

Tallinna Ülikool
Informaatika Instituut

**Tervise infosüsteemi kasutamise võimalused ja
probleemid**

Seminaritöö

Autor: Polina Rubtsova

Juhendaja: Kaido Kikkas

Tallinn 2010

Sisukord

Sissejuhatus	3
1 Tervise infosüsteem teistes Euroopa riikides	4
1.1 Tervise infosüsteemi projektid Prantsusmaal	4
1.2 Riiklik tervise infosüsteem Hollandis.....	5
1.3 Tervise infosüsteem Soomes.....	6
2 Eesti tervise infosüsteem.....	7
2.1 Ajalugu.....	7
2.2 Projektid	7
2.2.1 Digiregistratuur	8
2.2.2 Digitaalne terviselugu.....	9
2.2.3 Digipilt	10
2.2.4 Digitaalne retsept.....	10
2.3 Tervise infosüsteemi ning andmete turvalisus.....	12
2.4 Digitaalse tervise loo infosüsteemi tehniline lahendus	12
3 Uuring	13
3.1 Uuringu üldtutvustus.....	13
3.2 Uuringu analüüs	14
3.2.1 Tervise infosüsteemi kasutamine ja võimalused	14
3.2.2 Tervise infosüsteemi kasutamise probleemid.....	16
3.2.3 Süsteemi mõjutamine ravikvaliteedile.....	17
3.3 Uurimuse järelused ja ettepanekud.....	17
Kokkuvõte	19
Kasutatud kirjandus.....	20
LISA 1	21

Sissejuhatus

Tänapäeva maailmas pööratakse suurt tähelepanu innovatsioonile, mis tähendab uusimate tehniliste ning teaduslike leiutise arenemist ja nende rakendamist erinevates elu valdkondades.

Käesoleva seminaritöö eesmärgiks on uurida uute infotehnoloogiate kasutamist tervise valdkonnas ning välja selgitada, mis tasemel on arenenud Eesti terviseinfosüsteem ja mis probleemid tekivad selle kasutamisel.

Selle eesmärgi saavutamiseks püüan uurida terviseinfosüsteemi rakendamist teiste Euroopa riikide nagu Prantsusmaa, Hollandi ning Soome näidetel. Seminaritöös uurin, kuidas on organiseeritud tervise infosüsteem Eestis ja selgitan välja, mis tähendavad kõige olulisemad tervise infosüsteemi projektid nagu digitaalne terviselugu, digitaalne ravijärjekordade registratuur (digiregistratuur), digipilt ja digiresept.

On läbi viidud intervjuud arstidega erinevatest Tallinna tervishoiuasutustest, et teada saada, kuidas kasutatakse tervise infosüsteemi praktikas, mis probleemid on seotud selle kasutamisega ja kuidas see mõjutab ravikvaliteeti. Uurimuse põhjal on tehtud analüüs, järeldused ja välja pakutud ettepanekud probleemide lahendamiseks.

1 Tervise infosüsteem teistes Euroopa riikides

Infotehnoloogia kasutamine tervishoius parandab meditsiiniteenuste kvaliteeti, samuti annab ta võimaluse oluliselt vähendada kulude mahtu, mis on seotud meditsiini teenindusega, kuna süsteemi juhtimise efektiivsus suureneb ning ressursside jaotus pareneb. Sel põhjusel realiseeritakse praegu Euroopas projekti kaasaegse infotehnoloogia kasutamise rakendamiseks meditsiinis.

Praegu peamised tervise infosüsteemi arengusuunad on: konsultatiivsed võrgustikud arstide ja patsientide jaoks, digiteriveloo süsteemid, tervisekindlustus, apteegi informatsioon arstide ja patsientide jaoks, meditsiinitehnika tellimise võimalused ning dispetšer-kiirabi süsteemid.

Euroopa tervise asutustes on juba praegu arenenud meditsiini monitooringu süsteem, ühendatud arhiveerimise süsteem ning piltide säilitamise ja töötamise süsteem.

1.1 Tervise infosüsteemi projektid Prantsusmaal

Peamine eesmärk infotehnoloogia kasutamiseks Prantsusmaa tervishoius on elanikkonna tervise parandamine ja meditsiiniteeninduse kvaliteedi tõstmine. Riigis on kolm peamist tervise infosüsteemi projekti: ravikindlustuse süsteem *SESAM-Vitale-2*, mis sisaldab tervisekindlustuse andmeid kindlustatud ja soodustatud isikute kohta, projekt *DMP* (isiklik tervisekontrolli kaart), mille eesmärgiks on informatsiooni vahetamine arstide ning patsientide vahel ja patsiendi digitaalse terviseluuga kasutamine ning projekt *Public Health Issue*, mis reguleerib avalikes allikates avaldatud meditsiinalast informatsiooni. [1]

Kõik salvestatud andmed digitaalses terviseloos on kaitstud - juurdepääs on võimalik vaid elektroonilise allkirja kasutamisega. Spetsialistid sisestavad terviseloosse teabe haigustest, kus kõik andmed hoolikalt säilitatakse ja patsiendil on juurdepääs ja võimalus kontrollida oma andmeid.

Suur roll tervise infosüsteemi rakendamises ning IT-projektide realiseerimises on Prantsuse Valitsusel, mis toetab igakülgset infosüsteemi arengut.

1.2 Riiklik tervise infosüsteem Hollandis

Hollandi suur edu tervise valdkonnas on tänu kaasaegse infotehnoloogia kasutamisele. Arvutite ning spetsiaalse tarkvara kasutamine on oluliselt tõstnud arstide informeeritust patsiendi terviseseseisu kohta.

Tervishoiuteenuse hankijad ning Hollandi Tervishoiuministeerium tegelevad praegu ideaalse infrastruktuuri ning tingimuste loomisega ohutu, turvalise, konfidentsiaalse ja üldriikliku elektroonilise meditsiini informatsiooni vahetuseks. Esialgu oli terviseloos kättesaadav ainult demograafiline informatsioon, diagnoosid ning andmed ravimite kohta, mida patsient ei talu. Edasi lisatakse ka röntgenipildid ning labori uuringute tulemused.

Et üheselt üksikisikuid ja nende isikuandmeid identifitseerida antakse igale patsiendile kodaniku teenuse number (*Citizen Service Number*), mis langeb kokku Hollandi sotsiaalmaksu numbriga. [2]

Pärast seda, kui arst sisendab diagnoosi elektroonilise identifitseerimise kaardi abil või UZI-kaardi abil (*Unique Health Care Practitioner Identification Card*), teeb ta samaaegselt ka päringu, et saada informatsiooni patsiendi tervisekaardist.



Joonis 1. Kodanike identifitseerimine CSN kasutamisega

Igal spetsialistil, kellel on juurdepääs patsiendi elektroonilisele tervisekaardile ehk digiloole, saab seetõttu üksikasjalikku teavet medikamentidest, mida patsient parasjagu tarvitab ja mis ravi on/oli talle määratud. Sellega saab vältida sobimatu ravimi määramist ning valede ravivõtete kasutamist.

Terviseandmete vahetuse elektrooniline riigi süsteem töötab põhimõttel, et meditsiinitöötajad võivad taotleda patsiendi kohta informatsiooni igast arvutist, mis on süsteemiga ühendatud ning saata patsientide andmeid ka teistele oma eriala spetsialistidele. Terviseandmete vahetuse süsteemi kavandamisel on peetud silmas, et informatsioon oleks maksimaalselt kättesaadav, kuid samal ajal ka hästi turvatud ning tagab arsti ja patsiendi andmete konfidentsiaalsuse.

Arvutisüsteemid on ühendatud turvalise ühenduse kaudu riigi infosüsteemiga, mis tagab ohutu ning kindla informatsiooni edastamise.

Eespool nimetatud *UZI*-kaart on turvalisuse oluline element. *UZI*-kaart on omamoodi meditsiinitöötaja pass, mille abil autentimise protsessi jooksul kontrollitakse, kes on see meditsiinitöötaja: arst, kiirabiarst või apteeker. Et olla kindel, kas arst küsib andmeid õige patsiendi kohta, kodaniku riigi teenuse numbrit (*Citizen Service Number*) kontrollitakse meditsiini eriregistri kaudu. Patsientide andmeid on võimalik saada kogu terviseandmete süsteemist, kus säilitatakse vajalike andmeid.[2]

1.3 Tervise infosüsteem Soomes

Soome e-tervise infosüsteem valmis 2007. aastal, kuid selle aluseks oli juba 1996. aastal vastu võetud tervishoiustrateegia. Seadus digiretseptide kohta hakkas toimima 2007. aastal. Patsiendi digitaalne terviseluugu on kõige tähtsam tervise infosüsteemi programm Soomes, mida kasutavad arstid informatsiooni taotlemiseks ja dokumenteerimiseks. Kõik Soome 21 haiglat ja 99,1% Soome hoolduskeskustest kasutavad patsiendi digitaalset terviseluugu.

Piltide arhiveerimine ja sidesüsteemid (PACS) hakkasid arenema Soomes pärast *DIGICOM* (*Digital Imaging and Communication in Medicine*) standardi rakendamist 1995. aastal. PACS-i ja teleradioloogia kasutamine Soome igapäevases praktikas on väga levinud. [3]

2 Tervise infosüsteem Eestis

2.1 Ajalugu

2002. aastal alustas Eesti Valitsus põhjaliku infosüsteemi kavandamist üleriiklikule tervishoiusüsteemile. Tegemist oli mitmetahulise süsteemiga, mille jaoks tuli arvesse võtta ka korralduslikke, eetilisi ja õiguslikke aspekte.

2005. aastal ilmus lagedale uus e-tervise konseptsioon. Selle konseptsiooni järgi tuli kasutusele võtta neli e-tervise projekti – digilugu, digipilt, digiregistratuur ja digiresept. Et asi lodusalt toimiks ning projektide arendusprotsesse juhtida, loodi haldusasutus Eesti E-tervise Sihtasutus kolme suurima haigla, Sotsiaalministeeriumi, Eesti Haiglate Liidu, Eesti Perekarstide Seltsi ja Eesti Kiirabi Liidu eestvõtmisel. Digiresepti arendamine on toimunud Eesti Haigekassa juhtimisel. [4]

Eesti tervise infosüsteem on riigi infosüsteemi osa, mis sai alguse 2008. aasta detsembris. Lõplik e-tervise rakendamise tähtaeg on 2013 aasta.

Praegusel hetkel enamik tervishoiuasutustest Eestis kasutab erinevaid infosüsteeme, mis ei suuda omavahel veel informatsiooni vahetada. Selle probleemi lahendamiseks arendatakse jätkuvalt tervise infosüsteemi, mis toimub Eesti E-tervise Sihtasutuse juhtimisel.

2.2 Projektid

Eesti tervise infosüsteem (TIS) koosneb neljast põhiosast: digitaalne terviselugu, digitaalne ravijärjekordade registratuur (digiregistratuur), digipilt, digiresept.

Projektide põhieesmärkideks on:

- bürokraatia vähendamine arstide tööprotsessis;
- tervishoiusüsteemi efektiivsemaks muutmine;
- aegkriitilise informatsiooni kättesaadavaks tegemine raviarstile;
- tervishoiuteenuste arendamine kvaliteetsemaks ja patsiendisõbralikumaks. [5]

Eesti E-tervise projektide arendajad on :

- o Sotsiaalministeerium – täidab struktuuritoetuse saajana riikliku tervise infosüsteemi loomisel osapooli koordineerivat ning suunavat rolli. Läbi Sotsiaalministeeriumi asutati Eesti E- tervise Sihtasutus;
- o Eesti E-tervise Sihtasutus – tervise infosüsteemi loomisega tegelev organisatsioon;
- o Eesti Haigekassa – digitaalse retsepti väljatöötamine ning haldamine;
- o Hewlett-Packard OY Eesti filiaal – tehnoloogiafirma, mis töötab välja digitaalse tervise loo tehnilise lahenduse.
- o Microlink Eesti - IT-firma, mis loob digipildi infotehnoloogilise platvormi.
- o Medisoft – Eesti suurim sotsiaalkindlustus- ja meditsiinitarkvara tootev firma, mille tegevused on infosüsteemide arendamine ja integratsioon, arvutitarkvara projekteerimine ning realiseerimine. [6]

Eestis arendatavat nelja suuremat e-tervise projekti rahastatakse Euroopa Liidu struktuurifondidest. 75% koguinvesteeringutest katab Euroopa Liit ja 25% Eesti riik. [6]

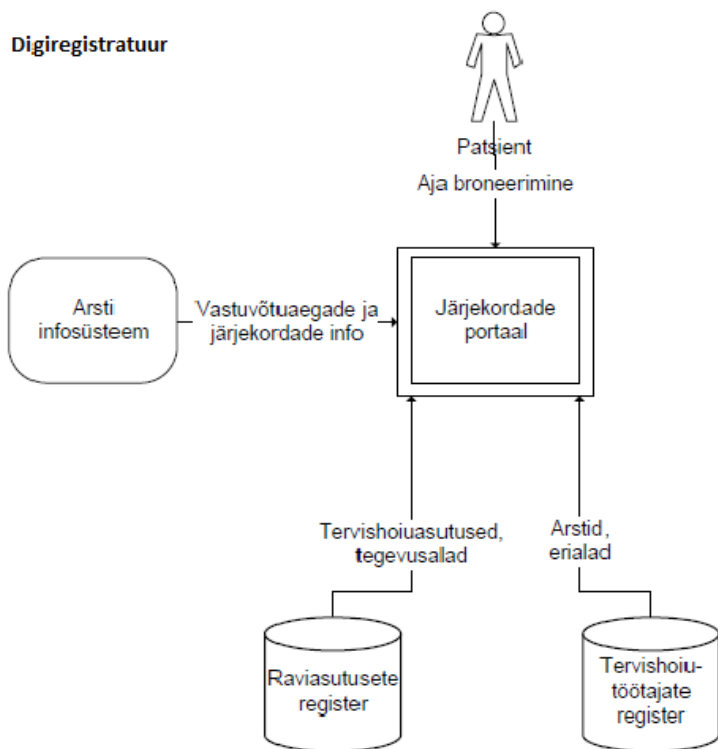
2.2.1 Digiregistratuur

Tänapäeval pikad ravijärjekorrad arsti juurde on jätkuvalt suur probleem, mis teeb ravi ebaefektiivseks. Järjekorra ooteaeg eriarsti juurde võib kesta mitu kuud ning selle tulemusel jäävad mõned patsiendid vastuvõtule tulemata.

Digitaalse ravijärjekorra registratuuri projekti eesmärgiks on luua võimalus interneti kaudu registreeruda tervishoiutöötaja juurde. Elektrooniline visiitide broneerimise süsteem vähendab registratuuri töökoormust. [7]

Projekt on loodud põhimõttel, et patsiendil ja perearstil on võimalus vaadata raviarstide vastuvõtuaegasid ning teha *online* registreerimist ja tühistamist ühise veebiportaali läbi. Nüüd ei saa patsiendid registreeruda ühel ajal ning sama eriala arsti vastuvõtule korraga ning see lahendab mingilgi määral tänaste pikkade järjekordade probleemi.

Digiregistratuuri plussiks on ka see, et arstidel avaneb võimalus e-kirja teel vastuvõtuaegu patsiendile meelde tuletada. Tekkib tagasiside võimalus.



Joonis 2. Digiregistratuur

2.2.2 Digitaalne terviselugu

Digitaalse terviseloo projekti eesmärk on tõsta raviteenuse kvaliteeti ning efektiivsust, vähendada paberitööd ning arstide töökoormust, parendada patsiendi informeeritust ning meditsiinistatistikat infotehnoloogiliste vahendite rakendamise teel.

Digitaalne terviselugu ehk digilugu on üleriikliku tervise infosüsteemi keskne ja olulisem osa, mis hakkab koondama inimeste tähtsamaid terviseandmeid nagu haiguslood, visiidid, tervisekaart, hambaravikaart, kiirabikaart jne. Kõik seal sisalduv informatsioon on arstidele kättesaadav. Tekkib elektroonilise infovahetuse võimalus tervislikust seisukorrast patsiendi ja arsti vahel ning sellega pareneb ka patsiendi parem informeeritus. Haiglate ja kliinikute registratuurid saavad täpse ülevaate patsientide haigusloost.

Patsient saab vaadata nii oma terviseandmeid kui ka seda, kes arstidest on neid vaadanud. Soovi korral saab valida, kellele arstidest ja millistele andmetele ta ligipääsu annab.

Patsientidel enam pole vaja arsti juurde minnes kaasa võtta ravikaart, röntgenipilt ja uuringute tulemused ning karta, et kaotab need ära.

Digiloo projektiga seoses meditsiinistatistika muutub oluliselt kiiremaks, täpsemaks, paremini kasutatavamaks ja põhjalikumaks, võimaldades niimoodi paremat ja efektiivsemat tervishoiu planeerimist ja korraldamist.

2.2.3 Digipilt

Praegusel hetkel kõik raviasutused ja perearstid Eestis saavad ühtset pildiarhiivi kasutada ning see tähendab, et sõltumata sellest, kus ja millal uuring on tehtud, arstid saavad alati vaadelda uuringutulemusi.

Digitaalsesse pildiarhiivi on koondatud röntgeniülesvõtted ning muud pildidiagnostika uuringud. Pildipank on ühendatud digilooga, mille tulemusel on võimalik jälgida patsiendi haiguse arengut pikkade aastate jooksul.

Nüüd ei pea patsient käima kordusuuringutel, mis loob patsiendi üleliigse kiiritamise ohu. Samuti uuringuandmeid säilitatakse digitaalses pildipangas vähemalt 110 aasta, mis lahendab probleemi andmemahukaid uuringutulemusi säilitamisega pikemaks ajaks. [8]

2.2.4 Digitaalne retsept

Retsepti väljastamine oli seni olnud paber kandjal. Alates 1.jaanuarist 2010 a. kirjutavad arstid retsepti välja elektroonilises süsteemis Digilugu. [9] Digiretsept saadetakse arsti arvutist retseptikeskusesse, kuhu apteekidel on ligipääs. See tähendab, et kui arst on digiretsepti koostanud ja kinnitanud, saab ravimi osta kohe. Patsient läheb apteeki, esitab oma isikut tõendava dokumendi ning saab ravimi kätte.

Samas jääb paralleelselt kehtima ka paberretsept. Apteek saab väljastada ravimeid patsiendile nii paber- kui ka digiretsepti alusel. Digiretsepti alusel suudavad ravimit väljastada enamuse Eesti apteekide.

Digiretseptil on ka liigid: privaatne, volitatud ning avalik retsept. Kui digiretsepti koostatakse, on vaikumisi kõik retseptid avalikud. See tähendab, et kõik isikud, kes teavad patsiendi isikukoodi, saavad retsepti välja osta. Patsiendil on võimalus oma retsepti väljaostjate ringi piirata kahel moel – määrates tema poolt volitatud isikud patsiendiportaali vahendusel või üldse valides „privaatne retsept“, et ainult ise ta saaks retsepti apteegist välja osta.

Digiretsepti pluss on ka see, et arstid saavad tagasiside ravimi väljaostu kohta.

Projekti „Digiretsept“ eesmärgiks on lahendada tänased kitsaskohad retsepti ja aruandluse elektrooniliseks muutmise kaudu. Kõrvaleesmärgiks on seatud ka see, et arsti poolt tehtavad vead ja retseptide kaotamine patsiendi poolt peaksid sisuliselt võimatuks muutuma. [11]

The screenshot shows a web-based digital prescription form. The browser window title is "IESTER 3.4..7.48 - Retsept - Microsoft Internet Explorer". The form is divided into several sections:

- Patsiendi andmed:** Patient name: CUUSK, LY; Birthdate: 05.05.1989; Address: 37784, TALLINN, KALAMAJA 557/22.
- Puuduvad andmed:** Missing data section with a dropdown menu showing "S72.1 PERTROHHANTEERNE [POORLIT LÄBIV] MURD" and a "Muu:" field.
- Ravimvorm, ravimpreparaadi või toimeaine nimetus, toimeaine sisaldus ja ravimi koguhulk:** Active ingredient: DIKLOFENAK; Form: TABLETT; Quantity: 20 TK. Toimeained: diklofenak 25mg.
- Annustamine:** Single dose: 25 mg; Frequency: 2 korda päevas; Duration: 10 päeva.
- Arst:** Name: Kask, Kalev; Code: 03, 233; Phone: 7420047.
- Additional fields:** Date: 06.08.2008; Retsept kehtib: 60 päeva; Retsepti alusel võib ravimit väljastada: 1 kord(a) kinnitamata.

Buttons at the bottom include "Meelespea", "Salvesta", "Kinnita", and "Sulge aken".

Joonis 3. Digiretsept

2.3 Tervise infosüsteemi ning andmete turvalisus

Turvalisus tervise infosüsteemis on väga tähtsal kohal, kuna isikuandmed peavad olema konfidentsiaalsed ning seepärast on palju panustatud süsteemi turvalahendustele. Kõrgetasemelise turvasüsteemi abil viiakse tervise infosüsteemi ründamise võimalused miinimumini. Kõikide Tervise Infosüsteemi kasutajate kindlastegemiseks kasutatakse turvalist autentimist - ID-kaarti ja selle PIN-koodi, mobiil-ID või muu sarnase vahendiga autentimine.

Kõik andmed digilool on kaitstud ning ei ole ühtegi inimest või näiteks süsteemi administraatorit, kes teaks kõiki salasõnu ja saaks patsientide isiku- ning terviseandmeid vaadata.

Kõikide digilukku salvestatud andmete korral kasutatakse maksimaalse läbipaistvuse põhimõtet. Kõik tegevused nii andmete lisamine, muutmine kui ka vaatamine - jätavad seal maha kindla jälje, mida hiljem enam muuta ei saa. Nii võib näiteks patsient patsiendiportaali kaudu süsteemi sisenedes näha detailselt, kes ja millal on tema kohta andmeid lisanud või vaadanud. [11]

Terviseandmeid ning isikuandmeid hoitakse andmebaasis üksteisest eraldi ning kõik on esmalt kodeeritud. Kõik kettale salvestatud andmed on krüpteeritud ja kättesaadavad andmebaasist vaid spetsiaalse turvamooduli abil, mis välistab andmelekke, kas ketta varguse või lubamatu kopeerimise korral.

2.4 Digitaalse terviseloo infosüsteemi tehniline lahendus

Sõnumimoodul ehk agendikeskus, mida kasutavad digilooga liidestujad ja sisemised teenused, pakub infosüsteemi teistele osadele järgnevaid teenuseid:

- keskne turvalahendus
- õigustesüsteem ja kasutajate haldus
- kasutajate autentimine ja autoriseerimine
- integratsioon väliste infosüsteemidega (üle X-tee)

- sõnumite haldus ja sõnumipõhine integratsioon teiste infosüsteemi moodulitega
- logimine [12]

Digiloo sõnumivahetuse standardid kehtestatakse riiklikult, lähtudes rahvusvahelisest XML-põhisest standardist HL7 v3. Digitaalse tervise looga liidestuvad infosüsteemid (osalejad) peavad omama digiloo standarditele vastavate sõnumite edastamise/vastuvõtmise suutlikkust. [13]

Meditsiinilise sõnumite sisu kodeeritakse, kasutades rahvusvahelisi standardeid nagu SNOMED, LOINC jne.

Digiloo liidestunud infosüsteemid edastavad sõnumeid tervisesündmuse toimumise momendil, st. samal momendil kui sõnumi sisuks olev informatsioon tekib ja talletub teenuse osutaja enda infosüsteemis. Sõnumivahetuse kanaliks on riiklik turvaline andmevahetuskiht X-tee. Läbi X-tee digilugu autoriseerib liidestunud infosüsteeme.

Lõppkasutajate autoriseerimine toimub riiklike registrite andmete alusel ja autentsimiseks kasutatakse ID-kaardi infrastruktuuri ja tervishoiuteenuse osutajate infosüsteemides välja töötatud autentimise mehhanisme.

3 Uuring

3.1 Uuringu üldtutvustus

Seminaritöö eesmärgiks oli uurida Eesti tervise infosüsteemi kasutamise võimalusi ja probleeme. Uurimuse läbibviimiseks koostasintervjuu, mis koosneb lahtistest küsimustest ning mille järgi intervjuerisin tervishoiu töötajaid.

Soov oli teada saada, kui tihti kasutatakse tervise infosüsteemi, kui mugav see on ning millised uued võimalused avanevad. Oli väga huvitav teada, kas tervise infosüsteemi kasutamine parandab meditsiiniteenuste kvaliteeti ning millised probleemid tekkivad infosüsteemi rakendamisel tervishoiu töötajatel.

Intervjuusi viisin läbi 6 arstiga, kes püüdsid ausalt küsimustele vastata ning lõpuks sain informatsiooni palju rohkem, kui lootsin. Arstid tahtsid rääkida probleemidest, mis on

seotud tervise infosüsteemi kasutamisega ning mis häirivad neid. Intervjueeritavateks olid valitud arstid, kuna nad kasutavad tervise infosüsteemi iga päev.

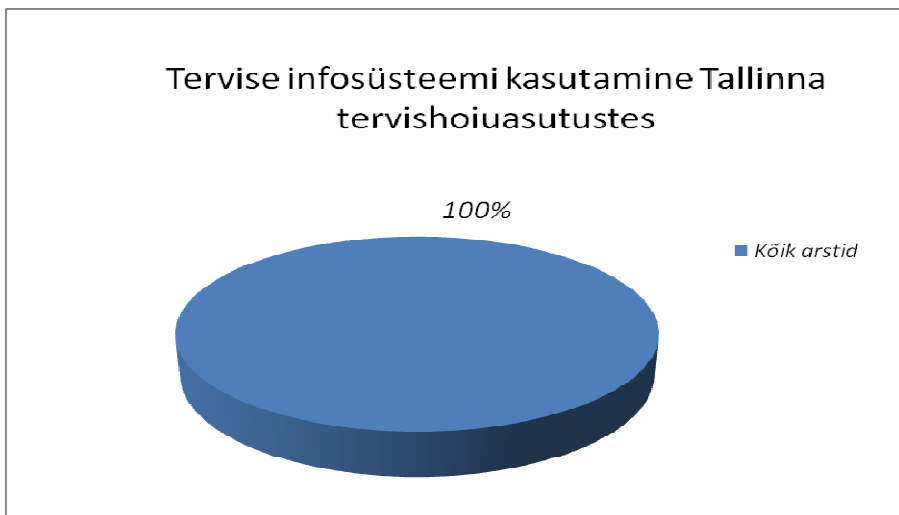
Minu poolt intervjueeritud arstid on erinevate erialadega ning töötavad erinevates meditsiinasutustes Tallinnas. Nende seas oli 1 oftalmoloog (silmaarst), 1 reumatoloog, 2 otorinolarüngoloogi (kõrva-nina-kurguarstid) ning 2 perearsti.

Intervjuu koosnes kaheksateistkümnest küsimusest. Küsimused olid põhiliselt infosüsteemi kasutamise teenuste, toimingute ning probleemide kohta. Intervjuu sisaldas ka küsimusi nagu, kui rahul on arstid süsteemiga, kuidas selle kasutamine mõjutab patsiendi teeninduse kvaliteeti, kui palju aega võtab töö arvutiga ning kas kergendab selle kasutamine arsti tööd või mitte.

3.2 Uuringu analüüs

3.2.1 Tervise infosüsteemi kasutamine ja võimalused

Esmalt tahtsin välja selgitada, kas kõik arstid ja kui tihti kasutavad tervise infosüsteemi. Intervjuude vastuste järgi selgub, et kõik arstid Tallinnas kasutavad tervise infosüsteemi igapäevatoos ja pidevalt. Küsitlejad olid arstid erinevatest haiglatest (AS Lääne-Tallinna Keskhaigla, AS Medicum, Põhja-Eesti Regionaalhaigla ning AS Ida-Tallinna Keskhaigla). Kui võrrelda teiste Euroopa riikidega, näiteks Soomega, kus kõik 21 haiglat kasutavad tervise infosüsteemi, võib öelda, et Eesti on peaaegu samal tasemel.



Joonis 4. Tervise infosüsteemi kasutamine Tallinna tervishoiuasutustes 2010. aastal

Intervjueeritavad arstid kasutavad erinevaid infosüsteeme : LIISA, PEREARST2, Medicum, ESTER ning ESTER2 infosüsteemid, see sõltub millises haiglas antud arst töötab. Lääne-Tallinna Keskhaigla arstid kasutavad LIISA infosüsteemi, AS Medicumis - Medicum infosüsteemi, Ida-Tallinna Keskhaiglas – ESTER infosüsteemi ja Põhja-Eesti Regionaalhaiglas kasutatakse ESTER2 infosüsteemi.

Kõik intervjueeritavad arstid teevad infosüsteemis järgmisi toiminguid :

- digiregistratuuri kasutamine;
- iga patsiendi andmete süsteemi sisestamine;
- laborianalüüside ja uuringute tellimine;
- radioloogiavastuste vaatamine;
- digiretseptide väljakirjutamine;
- haiguslehtede ehk töövõimetuslehte vormistamine;
- puude tuvastamise dokumentide vormistamine ja Sotsiaalkindlustusametile saatmine;
- diagnooside lisamine ja vaatamine;
- saatekirjade sisestamine.

Ainult üks vastajatest ei sisesta andmeid digiloosse vaid kirjutab paberi peale, kuna arst on vanemaeline ning ei jõua sisestada andmeid arvutisse iga patsiendi kohta.

Kõik vastajad märkisid, et tervise infosüsteemi suureks plussiks on see, et iga patsiendi andmed, kõik terviselood ning analüüsid on ühtses süsteemis ning neid on väga mugav vaadata. Samuti kõik retseptid on salvestatud ja ei ole vaja välja trükkida. Automaatselt väljastatakse retseptisoodustus. Arstidele meeldib, et nad saavad näha, mida kirjutavad teised arstid patsiendi tervisekaardile ning mis ravimeid tarvitab patsient. Web1000 süsteemi kaudu, kuhu iga arst pääseb parooli sisestamisel, on võimalus vaadata kõik andmeid, mis on seotud radioloogia uuringutega.

3.2.2 Tervise infosüsteemi kasutamise probleemid

Tehtud uurimuse järgi võin väita, et peamine probleem on selles, et Eesti tervishoiuasutuste arstid kasutavad veel mitte üldterviseinfosüsteemi. Sama olukord on ka teistes Euroopa riikides. Terviseinfosüsteemid, mis kasutavad arstid erinevates haiglates, ei ole ühendatud omavahel. Näiteks, Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ei ole nähtav digilugu, mis on koostatud Lääne-Tallinna Keskhaiglas jne. Praegu töötab selline süsteem, et arstid peavad edastama teateid patsientide raviprotseduuridest Tervise Infosüsteemi ehk E-tervisesse.

Kõik intervjuus osalenud arstid saavad tervise infosüsteemi üsna harva patsientide andmeid, kuna rutiinses töös leidub selleks vähe aega. Sõltumata arsti poolt kasutatavast infosüsteemist, ei tule uuringute andmed automaatselt digiloosse, sest neid tuleb sisestada eraldi ja trükkimine võtab küllalt palju aega. Seepärast on väga raske rakendada E-tervist, kuna mitte kõik arstid saavad andmeid digiloosse ning pärast on raske leida vajaliku informatsiooni patsiendi kohta teistes asutustes. Digilood, mis tulevad E-tervisest näidatakse halvasti, sest formaat on liiga suur ja tulevad üldandmed, mis ei puuduta konkreetseid juhtumeid. See näitab veelkord, et tervise infosüsteem ei ole veel korras.

Samuti peab arst krüpteerima dokumendid, et vormistada töövõimetuse kaotuse protsendi ja puude tuvastamise, et saata need andmed AEK-i (Arstliku Ekspertiisi Komisjon). Ühe dokumendi krüpteerimine võtab umbes 20 minuti aega. Ka tervisekaardi vormistamiseks tuleb teha liiga palju toiminguid.

Neli vastajat küsimusele „Kas Te olete rahul, et meditsiinitöötajad peavad sisenema E-tervise infosüsteemi isikut tõendava dokumendi (ID-kaardi) abil?“ on vastanud, et nendele pole mugav kasutada ID-kaarti. Meditsiinitöötajad ei ole rahul, et isikut tõendavat

dokumenti, mida kasutatakse pangas, ühistranspordis (ID pilet), sõiduki juhtimine (e-politsei, rakendub alates 01.01.2011) peab alati kaasas olema ning nad peavad seda kasutama ka töökohal. Näiteks juhul, kui unustad ID-kaardi, tekkivad probleemid.

Kõik intervjuus osalenud arstid vastasid, et nad ei ole päris rahul infosüsteemiga ja arvutiga, mida kasutatakse tööl. Arvutid töötavad aeglaselt, tihti ei saa andmeid vaadata esimese korraga. Arvuti jookseb kokku, kui süsteem on ülekoormatud ning see segab tööd, kuna ei saa informatsiooni õigel ajal kätte. Üldserverid ei talu ülepinget ning seetõttu toimuvad tihti tõrked. Arstid märkisid, et finantseerimine arvutite parandamiseks ei toimu õigel ajal. Süsteemiuuendusi viiakse läbi liiga tihti ning tarkvarahooldajad ei teata sellest eelnevalt arstidele ette, et jõuaks läbi viia õigeaegselt arvuti uuendus (ingl. *upgrade*). Uue süsteemiga on väga raske harjuda. Isegi kui programmi disain muutub raskendab see juba väga arsti tööd.

3.2.3 Süsteemi mõjutamine ravikvaliteedile

Tundus, et küsimus tervise infosüsteemi kasutamise mõjutamist patsiendi teeninduse kvaliteeti oli üks kõige raskemaks küsimuseks arstide jaoks. Kuna tervise infosüsteem ei funktsioneeris veel täiel määral, ei osanud arstid öelda, kas süsteem mõjutab teeninduse kvaliteeti ainult positiivselt. Nõrk külg on see, et tervisekaardi täitmine ja patsientide teenindamine võtab rohkem aega, kui varem ning mõned patsiendid ei ole rahul sellega. Juhtub ka, et patsientidele ei meeldi, et arst veedab palju aega arvuti taga ning ei vaata silma. Uurimuse ja vastuste järgi võib öelda, et üldiselt patsiendid on rahul tervise infosüsteemiga, eriti digireseptiga. Mõned patsiendid tahavad lugeda oma terviseloost ning olla kursis, mida arstid kirjutavad nende kohta. Ravikvaliteeti parandab kindlasti see, et patsiendi tervisekaart on alati infosüsteemis ning arst alati teab, mis ravimeid patsient momendil kasutab.

3.3 Uurimuse järeldused ja ettepanekud

Arstidel on raske kasutada tervise infosüsteemi, eriti kes on vanemaealised. Tervise infosüsteemi tarkvara peab olema väljatöötatud nii, et selle kasutamine oleks mugav tervishoiutöötajate jaoks. Minu arvates, on see ebaõige, et arst raiskab aega dokumentide

krüpteerimiseks sel ajal, kui ravijärjekorrad arsti juurde on väga pikad. Oleks parem, kui krüpteerimine võtaks vähem aega või toimuks automaatselt.

Arstide tagasisidest nähtub, et arvutid, mida nad kasutavad töös, on vanad ja arvutimälu on väike ning see näitab kujukalt, et probleem ei ole mitte ainult infosüsteemides. Probleemi lahendamiseks on vaja tagada tervishoiuasutuste varustamine uusimate tehnoloogiatega.

Meditsiinitöötajad ei ole rahul, et isikut tõendavat dokumenti peavad nad kasutama ka töökohal, sest juhul, kui unustad ID-kaardi, tekivad probleemid ja nende häiritus on väga arusaadav. Liiga palju ülesandeid täidetakse nüüd ID-kaardi abil, eriti tervishoiutöötajad. Hollandis on arstidel töö jaoks spetsiaalsed UZI-kaardid, mille abil nad pääsevad terviseinfosüsteemi ning sellise süsteemi kasutamine oleks palju mugavam ka meditsiinitöötajate jaoks Eestis.

Tervise infosüsteemi on vaja arendada edasi, et meditsiinitöötajad saaksid töötada kiiremini ning süsteem neile jaoks oleks lihtsam ja mugavam. Kui arsti tööd lihtsustada, siis pareneb ka ravikvaliteet.

Kokkuvõte

Antud uurimistöö on tehtud teemal „Tervise infosüsteemi kasutamise võimalused ja probleemid“, selgitamaks välja, kuidas kasutatakse ja mis tasemel on arenenud infotehnoloogia ja infosüsteemid mõnedes Euroopa riikides ja Eestis.

Kaasaegse infotehnoloogia rakendamine mõjutab väga tervishoiusüsteemi. Infotehnoloogia kasutamine tervishoius parandab ravi- ja meditsiiniteenuste kvaliteeti, samuti annab ta võimaluse oluliselt vähendada kulude mahtu, mis on seotud meditsiini teenindusega.

Praegusel hetkel kasutab enamik tervishoiuasutustest Eestis erinevaid infosüsteeme, mis ei suuda omavahel veel informatsiooni vahetada. Selle probleemi lahendamiseks arendatakse jätkuvalt tervise infosüsteemi, mis toimub Eesti E-tervise Sihtasutuse juhtimisel.

Läbiviidud intervjuude põhjal arstidega sain teada, et kõikides Tallinna tervishoiuasutustes kasutatakse uut infotehnoloogiat, mis hõlmab digiregistratuuri, digitaalset terviselugu, digipilti ja digiresepti kasutamist. Nii arstid kui ka patsiendid on väga rahul digiregistratuuriga ja digireseptiga. Arstide tagasisidest nähtub, et näiteks võimalus vaadata radioloogia uuringuid parandab oluliselt ravikvaliteeti. Praegusel hetkel on probleem digiloo kasutamisega, kuna see ei ole veel hästi töödeldud. Samuti märkisid arstid, et arvutid ja süsteemid töötavad aeglaselt, see raskendab oluliselt tööd.

Üldiselt on Eesti tervise infosüsteemi seisund samal tasemel teiste Euroopa arenenud riikidega.

Kasutatud kirjandus

1. E-health Europe. Country focus: France. URL= <http://www.ehealthurope.net/features/france/>
(07.10.2010)
2. H. Haveman, C. Flim, Ministry of Health, NICTIZ. E-health strategy and implementation activities in the Netherlands. (2007) URL= http://www.ehealth-era.org/database/documents/ERA_Reports/eHealth-ERA_Report_Netherlands_03-10-07_final.pdf
(08.10.2010)
3. E-health Europe. Country focus: Finland. URL= <http://www.ehealthurope.net/Features/item.cfm?docId=282> (10.10.2010)
4. Eesti terviseinfosüsteemi majandusmõju/puhastulu hindamine. (2010) URL= http://www.riigikantselei.ee/failid/TOF_DIGIM_JU_ET_rev2.pdf (17.10.2010)
5. Lõppenud projektid. URL= <http://www.e-tervis.ee/loppenud-projektid.html> (15.10.2010)
6. Projektide arendajad.
URL=<http://www.digilugu.ee/portal/page/portal/Digilugu/ETerviseProjektid/ProjektideArendajad>
(15.10.2010)
7. E-tervis. Eesti üleriigilised E-tervise projektid. URL= <http://www.scribd.com/doc/3587540/etervis> (17.10.2010)
8. Digiloo võimalused. URL= <http://www.digilugu.ee/portal/page/portal/Digilugu/Arstile/DigilooVoimalused> (18.10.2010)
9. Ravimite väljakirjutamise ja apteekidest väljastamise tingimused ja kord ning retsepti vorm.
URL= <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?replstring=33&dyn=13250173&id=12896602>
(19.10.2010)
10. Digitaalne retsept. (2009) URL= <http://www.e-tervis.ee/digitaalne-retsept-uus.html>
(19.10.2010)
11. Süsteemi turvalisus. URL= <http://www.digilugu.ee/portal/page/portal/Digilugu/TehnilineLahendus/SusteemiTurvalisus>
(20.10.2010)
12. Eesti E-tervise Sihtasutus. Tehniline arhitektuur. URL= <http://www.e-tervis.ee/tehniline-arhitektuur.html> (28.10.2010)

13. Sõnumivahetus. (2009) URL= <http://www.e-tervis.ee/sonumivahetus.html> (28.10.2010)

LISA 1

Intervjuu küsimused

1. Mis on Teie eriala?
2. Kas Te kasutate oma töös terviseinfosüsteemi?
3. Millist infosüsteemi (näiteks LIISA, PEREARST2 vmm) Te kasutate?
4. Kui tihti Te seda kasutate?
5. Kuidas Te töö alustamiseks infosüsteemi sisenete? (paroolid, koodikaardid vmm)
6. Meditsiini töötajad sisenevad E-tervise infosüsteemi isikut tõendava dokumendi (ID-kaardi) abil. Kas Te olete rahul sellega?
7. Milliseid teenuseid Te infosüsteemis kasutate ning milliseid toiminguid teete?
8. Kas Te olete süsteemiga rahul? Kui jah siis millega olete rahul ?
9. Missuguste probleemidega olete Te süsteemi juures kokku puutunud?
10. Kas dokumentide vormistamine terviseinfosüsteemi kaudu toimub kiiremini kui ilma selleta?
11. Kui tihti toimuvad süsteemiuuendused ?
12. Kelle poole Te infosüsteemis tekkivate probleemide korral pöördate?
13. Kui kiiresti leitakse süsteemi probleemidele lahendus?
14. Kas infosüsteemi kasutamine mõjutab patsiendi teeninduse kvaliteeti? Kui jah siis kuidas?
15. Kas terviseinfosüsteemi kasutamine kergendab arsti tööd?

16. Kas Teie kolleegid kasutavad terviseinfosüsteemi ja kas nad on süsteemiga rahul?
17. Milline on Teie patsientide arvamus terviseinfosüsteemi (E-tervise) kohta?
18. Mida Te ootate terviseinfosüsteemist tulevikus?