige, suupõhi jm.	C03–06	5,2	5,0	-3,1	1,4	-	-
Mandel, suuneel	C09–10	4,4	4,0	-7,4	1,1	-	-
Seedeelundid	C15–26	145,6	141,4	-2,9	121,1	117,3	-3,1
Söögitoru	C15	10,3	9,7	-6,3	1,8	-	-
Magu	C16	34,6	33,0	-4,7	23,0	22,0	-4,3
Peensool	C17	1,1	1,0	-14,3	1,4	0,8	-40,0
Käärsool	C18	37,5	37,2	-0,9	39,7	39,2	-1,1
Pärasool jm	C19–21	30,4	29,7	-2,1	26,3	25,3	-3,8
Maks	C22	7,6	-	-	5,5	5,4	-2,6
Sapipõis jm	C23–24	4,2	3,9	-7,7	4,4	4,2	-3,2
Kõhunääre	C25	19,4	18,9	-2,5	18,9	18,3	-3,0
Hingamis- ja rindkeresisesed elundid	C30–39	103,1	97,9	-5,0	27,7	26,1	-5,6
Ninaõõs, kõrv, ninakõrvalurked	C30–31	1,5	1,3	-11,1	0,7	-	-
Hingetoru, bronh, kops	C33–34	91,4	86,4	-5,5	25,4	23,9	-6,1
Luu, liigesekõhr	C40–41	0,8	0,6	-20,0	1,0	-	-
Nahk (melanoom)	C43	14,7	14,2	-3,3	20,3	19,9	-2,1
Nahk (muu)	C44	62,0	61,1	-1,6	91,7	91,0	-0,8
Mesoteelkude ja pehmed koed	C45–49	3,4	3,2	-4,8	4,5	4,2	-6,3
Rind	C50	0,5	-	-	102,6	101,2	-1,4
Naissuguelundid	C51–58				84,3	83,0	-1,5
Häbe, tupp	C51–52				5,4	5,1	-5,3
Emakakael	C53				23,9	23,4	-1,8
Emakakeha	C54				31,3	31,2	-0,5
Munasari	C56				22,9	22,4	-1,9
Meessuguelundid	C60–63	189,8	178,7	-5,9			
Eesnääre	C61	186,1	175,1	-5,9			
Munand	C62	2,4	2,3	-6,7			
Kuseelundid	C64–68	65,0	59,6	-8,2	29,1	27,5	-5,3
Neer, neeruvaagen	C64–65	33,3	30,5	-8,3	19,6	18,5	-5,8
Kusejuha	C66	0,6	0,5	-25,0	0,8	-	-
Kusepõis	C67	30,9	28,4	-7,9	8,6	8,2	-4,9
Silm	C69	0,5	0,3	-33,3	0,7	-	-
Peaaju ja kesknärvisüsteem	C70-72	9,0	8,6	-5,4	7,3	6,8	-7,7
Peaaju	C71	8,4	8,1	-3,8	7,3	6,8	-7,7
Kilpnääre	C73	2,1	-	-	11,7	11,4	-2,4
Paige teadmata või täpsustamata	C76–80	11,6	11,1	-4,2	9,5	9,2	-3,0
Hodgkini tõbi	C81	2,1	1,9	-7,7	2,8	2,0	-30,0
Mitte-Hodgkini lümfoom	C82–						
	85/96	16,8	14,4	-14,4	14,3	12,0	-15,8
Hulgimüeloom	C90	4,0	3,6	-12,0	6,2	5,2	-15,9
Leukeemia	C91–95	12,0	8,6	-28,4	12,1	10,0	-17,4
Lümfoidleukeemia	C91	6,8	4,7	-31,0	5,9	4,4	-26,2
Müeloidleukeemia	C92	4,7	3,4	-27,6	4,9	4,4	-11,4

#### 5.4. TNM andmevälja täielikkus ja valiidsus

Aastal 2012 laekus vähiregistrisse rinnavähi diagnoosiga 1116 teatist. Nendest 21 teatist olid saadetud retsidiivi teatamiseks. Ülejäänud 1095 teatisest 130 olid ravijärgse TNMi teatamiseks. Käär- ja pärasoole vähi diagnoosiga laekus samal aastal 1141 teatist, nendest 17 teatist retsidiivi kohta. 1124 teatisest 72 sisaldasid ravijärgset infot. Andmete kirjeldamisel ja analüüsimisel on valimist eemaldatud retsidiivi infoga teatised. Kuna käesolev töö hindab registrisse laekunud andmeid teatise põhiselt, mitte juhupõhiselt, on analüüsi on hõlmatud ravijärgsete andmetega teatised (yTNM). Ravijärgse teatise põhjal ei registreerita vähijuhtu, kui sellele eelnevalt pole laekunud vähiteatist, mis on vormistatud diagnoosimise hetkel ja näitab esmashaigestumust. Eesmärgiks oli aga hinnata eelkõige TNM teatamist ning kõigil vähiteatistel on nõutav ühtviisi täpne ja täielik TNM staadiumi määratlemine.

TNM andmevälja hindamisel vaadati TNM täielikkust koos ning iga väärtuse puhul eraldi (T, N ja M). Käär- ja pärasoolevähi puhul oli TNM täielikkus 60,9% ning rinnavähi puhul 86,8% (tabel 7).

**Tabel 7.** TNM andmevälja teatamise täielikkus rinnavähi ning käär- ja pärasoole vähi haiglateatistel EVRis, 2012

Paige	Kokku	Täielik TNM		Täielik T		Täielik N		Täielik M	
		Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%
Käär- ja pärasool	1124	684	60,9	845	75,2	720	64,1	841	74,8
Rind	1095	952	86,9	1022	93,3	1006	91,9	999	91,2

TNM andmevälja valiidsuse hindamiseks vaadati TNM staadiumi kombinatsioone, mille juures ei saa reeglite kohaselt määrata staadiumit ega levikut, kuna puudub T või N väärtus (kusjuures ei ole märgitud kaugmetastaaside olemasolu M1) või puudub informatsioon metastaaside kohta (MX, M puudu). Käesolevasse analüüsi on seega hõlmatud ka teatised, kus T ja/või N on puudu või märgitud X, kuid sealjuures on kirjas kaugmetastaaside olemasolu (M1) – seda kombinatsiooni võib pidada õigeaks, kuna see võimaldab levikut ja summeeritud staadiumi määrata (mis on vastaval juhul staadium IV). Käär- ja pärasoole vähi puhul ilmnis, et staadium oli teatisele kirjutatud 26,5% ning levik 42,8% juhul, kus seda antud teatise TNM info alusel ei oleks saanud teha (tabel 8). Rinnavähi teatiste puhul oli ebapiisava informatsiooni alusel staadium välja pandud 55,4% teatistest ning levik 54,7% teatistest.

**Tabel 8.** Rinnavähi ning käär- ja pärasoole vähi haiglateatistid EVRis, millel staadium või levik on välja pandud puuduvate TNM väärtuste juures (v.a TX NX M1), 2012

Paige	Puuduv väärtus	Kokku	Staadium määratud*		Levik määratud	
			Arv	%	Arv	%
Rind	T	73	35	47,9	40	54,8
	N	89	49	55,1	46	51,7
	M	96	59	61,5	55	57,3
	T, N või M	258	143	55,4	141	54,7
Käär-ja pärasool	T	266	51	19,2	125	47,0
	N	343	120	35,0	178	51,9
	M	283	65	23,0	78	27,6
	T, N või M	892	236	26,5	381	42,7

\* Summeeritud staadium (I–IV), mis määratakse TNM väärtuse alusel.

## 6. ARUTELU

Käesolevas magistritöös uuriti Eestis diagnoositud vähijuhtude teatamise täielikkust ning teatistel oleva staadiumi info täielikkust ja valiidsust EVRis.

Töö tulemusena selgus, et kui EVR ei kasutaks vähi esmasjuhtude väljaselgitamiseks andmevõrdlust kahe suurhaigla, PERHi ja TÜKi, andmebaasidega, oleks vähi esmashaigestumus Eestis alahinnatud ligikaudu 5% võrra. Uuringu tulemuste põhjal mõjutaks see olulisematest paikmegruppidest enim mitte-Hodgkini lümfoomi ning leukeemia HKid, mis oleksid ligi 20% alahinnatud. Leiti, et registrisse laekunud haiglateatistel oli TNM staadium täidetud rinnavähi puhul võrdlemisi hästi, käär- ja pärasoole vähi puhul oli täielikkus madalam.

**Töö nõrgad ja tugevad küljed.** Üheks töö puuduseks võib pidada asjaolu, et uuringusse ei ole kaasatud kõik kasvajaid diagnoosivad tervishoiuasutused Eestis, mis annaks võimaluse leida teatamata juhtude koguarv antud perioodil. Käesoleva töö aluseks on kahe haigla andmed. Kuna need ei kajasta kõiki rahvastikus esinevaid vähijuhte, ei võimalda antud meetod anda tõepärast hinnangut rahvastikupõhise vähiregistri täielikkusele, kuhu saavad teatised mitmetest eri tervishoiuasutustest (7). Samuti ei ole tegemist registri andmete täielikkuse hindamisega sõltumatu allika kaudu. Sel põhjusel ei ole käesoleva töö tulemused täielikult võrreldavad teiste eelpool toodud Euroopa vähiregistrite täielikkuse hinnangutega, mis kõrvutasid vähiregistri andmeid rahvastikupõhiste haiglast lahkunud patsientide andmebaasidega (12, 14, 34, 35) või patoloogialaboritega (33, 36). Seega annab käesolev töö eelkõige hinnangu võrdlusallikana kasutatud haiglate teatamise täielikkusele ning tulemused ei ole üldistatavad teistele tervishoiuasutustele Eestis, mis vähiteatise saavad.

Patsientide struktuur PERHis ja TÜKis ei ole otseselt võrreldav teiste haiglatega. Võrdlusallikaks olid kaks kõrgema etapi haiglat ning võib eeldada, et nendesse keskustesse suunatakse patsiendid, kellele on näidustatud onkospetsiifiline ravi. Maakondlikes- ja keskhaiglates ravil viibivate patsientide seas võib seega olla rohkem vähihaigeid, kes saavad sümptomaatilist või palliatiivset ravi, samuti erakorralist abi vajavaid patsiente. Sellisel eeldusel on käesoleva uuringu valimis esimese ja teise tasandi haiglatega võrreldes väiksem osakaal kaugelearenenud staadiumiga vähijuhte.

TNM staadiumi teatamise hindamisel on puuduseks asjaolu, et analüüsiti kõiki 2012. aasta juhtude kohta registrisse saabunud haiglateatise eraldi, kusjuures ühe vähijuhu kohta võis valimis olla enam kui üks teatis. Seega ei analüüsitud ühe vähijuhu kohta koostatud lõplikku TNM infot juhupõhiselt, nagu seda on tehtud eelpool toodud Taani uuringutes (52–55). Vähijuhtu puudutava info kokkuviimisel registris võib patsiendi TNM staadiumi kohta

lisanduda infot lisaks haiglatele ka laboritest. Käesolevas töös on hinnatud kõikidest Eesti haiglatest saabunud teatiste TNM andmeid eraldi. Lõplike vähijuhtude TNM analüüs, kus on kokku pandud ühe vähijuhtu kohta saabunud andmed erinevatest haiglatest ning patoloogialaboritelt, tuleb teha edaspidi.

Töö tugevuseks on kogu rahvastiku vähihaigestumust hõlmava EVRi andmete kasutamine. Vaatamata sellele, et kasutati kahe haigla andmeid, on tegemist küllaltki laiapõhjalise valimiga, kuna PERHist ja TÜKist laekuvad juhud moodustavad hinnanguliselt ligi kolmveerandi kõigist Eestis diagnoositavatest vähkidest (6, 37). Töö praktiliseks väärtuseks on haiglate ja EVRi vahelisele rutiinsele andmevõrdlusele hinnangu andmine, varasemalt pole antud protsessi analüüsitud. Käesolev töö toob välja selle vajalikkuse täielike vähihaigestumuse andmete kogumisel. Samuti võimaldab haiglatele detailse tagasiside andmine töö tulemuste kohta parandada vähijuhtude teatamist Eestis.

**Vähijuhtude teatamise täielikkus.** Pahaloomuliste kasvajate teatamise täielikkus kahest haiglast oli uuringu tulemusel 95%. Registrile teatamata vähijuhtudest suurima osa moodustasid peaju- ja kesknärvisüsteemi kasvajakasvaja ning hematoloogilised kasvajakasvaja (lisa 2), sarnaste tulemusteni on jõutud ka varasemates uuringutes (12, 14, 27). Euroopa vähiregistrite andmete täielikkuse uuringute puhul, mis kasutasid aktiivse päringu meetodit ning käsitlesid valdavalt pahaloomulisi kasvajakasvaja, jäi täielikkus vahemikku 96,3–99,2% (12, 14, 31, 35).

Käesolevas töös kõrvutati EVRi andmebaasi kahe suurhaiglaga, kuid vähijuhte laekub registrisse ka teistest Eesti tervishoiuasutustest (eeldatavasti samuti ebatäielikult). Kuna teiste asutuste kohta vastavaid vähi teatamise täielikkuse uuringuid seni läbi viidud ei ole, pole võimalik anda hinnangut kogu registri täielikkusele. Eeldades, et PERHist ja TÜKist pärineb umbes 75% kõigist esmasjuhtudest, siis 2010–2011 juhtude alateatamine nendest haiglatest oli umbes 7%. Kui eeldada, et alateatamine teistest tervishoiuasutustest on sama suur, siis oleks hinnanguline teatamata juhtude arv sealt umbes 300, millest tulenevalt registri eeldatav täielikkus on 98%. Antud töö tulemusena leitud teatamise täielikkus PERHist ja TÜKist on 95%. Kogu registri eeldatav täielikkus on kõrgem, kuna nimetatud haiglatest teatamata jäänud esmasjuhud ei jää registreerimata, vaid lisatakse iga-aastase rutiinse linkimise tulemusena registri andmebaasi. See arvutus põhineb mitmel eeldusel, mis ei pruugi olla tõesed. Et register kasutab esmasjuhtude väljaselgitamiseks ka surmatunnistusi ja nende põhjal tehtavaid tagasipäringuid, siis võib mujalt puuduvate juhtude arv olla ka väiksem.

Eelnevalt on EVRi andmete täielikkust hinnatud ühel korral (44), mil vähiregistri andmeid kõrvutati 1998. aasta Tartu Kopsukliiniku ja Maarjamõisa haigla andmetega, uuringu tulemusel oli teatamise täielikkus 90,8%. Tartu Kopsukliiniku näol oli toona tegemist iseseisva andmeallikaga, kuna vastav linkimine viidi läbi esmakordselt, Maarjamõisa haiglaga

toimus andmevahetus regulaarselt.

**Mõju haigestumuskordajatele.** Käesolevas uuringus hinnati, kuidas diagnoositud vähijuhtude teatamata jätmine avaldab mõju HKle. Selleks võrreldi täiendamata HKd lõplike HKga ning leiti HK alahindamise protsent. Paikmeti tehtud analüüs näitas, et vähijuhtude teatamata jätmine mõjutab enim harvade paikmete nagu muu leukeemia ja peensoole vähi HKd, alahinnates haigestumust 33,3–50,0%. Suuremate paikmegruppide puhul olid nii meestel kui naistel enim alahinnatud leukeemia ja mitte-Hodgkini lümfoomi HKd, olles vahemikus 15,8–24,7%. Juhul kui teatamata vähijuhtud oleksid jäänud andmevõrdluse teel leidmata ja seega EVRi andmebaasi lisamata, avaldaks teatamata jätmine olulist mõju vähi HKle. Samuti mõjutaks alateatamine vähiandmeid kasutavad teadusuuringuid. Töö tulemused näitavad, et regulaarne andmevõrdlus PERHi ja TÜKiga on riikliku vähistatistika täielikkuse tagamiseks vajalik. Tuleb silmas pidada, et teatamata juhtude leidmiseks ja andmete täpsustamiseks tehtavad andmepäringud põhjustavad vähiregistrile suurt töökoormust, mis omakorda võib pikendada viivitust andmete avaldamisel. Sellest lähtuvalt on oluline leida võimalusi vähi teatamise parandamiseks.

**Stadiumi andmete täielikkus ja valiidsus.** Käesoleva töö tulemused näitavad, et TNM stadiumi teatamine oli parem rinnavähi puhul, kus täielik TNM esines 86,9% teatistel, käär- ja pärasoole vähi puhul oli täielik TNM stadium märgitud 60,9% teatistel. Lisaks elulemuse detailsele analüüsimisele võimaldavad täpsed ja täielikud TNM stadiumi andmed hinnata paremini ka seda, kas vähki avastatakse varasemas stadiumis (9). Eestis on plaanis alustada rahvastikupõhise käär- ja pärasoole vähi sõeluuringuga, mille mõju hindamiseks võiks vähi stadiumi andmete täielikkus olla oluliselt kõrgem. Edaspidi tuleb läbi viia juhupõhine TNM täielikkuse hindamine. Juhupõhine TNM täielikkus võib osutada käesoleva analüüsi tulemustega võrreldes kõrgemaks, kui haiglateatisele lisanduks täpsem laboriteatis.

Rinnavähi TNM stadiumi täielikkust Taanis hindasid Ording jt (2012), tulemustest selgus, et täielik TNM stadium esines 85,4% teatistel (54). Hinnang andmevälja täielikkusele anti pärast kõigi andmekogumisprotseduuride lõpuleviimist. Uuringus leiti, et TNM andmevälja täielikkus sõltus oluliselt patsiendi vanusest: kui alla 40-aastaste vanusrühmas oli TNM täielikult täidetud 91,3% juhtudest, siis 80-aastaste ja vanemate vanusrühmas oli andmevälja täielikkus vaid 57,0%. Taani uuring hindas ka kaasuvate haiguste mõju TNM täielikkusele, mida käesolevas töös ei olnud võimalik teha. Uuringu tulemustest ilmnis, et patsientidel, kel kaasuvaid haiguseid ei esinenud või neid esines vähe, oli TNM andmevälja täielikkus kõrgem (87,9%) kui patsientidel, kel oli mitmeid kaasuvaid haiguseid (69,7%).

Käär- ja pärasoole vähi TNM stadiumi täielikkust on uurinud sama teadusgrupp Taani Vähiregistris (56). Erinevalt käesolevast tööst, hinnati Taani uuringus antud paikmeid eraldi

ning leiti, et käärsoole vähi puhul on TNM staadium täielikult täidetud 67,8% ning pärasoole vähi puhul 68,1% juhtudest. Uuringus ilmnis samasuunaline seos vanuse ja kaasuvate haigustega, kui eelpool toodud Ordning jt (2012) uuringus rinnavähi puhul.

Vaadeldes T, N ja M andmeväljade täielikkust eraldi, näitasid käesoleva töö tulemused, et rinnavähi puhul oli T väli täidetud 93,3% teatistest, N ja M puhul oli täielikkus vastavalt 91,9% ja 91,2%. Taani uuringu (54) tulemused olid võrdlemisi sarnased – täielikkus T, N ja M puhul oli vastavalt 94,7%, 89,6% ja 89,7%. Käär- ja pärasoole vähi puhul saadi käesolevas töös T andmevälja täielikkuseks 60,9%, N ja M puhul 64,1% ja 74,8%. Taani uuringus (56) leiti, et käärsoole vähi puhul olid T, N ja M täielikkus 80,3%, 76,4% ja 83,5%; pärasoole vähi osas olid tulemused ligikaudu sama kõrged, vastavalt 84,0%, 72,9% ja 84,8%. Rinnavähi osas olid Eesti ja Taani tulemused seega sarnased, käär- ja pärasoole puhul olid aga käesolevas töös leitud tulemused oluliselt madalamad võrreldes Taani uuringuga. On keeruline hinnata, millised oleksid tulemused juhupõhise analüüsi korral.

Käesolevas töös leiti, et summeeritud staadium ja levik olid välja pandud suurel osal teatistest, kus teadaoleva (registrile saadetud) TNM info alusel seda teha ei oleks saanud. Puuduva T, N või M väärtuse korral oli summeeritud staadium rinnavähi puhul märgitud 55,4%, käär- ja pärasoole vähi puhul 26,5% teatistest. See võib tuleneda järgnevatest asjaoludest: TNM andmed on tegelikkuses haigusloos olemas, kuid neid ei ole registrile teatatud või TNM andmeid ei ole teada, seega on staadium ja levik välja pandud ebapiisava kliinilise info juures ning võib olla ebatäpsed.

Diagnoositud vähist teatamata jätmisel võib olla erinevaid põhjuseid. Üheks teguriks on kahtlemata nii raviarstide kui patoloogide suur töökoormus. Alateatamist võib põhjustada ka asjaolu, et paber kandjal vähiteatist saates ei jää raviarstil sellekohast märget haigusloosse, kas ta on vähijuhust juba teatanud või mitte. Siin aitaks arsti tööd lihtsustada vastava välja loomine haigla elektroonses haigusloos. Võib eeldada, et vähist teatamata jätmisel on roll ka multidistsiplinaarsel ravil – raviasutuses ei pruugi olla selge, millise arsti ülesanne on patsiendi andmed vähiregistrile saata. Seaduse järgi on seda on kohustatud tegema kõik vähki diagnoosivad ja ravivad arstid (1), kusjuures mitme teatise laekumine sama patsiendi kohta parandab nii kogutavate andmete täielikkust kui ka valiidsust (7). Alateatamise põhjusena on toodud ka arvamus (35), et teatada tuleb vaid mikroskoopilise uuringuga kinnitunud vähijuhte. Vähiregister kogub aga ka kliiniliselt diagnoositud vähijuhte, diagnoosi kinnitanud uurimismeetodid märgitakse teatisele. Kliinilise TNM info teatamisel tuleb lisada märke c TNM staadiumi ette (*clinical* TNM). Vähi teatamisel on põhjustanud arusaamatust ka Euroopa Liidu direktiivi alusel vastu võetud andmekaitse seadus (5), mis keelas mitmeks aastaks EVRi juurdepääsu arstlikele surmatõenditele. Sellega seoses vähenes ka vähiteatiste

laekumine arstide poolt, mille põhjuseks võib pidada tekkinud arusaama, kus seadusemuudatust tõlgendati laiemalt ning arvati, et isikustatud vähiteatiste registrisse saatmine pole enam lubatud.

Töös kasutati täielikkuse hindamisel võrdlusallikatena PERHi ja TÜKi andmeid, kust laekub registrisse suurim osa vähiteatise. Uuring andis võimaluse analüüsida rutiinset andmevõrdlust EVRi ja antud haiglate vahel. Andmevõrdlust ei teostatud teiste andmeallikatega, millega käesoleval ajal andmevahetusleping puudub. Taolisi andmevahetusi on põhjust aga kaaluda, antud uuringu tulemusel parandab see kogutavate vähiandmete täielikkust. Ida-Tallinna Keskhaiglagala on samalaadne andmete täielikkuse uuring käesoleval hetkel valmimisel. Kogu registri andmete täielikkuse hindamine ei ole aga praegusel ajal Eestis võimalik, kuna puudub kõigi vähipatsientide andmeid sisaldav andmebaas, nagu selleks on näiteks haiglast lahkunute andmebaas Põhjamaades. Tulevikus võiks kaaluda aga võimalust linkida EVRi andmeid Eesti Haigekassa või Eesti E-tervise Sihtasutuse andmebaasidega.

## 7. JÄRELDUSED

Käesolevas töös uuriti vähiregistri andmete täielikkust Eestis. Magistritöö tulemuste põhjal võib järeldada järgmist:

- 1) Aastatel 2010-2011 PERHist ja TÜKist teatamata jäänud vähi esmasjuhud moodustasid 5% perioodi esmasjuhtude koguarvust Eestis. Teatamise täielikkus varieerus oluliselt paikmeti. Täielikkust aitaks parandada arstkonnale detailsema tagasiside andmine vähi teatamise kvaliteedi osas, regulaarne andmevõrdlus ka teiste suuremate haiglatega ning täpsemat analüüsi võimaldava uue digitaalse vähiteatise ja selle täitmisjuhendi väljatöötamine;
- 2) Kui PERHi ja TÜKiga regulaarset andmevõrdlust ei toimuks, oleksid teatud paikmete HKd oluliselt alahinnatud ning avaldaksid mõju riiklikule vähistatistikale. Sellest lähtuvalt on oluline andmevõrdlust jätkata. Samuti tuleks tähelepanu pöörata vähi teatamise parandamisele, sealjuures eelkõige hematoloogiliste ning peaju- ja kesknärvisüsteemi kasvajate teatamisele;
- 3) TNM andmevälja täielikkus oli rinnavähi puhul kõrge, käär- ja pärasoole vähi puhul küllaltki madal. Seoses vajadusega Eesti vähipatsientide elulemust staadiumipõhiselt hinnata, on oluline TNM teatamise täielikkust parandada. Tulevikus tuleks läbi viia juhupõhine analüüs vähi TNM staadiumi täielikkuse hindamiseks Eestis. Uuringus ilmnes, et ligi pooltel juhtudel määratakse vähi levik või summeeritud staadium ebapiisava TNM info alusel. Täpse TNM staadiumi teatamisele aitaks kaasa, kui teatisel oleksid eraldi cTNM ja pTNM väljad.

## 8. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Rahvatervise seadus, 31.12.2014. RT I 1995, 57, 978.
2. Lang K. Haigusregistrite andmekvaliteedi uurimise meetodid. *Eesti Arst* 2003;82:693–8.
3. Parkin DM. The evolution of the population-based cancer registry. *Nat Rev Cancer* 2006;6:603–12.
4. Zanetti R, Schmidtmann I, Sacchetto L, et al. Completeness and timeliness: cancer registries could/should improve their performance. *Eur J Cancer* (in press).
5. Rahu M, Mckee M. Epidemiological research labelled as a violation of privacy: the case of Estonia. *Int J Epidemiol* 2008;37:678–82.
6. Mägi M, Aareleid T. Vähihaigestumus ja selle muutused Eestis. *Eesti Arst* 2009;88:635–40.
7. Parkin DM, Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods Part II. Completeness. *Eur J Cancer* 2009;45:756–64.
8. Aareleid T, Mägi M. Vähielulemus Eestis võrdluses teiste Euroopa riikidega aastatel 1990–2009 EUNICE elulemusuuringu alusel. *Eesti Arst* 2012;91:587–93.
9. Sant M, Allemani C, Santaquilani M, et al. EURO CARE-4. Survival of cancer patients diagnosed in 1995-1999. Results and commentary. *Eur J Cancer* 2009;45:931–91.
10. Søgaard M, Olsen M. Quality of cancer registry data: completeness of TNM staging and potential implications [editorial]. *Clin Epidemiol* 2012;4(suppl 2):1–3.
11. Sotsiaalministeerium. Riiklik vähistrateegia aastateks 2007–2015. Tallinn: Sotsiaalministeerium; 2007
12. Teppo L, Pukkala E, Lehtonen M. Data quality and quality control of a population-based cancer registry. Experience in Finland. *Acta Oncol* 1994;33:365–9.
13. Bray F, Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part I: comparability, validity and timeliness. *Eur J Cancer* 2009;45:747–55.
14. Sigurdardottir LG, Jonasson JG, Stefansdottir S, et al. Data quality at the Icelandic Cancer Registry: comparability, validity, timeliness and completeness. *Acta Oncol* 2012;51:880–9.
15. Siesling S, Louwman WJ, Kwast A, et al. Uses of cancer registries for public health and clinical research in Europe: Results of the European Network of Cancer Registries survey among 161 population-based cancer registries during 2010-2012. *Eur J Cancer* (in press).
16. Mathur R, Bhaskaran K, Chaturvedi N, et al. Completeness and usability of ethnicity data in UK-based primary care and hospital databases. *J Public Health* 2013;36:684–692.
17. Rahu K. Morbidity and mortality among Baltic Chernobyl cleanup workers: a register-based cohort study [dissertation]. Tartu: Tartu University Press; 2014.
18. Stiller C. Reliability of cancer registration data. *Eur J Cancer* 1997;33:812–4.
19. Brenner H, Hakulinen T. Population-based monitoring of cancer patient survival in situations with imperfect completeness of cancer registration. *Br J Cancer* 2005;92:576–9.
20. Oberaigner W, Siebert U. Are survival rates for Tyrol published in the Eurocare studies

- biased? *Acta Oncol* 2009;48:984–91.
21. Johnson CJ, Weir HK, Fink AK, et al. The impact of National Death Index linkages on population-based cancer survival rates in the United States. *Cancer Epidemiol* 2013;37:20–8.
  22. Innos K, Mägi M, Aareleid T. Age-specific effect of under-ascertainment of death certificate initiated cases on survival estimates in Estonia. In: ENCR Scientific Meeting and General Assembly; 12–14 November 2014; Ispra, Italy. Abstract Book. Ispra: ENCR; 2014. p. 70.
  23. Kilpeläinen TP, Tammela TL, Malila N, et al. Prostate cancer mortality in the Finnish randomized screening trial. *J Natl Cancer Inst* 2013;105:719–25.
  24. Hall SF, Irish J, Groome P, et al. Access, excess, and overdiagnosis: the case for thyroid cancer. *Cancer Med* 2014;3:154–61.
  25. Sant M, Allemani C, Capocaccia R, et al. Stage at diagnosis is a key explanation of differences in breast cancer survival across Europe. *Int J Cancer* 2003;106:416–22.
  26. Gøtzsche PC, Jørgensen KJ. Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database Syst Rev* 2013, Issue 6. Art. No.: CD001877. DOI: 10.1002/14651858.CD001877.pub5.
  27. Larsen IK, Småstuen M, Johannesen TB, et al. Data quality at the Cancer Registry of Norway: an overview of comparability, completeness, validity and timeliness. *Eur J Cancer* 2009;45:1218–31.
  28. Bullard J, Coleman MP, Robinson D, et al. Completeness of cancer registration: a new method for routine use. *Br J Cancer* 2000;82:1111–6.
  29. Schmidtman I, Blettner M. How do cancer registries in Europe estimate completeness of registration? *Methods Inf Med* 2009;48:267–71.
  30. Lang K, Mägi M, Aareleid T. Study of completeness of registration at the Estonian cancer registry. *Eur J Cancer Prev* 2003;12:153–6.
  31. Brewster DH, Crichton J, Harvey JC, et al. Completeness of case ascertainment in a Scottish regional cancer registry for the year 1992. *Public Health* 1997;111:339–43.
  32. Seddon DJ, Williams EM. Data quality in population-based cancer registration: an assessment of the Merseyside and Cheshire Cancer Registry. *Br J Cancer* 1997;76:667–74.
  33. Enerly E, Bray F, Mellem C, et al. Quality assessment of the registration of vulvar and vaginal premalignant lesions at the Cancer Registry of Norway. *Acta Oncol* 2012;51:45–50.
  34. Møller H, Richards S, Hanchett N, et al. Completeness of case ascertainment and survival time error in English cancer registries: impact on 1-year survival estimates. *Br J Cancer* 2011;105:170–6.
  35. Barlow L, Westergren K, Holmberg L, et al. The completeness of the Swedish Cancer Register: a sample survey for year 1998. *Acta Oncol* 2009;48:27–33.
  36. Bilet EF, Langseth H, Thoresen SØ, et al. Completeness of invasive cervical cancer at the Cancer Registry of Norway. *Acta Oncol* 2009;48:1070–3.
  37. Aareleid T, Mägi M. Vähihaigestumus ja vähiregister. *Eesti Arst* 2007;86:797–803.

38. Vähiregistri põhimäärus. VV määrus 26.05.2011 nr 69. RT I, 28.05.2011, 10.
39. Lang K. Ethnic differences in cancer incidence in Estonia: two cross-sectional unlinked census-based cancer incidence analyses. *Popul Health Metr* 2009;7:10.
40. Innos K, Soplepmann J, Suuroja T, et al. Survival for colon and rectal cancer in Estonia: Role of staging and treatment. *Acta Oncol* 2012;51:521–7.
41. Innos K, Padrik P, Valvere V, et al. Sex differences in cancer survival in Estonia: a population-based study. *BMC Cancer* 2015;15:72.
42. Rahu K, Auvinen A, Hakulinen T, et al. Chernobyl cleanup workers from Estonia: follow-up for cancer incidence and mortality. *J Radiol Prot* 2013;33:395–411.
43. Eesti Vähiregistri pidamise kord. Sotsiaalministeeriumi määrus 02.02.2001 nr 21. RT I, 22.02.2012, 11.
44. Lang K. Cancer in Estonia: Rates and Validity [dissertation]. London: London School of Hygiene and Tropical Medicine; 2005.
45. Lang K, Mägi M, Tikk M, Aareleid T. Eesti Vähiregistri andmete täielikkuse uuring. *Eesti Arst*. 2001;80(8):320–4.
46. Orumaa M, Lang K, Mägi M, et al. Eesti Vähiregistri andmete valiidsus aastatel 1995–2008. *Eesti Arst* (in press).
47. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al, eds. *AJCC Cancer Staging Manual*. 7th ed. New York: Springer, 2010.
48. Walters S, Maringe C, Butler J, et al. Comparability of stage data in cancer registries in six countries: Lessons from the International Cancer Benchmarking Partnership. *Int J Cancer* 2013;132:676–685.
49. Edge SB, Compton CC. The American Joint Committee on Cancer: the 7th edition of the AJCC cancer staging manual and the future of TNM. *Ann Surg Oncol* 2010;17:1471–1474.
50. Sobin LH, Gospodarowicz M, Wittekind C, eds. *TNM Classification of malignant tumours*. 7th ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009.
51. Greene FL, Brierley J, O’Sullivan B, Sobin LH, Wittekind C. On the use and abuse of X in the TNM classification. *Cancer*. 2005;103(3):647–9.
52. Frøslev T, Grann AF, Olsen M, et al. Completeness of TNM cancer staging for melanoma in the Danish Cancer Registry, 2004-2009. *Clin Epidemiol* 2012;4(suppl 2):5–10.
53. Deleuran T, Søgaard M, Frøslev T, et al. Completeness of TNM staging of small-cell and non-small cell lung cancer in the Danish cancer registry, 2004–2009. *Clin Epidemiol* 2012;4(suppl 2):39–44.
54. Ording A, Nielsson MS, Frøslev T, et al. Completeness of breast cancer staging in the Danish Cancer Registry, 2004–2009. *Clin Epidemiol* 2012;4(suppl 2):11–16.
55. Olsen M, Harving N, Borre M. Completeness of bladder cancer staging in the Danish Cancer Registry, 2004–2009. *Clin Epidemiol* 2012;4(suppl 2):25–31.

56. Ostensfeld EB, Frøslev T, Friis S, et al. Completeness of colon and rectal cancer staging in the Danish Cancer Registry, 2004–2009. *Clin Epidemiol* 2012;4(suppl 2):33–38
57. Capocaccia R, Gatta G, Roazzi P, et al. The EUROCORE-3 database: Methodology of data collection, standardisation, quality control and statistical analysis. *Ann Oncol* 2003;14(suppl 5):14–27.
58. De Angelis R, Francisci S, Baili P, et al. The EUROCORE-4 database on cancer survival in Europe: Data standardisation, quality control and methods of statistical analysis. *Eur J Cancer* 2009;45:909–30.
59. De Angelis R, Sant M, Coleman MP, et al. Cancer survival in Europe 1999-2007 by country and age: results of EUROCORE-5-a population-based study. *Lancet Oncol* 2014;15:23–34.
60. Munro AJ. Interpretation of EUROCORE-5. *Lancet Oncol* 2014;15:2–3.
61. Baburin A, Aareleid T, Padrik P, et al. Time trends in population-based breast cancer survival in Estonia: Analysis by age and stage. *Acta Oncol* 2014;53:226–34.
62. Statistikaamet. Aastate 2000–2013 rahvaarvu ümberarvutuste metoodika. Tallinn: Statistikaamet; 2014. (<http://www.stat.ee/75541>).

Janika Põder

### **SUMMARY**

The Estonian Cancer Registry (ECR), established in 1978, is a population-based registry covering all cancer cases occurring in Estonia (population 1,31 million in 2015). The present study examined the completeness of reporting neoplasms and the quality of staging data at the ECR. The aim of the study was to (1) evaluate the completeness of case ascertainment based on data from two major hospitals in 2010–2011, (2) to evaluate the impact of underreporting on incidence rates and (3) to describe the completeness and validity of the TNM staging on hospital notifications in 2012.

In order to evaluate the completeness of case ascertainment, record linkage between ECR and the patient information systems of two hospitals reporting altogether about 75% of cases in Estonia (6, 37), The North Estonia Medical Centre and Tartu University Hospital, was performed on all reportable cancer cases in 2010–2011. Patients were identified using the personal identification number assigned to all residents of Estonia since 1992. It is a standard procedure in ECR for such data linkage to be carried out once every year, in order to complement registry database with cases that have not been reported. For unmatched cases, the hospital records were examined to verify whether they were truly reportable cancers, which in that case were added to the ECR database. Unreported cases were described by age, site and extent. The impact of underreporting on national cancer incidence statistics was evaluated by comparing incidence rates based on data before record linkage with final incidence rates (underreported cases added). In order to evaluate the completeness and validity of reporting of the TNM stage, the percentage of notifications was calculated on which all of the three fields on TNM were complete. The same analysis was done for T, N and M separately. Erroneous values were analysed. Data used in the current study was collected routinely as a result of a normal work process in ECR – no additional record linkage nor data requests were done. Since it is a registry-based study, the subjects were not contacted. The study protocol has been approved by the Tallinn Medical Research Ethics Committee (decision no. 968).

Record linkage revealed that altogether 949 neoplasms were underreported, of which 795 cases were malignant tumours, accounting for 5% of all incidence cancer cases of the study period in Estonia. The completeness of malignant tumours based on the data of two hospitals was estimated to be 95% for the registration period 2010–2011. The impact of underreporting

on national cancer incidence rates among major sites in 2010 would have been largest on leukaemia (24,7% underestimation) for men and non-Hodgkin lymphoma (22,7%) for women. In 2011 the impact was largest on leukaemia for both men (28,4%) and women (17,4%). For TNM staging 61% of colorectal cancer and 87% of breast cancer notifications were complete in 2012.

The current study is the first of its kind in Estonia to evaluate the results of routine data linkage procedure between the ECR and the two hospitals. The data completeness varied considerably by cancer site. First and foremost the current study evaluates the completeness of cancer reporting from the two hospitals, not the overall completeness of ECR, since there are other sources reporting cancer that were not included in the study.

## TÄNUAVALDUS

Minu südamlik tänu:

- Kaire Innosele väärtuslike nõuannete ja asjatundliku magistritöö juhendamise eest;
- Katrin Langile soovitude ja paranduste eest magistritöö kirjutamisel ning toetava suhtumise eest kogu õppetöö vältel;
- Margit Mägile hindamatu praktilise kogemuse eest Eesti Vähiregistris ning andmekogumise perioodil osutatud abi eest;
- õppejõududele ja kursusekaaslastele huvitava ja meeldejääva õpinguperioodi eest.

Uuringu tegemist toetas Euroopa Regionaalarengu Fond programmi TerVE raames (projekt EVRKA, leping nr 2-14.3.1/13/8), mida viib ellu Eesti Teadusagentuur.

## **CURRICULUM VITAE**

1. Ees- ja perekonnanimi: Janika Pöder
2. Sünniaeg: 24.06.1989
3. E-posti aadress: janika.poder@ut.ee
4. Haridus: 2013–... Tartu Ülikool, arstiteaduskond, rahvatervishoiu magistriõpe  
2009–2013 Tartu Tervishoiu Kõrgkool, rakenduskõrgharidus, õde
5. Keelteoskus: eesti, inglise, soome
6. Teenistuskäik: 2012–2015 SA Tartu Ülikooli Kliinikum, õde
7. Projektides osalemine: 2013–... Eesti Vähiregistri andmete kvaliteedi analüüs, projekti täitja

# LISAD

## Lisa 1. Teatis vähiregistrile

TEATIS VÄHIREGISTRILE		TERVISHOIU ARVESTUSVORM	
Isikukood		1 <input type="checkbox"/> Mees 2 <input type="checkbox"/> Naine	Haigusloo või haigekaardi nr.
Perekonnanimi		Varasemad perekonnanimed	
Sünniaeg		Eesnimi	
Perekonnaseis		Rahvus	
1 <input type="checkbox"/> Registreeritud abielus 2 <input type="checkbox"/> Vabaabielus		3 <input type="checkbox"/> Vallaline 4 <input type="checkbox"/> Lahutatud	
5 <input type="checkbox"/> Lesk		kood	
Sünnikoht		Elukoht	
Vald/alev/linn		Postiindeks	
Maakond		Vald/alev/linn	
Riik		Maakond	
Tn./küla		maja	
		krt.	
Varem diagnoositud pahaloomulised kasvajad			
Millises organ			
Kus diagnoositud või ravitud			
Kuupäev			
<b>DIAGNOOS</b> (üksikasjaline paige)			
Diagnoosimise aeg			
päev kuu aasta			
Diagnoosi kinnitanud uurimismeetodid			
1 <input type="checkbox"/> Kliiniline		6 <input type="checkbox"/> Metastaasi histoloogiline uuring	
2 <input type="checkbox"/> Instrumentaalne kliiniline uuring (röntg., ultraheli, endosk., rad.isot. jne)		7 <input type="checkbox"/> Alkolde histoloogiline uuring	
3 <input type="checkbox"/> Operatsioon ilma histoloogilise uuringuta		8 <input type="checkbox"/> Lahang histoloogilise uuringuga	
4 <input type="checkbox"/> Biokeemiline või immunoloogiline eriuuring		9 <input type="checkbox"/> Lahang ilma histoloogilise uuringuta	
5 <input type="checkbox"/> Tsütoloogiline või hematoloogiline uuring		0 <input type="checkbox"/> Andmed puuduvad	
Morfoloogiline diagnoos ja pahaloomulisuse aste			
kood			
<b>LEVIK</b>			
1 <input type="checkbox"/> In situ		3 <input type="checkbox"/> Metastaseerunud <b>ainult</b>	
2 <input type="checkbox"/> Lokaalne		regionaalsetesse lümfisõlmedesse	
T N M		4 <input type="checkbox"/> Levik naaberorganitesse	
		5 <input type="checkbox"/> Kaugmetastaasid	
6 <input type="checkbox"/> Kaugelearenenud protsess, täpsed andmed puuduvad		7 <input type="checkbox"/> Määratlemata	
<b>RAVI</b>			
1 <input type="checkbox"/> Kirurgiline ravi			
1 <input type="checkbox"/> Radikaalne		Tervishoiuasutus	
2 <input type="checkbox"/> Palliatiivne		Operatsioon	
3 <input type="checkbox"/> Määratlemata		Kuupäev	
2 <input type="checkbox"/> Kiiritusravi			
1 <input type="checkbox"/> Radikaalne		Tervishoiuasutus	
2 <input type="checkbox"/> Palliatiivne		Kiiritusdoos ja meetod	
3 <input type="checkbox"/> Määratlemata		Kuupäev	
3 <input type="checkbox"/> Keemiaravi			
Tervishoiuasutus		Kuupäev	
Milline ravi			
4 <input type="checkbox"/> Hormoonravi			
Tervishoiuasutus		Kuupäev	
Milline ravi			
5 <input type="checkbox"/> Muu ravi			
Tervishoiuasutus		Kuupäev	
Milline ravi			
6 <input type="checkbox"/> Ei saanud eriravi			
1 <input type="checkbox"/> Kõrge vanus või kaasuvad haigused		4 <input type="checkbox"/> Suunatud teise tervishoiuasutusse (kuhu)	
2 <input type="checkbox"/> Kaugelearenenud kasvaja		5 <input type="checkbox"/> Muu põhjus (milline)	
3 <input type="checkbox"/> Haige keeldumine			
7 <input type="checkbox"/> Andmed ravi kohta puuduvad			
Surmaaeg		Teatise vormistaja ametikoht	
päev kuu aasta		Nimi	
kood		Kuupäev	
Surmapõhjus		Tervishoiuasutus	
		Telefon	

**Lisa 2.** Teatamata vähijuhtude jaotus aasta, haigla ja soo järgi

Paige	RHK-10	2010								2011							
		PERH				TÜK				PERH				TÜK			
		Mehed		Naised		Mehed		Naised		Mehed		Naised		Mehed		Naised	
Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%		
Kõik	C00–96	129	3,2	130	3,5	122	3,1	62	1,7	42	1,0	41	1,0	180	4,4	89	2,3
Huul, suuõõs, neel	C00–14	3	2,5	-	-	-	-	-	-	1	0,8	-	-	3	2,5	-	-
Huul	C00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,1	-	-
Keel	C01–02	1	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ige, suupõhi jm.	C03–06	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,1	-	-	-	-	-	-
Mandel, suuneel	C09–10	1	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7,4	-	-
Pirnsopis, alaneel	C12–13	1	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seedeelundid	C15–26	41	5,0	41	4,9	14	1,7	13	1,6	6	0,7	8	0,9	20	2,2	19	2,2
Söögitoru	C15	7	14,3	1	6,7	2	4,1	-	-	-	-	-	-	4	6,3	-	-
Magu	C16	16	7,2	11	6,1	5	2,3	6	3,3	2	0,9	1	0,6	8	3,7	6	3,7
Peensool	C17	-	-	1	33,3	-	-	-	-	-	-	2	20,0	1	14,3	2	20,0
Käärsool	C18	8	3,8	17	5,9	2	1,0	3	1,0	-	-	1	0,4	2	0,9	2	0,7
Pärasool jm	C19–21	5	3,5	5	3,3	2	1,4	2	1,3	-	-	1	0,5	4	2,1	6	3,2
Maks	C22	1	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,6	-	-	-	-
Sapipõis jm	C23–24	2	8,0	-	-	-	-	2	5,1	2	7,7	-	-	-	-	1	3,2
Kõhunääre	C25	2	1,7	6	5,0	3	2,5	-	-	2	1,7	2	1,5	1	0,8	2	1,5
Hingamis- ja rindkeresisesed elundid	C30–39	23	3,4	7	3,3	19	2,8	6	2,8	5	0,8	-	-	27	4,2	11	5,6
Ninaõõs, kõrv, ninakõrvalurked	C30–31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,1	-	-
Kõri	C32	4	6,6	-	-	1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hingetoru, bronh, kops	C33–34	19	3,1	7	3,5	18	2,9	6	3,0	5	0,9	-	-	26	4,6	11	6,1
Luu, liigeskõhr	C40–41	-	-	2	25,0	1	14,3	-	-	-	-	-	-	1	20,0	-	-
Nahk (melanoom)	C43	3	4,0	7	7,0	-	-	1	1,0	2	2,2	2	1,4	1	1,1	1	0,7
Nahk (muu)	C44	6	1,7	9	1,5	3	0,8	4	0,7	2	0,5	3	0,5	4	1,0	2	0,3
Mesoteelkude ja pehmed koed	C45–49	-	-	-	-	2	8,0	-	-	-	-	-	-	1	4,8	2	6,3
Rind	C50	-	-	11	1,6	-	-	2	0,3	-	-	-	-	-	-	10	1,4

Paige	RHK-10	2010				2011			
		PERH		TÜK		PERH		TÜK	
		Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised
		Arv %	Arv %	Arv %	Arv %	Arv %	Arv %	Arv %	Arv %
Naissuguelundid	C51–58		12 2,1		6 1,1		- -		5 0,8
Häbe, tupp	C51–52		1 2,7		- -		4 0,7		2 5,3
Emakakael	C53		5 2,9		3 1,7		- -		2 1,2
Emakakeha	C54		4 2,0		- -		1 0,6		1 0,5
Munasari	C56		1 0,7		3 2,1		- -		- -
Meessuguelundid	C60–63	9 0,8		38 3,4			3 1,9	68 5,8	
Suguti	C60	- -		1 7,1		- -		- -	
Eesnääre	C61	9 0,8		34 3,1		1 0,1		67 5,8	
Munand	C62	- -		3 11,1		- -		1 6,7	
Kuseelundid	C64–68	12 3,2	6 2,7	20 5,3	10 4,5	3 0,7	1 0,5	30 7,5	10 4,9
Neer, neeruvaagen	C64–65	8 4,3	5 3,7	9 4,8	7 5,1	1 0,5	1 0,7	16 7,8	7 5,0
Kusejuha	C66	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 25,0	- -
Kusepõis	C67	4 2,1	1 1,2	11 5,9	3 3,7	2 1,0	- -	13 6,8	3 4,9
Silm	C69	- -	- -	1 9,1	- -	- -	- -	1 33,3	- -
Peaaju ja kesknärvisüsteem	C70–72	6 10,5	7 13,0	2 3,5	- -	3 5,4	2 3,8	- -	2 3,8
Peaaju	C71	6 11,3	5 9,4	2 3,8	- -	2 3,8	2 3,8	- -	2 3,8
Kilpnääre	C73	- -	3 4,2	- -	2 2,8	- -	- -	- -	2 2,4
Sisesekreetsiooninäärmed (muu)	C74–75	- -	1 20,0	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Paige teadmata või täpsustamata	C76–80	5 7,2	1 1,4	1 1,4	1 1,4	2 2,8	1 1,5	1 1,4	1 1,5
Hodgkini tõbi	C81	1 6,7	2 10,5	1 6,7	2 10,5	1 7,7	2 10,0	- -	4 20,0
Mitte-Hodgkini lümfoom	C82–85/96	10 13,0	12 13,6	5 6,5	8 9,1	8 7,7	9 8,9	7 6,7	7 6,9
Hulgimüeloom	C90	2 5,7	2 5,6	2 5,7	3 8,3	2 8,0	3 6,8	1 4,0	4 9,1
Leukeemia	C91–95	8 9,4	7 9,6	13 15,3	4 5,5	6 8,1	6 7,0	15 20,3	9 10,5
Lümfoidleukeemia	C91	7 12,3	2 5,4	8 14,0	2 5,4	2 4,8	4 9,5	11 26,2	7 16,7
Müeloidleukeemia	C92	1 3,8	4 12,1	4 15,4	2 6,1	4 13,8	2 5,7	4 13,8	2 5,7
Leukeemia (muu)	C93–95	- -	1 33,3	1 50,0	- -	- -	- -	- -	- -

**Lisa 3.** Teatamata vähijuhtude jaotus leviku järgi

Paige	RHK-10	Kokku	Levik								
			Lokaalne		Regionaalne		Kaugmetastaasid		Teadmata*		
			Arv	%	Arv	%	Arv	%	Arv	%	
Kõik teatamata vähijuhud											
v.a lümfoomid, müeloomid ja leukeemiad	C00–96	708	270	38,1	93	13,1	132	18,6	300	42,4	
Huul, suuõõs, neel	C00–14	7	1	14,3	4	57,1	1	14,3	1	14,3	
Seedeelundid	C15–26	162	36	22,2	43	26,5	52	32,1	31	19,1	
Hingamis- ja rindkeresisesed elundid	C30–39	98	17	17,3	16	16,3	33	33,7	32	32,7	
Luu, liigeskõhr	C40–41	4	2	50,0	-	-	-	-	2	50,0	
Nahk (melanoom)	C43	17	13	76,5	-	-	3	17,6	1	5,9	
Nahk (muu)	C44	33	28	84,8	3	9,1	-	-	2	6,1	
Mesoteelkude ja pehmed koed	C45–49	5	-	-	-	-	3	60,0	2	40,0	
Rind	C50	23	10	43,5	6	26,1	5	21,7	2	8,7	
Naissuguelundid	C51–58	27	6	22,2	9	33,3	8	29,6	4	14,8	
Meessuguelundid	C60–63	116	80	69,0	7	6,0	5	4,3	24	20,7	
Kuseelundid	C64–68	92	54	58,7	4	4,3	9	9,8	25	27,2	
Silm	C69	2	1	50,0	-	-	-	-	1	50,0	
Peaaju ja kesknärvisüsteem	C70–72	22	12	54,5	-	-	-	-	10	45,5	
Kilpnääre	C73	7	4	57,1	-	-	2	28,6	1	14,3	
Sisesekreetsiooninäärmed (muu)	C74–75	1	-	-	-	-	-	-	1	100,0	
Paige teadmata või täpsustamata	C76–80	13	-	-	-	-	7	53,8	6	46,2	

\* Teadmata = kaugelearenenud protsess (täpsed andmed puuduvad), määratlemata või andmed puuduvad.

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

Mina, Janika Pöder

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Eesti Vähiregistri andmete täielikkuse uuring“, mille juhendajad on Katrin Lang ja Kaire Innos
  - 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.

Tartus, 28.05.2015