

PUBLICATIONS OF
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND

Dissertations in Health Sciences



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

HANNA KAUPPINEN

**KOKEMUKSIA SÄHKÖISEN RESEPTIN KÄYTTÖÖNOTON
VAIKUTUKSISTA SUOMESSA**

Tutkimus lääkäreiden, farmaseuttien ja proviisorien näkökulmasta

HANNA KAUPPINEN

*Kokemuksia sähköisen reseptin käyttöönoton
vaikutuksista Suomessa*

Tutkimus lääkäreiden, farmaseuttien ja proviisorien näkökulmasta

Esitetään Itä-Suomen yliopiston terveystieteiden tiedekunnan luvalla
julkisesti tarkastettavaksi Itä-Suomen yliopistossa Mediteknian auditoriossa Kuopiossa
perjantaina 25. toukokuuta 2018 klo 12

Publications of the University of Eastern Finland
Dissertations in Health Sciences
461

Farmasian laitos
Terveystieteiden tiedekunta
Itä-Suomen yliopisto
Kuopio
2018

Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy
Tampere, 2018

Sarjan toimittajat:

Professori Tomi Laitinen, LT
Kliinisen lääketieteen yksikkö, Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede
Terveystieteiden tiedekunta

Apulaisprofessori Tarja Kvist, TtT
Hoitotieteen laitos
Terveystieteiden tiedekunta

Professori Kai Kaarniranta, LT
Kliinisen lääketieteen yksikkö, Silmätaudit
Terveystieteiden tiedekunta

Apulaisprofessori (Tenure Track) Tarja Malm, FT
A.I. Virtanen -instituutti
Terveystieteiden tiedekunta

Yliopistonlehtori Veli-Pekka Ranta, FaT
Farmasian laitos
Terveystieteiden tiedekunta

Jakelu:

Itä-Suomen yliopisto
Kuopion kampuskirjasto
PL 1627, 70211 Kuopio
<http://www.uef.fi/kirjasto>

ISBN (nid.): 978-952-61-2766-8

ISBN (pdf): 978-952-61-2767-5

ISSN (nid.): 1798-5706

ISSN (pdf): 1798-5714

ISSN-L: 1798-5706

- Tekijän osoite: Farmasian laitos, sosiaalifarmasia
Terveystieteiden tiedekunta
Itä-Suomen yliopisto
KUOPIO
- Ohjaajat: Yliopistotutkija Johanna Timonen, FaT
Farmasian laitos, sosiaalifarmasia
Terveystieteiden tiedekunta
Itä-Suomen yliopisto
KUOPIO
- Professori Riitta Ahonen, FaT
Farmasian laitos, sosiaalifarmasia
Terveystieteiden tiedekunta
Itä-Suomen yliopisto
KUOPIO
- Esitarkastajat: Dosentti Leena Saastamoinen, FaT
Erikoistutkija
Tutkimusryhmä
Tieto ja viestintäyksikkö
Kansaneläkelaitos
HELSINKI
- Dosentti Kirsi Pietilä, FaT
Apteekkari
Kontulan apteekki
HELSINKI
- Vastaväittäjä: Dosentti Petra Vidgren, FaT
Apteekkari
Kuopio 6. Niiralan apteekki
KUOPIO

Kauppinen, Hanna

Experiences with electronic prescriptions in Finland, A survey covering physicians, dispensers, and pharmacists

University of Eastern Finland, Faculty of Health Sciences

Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences 461. 2018. 53 p.

ISBN (print): 978-952-61-2766-8

ISSN (pdf): 1798-5714

ISBN (pdf): 978-952-61-2767-5

ISSN-L: 1798-5706

ISSN (print): 1798-5706

ABSTRACT

A nationwide electronic prescription system was implemented stepwise in Finland in 2010. The aims were to facilitate the prescribing and dispensing of medicines and to improve medication safety. The purpose of this study was to explore the experiences of physicians, dispensers, and pharmacists with electronic prescriptions.

Physicians' experiences were explored using an interview study in 2015 (n=42), while the experiences of dispensers (n=1004, 64%) and pharmacists (n=228, 65%) were studied by means of a questionnaire in 2014.

Most of the physicians considered electronic prescriptions technically easy to issue because of the better availability of patients' information and the paperless procedure. Physicians were able to check patients' prescriptions through the Prescription Centre. In particular, electronic prescriptions have improved the control of medicines with abuse potential. However, the system was described as inflexible, especially when correcting, cancelling, or renewing electronic prescriptions. The system's slowness and the poor connection between physicians' electronic patient records and the Prescription Centre were also underlined. In addition, the management of a patient's overall medication through the Prescription Centre was found difficult because the prescription information was sometimes incoherent or had not been updated.

According to the dispensers and pharmacists, prescription renewal (75%), transferring prescription data into the pharmacy system (75%), receiving a prescription (73%), checking prescription information (62%), and making dispensing entries concerning the prescription (58%) have become easier with electronic prescriptions. However, making corrections was perceived as difficult.

In pharmacies, electronic prescriptions were found to reduce prescription forgeries (98%), the risk of incorrect interpretation of a prescription (87%) and the risk of dispensing errors (86%), to promote better management of the patient's overall medication (83%) and to facilitate monitoring of duplicative therapy (71%) and drug interactions (67%). However, electronic prescriptions were often reported to contain errors or ambiguities that required clarifications during the dispensing process. The three most common ambiguities or errors found in electronic prescriptions were the incorrect total amount of medicine (79%), missing entries on exceptional dosage or purpose (SIC!) (69%), and unclear or incorrect dosage instructions (65%).

Participants in this study were in general content with the electronic prescription system. The system has facilitated the prescribing and dispensing of medicines in certain respects. It has also promoted medication safety. However, the integration of electronic prescriptions with electronic patient records and pharmacy software still has problems, which may delay prescribing and dispensing and pose a risk to medication safety.

National Library of Medicine Classification: QV 21, QV 26.5, QV 737, QV 748, W 21

Medical Subject Headings: Electronic Prescribing; Pharmacies; Community Pharmacy Services; Pharmacists; Physicians; Patient Safety; Drug and Narcotic Control; Medication Therapy Management; Medication Errors; Drug Interactions; Interviews as Topic; Surveys and Questionnaires; Finland

Kauppinen, Hanna

Kokemuksia sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutuksista Suomessa, Tutkimus lääkäreiden, farmaseuttien ja proviisorien näkökulmasta

Itä-Suomen yliopisto, terveystieteiden tiedekunta

Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences 461. 2018. 53 s.

ISBN (nid.): 978-952-61-2766-8

ISSN (pdf): 1798-5714

ISBN (pdf): 978-952-61-2767-5

ISSN-L: 1798-5706

ISSN (nid.): 1798-5706

TIIVISTELMÄ

Sähköinen resepti on otettu Suomessa käyttöön vaiheittain vuodesta 2010 alkaen. Sen tavoitteena on helpottaa ja tehostaa lääkkeiden määräämistä ja toimittamista sekä parantaa potilasta ja lääkitysturvallisuutta. Tässä työssä tutkittiin lääkäreiden, farmaseuttien ja proviisorien kokemuksia sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutuksista lääkkeen määräämiseen, toimittamiseen sekä lääkitysturvallisuuteen Suomessa.

Lääkäreiden (n = 42) kokemuksia ja mielipiteitä tutkittiin haastattelututkimuksella vuonna 2015. Farmaseuttien (n = 1004, 64 %) ja proviisorien (n = 228, 65 %) kokemuksia ja mielipiteitä tutkittiin postikyselyllä vuonna 2014.

Lääkäreiden mielestä reseptin laatiminen sähköisesti oli sujuvaa, koska potilaan tiedot olivat saatavilla sähköisestä järjestelmästä eikä paperireseptejä tarvinnut käsitellä. Reseptikeskuksesta pystyi tarkistamaan, mitä lääkkeitä potilas käyttää ja mitä lääkkeitä muualla on määrätty. Tätä mahdollisuutta hyödynnettiin erityisesti määrättäessä väärinkäyttöön soveltuvia lääkkeitä.

Lääkärit kokivat sähköisen reseptin korjaamisen, mitätöinnin ja uudistamisen vaikeaksi. Järjestelmä koettiin myös hitaaksi ja kahden järjestelmän integraatio joiltain osin huonosti toteutetuksi. Lääkäreiden mielestä potilaan ajantasaista lääkitystietoa ei löytynyt helposti Reseptikeskuksesta. Potilaan lääkitystiedot eivät myöskään olleet yhtenevät potilastietojärjestelmän ja Reseptikeskuksen välillä. Reseptikeskusta ei hyödynnetty potilaan kokonaislääkityksen hallinnassa.

Farmaseutit ja proviisorit kokivat, että sähköinen resepti oli helpottanut reseptien uudistamista (75 %), reseptitietojen siirtoa apteekkiohjelmaan (75 %), reseptien vastaanottamista (73 %), reseptitietojen tarkistamista (62 %) sekä toimitusmerkintöjen tekemistä (58 %). Sähköisten reseptien korjaaminen koettiin vaikeaksi.

Aptekeissa sähköisen reseptin koettiin vähentäneen reseptiväärennöksiä (98 %), reseptien virheellistä tulkintaa (87 %) sekä virhetoimitusten riskiä (86 %). Lisäksi sen koettiin edistäneen kokonaislääkityksen hallintaa (83 %) ja helpottaneen päällekkäislääkitysten (71 %) ja yhteisvaikutusten (67 %) havaitsemista. Sähköisten reseptien koettiin sisältävän kuitenkin usein virheitä tai epäselvyyksiä, joita jouduttiin selvittämään kesken reseptitoimituksen. Yleisimmin koetut virheet ja epäselvyydet olivat virheellinen lääkkeen kokonaismäärä (79 %), SIC!-merkinnän puuttuminen (69 %) ja epäselvä tai virheellinen annosteluohje (65 %).

Sähköiseen reseptiin oltiin yleisesti tyytyväisiä. Sähköinen resepti oli sujuvoittanut reseptin laatimista ja toimittamista monelta osin. Se oli myös edistänyt lääkitysturvallisuutta. Sähköiseen reseptiin ja sen toimivuuteen potilas- ja apteekkitietojärjestelmissä liittyy kuitenkin ongelmia, jotka voivat hidastaa lääkkeen määräämistä ja toimittamista sekä olla riski potilasta ja lääkitysturvallisuudelle.

Luokitus: QV 21, QV 26.5, QV 737, QV 748, W 21

Yleinen suomalainen asiasanasto: sähköiset lääkemääräykset; apteekit; farmaseutit; proviisorit; lääkärit; kokemukset; mielipiteet; tyytyväisyys; käytettävyys; virheet; yhteisvaikutukset; potilasturvallisuus; lääkevalvonta; lääkehoito; haastattelututkimus; kyselytutkimus; Suomi

*”Suljet silmäsi ja hengität
Kyllä kaikesta sä vielä selviät”*

Elli Haloo
Haloo Helsinki!

Esipuhe

Tämä väitöskirja on osa laajempaa, vuonna 2014 alkanutta Kansaneläkelaitoksen (Kela) rahoittamaa tutkimusprojektia. Tutkimusprojektissa selvitettiin sähköisen reseptin käyttöön-oton vaikutuksia muun muassa lääkäreiden, farmaseuttien ja proviisorien sekä potilaiden näkökulmista. Tässä tutkimuksessa keskityttiin lääkäreiden, farmaseuttien ja proviisorien kokemuksiin ja mielipiteisiin. Väitöskirja on tehty osana Itä-Suomen yliopiston Lääketutkimuksen tohtoriohjelmalla. Haluan lämpimästi kiittää Kelaa ja Lääketutkimuksen tohtoriohjelmasta siitä, että olen voinut keskittyä päätoimisesti väitöskirjatutkimukseni tekemiseen.

Väitöskirja oli haaveissani jo farmaseutiksi valmistumiseni jälkeen vuonna 2005. Silloin oli kuitenkin aika keskittyä apteekkityöhön ja perheen perustamiseen. Proviisoriksi valmistumisen kynnyksellä keväällä 2014 haaveet väitöskirjasta heräsivät uudelleen. Sähköinen resepti oli tuolloin hyvin ajankohtainen ja minulle tarjoutui mahdollisuus aloittaa projektitutkijana professori Riitta Ahosen johtamassa tutkimusprojektissa. Päätin tarttua tilaisuuteen ja tehdä haaveistani totta.

Haluan lämpimästi kiittää pääohjaajaani yliopistotutkija Johanna Timosta erittäin asiantuntevasta ja kannustavasta ohjauksesta. Kiitän lämpimästi myös toista ohjaajaani professori Riitta Ahosta erittäin asiantuntevasta ohjauksesta ja siitä arvokkaasta kokemuksesta, jota hän on tuonut väitöskirjaprosessiini ja tutkimuksen tekemiseen. Lisäksi kiitän lämpimästi tutkimusryhmässä mukana ollutta professori Pekka Mäntyselkää, joka on tuonut toiseen osatutkimukseeni arvokkaan lääkärin näkökulman ja kokemuksen. Erityisen kiitollinen olen teille kaikille ymmärryksestä ja tuesta perhe-elämäni ja tutkimustyön yhteensovittamisen tuomien haasteiden keskellä.

Lämpimät kiitokset väitöskirjani esitarkastajille erikoistutkija, dosentti Leena Saastamoi-selle sekä apteekkari, dosentti Kirsi Pietilälle arvokkaista ja rakentavista kommentteista kirjani parantamiseksi. Kiitän lämpimästi apteekkari, dosentti Petra Vidgrenia, joka ystävällisesti lupautui vastaväittäjäkseni.

Kiitän Savon apteekkariyhdistystä ja Avohoidon Tutkimussäätiötä apurahoista, jotka ovat olleet tärkeä lisä tutkimukseni edistämiseksi. Lisäksi kiitän Suomen farmaseuttista yhdistystä ja Terveystieteiden tiedekuntaa matka-apurahoista, joiden turvin olen päässyt osallistumaan kansainvälisiin kongresseihin ja sitä kautta saanut arvokasta kokemusta tutkimuksen tekemisestä.

Haluan lisäksi kiittää avusta ja yhteistyöstä Terveiden ja hyvinvoinnin laitosta (THL), Kelaa, Sosiaali- ja terveysministeriötä (STM) ja Apteekkariliittoa. Erityisesti kiitän Harri Nurmea, Vesa Jormanaisista sekä Maritta Korhosta avusta väitöskirjatutkimukseni aikana.

Suuri kiitos kuuluu koko sosiaalifarmasian työyhteisölle. Työyhteisömme on vertaansa vailla ja töihin on aina ollut mukava tulla. Kiitos niistä kaikista ilon ja naurun hetkistä, mitä olemme kokeneet lounas- ja kahvitauoilla. Erityiskiitos kuuluu tutkimussihteeri Paula Räsä-selle kaikesta avusta ja tuesta aineiston keruussa, käsittelyssä ja litteroinnissa, lukuisissa atk-ongelmissa sekä väitöskirjani ulkoasun muotoilussa. Lämmin kiitos myös tutkimusfarmaseutti Seija Pirhoselle suuresta avusta aineiston keruussa ja käsittelyssä sekä lähdeluetteloni tarkastamisesta.

Väitöskirjaprosessiini on mahtunut paljon monenlaisia tunteita. Haluan lämpimästi kiittää Sanna Torvinen-Kiiskistä lukuisista yhdessä vietetyistä hetkistä ja kannustuksesta väitöskirjaprosessin aikana. Lämmin kiitos Marjaana Kuposelle, Elina Lämsälle, Piia Siitoselle, Kati Sarnolalle, Riikka Rainiolle, Päivi Hartikaiselle ja Jaana Leskiselälle tuestanne ja antoisista keskustelutuokioista työn ohessa. Lämpimät kiitokset osoitan myös väitöskirjatyön ulkopuolella oleville ystäväilleni, jotka ovat myötäeläneet väitöskirjaprosessissani.

Sydämelliset kiitokset rakkaille vanhemmilleni, Pirkolle ja Raimolle kaikesta rakkaudesta, tuesta ja luottamuksesta, mitä olette minulle antaneet elämäni varrella. Kiitos siitä, että olette aina kannustaneet minua elämässäni eteenpäin. Haluan sydämellisesti kiittää rakasta sisokoani Annia perheineen ajatusten suuntaamisesta työstä toisaalle. Sydämelliset kiitokset osoitan myös appivanhemmilleni Leenalle ja Markulle, jotka ovat tukeneet ja auttaneet meitä perhe-elämämme ruuhkaisimpina hetkinä.

Suurin kiitos kaikista kuuluu rakkaalle aviomiehelleni Markukselle. Kiitos rakkaudesta, ymmärryksestä ja kärsivällisyydestä, joita olen sinulta saanut tämän työn aikana. Kiitos myös meidän ihanille ja niin rakkaille elämämme timanteille Eemelille, Konstalle ja Ainolle, jotka ovat muistuttaneet minua siitä, mikä elämässä todella on tärkeintä. Olette minulle kaikki kaikessa, rakastan teitä kaikkia sydämeni täydestä.

Kuopiossa toukokuussa 2018

Hanna Kauppinen

Alkuperäisjulkaisut

Väitöskirja perustuu seuraaviin alkuperäisjulkaisuihin:

- I Kauppinen H, Ahonen R, Timonen J: The impact of electronic prescriptions on the medicine dispensing process in Finnish community pharmacies – a survey of pharmacists. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research* 8(3): 169–176, 2017. DOI: 10.1111/jphsr.12185
- II Kauppinen H, Ahonen R, Timonen J: The impact of electronic prescriptions on medication safety in Finnish community pharmacies: A survey of pharmacists. *International Journal of Medical Informatics* 100: 56–62, 2017. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2017.01.014
- III Kauppinen H, Ahonen R, Mäntyselkä P, Timonen J: Medication safety and the usability of electronic prescribing as perceived by physicians – A semistructured interview among primary health care physicians in Finland. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 23(6): 1187–1194, 2017. DOI: 10.1111/jep.12759

Julkaisuja on käytetty tässä kirjassa tekijänoikeudenhaltijan luvalla. Lisäksi esitetään aikaisemmin julkaisemattomia tuloksia kappaleessa 7.

Sisältö

1 JOHDANTO	1
2 TERVEYDENHUOLLON JA APTEEKKIEN TIETOJÄRJESTELMIEN KEHITYS SUOMESSA	3
2.1 Terveydenhuollon tietojärjestelmien historia	3
2.2 Potilastietojärjestelmien kehitys	4
2.3 Apteekkitietojärjestelmien kehitys	6
3 SÄHKÖINEN RESEPTI SUOMESSA JA MAAILMALLA	7
3.1 Sähköinen resepti eri maissa	7
3.2 Sähköinen resepti Suomessa	11
3.2.1 Sähköisen reseptin tavoitteet ja odotetut vaikutukset	11
3.2.2 Sähköisen reseptin toiminta	11
4 KOKEMUKSIA SÄHKÖISESTÄ RESEPTISTÄ	16
4.1 Lääkkeen määrääminen ja toimittaminen	16
4.1.1 Koetut edut	16
4.1.2 Koetut ongelmat	20
4.2 Potilas- ja lääkitysturvallisuus	21
4.2.1 Koetut edut	21
4.2.2 Koetut ongelmat	21
5 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET	22
6 AINEISTOT JA MENETELMÄT	23
6.1 Haastattelututkimus lääkäreille (III)	23
6.1.1 Haastattelujen toteutus	23
6.1.2 Haastattelujen analysointi	24
6.2 Kysely apteekkien farmaseuteille ja proviisoreille (I, II ja julkaisematon)	24
6.2.1 Aineiston muodostuminen	24
6.2.2 Kyselylomake ja mittarit	24
6.2.3 Analysointi	25
7 TULOKSET	26
7.1 Kokemuksia sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutuksista lääkäreiden vastaanotolla	26

7.2 Kokemuksia sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutuksista apteekeissa	29
7.2.1 Reseptin toimittaminen	31
7.2.2 Lääkitysturvallisuus.....	31
7.2.3 Kokonaistyytyväisyys ja keskeisimmät edut	32
7.2.4 Työnkuva.....	33
8 POHDINTA	34
8.1 Lääkäreiden kokemukset.....	34
8.1.1 Lääkkeen määrääminen	34
8.1.2 Potilas- ja lääkitysturvallisuus.....	35
8.2 Farmaseuttien ja proviisorien kokemukset	35
8.2.1 Reseptin toimittaminen	35
8.2.2 Potilas- ja lääkitysturvallisuus.....	36
8.3 Aineiston ja menetelmien pohdinta	37
8.3.1 Haastattelututkimus	37
8.3.2 Postikysely.....	38
9 PÄÄTELMÄT	39
10 KIRJALLISUUS	41
LIITTEET	
Haastattelurunko	
Kyselylomake	
Alkuperäisjulkaisut I–III	

Lyhenteet ja termit

Kansallinen Terveysarkisto palvelu (Kanta-palvelu)

Kansallinen Terveysarkisto (Kanta) on yhteinen nimitys terveydenhuollon, apteekkien ja kansalaisten valtakunnallisille tietojärjestelmäpalveluille, johon kuuluvat Reseptikeskus, sähköinen resepti, Lääketietokanta, Potilastiedon arkisto, Tiedonhallintapalvelu ja Omakanta (Kanta 2017a).

Kirjallinen huumausainelääkemääräys

Huumausainelääkkeen määräämiseen tarkoitettu paperinen lääkemääräys, joka toimitetaan apteekista (Fimean määräys 5/2011 lääkkeiden toimittaminen). Kirjallinen huumausainelääkemääräys on säilytettävä apteekissa. Huumausaineista ja niiden määräämisestä ja toimittamisesta on pidettävä kirjaa. Paperinen huumausainelääkemääräys poistui käytöstä 1.11.2015 (THL 2015a).

Kirjallinen lääkemääräys eli resepti

Käsin tai tietojenkäsittelylaitteella paperille laadittu tai tulostettu lääkemääräys (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus lääkkeen määräämisestä 1088/2010).

Lääketietokanta

Tietokanta, joka sisältää lääkkeen määräämisen ja toimittamisen kannalta tarpeelliset tiedot muun muassa lääkkeestä, sen hinnasta ja korvattavuudesta, keskenään vaihtokelpoisista lääkevalmisteista sekä korvattavista perusvoiteista (Kanta 2017a, laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007). Lääketietokantaan perustuvia tietoja käytetään esimerkiksi lääkkeiden määräämisessä, lääkkeiden toimittamisessa ja lääkekorvausten laskemisessa. On osa Kanta-palveluja.

Lääkitysturvallisuus

Lääkkeiden käyttöön liittyvä turvallisuus (Stakes ja Rohto 2006, THL 2011). Terveystieteiden tutkimuksessa toimivien ammattihenkilöiden, toimintayksiköiden ja organisaatioiden toimintaperiaatteet ja -käytännöt, joilla varmistetaan potilaan lääkehoidon ja lääkkeiden käyttöön liittyvä turvallisuus ja suojataan potilasta vahingoittumasta. Lääkitysturvallisuus käsittää toimenpiteitä lääkkeiden käyttöön liittyvien haittatapahtumien ehkäisemiseksi, välttämiseksi ja korjaamiseksi.

Lääkkeen määrääjä

Lääkäri, hammaslääkäri sekä rajatun lääkkeenmääräämisoikeuden omaava laillistettu sairaanhoitaja (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007, laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä 559/1994, Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus lääkkeen määräämisestä 1088/2010).

Omakanta

Kansalaisille tarkoitettu henkilökohtainen Internetpalvelu, josta voi katsella omia resepti- ja potilastietojaan sekä tulostaa yhteenvedon resepteistään (Kanta 2017b). Lisäksi lapsen huoltajat voivat katsella alle 10-vuotiaiden lastensa tietoja Omakannasta. On osa Kanta-palveluja.

PKV-lääke

Pääasiassa keskushermostoon vaikuttava lääkevalmiste, joka on myyntiluvassa määritelty PKV-lääkkeeksi ja joka mainittu Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen vahvistamassa luettelossa PKV-lääkkeistä (varustettu etuliitteillä Z, ZA, P ja PA) (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus lääkkeen määräämisestä 1088/2010).

Potilastiedon arkisto

Terveystietojärjestelmä, jota käytetään potilastietojärjestelmällä (Kanta 2017a). Arkisto mahdollistaa keskitetyn sähköisten potilastietojen arkistoinnin ja tietojen pitkäaikaisen säilyttämisen. Arkiston avulla potilaan tiedot voidaan välittää turvallisesti terveydenhuollon palvelujen antajien kesken. Arkistoon kirjatut tiedot näkyvät kansalaiselle Oma-kanta-palvelun kautta. On osa Kanta-palveluja.

Potilasturvallisuus

Potilaan hoitoon liittyvä turvallisuus (Stakes ja Rohto 2006, THL 2011). Terveystietojärjestelmässä toimivien ammattihenkilöiden, toimintayksiköiden ja organisaatioiden toimintaperiaatteet ja -käytännöt, joilla varmistetaan potilaiden terveyden- ja sairaanhoidon palvelujen turvallisuus. Potilasturvallisuus käsittää hoidon turvallisuuden, lääkitysturvallisuuden, laiteturvallisuuden ja on osa hoidon laatua.

Reseptikeskus

Kansallinen tietokanta, joka sisältää lääkkeen määräjän laatimat sähköiset lääkemääräykset sekä apteekin niihin tekemät toimitustiedot (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007). Reseptikeskuksen rekisterinpitäjä on Kansaneläkelaitos (Kela). On osa Kanta-palveluja (Kanta 2017a).

Sähköinen resepti

Tietojenkäsittelylaitteella laadittu lääkemääräys, joka siirretään sähköisesti Reseptikeskukseen (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007).

Tietosuojaja

Tietosuojalla tarkoitetaan henkilön yksityisyyden suojaamista ja henkilötietojenkäsittelyä siten, että henkilöön yhdistettävissä olevat tiedot eivät päädy ulkopuolisten henkilöiden käyttöön tai käsiteltäviksi (Ruotsalainen 2006). Tietosuojatoimilla pyritään estämään henkilötietojen väärinkäyttö. Tietosuojaa toteutetaan tietoturvan teknisten tai muiden keinojen avulla. Tietosuojaja on yksilön suojaaja.

Tietoturva

Tietoturvalla tarkoitetaan kaikkia niitä hallinnollisia ja teknisiä toimenpiteitä, joilla varmistetaan, ettei tieto päädy ulkopuolisten henkilöiden käyttöön (Ruotsalainen 2006, laki sähköisen viestinnän palveluista 917/2014). Toisaalta tietoturvalla varmistetaan, että tiedot ovat saatavilla niiden käyttöön oikeutetuille henkilöille.

1 Johdanto

Lääkehoito on keskeinen osa sairauksien ehkäisyä ja parantamista. Lääkemääräys eli resepti on tärkeä tiedonsiirron väline lääkärin, potilaan ja apteekin välillä. Se sisältää tiedon lääkärin ja potilaan välisestä päätöksestä potilaan lääkehoitoon ja antaa apteekille ohjeen lääkkeen toimittamiseen. Suurin osa suomalaisten apteekkien toimittamista yli 55 miljoonasta reseptistä määrätään julkisessa terveydenhuollossa (Klaukka ym. 2006, THL 2014, Fimea ja Kela 2016, Kela 2017).

Vuoteen 2010 saakka reseptit laadittiin Suomessa pääasiassa paperille (HE 250/2006, Suomen Apteekkariliitto 2013). Käytössä olivat kirjallinen resepti, puhelin-, huumausaine- ja faksi-resepti (Fimean määräys 5/2011 lääkkeiden toimittaminen). Paperiresepteihin liittyi kuitenkin useita ongelmia, jotka muodostivat riskejä potilas- ja lääkitysturvallisuudelle (Amnenwerth ym. 2008, Backas 2008, Lähde ja Westerling 2014). Lääkkeen määräämisen tai toimittamisen yhteydessä tapahtuvista virheistä arvioidaan aiheutuvan merkittäviä kustannuksia yhteiskunnalle (Hyttinen ym. 2016, Panesar ym. 2016).

Suomessa lääkitysturvallisuus ja rationaalinen lääkkeiden määrääminen ovat olleet keskeisiä lääkepoliittisia tavoitteita jo parin vuosikymmenen ajan (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003, Sosiaali- ja terveysministeriö 2011). Tavoitteiden edistämiseksi tietojärjestelmillä ja digitalisaatiolla on tärkeä rooli. Terveydenhuollossa digitalisaatiolla tarkoitetaan potilaita ja asiakkaita koskevan tiedon saattamista sähköiseen muotoon käytössä olevan teknologian avulla (Sosiaali- ja terveysvaliokunta 2014). Digitalisaatio parantaa terveyspalvelujen saatavuutta ja laatua, koska palvelut ovat saatavilla ajasta ja paikasta riippumatta. Lisäksi tiedon dokumentointi on selkeää ja järjestelmällistä. Uuden teknologian ja digitalisaation odotetaan säästävän terveydenhuollossa työskentelevien ammattilaisten aikaa ja vähentävän kustannuksia lisäämällä terveydenhuollon tuottavuutta (Webster ja Spiro 2010, Sosiaali- ja terveysministeriö 2011, Sosiaali- ja terveysvaliokunta 2014).

Sähköinen resepti on yksi keskeisimmistä terveydenhuollon digitalisaation kehityshankkeista maailmanlaajuisesti (Stroetmann ym. 2011, Health Information and Quality Authority 2012, Kierkegaard 2013). Suomessa sen käyttöönoton suunnittelu aloitettiin jo 1980-luvulla (Koponen-Piironen ja Kiiski 2001). Nykyisen sähköisen reseptijärjestelmän kehittämistyö aloitettiin 2000-luvun alussa ja sen pilotointi saatiin päätökseen vuonna 2006 (Hyppönen ym. 2006). Vuodesta 2010 alkaen Suomessa on otettu asteittain käyttöön sähköinen resepti, jonka kaikki vaiheet lääkkeen määräämisestä toimittamiseen ovat sähköisiä (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007). Sähköisen reseptin tavoitteena on helpottaa ja tehostaa lääkkeen määräämistä ja toimittamista sekä parantaa potilas- ja lääkitysturvallisuutta.

Sähköisen reseptin yhteensovittaminen käytössä oleviin terveydenhuollon tietojärjestelmiin on vaatinut tietojärjestelmien teknisten muutosten lisäksi terveydenhuollon ja apteekkien toimintaympäristöjen ja toimintatapojen muutosta. Sen käyttöönotto on koskettanut monia eri toimijoita, erityisesti potilaita, lääkäreitä ja apteekkeja. Tämän tutkimuksen kirjallisuusosassa käsitellään tietotekniikan kehittymistä suomalaisessa terveydenhuollossa sekä sähköisten reseptijärjestelmien käyttöönottoa Suomessa ja maailmalla. Lisäksi luodaan katsaus aikaisempiin tutkimuksiin, jotka käsittelevät lääkäreiden ja apteekkihenkilöstön kokemuksia ja mielipiteitä sähköisistä resepteistä. Kirjallisuusosaan on valittu pääosin 2010-luvulla julkaistuja lähteitä, mutta myös vanhempia julkaisuja on otettu mukaan kuvailemaan sähköisen reseptin kehitystä.

Tämä tutkimus koostuu kahdesta osatutkimuksesta. Tutkimuksessa selvitettiin lääkäreiden sekä apteekkeissa työskentelevien farmaseuttien ja proviisorien kokemuksia sähköisestä reseptistä ja sen käyttöönoton vaikutuksista lääkkeen määräämiseen, toimittamiseen ja lääkitysturvallisuuteen. Lääkäreiden kokemuksia tutkittiin haastattelututkimuksella talvella 2015. Apteekkeissa työskentelevien farmaseuttien ja proviisorien kokemuksia tutkittiin

postikyselyllä syksyllä 2014. Tutkimus on osa laajempaa, vuonna 2014 alkanutta tutkimusprojektia, jossa selvitettiin sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutuksia eri osapuolten näkökulmista Suomessa.

2 Terveysthuollon ja apteekkien tietojärjestelmien kehitys Suomessa

Tieto- ja viestintäteknologian tulo terveydenhuoltoon ja apteekkeihin on muuttanut terveydenhuollon toimintaympäristöä. Uuden teknologian odotetaan säästävän terveydenhuollon kustannuksia, parantavan potilaan hoidon laatua sekä lisäävän toimintojen tehokkuutta ja tuottavuutta (Webster ja Spiro 2010, Reponen ym. 2015a). Lisäksi sen odotetaan helpottavan viestintää terveydenhuollon ammattilaisten välillä ja parantavan terveydenhuollon palvelujen tarjontaa. Seuraavissa kappaleissa kuvataan tarkemmin tietotekniikan kehitystä sekä sen tuloa suomalaiseen terveydenhuoltoon ja apteekkeihin.

2.1 TERVEYDENHUOLLON TIETOJÄRJESTELMIEN HISTORIA

Suomalaisen terveydenhuollon tiedonhallinnan välineet ovat kehittyneet potilaspäiväkirjoista ja potilaskortistoista jatkuvaan sairauskertomuksen malliin ja edelleen tietokoneilla hallittaviksi kokonaisjärjestelmiksi (Saarelma 1999). Terveydenhuollon tiedonhallinnan kehitystä ovat muokanneet muun muassa väestökasvu ja sitä kautta terveydenhuollon ammattilaisten työmäärän voimakas lisääntyminen. Lisäksi tekniset ja kaupalliset tekijät ovat ohjanneet tietotekniikan käyttöönottoa terveydenhuollossa ja apteekeissa (Molin 1988, Saarelma 1992, Saarelma 1999, Koskimies 1999).

Tietokone keksittiin 1940-luvulla ja ensimmäiset tietokoneet tulivat Suomeen 1950-luvun lopulla (Suominen 2000, Linko 2006). Taulukossa 1 on kuvattu tietotekniikan kehittymistä suomalaisessa terveydenhuollossa. Tietotekniikan hyödyntäminen alkoi suomalaisessa terveydenhuollossa 1960-luvulla (Saarelma 1999, Koskimies 1999) ja apteekeissa 1970–1980-lukujen vaihteessa (Molin 1988, Muiluvuori 2005). Tietotekniikan käyttöönotto laajeni voimakkaasti 1980- ja 1990-luvuilla, jolloin tietojärjestelmien kehittämisen painopiste siirtyi hallinto- ja laboratoriotyöstä asiakas- ja potilaskeskeisiin, hoitoa tukeviin sekä asiantuntijoita palveleviin tietojärjestelmiin (Väänänen 1982, Turakka 1982, Molin 1988, Saarelma 1992, Saarelma 1999, Koskimies 1999). 1990- ja 2000-luvuilla tietotekniikkaa alettiin soveltaa myös lääkeinformaatioissa (Airaksinen 1996, Vainio 2004).

Tietotekniikan tulo suomalaiseen terveydenhuoltoon ja apteekkeihin on koettu yhdeksi suurimmista muutoksista, joka on vaikuttanut terveydenhuollon ammattilaisten rooliin (Lehtinen 1999, Haukilahti ym. 2008). Nykyisin tietotekniikka on keskeinen osa terveysthuollon toteuttamista. Yksi merkittävimmistä tietotekniikkauudistuksista oli koko suomalaisen terveydenhuollon kattava sähköisen reseptijärjestelmän käyttöönotto (HE 250/2006, laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007).

Taulukko 1. Tietotekniikan kehittyminen suomalaisessa terveydenhuollossa.

Vuosikymmen	Kehityksen vaiheet
1940	Tietokone keksittiin.
1950	Atk:n (automaattinen tietojenkäsittely) soveltaminen terveydenhuollon tarpeisiin alkoi maailmalla. Ensimmäiset tietokoneet Suomeen 1958 ("ENSI" ja "ESKO").
1960	Ensimmäiset suurtietokoneet suomalaisiin sairaaloihin. Sairaalakäyttöön tarkoitettu sairauskertomusjärjestelmä, Musti 1968.
1970	Terveyskeskuksille tarkoitettu sairauskertomusjärjestelmä, Finstar 1978. Perusterveydenhuollon asiakasjärjestelmien kehittämistyö (esim. Pegasos, Doctorex). Ensimmäinen tietokone apteekkeihin 1979.
1980	Ensimmäinen atk-pohjainen tietojärjestelmä, Basf apteekkeihin 1980. Automaattinen reseptinkäsittely 1980. MikroMikko 2 -apteekkiohjelmisto 1983 Sairaala Mikko (SAIMI) -sairaalaohjelmiston käyttökokeilut sairaaloissa 1981–1983. Ensimmäinen atk-pohjainen lääkeinformaatiojärjestelmä, Resepti-Risto 1986.
1990	Lääkeinformaatiojärjestelmä, ELLI 1990 osaksi reseptinkäsittelyä. Apteekkitietojärjestelmät, Linnea ja Salix markkinoille 1991. Lääkkeen käyttäjille suunnattu lääkeinformaatiotietokanta, ELIAS 1991.
2000	Lääkeinformaation kehitys ja sitä tukevien järjestelmien hyödyntäminen terveydenhuollossa: esim. Terveysportti-portaali terveydenhuollon ammattilaisille ja Tietotippa-tietokanta apteekkien ammattilaisille 2000. Apteekkitietojärjestelmä, MAXX markkinoille 2007.
2010	Apteekkitietojärjestelmä, pd3 markkinoille 2010. Sähköinen resepti ja Omakanta 2010.
2013–	Potilastiedon arkiston tuotantopilotointi 2012–2013 ja käyttöönotto 2013 julkisessa terveydenhuollossa. Potilastiedon arkiston käyttöönotto 2014 alkaen yksityisessä terveydenhuollossa.

Perustuu lähteisiin: Tervo-Pellikka 1983, Molin 1988, Saarelma 1992, Airaksinen 1996, Pietilä 1998, Koskimies 1999, Saarelma 1999, Suominen 2000, Vainio 2004, Varunki ym. 2004, Linko 2006, Jormanainen 2015.

2.2 POTILASTIETOJÄRJESTELMIEN KEHITYS

Maailmalla tietotekniikkaa on hyödynnetty terveydenhuollossa jo 1950-luvulla (Schenthal ym. 1960, Saarelma 1992, Linko 2006). Tuolloin tietotekniikan käyttö rajoittui lähinnä tieteelliseen tutkimukseen ja analyysien suorittamiseen. Ensimmäisten sähköisten sairauskertomusten (ns. tietokonesairauskertomus, atk-sairauskertomus) kehittäminen aloitettiin Yhdysvalloissa ja Euroopassa 1960-luvulla (Koskimies 1999, Linko 2006). Suunnitelmissa oli, että tietokoneita ja automaattista tietojenkäsittelyä hyödynnettäisiin sairauskertomustietojen ylläpidossa (Schenthal ym. 1960). Tietokone voisi käsitellä potilaan diagnooseja ja tehtyjä toimenpiteitä automaattisesti niille luotujen koodien avulla (Saarelma 1992, Linko 2006). Ongelmana kuitenkin oli se, etteivät silloiset järjestelmät mahdollistaneet sujuvaa tiedonsiirtoa ja -kulkua potilasta hoitavien ammattilaisten välillä. Lisäksi tietojen arkistointi oli ongelmallista, koska sairauskertomustiedot olivat fyysisinä tallenteina ja pahimmassa tapauksessa eri paikassa kuin potilas.

Vuonna 1968 Tampereen keskussairaala otti ensimmäisenä Suomessa käyttöön potilashallinnon ja laboratoriotoiminnan atk-järjestelmän (Koskimies 1999) (Taulukko 1). Sitä voidaan pitää kokonaisvaltaisen potilastietojärjestelmän esikuvana. Järjestelmän avulla voitiin hoitaa kaikki sairaalan perustoiminnot: poliklinikalle saapuvien potilaiden rekisteröinti, laboratoriokokeiden tilaukset ja vastaukset sekä henkilötietotarrojen tulostus. Lisäksi sen avulla

hoidettiin raportit ja tilastot esimerkiksi kotiutuneista potilaista (Koskimies 1999, Linko 2006). Potilastiedot merkittiin manuaalisesti reikäkortille, josta kortin tiedot syötettiin järjestelmän levymuistissa pidettyyn potilasrekisteriin. Helsingin yliopistollinen keskussairaala (HYKS) sai oman tietokoneen laboratoriotoimintaan vuonna 1970 (Pietilä 1998, Koskimies 1999). Uutena toimintona Tampereen järjestelmään verrattuna oli potilaskohtaisten tulosten siirtyminen analyysiautomaateista suoraan tietokoneeseen. Tulokset voitiin myös välittää suoraan laboratorion osastojen pääkirjoittimille.

1970-luvulla potilaan hoitoon alkoi osallistua yhä useampi ammattiryhmä (Saarelma 1999). Potilastietojen kirjaamista oli enemmän, joten tarvittiin järjestelmällistä tiedonkeruuta. Ratkaisuksi luotiin jatkuvan sairauskertomuksen malli, jossa kaikki potilaan hoitoa koskevat tiedot kerättiin yhteen kansioon ja merkinnät tehtiin peräkkäin yhdelle paperiselle lomakkeelle (Saarelma 1992). Jatkuvan sairauskertomuksen malli oli pitkään laajamittaisesti käytössä suomalaisessa terveydenhuollossa. 1980-luvulla lisääntyvä ja vaikeasti hallittavissa oleva sairauskertomustieto haluttiin siirtää tietokoneilla käsiteltäväksi. Jatkuvan sairauskertomuksen mallia käytettiin pohjana atk-sairauskertomuksen suunnittelussa.

1970–1980-lukujen vaihde oli nopeaa tekniikan kehityksen aikaa ja käytössä ollut tietotekniikka alkoi olla vanhaa. Aikaisemmin tietokoneet olivat sijainneet erillisissä atk-keskuksissa ja paljon tilaa vaatineet suurtietokoneet alkoivat korvautua pienemmillä, henkilökohtaiseen käyttöön tarkoitetuilla mikrotietokoneilla (Saarelma 1999, Linko 2006). Terveydenhuollon tietojärjestelmät nähtiin tärkeinä työvälineinä potilaan kokonaisuhoitoon suunnittelussa ja arvioinnissa ja niitä alettiin kehittää laajemmiksi järjestelmäkokonaisuuksiksi.

Terveydenhuollon tietojärjestelmien ja atk-sairauskertomusjärjestelmien kehittämisen tavoitteena oli karsia turhaa paperityötä, vähentää päällekkäistä kirjaamista ja parantaa potilasasiakirjojen saatavuutta niin perusterveydenhuollossa kuin erikoissairaanhoidossa (Saarelma 1992, Koskimies 1999). Suomessa ensimmäisen, terveyskeskuksille tarkoitetun atk-sairauskertomusjärjestelmän suunnittelu alkoi vuonna 1978 niin sanotussa Watti-projektissa (Saarelma 1992). Projektin tuotoksena syntyi tietokonepohjainen sairauskertomus Finstar, jonka kokeilukäyttö aloitettiin Varkauden terveyskeskuksessa. Vuonna 1980 alkoi Saimi-ohjelmiston (Sairaala-Mikko) kehitystyö, jonka tarkoituksena oli luoda pieniä ja keskisuuria aluesairaaloita palveleva atk-järjestelmä (Tervo-Pellikka 1983). Vuonna 1983 alkoi ensimmäisen sairaalakäyttöön tarkoitetun atk-sairauskertomusjärjestelmän, Mustin kehitystyö (Saarelma 1992, Koskimies 1999). Se otettiin käyttöön vuonna 1985 Varkauden aluesairaalaissa.

Perusterveydenhuoltoon kehitettiin 1980- ja 1990-luvuilla useita potilas- ja asiakastietojärjestelmiä. Näistä esimerkiksi ovat edelleen käytössä potilastietojärjestelmät Pegasos ja Doctorex (Saarelma 1992, Linko 2006, Vainiomäki ym. 2014) (Taulukko 1). Näiden järjestelmien ominaisuuksiin kuuluivat muun muassa ajanvaraus, potilaan perus-, tausta- ja käyntitiedot sekä laskutus. Nykyisin Suomessa kaikki keskeiset potilastietojen käsittelyvaiheet ovat sähköisiä niin erikoissairaanhoidossa, perusterveydenhuollossa kuin yksityisessä terveydenhuollossa (Reponen ym. 2015a). Käytössä on useita kymmeniä potilastietojärjestelmiä (Vainiomäki ym. 2014), jotka ovat kattavasti käytössä kaikissa terveydenhuollon organisaatioissa (Winblad ym. 2012, Reponen ym. 2015a, Reponen ym. 2015b). Käytössä olevat potilastietojärjestelmät ovat erilaisia eri sairaaloissa, terveyskeskuksissa ja yksityisen terveydenhuollon toimiyksiköissä.

2.3 APTEEKKITIETOJÄRJESTELMIEN KEHITYS

Tietotekniikan hyödyntäminen suomalaisten apteekkien toiminnassa tuli ajankohtaiseksi 1970-luvun lopussa (Saanila 1978, Molin 1988). Ruotsissa atk-järjestelmän soveltuvuutta apteekkien reseptin käsittelyyn oli kokeiltu vuonna 1972. Ruotsalainen apteekkitietojärjestelmä sisälsi esimerkiksi lääkkeiden hinnoittelun, ohjelijun tulostuksen sekä taloushallinnon sovelluksia. Suomessa reseptin toimittamiseen soveltuvalta tietojärjestelmästä edellytettiin lääkkeiden hinnoittelun ja ohjelijun kirjoittamisen lisäksi mahdollisuutta reseptipäiväkirjan pitoon ja annoskontrolliin (Molin 1982). Lisäksi suunnitelmissa olivat sovellukset, jotka mahdollistaisivat lääkeneuvonnan toteuttamisen apteekeissa.

1970-luvulla tietotekniikkaa käytettiin apteekeissa kirjanpitoon ja mikrofilmien tallentamiseen (Molin 1988, Muiluvuori 2005, Hynninen 2007). Ensimmäinen varsinainen apteekkitietojärjestelmä (BASF) reseptien toimittamiseen otettiin käyttöön vuonna 1980 (Muiluvuori 2005, Hynninen 2007) (Taulukko 1). Järjestelmän ominaisuuksina olivat reseptinkäsittelyn lisäksi muun muassa lääkkeiden hinnoittelu, etiketin kirjoitus, sairausvakuutuksesta myönnettävän korvauksen laskeminen ja reseptipäiväkirja (Molin 1988, Hynninen 2007). Vuonna 1983 otettiin useissa suomalaisissa apteekeissa käyttöön apteekkien ja tietotekniikan asian tuntijoiden yhdessä suunnittelema ja kehittämä apteekkiohjelmisto, MikroMikko 2 (Nokia Data 1983, Receptum 2017). Kyseisessä tietojärjestelmässä reseptin tiedot siirtyivät automaattisesti ohjelipuun, Kelan sairausvakuutuslaskelmiin, reseptipäiväkirjaan sekä alkoholi- ja huumereseptitietokantaan (Junkkarinen 2004, Hynninen 2007). Sillä voitiin hoitaa myös las- kutukseen ja palkanmaksuun liittyvät tehtävät.

Tietotekniikan nopea kehitys vaati apteekkeja hankkimaan nykyaikaisempia tietojärjestelmiä (Sarvilahti 1982). Laitteisto- ja ohjelmistohankintojen lisäksi apteekkien piti investoida myös fyysisiin apteekkitiloihin, ergonomiaan, apteekkikalusteisiin ja valaistukseen. Vuodenvaihteessa 1988–1989 Kela suositteli, että apteekit ottaisivat käyttöön automaattisen reseptinkäsittelyn, jotta suorakorvauksen antaminen apteekista asiakkaalle olisi mahdollista (Pharmadata 2016). Tämä vauhditti apteekkitietojärjestelmien korvaamista uudemmilla tietojärjestelmillä. Vuonna 1991 markkinoille tulivat apteekkitietojärjestelmät Linnea ja Salix (Hynninen 2007) (Taulukko 1). Järjestelmien ominaisuuksia olivat muun muassa reseptinkäsittely ja hinnoittelu, varastoalvonta, kassatoiminto sekä palkkaohjelma. Jo 1990-luvun alussa yli 90 % apteekeista käytti tietokoneita reseptin käsittelyssä ja toimittamisessa (Mattila 1992).

Tietotekniikan yleistyminen apteekeissa ja apteekkien farmaseuttisen henkilöstön lääkeneuvontavelvoite (1983) vauhdittivat lääkeneuvonnan tukipalveluiden käyttöönottoa. 1980–1990-lukujen vaihteessa kehitettiin muun muassa reseptilääkkeistä annettavan lääkeneuvonnan sovellukset Resepti-Risto (1986), ELLI (1990) ja Potilaan lääkeopas (1990) sekä asiakkaille suunnattu lääketietokanta ELIAS (1991) (Taulukko 1). Lisäksi terveydenhuollon ammattilaisille suunnatut Terveysportti-portaali ja Tietotippa-tietokanta otettiin käyttöön vuonna 2000 (Varunki ym. 2004, Hynninen 2007). Terveysportti ja Tietotippa sisältävät kattavasti potilaan hoitoa ja lääkehoitoa sekä potilasinformaatiota tukevaa tietoa.

Vuonna 2007 markkinoille tuli graafiseen käyttöliittymään perustuva MAXX-apteekkitietojärjestelmä, joka korvasi kokonaisuudessaan Linnea-apteekkitietojärjestelmän vuonna 2013 (Seppälä-Holmberg 2011, Receptum 2017, Juha Antila sähköpostiedonanto 4.1.2018). Vuoden 2013 lopussa markkinoille tuli apteekkitietojärjestelmä pd3, joka on keskitetty Private Cloud-tyyppinen pilvipalvelu (Rauha 2011, Pharmadata 2016). Molempien apteekkitietojärjestelmien ominaisuuksina ovat esimerkiksi asiakkuudenhallinta-, kassa- sekä taloushallinto-ohjelmat. Kaikki suomalaiset apteekit käyttivät 2000-luvulla tietotekniikkaa vähintään reseptinkäsittelyssä (Uitto 2000). Suomalaisissa apteekeissa on tällä hetkellä käytössä kolme eri apteekkitietojärjestelmää; MAXX, Salix ja pd3.

3 Sähköinen resepti Suomessa ja maailmalla

Sähköisen reseptin käyttöönotto ja sen kehittäminen ovat olleet viime vuosikymmeninä keskeisiä lääkepoliittisia hankkeita maailmanlaajuisesti (Stroetmann ym. 2011, Health Information and Quality Authority 2012, Kierkegaard 2013, SureScripts 2014, Ahmadi ym. 2014, Brennan ym. 2015, Canada Health Infoway 2016). Erityisesti Euroopan maat ovat olleet edelläkävijöitä sähköisen reseptin käyttöönotossa ja kehittämisessä (Brennan ym. 2015). Eurooppalaisella sähköisellä reseptijärjestelmällä tarkoitetaan järjestelmää, jossa kaikki vaiheet reseptin laatimisesta, reseptin lähettämiseen lääkäriltä apteekkiin ja reseptin toimittamiseen apteekista tapahtuvat sähköisesti (Stroetmann ym. 2011).

3.1 SÄHKÖINEN RESEPTI ERI MAISSA

Eurooppalaisen määritelmän mukainen ja koko maan kattava sähköinen reseptijärjestelmä on käytössä vasta muutamissa maissa, esimerkiksi Tanskassa, Ruotsissa, Virossa, Islannissa ja Suomessa (Brennan ym. 2015, Samadbeik ym. 2017). Sähköisen reseptin käyttöönottoa kuitenkin suunnitellaan ja pilotoidaan monissa Euroopan maissa, kuten Sveitsissä, Itävallassa ja Ranskassa (Stroetmann ym. 2011, Brennan ym. 2015, Gall ym. 2016). Euroopan ulkopuolella sähköinen resepti on laajasti käytössä esimerkiksi Yhdysvalloissa, mutta sielläkin sähköisen reseptijärjestelmän toteuttamisessa ja käytön laajuudessa on eroja osavaltioiden välillä (Reeve ja Sweidan 2011, SureScripts 2014). Lisäksi Kanadassa ja Australiassa sähköisen reseptijärjestelmän käyttöönotto ja kehittäminen ovat keskeisimpiä terveydenhuollon kehittämishankkeita (Reeve ja Sweidan 2011, Phillips ym. 2015, Canada Health Infoway 2016).

Sähköisen reseptin määritelmä ja sen toteutustapa ovat erilaisia eri maissa (Stroetmann ym. 2011, Health Information and Quality Authority 2012, Kierkegaard 2013, Brennan ym. 2015, Samadbeik ym. 2017) (Taulukko 2). Tämä vaikeuttaa järjestelmien vertailua keskenään. Lisäksi ajantasaista tietoa eri maiden sähköisistä reseptijärjestelmistä on vähän saatavilla, koska järjestelmiä kehitetään jatkuvasti.

Taulukko 2. Euroopassa käytössä tai käyttöönottoavaiheessa olevat sähköiset reseptijärjestelmät.

Maa, käyttö alkanut (vuosi)	Sähköisen reseptijärjestelmän toimintaperiaate (esim. keskitetty reseptitietokanta)	Onko maanlaajuudessa käytössä?	Muuta (esim. terveydenhuollon ja potilaan mahdollisuudet lääkitystietojen katseluun, reseptien nouto apteekista)
Terveydenhuolto ja apteekit			Potilas
Alankomaat, 2012	Ei ole keskitettyä reseptitietokantaa. Sähköinen resepti ei ole pakollinen apteekkeissa.	Maanlaajuudessa käytössä. Vuodesta 2012 lähtien kaikkien lääkkeiden määrääjien oli siirryttävä käyttämään sähköistä reseptiä.	Lääkäri lähettää reseptin potilaan valitsemaan apteekkiin, josta se tuostetaan potilaalle. Lääkäreillä ja farmaseuttisella henkilöstöllä on mahdollisuus katsoa potilaan sähköisesti tallennettuja lääkitystietoja.
Belgia, 2009	Reseptit lähetetään sähköisesti keskitettyyn reseptitietokantaan. Lääkäri tulostaa potilaalle paperireseptin, jossa on viivakoodi.	Sähköisen reseptin käyttö on ollut mahdollista vuodesta 2009 lähtien. Sähköinen resepti pakolliseksi koko terveydenhuollossa kesäkuusta 2018 lähtien.	Asiakas voi noutaa reseptinsä miestä tahansa apteekista. Potilas pääsee katsomaan omia terveystietojaan (e-Gezondheid).
Englanti, 2005	Reseptit lähetetään sähköisesti keskitettyyn reseptitietokantaan.	Kaksi erillistä sähköistä reseptijärjestelmää, joista toinen (EPS) on käytössä perusterveydenhuollossa ja toinen (EP) sairaaloissa. Tavoitteena ottaa sähköinen resepti maanlaajuiseen käyttöön lähitulevaisuudessa.	Potilas valitsee apteekin, johon resepti lähetetään.
Espanja (Katalonia), 2007	Ei ole keskitettyä reseptitietokantaa. Reseptien tallentaminen ja siirto tapahtuvat alueellisissa järjestelmissä.	Maanlaajuisen järjestelmän käyttöön-otto käynnissä. Käyttö laajentunut Baleaareilla ja Itä-Espanjan perusterveydenhuollossa.	Tietoa ei saatavilla.
Islanti, 2009	Keskitetty tietokanta, jossa potilaan terveys- ja reseptitiedot.	Maanlaajuudessa käytössä.	Potilaat pääsevät tarkastelemaan omia terveystietojaan ja esimerkiksi uusimaan reseptijään (heilsuvera.is).
Kroatia, 2010	Keskitetty tietokanta, jossa potilaan terveys- ja reseptitiedot.	Maanlaajuisen järjestelmän käyttöön-otto käynnissä.	Potilailla on pääsy omiin terveys- ja reseptitietoihinsa (eKarton).

(jatkuu)

Taulukko 2. (jatkuu)

Maa, käyttö alkanut (vuosi)	Sähköisen reseptijärjestelmän toimintaperiaate (esim. keskitetty reseptitietokanta)	Onko maanlaajuisessa käytössä?	Muuta (esim. terveydenhuollon ja potilaan mahdollisuudet lääkitystietojen katseluun, reseptien nouto apteekista)
Norja, 2013	Reseptit lähetetään sähköisesti keskitettyyn reseptitietokantaan.	Maanlaajuisessa käytössä.	Potilas Potilailla on pääsy omiin lääkitystietoihinsa (Mine resepter).
Pohjois-Irlanti, 2008	Lääkäri tallentaa tiedot potilaan resepteistä keskitettyyn reseptitietokantaan (viivakoodijärjestelmä). Varsinaista sähköistä reseptin siirtoa ei tehdä.	Maanlaajuisessa käytössä.	Tietoa ei saatavilla.
Romania, 2012	Reseptin sähköinen siirto suoraan valittuun apteekkiin ja sähköinen reseptintointitus.	Sähköisen reseptin käyttö tuli koko maassa pakolliseksi vuodesta 2013 lähtien.	Tietoa ei saatavilla.
Ruotsi, 2002	Reseptit lähetetään sähköisesti keskitettyyn reseptitietokantaan.	Maanlaajuisessa käytössä.	Asiakas voi noutaa reseptinsä mistä tahansa apteekista. Potilailla on pääsy omiin lääkitystietoihinsa (Mina Vård-kontaktter).
Skotlanti, 2007	Reseptit lähetetään sähköisesti keskitettyyn reseptitietokantaan.	Maanlaajuisessa käytössä.	Potilas rekisteröityy valitsemaansa apteekkiin, josta hakee pitkäaikaislääkityksensä. Tilapäislääkityksen voi hakea mistä apteekista tahansa.
Suomi, 2010	Reseptit lähetetään sähköisesti keskitettyyn reseptitietokantaan.	Pakollinen koko terveydenhuollossa vuodesta 2017 lähtien.	Asiakas voi noutaa reseptinsä mistä tahansa apteekista. Potilailla on pääsy omiin lääkitystietoihinsa (Omakanta).
Tanska, 2007	Reseptit lähetetään sähköisesti keskitettyyn reseptitietokantaan.	Maanlaajuisessa käytössä. Sähköisen reseptin kehittämistyötä tehti jo 1990-luvulta lähtien.	Asiakas voi noutaa reseptinsä mistä tahansa apteekista. Potilailla on pääsy omiin lääkitystietoihinsa (Sundhed.dk).

(jatkuu)

Taulukko 2. (jatkuu)

Maa, käyttö alkanut (vuosi)	Sähköisen reseptijärjestelmän toimintaperiaate (esim. keskitetty reseptitietokanta)	Onko maanlaajuisessa käytössä?	Muuta (esim. terveydenhuollon ja potilaan mahdollisuudet lääkitystietojen katseluun, reseptien nouto apteekista)
		Terveydenhuolto ja apteekit	Potilas
Turkki, 2007	Reseptin sähköinen siirto suoraan tiettyyn apteekkiin.	Maanlaajuisen järjestelmän käyttöön-otto käynnissä.	Tietoa ei saatavilla.
Viro, 2010	Reseptit lähetetään sähköisesti keskitettyyn reseptitietokantaan.	Maanlaajuisessa käytössä.	Potilailla pääsy omiin lääkitystietoihinsa (Eesti.ee).
Wales, 2005	Lääkäri tallentaa tiedot potilaan resepteistä keskitettyyn reseptitietokantaan (viivakoodijärjestelmä). Varsinaista sähköistä reseptin siirtoa ei tehdä.	Maanlaajuisessa käytössä.	Lääkäri tulostaa reseptin potilaalle ja apteekissa resepti luetaan viivakoodilla. Tietoa ei saatavilla.

Perustuu lähteisiin: Doupi ym. 2010a–f, European Commission 2010, Flim ym. 2010, Whitehouse ym. 2010a–c, Drăgănescu ym. 2013, Kierkegaard 2013, European Commission 2014, Lizano-Diez ym. 2014, Nyssen ja Buckens 2014, Brennan ym. 2015, Gider ym. 2015, Deetjen 2016, Mountford ym. 2016, Kanta 2017a–c, Recip-e 2017, Samadbeik ym. 2017, Eesti.ee 2018, eHälsomyndigheten 2018, Heilbrigdisstofnun Suðurlands 2018, Helsenorge.no 2018, NHS Digital 2018, Sundhed.dk 2018

3.2 SÄHKÖINEN RESEPTI SUOMESSA

3.2.1 Sähköisen reseptin tavoitteet ja odotetut vaikutukset

Sähköiselle reseptille asetetun lain tavoitteena on helpottaa ja tehostaa lääkkeen määräämistä ja toimittamista sekä parantaa potilas- ja lääkitysturvallisuutta (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007). Sähköisen reseptin käyttöönotolla odotettiin olevan monia vaikutuksia terveydenhuoltoon, kustannuksiin ja potilaisiin (HE 250/2006). Sen odotettiin vaikuttavan erityisesti lääkäreiden ja apteekkien toimintaan sekä potilaiden asemaan ja hoitoon.

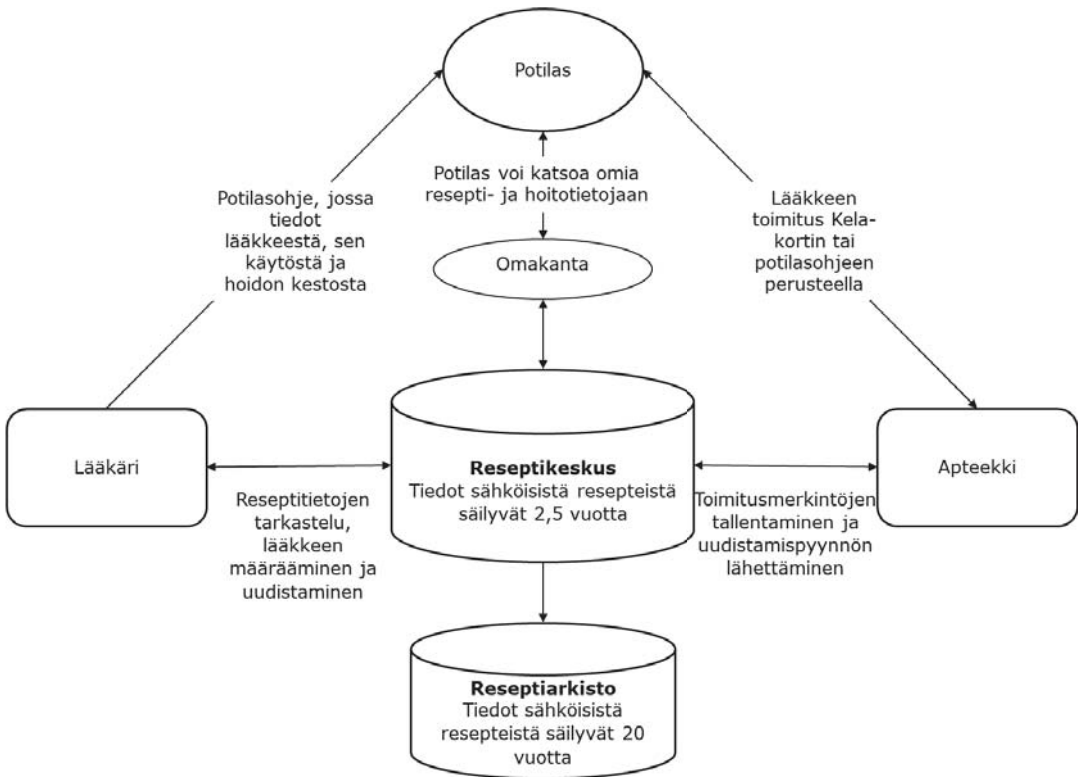
Sähköisen reseptin odotettiin helpottavan ja tehostavan lääkkeen määräämistä ja toimittamista karsimalla lääkäreiden ja apteekkien tekemää päällekkäistä työtä (HE 250/2006). Eri-tyisesti reseptin käsittelytyön apteekkeissa odotettiin helpottuvan, koska reseptiä toimittaessa reseptitietoja ei tarvitse kirjata uudelleen vaan tiedot ovat pääsääntöisesti valmiina sähköisessä reseptissä. Määräämisvaiheeseen sähköisen reseptin ei odotettu tuovan suurta muutosta, koska reseptit on laadittu suurimmaksi osaksi tietojenkäsittelylaitteilla jo ennen sähköistä reseptiä (HE 250/2006). Sähköisen reseptin odotettiin ohjaavan lääkkeen määräämistä kustannustehokkaampaan suuntaan, koska lääkäreillä on käytössään apteekkien kanssa yhtenäiset, lääketietokantaan perustuvat tiedot lääkkeistä, mukaan lukien tiedot lääkkeiden hinnoista ja korvattavuuksista.

Sähköinen resepti nähdään yhtenä keskeisimmistä potilas- ja lääkitysturvallisuutta edistävästä tekijöistä (HE 250/2006). Se on selkeä ja yksiselitteinen, joten sen odotetaan vähentävän reseptin virheellistä tulkintaa apteekkeissa ja edelleen väärintulkinnoista johtuvia virheetoimituksia. Sähköisen reseptin odotetaan myös parantavan potilaan kokonaislääkityksen hallintaa, koska reseptit ovat löydettävissä keskitetysti valtakunnallisesta reseptitietokannasta. Potilaan suostumuksella hänen kokonaislääkitystään voidaan tarkastella ja siten ehkäistä mahdollisia yhteisvaikutuksia ja päällekkäisyyksiä. Lisäksi potilaan hoitoon osallistuvat terveydenhuollon ammattilaiset voivat tarkastella potilaan reseptitietoja Reseptikeskuksesta ja siten havaita ja ehkäistä paremmin lääkkeisiin liittyviä haittavaikutuksia. Myös reseptiväärennökset voidaan estää, koska sähköisen reseptin käsitteleminen edellyttää sähköistä tunnistautumista ja allekirjoitusta ja on siten aina yksiselitteisesti lääkkeen määräämiseen oikeutetun henkilön laatima (HE 250/2006).

3.2.2 Sähköisen reseptin toiminta

Sähköinen resepti on osa laajempaa, terveydenhuollon, apteekkien ja kansalaisten valtakunnallista tietojärjestelmäpalvelua eli Kansallisen Terveysarkiston palvelua (Kanta-palvelu). (Kanta 2017a). Lisäksi siihen kuuluvat sähköiset reseptit sisältävä Reseptikeskus, lääkkeiden tiedot sisältävä Lääketietokanta, potilastiedot sisältävä Potilastiedon arkisto sekä kansalaisten henkilökohtainen Internetpalvelu, Omakanta (Kanta 2017a–b). Sosiaalihuollon asiakastiedon arkisto sekä web-reseptipalvelu Kelain ovat myös osa Kanta-palveluja (Kanta 2017a).

Lääkäri laatii sähköisen reseptin potilastietojärjestelmässä ja lähettää sen tietoverkkoja pitkin reseptitietokantaan, Reseptikeskukseen (Kuva 1). Lääkäri tunnistautuu potilastietojärjestelmään sekä allekirjoittaa sähköisen reseptin henkilökohtaisella pin-koodillaan. Sähköisestä reseptistä tulostetaan potilasohje, joka sisältää potilaan henkilötietojen lisäksi tiedot määräystä lääkkeestä, annosohjeen sekä lääkehoidon keston.



Kuva 1. Sähköinen reseptijärjestelmä Suomessa (Kanta 2017a–c).

Asiakas tai hänen puolestaan asioiva henkilö voi noutaa lääkkeitä asiakkaan henkilö- tai Kela-kortilla tai potilasohjeella mistä tahansa apteekista Suomessa (Kuva 1). Apteekissa reseptit käsitellään apteekkitietojärjestelmässä. Lääkkeen toimittamiseen oikeutettu henkilö (farmaseutti, proviisori ja tietyin rajoituksin farmasian oppilas) kirjautuu henkilökohtaisella varmennekortillaan apteekkijärjestelmään, joka hakee toimitettavat reseptit Reseptikeskuksesta. Toimituskerta allekirjoitetaan sähköisesti henkilökohtaisella pin-koodilla ja toimitustiedot tallennetaan Reseptikeskukseen. Asiakkaan pyynnöstä apteekista voidaan lähettää Reseptikeskuksen kautta reseptin uudistamispyyntö valittuun terveydenhuollon yksikköön. Lisäksi syksystä 2015 lähtien potilas on voinut tehdä reseptin uudistamispyynnön Omakannasta kautta.

Kaikki tiedonsiirto terveydenhuollon, apteekkien ja Reseptikeskuksen välillä tapahtuu salattuna ja Reseptikeskukseen tallennetut potilaan reseptitiedot ovat koko terveydenhuollon käytettävissä tietyin edellytyksin (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007). Lääkkeen määrääjällä on oikeus käsitellä ja katsoa määräämiensä reseptien tietoja ilman potilaan suostumusta. Muiden lääkäreiden laatimien sähköisten reseptien katseluun tarvitaan potilaan suullinen suostumus. Apteekkeilla on oikeus saada toimitettavaa reseptiä koskevat tiedot sekä tiedot, jotka vaikuttavat sairausvakuutuskorvaukseen. Asiakkaan asioidessa Kela-kortilla apteekki voi tarkastella asiakkaan luvalla Reseptikeskuksessa hänen kaikkia reseptitietojaan. Potilaalla on oikeus rajata häntä koskevien tietojen näkyvyyttä Reseptikeskuksessa. Tämä rajausoikeus ei kuitenkaan koske huumausaineita ja pääasiassa keskushermostoon vaikuttavia (PKV-) lääkkeitä. Potilaat voivat myös tarkastella omia reseptitietojaan Omakannasta (Kuva 1).

Suomessa sähköisen reseptin käyttöönotto on tapahtunut vaiheittain vuodesta 2010 lähtien (Kuva 2). Vuoden 2017 alusta sähköinen resepti on ollut pakollinen kaikissa Suomen terveydenhuollon toimiyksiköissä (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007). Vain poikkeustapauksissa resepti voidaan laatia paperille. Näitä poikkeustapauksia ovat esimerkiksi järjestelmän toimintahäiriöt ja kiireellistä hoitoa vaativat tilanteet. Vuodesta 2017 lähtien apteekkeilla on kuitenkin velvollisuus tallentaa poikkeustapauksissa laaditut paperireseptit ja niihin tehdyt toimitustiedot sähköisesti Reseptikeskukseen. Käyttöönoton jälkeen sähköiseen reseptiin on tehty useita muutoksia (Taulukko 3). Muutokset ovat liittyneet sähköisen reseptin toiminnallisuuden parantamiseen sekä sähköistä reseptiä koskevan lain muutoksiin. Sähköisten reseptien käyttö on kasvanut nopeasti (Kuva 3). Vuonna 2014 sähköisten reseptien osuus oli yli 75 % kaikista noin 53 miljoonasta toimitetusta reseptistä, ja seuraavana vuonna jo yli 90 % kaikista noin 55 miljoonasta toimitetusta reseptistä (Fimea ja Kela 2015).



Kuva 2. Sähköisen reseptin käyttöönotto suomalaisessa terveydenhuollossa (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007).

Taulukko 3. Muutokset sähköisen reseptin toiminnassa vuosina 2015–2017.

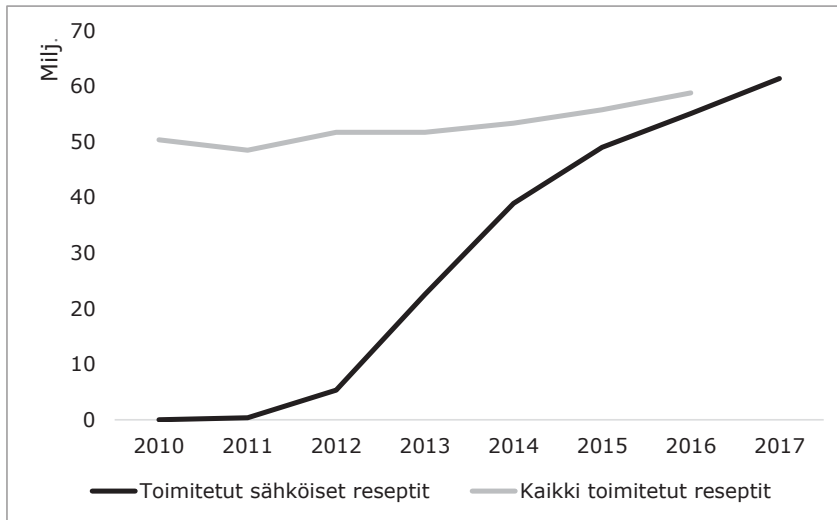
Vuosi	Muutos
Syysy 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Lääkäri voi muuttaa toimittamattomassa reseptissä lääkevalmisteiden ja määrätyn lääkemäärän tietoja. Vaikuttava aine ei kuitenkaan saa muuttua. • Henkilötunnuksettomalle potilaalle voidaan laatia sähköinen resepti. • Ulkomaan ostoja varten voi määrätä sähköisen reseptin. Vaatii erillisen merkinnän reseptiin, jolloin reseptiä ei toimiteta Suomessa. • Lääkäri voi lisätä reseptiin uudistamiskiellon. • PKV- ja huumausainereseptit sähköisiksi 1.11.2015 alkaen.¹ • Lääkäriin tulee tehdä Reseptikeskukseen PKV- ja huumausainereseptiä kirjoittaessaan kysely muista vastaavista resepteistä. • Apteekki voi tehdä teknisiä korjauksia toimittamattomaan ja osittain tai kokonaan toimitettuun reseptiin ilman lääkärin lupaa: tietojen siirto oikeaan tietokenttään (esim. SIC- ja iterointi merkinnät), annosohjeen kirjoittaminen auki. • Apteekki voi tehdä laajemmin korjauksia ja muutoksia sähköisiin resepteihin lääkärin luvalla (esim. erillisselvityksen ja vaihtokiellon lisääminen, reseptijäljennöksen tekeminen ulkomaanmatkaa varten).² • Potilas voi tehdä reseptin uudistamispöytäkirjan Omakannan kautta.
2016	<ul style="list-style-type: none"> • Potilaan oikeus kieltää sähköisten reseptiensä näkyminen muille kuin lääkkeen määränneelle lääkärille. • Käyttöliittymäpalvelu (Kelain) lääkäreille sähköisen reseptin laatimiseksi.
2017	<ul style="list-style-type: none"> • Sähköisen reseptin voimassaoloaika kahteen vuoteen (ei koske huumausaine- ja PKV -reseptejä). • Apteekkien velvollisuus tallentaa paperireseptit Reseptikeskukseen. • Sähköinen resepti voidaan uudistaa 28 kuukauden kuluessa alkuperäisen määräyksen laatimisesta.³ • Reseptin luovutuskieltojen ylläpito potilastietojärjestelmissä. • Apteekin tulee sähköistää paperireseptillä määrätty erityislupavalmiste. Erityislupavalmistetta ei voi laatia sähköisesti, koska lupakontrolli ei ole sähköinen. • Reseptikeskuksen käyttöoikeuksien laajentaminen (osastofarmaseutit, lähihoitajat, perushoitajat ja järjestelmätoimittajien tekninen henkilökunta).

¹ Itsenäisenä ammatinharjoittajana lääkärikeskusten ulkopuolella toimivilla lääkäreillä ja hammaslääkäreillä sekä sellaisilla yksityisillä palvelujen antajilla, jotka laativat enintään 5 000 lääkemääräystä vuodessa, oli oikeus tehdä paperinen lääkemääräys myös PKV-lääkkeistä ja huumaavista lääkkeistä 1.1.2017 saakka.

² Apteekki ei voi muuttaa lääkevalmisteiden vnr-numeroa, kaupanimeä, vahvuutta, lääkemuotoa eikä lääkärin tai potilaan tietoja.

³ Aikaisemmin sähköisen reseptin pystyi uudistamaan 16 kuukauden ajan sen laatimispäivämäärästä alkaen.

Perustuu lähteisiin: Jormanainen 2015, THL 2015a, THL 2015b, Harri Nurmi sähköpostitiedonanto 23.12.2017.



Kuva 3. Apteekkien toimittamien sähköisten reseptien määrän kehitys vuosina 2010–2017 (31.12.2017 tilanne) (Fimea ja Kela 2014, Fimea ja Kela 2015, Fimea ja Kela 2017, Kanta 2018).

4 Kokemuksia sähköisestä reseptistä

Tutkimus sähköisen reseptin vaikutuksista lääkäreiden ja apteekkien toimintaan sekä potilas- ja lääkitysturvallisuuteen on ollut ajankohtainen viimeisten kahden vuosikymmenen ajan. Lääkäreiden ja apteekkihenkilöstön kokemuksia ja mielipiteitä sähköisestä reseptistä on tutkittu sekä laadullisilla että määrällisillä tutkimusmenetelmillä. Osassa tutkimuksista on selvitetty sähköisiin resepteihin kohdistuvia ennakko-odotuksia tai -asenteita (Murray ym. 1998, Motulsky ym. 2008). Tutkimuksissa myös tutkimusjoukko on vaihdellut. Lääkäreiden tai apteekkien farmaseuttisen henkilöstön lisäksi tutkimuksissa on ollut mukana muita henkilöstöryhmiä, kuten sairaanhoitajia tai apteekkien teknistä henkilöstöä (Porteous ym. 2003, Rupp ja Warholak 2008, Tan ym. 2009, Weingart ym. 2009a, Agarwal ym. 2010, Devine ym. 2010b, Lapane ym. 2011a, Garfield ym. 2013).

Tutkimukset on tehty pääsääntöisesti Yhdysvalloissa ja Englannissa (Pizzi ym. 2005, Rupp ja Warholak 2008, Ammenwerth ym. 2008, Lapane ym. 2011a, Odukoya ja Chui 2012b, Garfield ym. 2013, Motulsky ym. 2013, Harvey ym. 2014). Tutkimustulosten vertailtavuutta vaikeuttavat erilaiset tutkimusasetelmat ja se, että sähköinen resepti, sen toteutustapa ja käyttöaste ovat eri maissa erilaisia. Tutkimuksia maista, joissa on käytössä valtakunnallinen, täysin toimintakuntoinen sähköinen reseptijärjestelmä, on julkaistu vähän, pääasiassa Ruotsista ja Virosta (Åstrand ym. 2009, Hellström ym. 2009, Hammar ym. 2010, Rahimi ja Timpka 2011, Parv ym. 2014, Parv ym. 2015). Suomessa tutkimustietoa sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutuksista lääkkeen määräämiseen, toimittamiseen ja lääkitysturvallisuuteen on julkaistu vähän ja julkaistu tutkimustieto on ajoittunut sähköisen reseptin pilotointivaiheeseen sekä sen käyttöönoton alkuvaiheeseen (Hyppönen ym. 2006, Kivekäs ym. 2016).

4.1 LÄÄKKEEN MÄÄRÄÄMINEN JA TOIMITTAMINEN

4.1.1 Koetut edut

Taulukoihin 4 ja 5 on koottu aikaisempia tutkimuksia, jotka ovat käsitelleet lääkäreiden ja apteekkihenkilöstön kokemuksia ja mielipiteitä sähköisestä reseptistä. Lääkärit ja apteekkien farmaseuttinen henkilöstö ovat suhtautuneet käytössä olevaan sähköiseen reseptijärjestelmään pääsääntöisesti myönteisesti (Rupp ja Warholak 2008, Hellström ym. 2009, Tan ym. 2009, Desroches ym. 2010, Hammar ym. 2010, Rahimi ja Timpka 2011, Grossman ym. 2012, Jariwala ym. 2013, Harvey ym. 2014). Tutkimusten mukaan sähköinen resepti on tuonut ajansäästöä työhön ja lisännyt työn tehokkuutta (Pizzi ym. 2005, Rupp ja Warholak 2008, Hellström ym. 2009, Hammar ym. 2010, Lapane ym. 2011a, Grossman ym. 2012, Abramson ym. 2012, Kivekäs ym. 2016, Elliott ym. 2016). Sähköinen resepti on paperista reseptiä nopeampi laatia, käsitellä ja toimittaa, koska potilaan resepti- ja lääkitystiedot ovat helposti saatavilla sähköisestä järjestelmästä. Lisäksi reseptien uusiminen on koettu helpottuneen ja nopeutuneen sähköisen reseptin ansiosta (Weingart ym. 2009a, Goldman ym. 2010, Devine ym. 2010b, Lapane ym. 2011a, Grossman ym. 2012, Odukoya ja Chui 2012b).

Farmaseuttinen henkilöstö on kokenut sähköisen reseptin muuttaneen heidän ammattirooliaan (Garfield ym. 2013). Yhteistyö ja vuorovaikutus ovat parantuneet apteekkien, lääkäreiden ja potilaiden välillä (Hammar ym. 2010, Garfield ym. 2013). Sähköisen reseptin aikakaudella farmaseuttinen henkilöstö voi tarjota entistä laadukkaampaa lääkeneuvontaa sekä osallistua paremmin potilaan lääkehoitoa koskeviin kysymyksiin (Porteous ym. 2003, Motulsky ym. 2008), koska aikaa jää paremmin esimerkiksi potilaan kanssa keskustelulle (Motulsky ym. 2008, Hammar ym. 2010, Garfield ym. 2013). Tämän on myös ajateltu vahvistavan heidän ammattirooliaan terveydenhuollossa (Motulsky ym. 2008).

Taulukko 4. Tutkimuksia perusterveydenhuollon lääkäreiden mielipiteistä ja kokemuksista sähköisestä reseptistä.

Kirjoittajat julkaisuvuosi	Aineisto	Menetelmä, toteuttamis- vuosi	Päälöydökset	
			Edu	Ongelmat
Helström ym. 2009 Ruotsi	Lääkärit (n = 180) Vastausprosentti 42 %	Sähköinen kysely, 2007	Sähköisen reseptin käyttö koettiin helpoksi. Se mahdollisti paremman palvelun potilaille ja säästi aikaa. Sähköinen resepti koettiin turvallisemmaksi kuin paperiresepti.	Lääkkeen valinta koettiin monimutkaiseksi. Reseptin lähettäminen apteekkiin ei aina onnistunut.
Steinschaden ym. 2009 Ruotsi	Lääkäreitä Itäval- lasta (n = 77) Vastausprosentti 4 % Ruotsista (n = 126) Vastausprosentti 30 %	Sähköinen kysely, 2007	Sähköiseen reseptiin suhtauduttiin myönteisesti. Se säästi aikaa ja mahdollisti paremman palvelun potilaalle.	Järjestelmän toimintahäiriöt. Sähköistä reseptiä ei voinut muuttaa tai perua (ruotsalaiset lääkärit). Osa itävaltalaisista lääkäreistä epäili sähköisen reseptin vaikutuksia potilasturvallisuuteen.
Tan ym. 2009 Singapore	Lääkärit (n = 118) Lisäksi farmaseuttien ja tekninen henkilöstö (n = 61)	Kysely, 2007	Sähköiseen reseptiin oltiin yleisesti tyytyväisiä. Eri-tyisesti lääkärit kokivat järjestelmän toiminnan nopeana. Sähköisen reseptin koettiin vähentävän virheitä resepteissä. Etuina olivat järjestelmän antamat yhteisvaikutus- ja lääkeallergia-varoitukset sekä potilaan lääkityshistorian tarkistaminen.	
Wang ym. 2009 Yhdysvallat	Lääkärit (n = 228) Vastausprosentti 58 %	Kysely, 2006	Sähköisen reseptin käyttö koettiin helpoksi. Sen koettiin parantavan lääkitystietojen saatavuutta, helpottavan kliinisesti merkittävien yhteisvaikutusten havaitsemista sekä parantavan hoidon laatua.	Syyt sähköisen reseptin käytön lopettamiselle olivat tekniset ongelmat ja ajanpuute.
Weingart ym. 2009a Yhdysvallat	Lääkärit (n = 21) Lisäksi muita osallistujia (hoitajia, assistentti, n = 4)	Focus group, 2007	Sähköisen reseptin koettiin helpottavan reseptin uusimista. Laadun ja potilasturvallisuuden odotettiin parantuvan, koska reseptit ovat helppolukuisempia kuin paperireseptit.	Laitteistojen toimivuus ja reseptin lähettäminen apteekkiin oli epäluotettavaa. Lisäksi kattavien lääkitystiltojen tekeminen koettiin vaikeaksi.
Agarwal ym. 2010 Yhdysvallat	Lääkärit Lisäksi muita osallistujia (mm. hoitajia) (n = ei tiedossa)	Focus group, puolistrukturoitu haastattelu, suora haastattelun vainnointi, toteuttamisvuosi ei tiedossa	Sähköinen resepti oli lisääntynyt työn tehokkuutta. Sen koettiin parantaneen lääkitysturvallisuutta (esim. reseptien luettavuus).	Sähköinen resepti lisäsi työkuormaa. Sen koettiin haittaavan vuorovaikutusta potilaiden kanssa.

(jatkuu)

Taulukko 4. (jatkuu)

Kirjoittajat julkaisuvuosi maa	Aineisto	Menetelmä, toteuttamis- vuosi	Päälöydökset	
			Edut	Ongelmat
Desroches ym. 2010 Yhdysvallat	Perusterveydenhuollon lääkärit (n = 1011) Vastausprosentti 52 %	Kysely, 2009	Sähköiseen reseptiin oltiin tyytyväisiä. Sen koettiin parantavan potilasturvallisuutta ja helpottavan potilaiden lääkityksen yhteensovittamista. Soitot apteekkeista reseptivirheisiin liittyen olivat vähentyneet.	Sähköisellä reseptillä ei voinut määrätä esimerkiksi lääkinmällisiä laitteita tai itsehoitovalmisteita, kuten voiteita.
Amirfar ym. 2011 Yhdysvallat	Lääkärit (n = 37)	Puhelinhaastattelu, toteuttamisvuosi ei tiedossa	Sähköistä reseptiä pidettiin helpokäyttöisenä, sillä se toi ajansäästöä ja paransi työnkulkua. Lisäksi sen nähtiin vähentävän virheitä, reseptivääräennöksiä sekä soittoja apteekkeista. Sen koettiin parantavan reseptien luettavuutta. Lääkärit pystyivät myös seuraamaan, milloin potilas on hakenut lääkkeensä.	
Lapane ym. 2011a Yhdysvallat	Perusterveydenhuollon lääkärit Focus group (n = 276, lääkäreitä 64 %) Kysely (n = 157)	Focus group, 2006 Kysely, 2005	Sähköisen reseptin koettiin parantavan työnkulkua, koska se tuo ajansäästöä. Sen koettiin vähentävän virheitä ja helpottavan reseptien uusimista. Lääkkeitöiden saatavuus lääkettä määrättäessä koettiin eduksi.	Reseptien lähettäminen ei aina onnistunut tai se viivästyi. Järjestelmän ongelmia raportoitiin mm. hitaus ja jatkuvat varoitukset.
Grossman ym. 2012 Yhdysvallat	Lääkärit Lisäksi muita osallistujia (mm. apteekkien farmaseuttista henkilöstöä) (n = 114)	Puhelinhaastattelu, 2010	Sähköiseen reseptiin oltiin tyytyväisiä. Se on lisännyt työn tehokkuutta (esim. reseptien uusiminen säästää aikaa). Potilasturvallisuuden koettiin parantuneen.	Reseptien laatiminen koettiin monimutkaiseksi. Työnkulku saattoi viivästyä, jos reseptien lähettäminen apteekkiin viivästyi (esim. reseptin lähettäminen väärään apteekkiin) tai reseptin uusiminen ei onnistunut. Oikean lääkkeen, pakkauskoon tai vahvuuden valinta oli vaikeaa.
Jariwala ym. 2013 Yhdysvallat	Perusterveydenhuollon lääkärit (n = 443)	Sähköinen kysely, 2010	Sähköiseen reseptiin oltiin tyytyväisiä.	Sähköisen reseptijärjestelmän ongelmia raportoitiin esimerkiksi: järjestelmän hitaus ja ”jäätyminen”, useat klikkaukset, hidas työnkulku, lääkitysilialla olevat virheet sekä reseptien siirto apteekkiin.
Kivekäs ym. 2014 Suomi	Perusterveydenhuollon lääkärit (n = 69) Vastausprosentti 25 %	Sähköinen kysely, 2012	Sähköisen reseptin käyttö koettiin helpoksi ja hyödylliseksi. Sen koettiin parantavan lääkehoidon hallintaa ja enkäisevän lääkkeiden väärinkäyttöä.	Yhteys potilastietojärjestelmän ja reseptitietokamman välillä koettiin hitaaksi.
Gider ym. 2015 Turkki	Perusterveydenhuollon lääkärit (n = 248) Vastausprosentti 47 %	Kysely, 2013	Sähköiseen reseptiin oltiin tyytyväisiä. Lääkkeen määrääminen ja sähköisen reseptin käyttö koettiin helpoksi. Osa vastaajista koki sähköisen reseptin edistävän potilasturvallisuutta.	Varoitusten puuttuminen huolestutti.

Taulukko 5. Tutkimuksia apteekkien henkilökunnan kokemuksista ja mielipiteistä sähköisestä reseptistä.

Kirjoittajat julkaisuvuosi maa	Aineisto	Menetelmä, toteuttamisvuosi	Päätyökset	
			Edut	Ongelmat
Motulsky ym. 2008 Kanada	Apteekkien farmaseuttinen henkilöstö (n = 12)	Puolistrukturoitu haastattelu, toteuttamisvuosi ei tiedossa	Sähköiseen reseptiin suhtauduttiin positiivisesti. Sen ajateltiin edistävän farmaseuttisen henkilöstön ammatillistumista, koska reseptintoitituksen automatisoituaessa aikaa jää enemmän lääkeneuvontaan. Lisäksi potilaan lääkehoidon kokonaiskuvan hahmottamisen ja hoitoon sitoutumisen seurannan ajateltiin paranevan.	Sähköisen reseptin ajateltiin jopa lisäävän farmaseuttisen henkilöstön ajankäyttöä, koska reseptitietojen varjaimiseen ja reseptimerkintöjen korjaamiseen kuluu aikaa.
Rupp ja Warholak 2008 Yhdysvallat	Henkilöstö 276:sta apteekista, (n = 1094) Vastausprosentti 65,4 %	Kysely (paperi ja sähköinen), 2006	Sähköiseen reseptiin oltiin tyytyväisiä. Sähköisen reseptin tärkeimmiksi koetut vaikutukset olivat parantunut potilasturvallisuus ja potilaan hoidon tehokkuus. Lisäksi sen koettiin nopeuttaneen reseptinkäsittelyä ja parantaneen reseptien selkeyttä ja luettavuutta.	Ongelmina koettiin viiveet reseptin vastaanottamisessa sekä tekniset ongelmat. Lisäksi reseptien raportointiin sisältävän virheitä (esim. väärä lääke tai väärä annosohje).
Hammar ym. 2010 Ruotsi	Apteekkien farmaseuttinen henkilöstö (n = 259) Vastausprosentti 52 %	Internet-pohjainen kysely, 2009	Sähköiseen reseptiin oltiin tyytyväisiä. Sen koettiin säästävän aikaa, olevan kustannustehokas apteekkeille ja olevan vaivaton käyttää. Sähköinen resepti koettiin turvalliseksi potilaalle (esim. määrääminen ja reseptin säilyttäminen).	Ongelmana koettiin järjestelmän tekniset toimintahäiriöt. Reseptin korjaaminen apteekissa koettiin vaikeaksi.
Rahimi ja Timpka 2011 Ruotsi	Apteekkien farmaseuttinen henkilöstö (n = 50) Vastausprosentti 70 %	Kysely, 2008	Sähköinen reseptijärjestelmä koettiin hyvänä uudistuksena. Sen raportointiin nopeuttavan reseptinkäsittelyä. Lisäksi reseptien koettiin sisältävän vähemmän virheitä ja parantavan yleisesti potilasturvallisuutta.	Työskentelyn koettiin hidastuvan teknisten ongelmien vuoksi. Lisäksi tunne tietokoneriippuvuudesta aiheutti stressiä.
Garfield ym. 2013 Englanti	Apteekkien henkilökunta (n = 13)	Puolistrukturoitu puhelinhaastattelu, 2012	Sähköisen reseptin koettiin parantaneen varastonhallintaa, ajankäyttöä sekä apteekkien ja lääkäreiden välistä yhteistyötä. Sähköisen reseptijärjestelmän käyttöönoton koettiin parantaneen turvallisuutta ja vähentäneen virheitä (esim. annosohjeissa).	Ongelmana koettiin järjestelmän toimintatokatokset (reseptien katoaminen). Virvokoodien, toimikorttien ja korvausten kanssa oli vaikeuksia. Lisäksi paperi- ja tulostamista oli edelleen paljon.
Harvey ym. 2014 Englanti	Kahdeksan apteekin farmaseuttinen henkilöstö (n = ei tiedossa)	Syvähaastattelu ja seuranta, 2011	Sähköiseen reseptiin suhtauduttiin positiivisesti. Sen koettiin tehostavan työnkulkua.	Ongelmina koettiin reseptien katoaminen sekä reseptien lataaminen tietokannasta. Kadonneiden reseptien etsiminen vei liikaa aikaa.

4.1.2 Koetut ongelmat

Sähköisten reseptien eduista huolimatta niihin liittyy paljon myös ongelmia (Taulukot 4 ja 5). Sähköisten reseptien käsittelyn yleisimmät ongelmat ovat liittyneet tietojärjestelmiin tai ohjelmien käytettävyyteen ja toimintaan (Porteous ym. 2003, Rupp ja Warholak 2008, Hellström ym. 2009, Weingart ym. 2009a, Abdel-Qader ym. 2010a, Devine ym. 2010b, Rahimi ja Timpka 2011, Jariwala ym. 2013, Garfield ym. 2013, Kivekäs ym. 2014, Gider ym. 2015, Davies ym. 2017). Merkittävänä ongelmina ovat olleet järjestelmien hitaus ja toimintahäiriöt (Porteous ym. 2003, Rupp ja Warholak 2008, Steinschaden ym. 2009, Weingart ym. 2009a, Hammar ym. 2010, Lapane ym. 2011a, Jariwala ym. 2013, Garfield ym. 2013, Kivekäs ym. 2014). Sekä lääkäreiden vastaanotolla että apteekkeissa järjestelmien toimimattomuus voi lisätä työkuormaa tai vaikeuttaa työnkulkua (Porteous ym. 2003, Agarwal ym. 2010, Rahimi ja Timpka 2011, Grossman ym. 2012, Odukoya ja Chui 2012a, Jariwala ym. 2013, Harvey ym. 2014). Lisäksi apteekkeissa toimintakatkot ovat aiheuttaneet muun muassa reseptien katoamisia (Garfield ym. 2013, Harvey ym. 2014). Käytössä olevan apteekkitietojärjestelmän on myös raportoitu vaikuttavan työn sujuvuuteen (Odukoya ja Chui 2012b, Hammar ym. 2014). Erot apteekkitietojärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa (esimerkiksi valintaikkunoiden alaspudotusvalikkojen ja apteekkiohjelmien tietokenttien toteutus) on koettu vaikuttavan reseptinkäsittelyyn ja apteekkien toimintaprosesseihin (Odukoya ja Chui 2012b, Hammar ym. 2015). Lisäksi esimerkiksi lääkeneuvonnan tuki- ja lääkeinteraktio-ohjelmien puuttuminen, järjestelmien ohjelmointivirheet ja monimutkaiset toiminnot tuotteen vaihtamiseen tai muuttamiseen on raportoitu vaikeuttavan toimintaprosesseja apteekkeissa (Hammar ym. 2015).

4.2 POTILAS- JA LÄÄKITYSTURVALLISUUS

4.2.1 Koetut edut

Aikaisemmissa lääkäreille ja apteekkien henkilöstöille tehdyissä tutkimuksissa on raportoitu sähköisten reseptien parantavan potilas- ja lääkitysturvallisuutta monin eri tavoin (Weingart ym. 2009a, Agarwal ym. 2010, Desroches ym. 2010, Amirfar ym. 2011, Rahimi ja Timpka 2011, Lapane ym. 2011b, Grossman ym. 2012, Garfield ym. 2013, Kivekäs ym. 2014) (Taulukot 4 ja 5). Sähköinen resepti on tutkimusten mukaan esimerkiksi vähentänyt virheitä tai epäselvyyksiä resepteissä (Pizzi ym. 2005, Motulsky ym. 2008, Ammenwerth ym. 2008, Tan ym. 2009, Åstrand ym. 2009, Agarwal ym. 2010, Abdel-Qader ym. 2010a, Devine ym. 2010a, Amirfar ym. 2011, Rahimi ja Timpka 2011, Lapane ym. 2011b, Garfield ym. 2013). Lisäksi apteekkihenkilöstön mielestä sähköiset reseptit ovat vähentäneen väärintulkintaa apteekeissa reseptien selkeyden ja helppolukuisuuden vuoksi (Motulsky ym. 2008, Rupp ja Warholak 2008, Hammar ym. 2010, Odukoya ja Chui 2012b, Garfield ym. 2013). Sähköisten reseptien on myös koettu vähentävän virhetoimituksia apteekeissa (Moniz ym. 2011, Odukoya ja Chui 2012b).

Sähköiset reseptit ovat parantaneet potilaiden resepti- ja lääkitystietojen saatavuutta apteekeissa ja lääkäreiden vastaanotolla (Motulsky ym. 2008, Wang ym. 2009, Devine ym. 2010b, Lapane ym. 2011b, Abramson ym. 2012). Tämä on mahdollistanut potilaan lääkehoidon kokonaiskuvan hahmottamisen ja esimerkiksi lääkityshistorian tai toimitettujen reseptien seurannan (Motulsky ym. 2008, Tan ym. 2009, Kivekäs ym. 2014). Lääkärit ovat kokeneet hyödyllisenä sen, että järjestelmä ilmoittaa lääkkeiden yhteisvaikutukset sekä potilaan allergiat lääkettä määrättäessä (Tan ym. 2009, Wang ym. 2009). Järjestelmävaroitukset ovat erityisen hyödyllisiä määrättäessä lääkkeitä, jotka eivät ole lääkärille entuudestaan tuttuja tai joihin liittyy muita erityishuomioita (Grossman ym. 2007, Tan ym. 2009, Weingart ym. 2009b). Toisaalta toistuvat varoitukset voidaan jättää huomioimatta, jos ne koetaan liiallisiksi tai turhiksi (Schade ym. 2006, Weingart ym. 2009a, Abramson ym. 2012). Lisäksi sekä lääkärit että apteekkien henkilökunta ovat kokeneet, että sähköiset reseptit vähentävät reseptiväärennöksiä (Porteous ym. 2003, Hammar ym. 2010, Amirfar ym. 2011).

4.2.2 Koetut ongelmat

Uusi teknologia voi myös luoda uudentyyppisiä virheitä tai ongelmia sähköisiin resepteihin (Donyai ym. 2008, Warholak ja Rupp 2009, Ekedahl 2010, Devine ym. 2010b, Lapane ym. 2011b, Grossman ym. 2012, Volmer ym. 2012, Hincapie ym. 2014). Tutkimuksesta riippuen, 1–12 %:ssa sähköisistä resepteistä on havaittu virheitä tai epäselvyyksiä (Åstrand ym. 2009, Warholak ja Rupp 2009, Ekedahl 2010, Abdel-Qader ym. 2010b, Gilligan ym. 2012). Yleisimmät niissä havaitut virheet tai epäselvyydet ovat olleet väärä lääke tai vahvuus sekä väärä tai puutteellinen annosohje (Rupp ja Warholak 2008, Åstrand ym. 2009, Warholak ja Rupp 2009, Lapane ym. 2011b, Odukoya ym. 2014, Hincapie ym. 2014). Sähköisissä resepteissä on myös havaittu virheitä, jotka ovat liittyneet virheelliseen lääkkeen kokonaismäärään tai käytötarkoitukseen ja väärälle potilaalle määrättyyn lääkkeeseen (Warholak ja Rupp 2009, Ekedahl 2010, Odukoya ym. 2014).

Vaikka sähköisen reseptin on raportoitu parantavan potilaan lääkitystietojen saatavuutta (Devine ym. 2010b, Lapane ym. 2011b, Abramson ym. 2012), potilaan ajantasaisen lääkityksen hallinnan on raportoitu olevan vaikeaa lääkityslistalla olevien virheiden vuoksi (Grossman ym. 2007, Lapane ym. 2011b, Jariwala ym. 2013). Ajantasaisen kokonaislääkityksen hallintaa on vaikeuttanut myös se, että käytössä on ollut sekä paperisia että sähköisiä reseptejä (Lapane ym. 2011b, Gider ym. 2015, Kivekäs ym. 2016). Potilaiden asioiminen eri terveydenhuollon yksiköissä ja tästä johtuvat mahdolliset lääkitystietojen muutokset vaikeuttavat ajan tasaisen lääkityslistan ylläpitoa (Savage ym. 2010). Myös sähköisen reseptin käytettävyyteen liittyvät ongelmat voivat aiheuttaa riskejä lääkitysturvallisuudelle (Grossman ym. 2012, Cochran ym. 2014, Gider ym. 2015, Davies ym. 2017). Lääkitysturvallisuusriskejä aiheuttavat esimerkiksi epäselvät valikot tai väärään kohtaan kirjoitetut annosohjeet.

5 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia, miten sähköisen reseptin käyttöönotto on vaikuttanut lääkkeen määräämiseen ja toimittamiseen sekä potilas- ja lääkitysturvallisuuteen Suomessa. Osatavoitteina oli tutkia:

1. Miten sähköinen resepti on vaikuttanut lääkkeen määräämiseen sekä potilas- ja lääkitysturvallisuuteen lääkäreiden vastaanotoilla?
2. Miten sähköinen resepti on vaikuttanut reseptin toimittamiseen sekä potilas- ja lääkitysturvallisuuteen apteekeissa?
3. Miten sähköinen resepti on vaikuttanut farmaseuttien ja proviisorien työnkuvaan apteekeissa?

6 Aineistot ja menetelmät

Tutkimus koostuu lääkäreille tehdystä haastattelututkimuksesta ja apteekkien farmaseuteille ja proviisoreille tehdystä kyselytutkimuksesta. Molempien tutkimusten aineistot ja menetelmät on koottu taulukkoon 6.

Taulukko 6. Osatutkimusten aineistot, menetelmät ja tavoitteet.

Aineisto ja menetelmä (osatutkimukset)	Osatavoitteena tutkia	Analysimenetelmät
Postikysely (I, II, ennen julkaisematon) Tutkimusajankohta syksy 2014 Apteekkien farmaseutit <ul style="list-style-type: none"> n = 1004 vastausprosentti 64 % Apteekkien proviisorit <ul style="list-style-type: none"> n = 228 vastausprosentti 65 % 	Sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutuksia: <ul style="list-style-type: none"> reseptin toimittamiseen apteekeissa lääkitysturvallisuuteen apteekeissa työnkuvaan apteekeissa 	Suorat jakaumat Ristiintaulukointi Pearsonin χ^2 -testi Fisherin tarkka nelikenttätesti
Puolistrukturoitu haastattelu (III) Tutkimusajankohta kevät 2015 Julkisen perusterveydenhuollon lääkärit <ul style="list-style-type: none"> n = 42 	Sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutuksia: <ul style="list-style-type: none"> lääkkeen määräämiseen lääkitysturvallisuuteen 	Sisällön analyysi (deduktiivinen, induktiivinen) Taulukointi Kvantifiointi

6.1 HAASTATTELUTUTKIMUS LÄÄKÄREILLE (III)

6.1.1 Haastattelujen toteutus

Kevätalvella 2015 toteutettiin haastattelututkimus julkisen perusterveydenhuollon lääkäreille. Tutkimusta varten haastateltiin yhteensä 42 lääkäriä viideltä eri erityisvastuualueelta (HYKS, TYKS, TAYS, KYS ja OYS) (III, Kuva 2). Haastateltavat valittiin tutkimukseen mukavuusotannalla. Menetelmäksi valittiin puolistrukturoitu haastattelu, koska se tuo esille haastateltavien omat kokemukset ja mielipiteet ennalta määriteltyjen aihealueiden näkökulmasta (Hirsjärvi ja Hurme 2000 s. 41–53, Eskola ja Suoranta 2000). Menetelmään päädyttiin myös sen vuoksi, että viime vuosina suomalaisten lääkäreiden vastausaktiivisuus kyselytutkimuksiin on ollut alhainen (20–30 %) (Silvonien ym. 2010, Ilmanen ym. 2013, Hyttinen ym. 2012, Kivekäs ym. 2014). Lisäksi aikaisempi kokemus lääkäreille suunnatusta haastattelututkimuksesta on ollut positiivinen (Heikkilä ym. 2007, Timonen ym. 2013). Haastatteluaineiston riittävyttä tarkasteltiin saturaatioperiaatteella eli aineisto katsottiin riittäväksi, koska keskusteluissa ei tullut enää tutkimuskysymyksen kannalta uutta tietoa tai uusia näkökulmia esille (Hirsjärvi ja Hurme 2000 s. 58–60). Tämän tutkimuksen aineisto saturoitui ensimmäisen 23 haastattelun jälkeen.

Haastattelussa käytetty haastattelurunko on esitetty liitteessä 1. Haastattelurunko sisälsi haastateltavien taustatietojen lisäksi viisi aihealuetta ja niitä tarkentavia apukysymyksiä. Aihealueet käsittelivät sähköisen reseptin käytettävyyttä, sähköisen reseptin vaikutuksia potilasturvallisuuteen, sähköisen reseptin etuja, ongelmia ja mahdollisia kehittämisisideoita sekä kokonaistyytyväisyyttä sähköiseen reseptiin. Kokonaistyytyväisyyttä sähköiseen reseptiin kysyttiin kuusiportaisella asteikolla. Haastattelurunko laadittiin sähköiselle reseptille asetetun lain tavoitteiden (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007), ennakoitujen vaikutusten

(HE 250/2006) sekä aikaisempien tutkimusten (Hyppönen ym. 2006, Hellström ym. 2009, Kivessä ym. 2014) pohjalta. Ennen varsinaisia tutkimushaastatteluita haastattelurunko esitettiin haastatteleamalla kolmea lääkärää. Tämän perusteella haastattelurunkoon tehtiin vain pieniä muutoksia, joten esihaastattelut voitiin sisällyttää tutkimusaineistoon.

Haastattelun aihealueita käsittelevät kysymykset lähetettiin haastateltaville etukäteen nähtäväksi viikko ennen haastattelua, joten heillä oli mahdollisuus valmistautua haastatteluun etukäteen. Haastatteluissa käytiin läpi kaikki keskeiset kysymykset, mutta niiden järjestys ja asioiden käsittelyn laajuus vaihtelivat haastateltavan antamien vastausten mukaan. Apukysymyksiä käytettiin, jos haastateltavalla oli vaikeuksia tuoda spontaanisti kokemuksiaan esille. Haastattelut toteutettiin puhelimitse (HK), koska haastateltavat olivat maantieteellisesti laajalta alueelta (Hirsjärvi ja Hurme 2000 s. 64–65). Kaikki haastattelut nauhoitettiin, mihin kaikki haastateltavat olivat antaneet luvan.

6.1.2 Haastattelujen analysointi

Nauhoitetut haastattelut litteroitiin eli kirjoitettiin sanasta sanaan Microsoft Office Word 2016 -tekstinkäsittelyohjelmalla. Osan litteroinneista teki haastattelija (HK) ja osan ulkopuolinen henkilö. Haastattelija kuitenkin tarkisti jokaisen litteroinnin ja tarvittaessa korjasi tai tarkensi litterointia.

Haastattelut analysoitiin (HK) sisällön analyysillä. Sisällön analyysin tarkoituksena on kuvata aineisto systemaattisesti ja objektiivisesti luokittelemalla ja jäsentämällä aineisto ennalta sovittujen periaatteiden mukaisesti (Kylmä ja Juvakka 2014). Aineiston analysoinnissa voidaan käyttää sekä teorialähtöistä (deduktiivinen) että aineistolähtöistä (induktiivinen) lähestymistapaa. Tässä tutkimuksessa käytettiin molempia lähestymistapoja. Muodostuneet luokat pohjautuivat osin haastattelurungon mukaisiin aihealueisiin ja osin haastatteluaineistosta esiin nousseisiin uusiin luokkiin. Analyysissa käytettiin myös kvantifiointia eli laskeamista ja taulukointia luokkien ja säännönmukaisuuksien tunnistamiseen (Miles ja Huberman 1994, Hirsjärvi ja Hurme 2000 s. 152–183). Analyysiprosessi on kuvattu tarkemmin osajulkaisussa III.

6.2 KYSELY APTEEKKIEN FARMASEUTEILLE JA PROVIISOREILLE (I, II JA JULKAISEMATON)

6.2.1 Aineiston muodostuminen

Syksyllä 2014 toteutettiin postikysely apteekkeissa työskenteleville farmaseuteille (n = 1004) ja proviisoreille (n = 228). Otos poimittiin satunnaisotannalla Suomen Farmasialiitto ry:n ja Suomen Proviisoriyhdistys ry:n jäsenrekistereistä. Ahvenanmaa jätettiin otoksen ulkopuolelle, koska sähköinen resepti ei ollut siellä laajassa käytössä. Menetelmäksi valittiin kysely, koska sillä saadaan kerättyä tietoa suurelta ihmisjoukolta ja se mahdollistaa tulosten yleistettävyyden (Turunen 2008). Lisäksi laajalle ihmisjoukolle postikysely on edullisempi toteuttaa kuin esimerkiksi haastattelut. Kyselylomake lähetettiin farmaseuteille ja proviisoreille heidän kotiosoitteisiinsa. Yksi muistutuskierron tehtiin vastausprosentin parantamiseksi.

6.2.2 Kyselylomake ja mittarit

Kyselylomake (Liite 2) sisälsi yhteensä 23 strukturoitua ja avointa kysymystä sekä Likertasteikollisia väittämiä. Kyselylomake laadittiin sähköisen reseptin lain tavoitteiden (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007), ennakoitujen vaikutusten (HE 250/2006) sekä aikaisempien tutkimusten (Hartikainen-Herranen ja Ahonen 2005, Hyppönen ym. 2006, Hammar ym. 2010) pohjalta. Ennen kyselyn varsinaista toteutusta kyselylomakkeeseen pyydettiin kommentteja kahdelta Itä-Suomen yliopistossa työskentelevältä proviisorilta, joilla oli kokemusta sähköisen reseptin käsittelystä ja toimittamisesta. Lisäksi kyselylomakkeen toimivuutta esitettiin kahdessa paikallisessa apteekissa. Tämän perusteella kyselylomakkeeseen tehtiin pieniä muutoksia.

Kokemuksia ja mielipiteitä sähköisen reseptin vaikutuksista reseptin toimittamiseen ja omaan työkuvaan tutkittiin sekä strukturoiduilla monivalintakysymyksillä (kysymykset 5 ja 8) että Likert-asteikollisilla väittämäsarjoilla (kysymykset 6 ja 11) (Liite 2). Toinen strukturoitu kysymys (5) sisälsi myös avoimen kohdan, johon vastaajan oli mahdollisuus tarkentaa antamaansa vastausta.

Kokemuksia ja mielipiteitä sähköisen reseptin vaikutuksista lääkitysturvallisuuteen tutkittiin sekä strukturoiduilla monivalintakysymyksillä (kysymykset 9 ja 10) että Likert-asteikollisella väittämäsarjalla (kysymys 12) (Liite 2). Toinen strukturoitu kysymys (10) sisälsi myös avoimen kohdan, johon vastaajan oli mahdollisuus tarkentaa antamaansa vastausta. Likert-asteikollisen väittämäsarjan 15:stä väittämästä kahdeksan ensimmäistä käsittelivät sähköisen reseptin vaikutuksia lääkitysturvallisuuteen.

Farmaseuttien ja proviisorien kokonaistyytyväisyyttä sähköiseen reseptiin mitattiin kuusiportaisella asteikolla (kysymys 19) (Liite 2). Vastaajien mielipiteitä sähköisen reseptin keskeisimmistä eduista kysyttiin avoimella kysymyksellä (kysymys 17).

6.2.3 Analysointi

Aineisto tallennettiin ja analysoitiin IBM SPSS Statistics -tilasto-ohjelmalla (versiot 21.0 ja 23.0). Tässä tutkimuksessa aineiston analysoimiseen (HK) käytettiin suoria jakaumia ja ristiintaulukointia. Lisäksi ryhmien välisten erojen testaamisessa käytettiin Pearsonin χ^2 -testiä ja Fisherin tarkkaa nelikenttätestiä. Merkitsevyytasona käytettiin p-arvoa $< 0,05$.

Avointen kysymysten vastaukset luokiteltiin (HK) asiakokonaisuuksien ja niiden yleisyyden mukaan. Luokkien muodostumisen jälkeen vastaukset käytiin uudelleen läpi ja ne koodattiin muodostuneisiin luokkiin ja tallennettiin muuttujaluokkina SPSS-ohjelmaan määrällistä analyysia varten.

Farmaseuttien ja proviisorien vastaukset yhdistettiin tulosten analysointia varten, koska heidän työtehtävänsä reseptitoimituksessa ja siihen liittyvässä asiakasneuvonnassa eivät poikkea toisistaan. Ainoastaan kokemuksia sähköisen reseptin vaikutuksista omaan työkuvaan analysoitiin erikseen, koska proviisoreilla on farmaseuttisten työtehtävien lisäksi esimerkiksi liikkeenjohdollisia työtehtäviä.

7 Tulokset

7.1 KOKEMUKSIA SÄHKÖISEN RESEPTIN KÄYTTÖNOTON VAIKUTUKSISTA LÄÄKÄREIDEN VASTAANOTOLLA

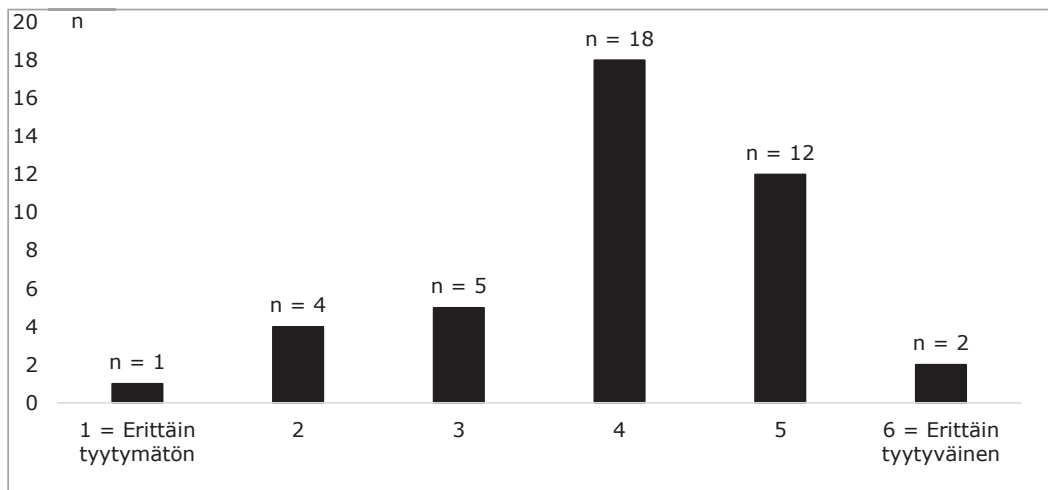
Tutkimukseen osallistuneista lääkäreistä 26 oli naisia ja 16 miehiä (Taulukko 7). Suurin osa lääkäreistä arvioi sähköisten reseptien osuuden olevan yli 95 % kaikista heidän päivittäin laatimistaan resepteistä. Effica oli yleisimmin käytetty potilastietojärjestelmä ja sitä käytti 22 lääkäriä.

Taulukko 7. Haastateltujen lääkäreiden (n = 42) taustatiedot.

Sukupuoli (n)	
Nainen	26
Mies	16
Ikä/v (mediaani, vaihtelu)	44 (28–65)
Työskentelyvuodet (mediaani, vaihtelu)	17 (2–40)
Erityisvastuualue (n)	
HYKS (Helsingin yliopistollinen keskussairaala)	12
OYS (Oulun yliopistollinen sairaala)	11
KYS (Kuopion yliopistollinen sairaala)	9
TAYS (Tampereen yliopistollinen sairaala)	7
TYKS (Turun yliopistollinen sairaala)	3
Käytössä oleva potilastietojärjestelmä (n)	
Effica	22
Pegasos	12
Mediatri	6
GFS	2
Sähköisen reseptin käyttö (n)	
Päivittäin	40
Viikoittain	2
Arvio sähköisten reseptien osuudesta (%) päivittäin laadituista resepteistä (n)	
95–100	38
75–95	4

Sähköisen reseptin laatiminen ja lääkitysturvallisuus

Lääkärit olivat yleisesti tyytyväisiä sähköiseen reseptiin (Kuva 4). Lääkäreistä 38/42 ei halunnut palata takaisin paperireseptiin. Heidän mielestään sähköinen resepti on sujuva laatia, koska potilaan tiedot ovat helposti saatavilla sähköisestä järjestelmästä ja koska paperireseptejä ei tarvitse enää käsitellä (Taulukko 8) (III). Erityisesti huumausaineiden laatiminen oli sujuvoitunut, koska enää ei tarvittu erillisiä huumausainelomakkeita eikä erillistä huumausaineiden kirjanpitoa.



Kuva 4. Lääkäreiden kokonaistyytyväisyys (n = 42) sähköiseen reseptiin.

Lääkärit kokivat sähköisen reseptin toiminnan kuitenkin monilta osin vielä jäykkänä ja joustamattomana (Taulukko 8) (III, Taulukko 2). Erityisesti sähköisen reseptin korjaaminen ja mitätöinti koettiin monimutkaiseksi ja aikaa vieväksi. Järjestelmä muun muassa vaati useita klikkauksia ja perustelujen kirjaamista reseptiin tehtävistä muutoksista, jotka myös hidastivat lääkkeen määräämistä. Lisäksi moni lääkäri piti sähköisen reseptin uudistamista monimutkaisena ja hitaana. Uudistaminen oli vaikeaa erityisesti silloin, kun resepti oli yli 16 kuukautta vanha tai kun reseptiä jouduttiin muuttamaan. Näiden vaikeuksien vuoksi, lääkärit laativatkin usein kokonaan uuden reseptin korjaamisen ja uudistamisen sijaan.

Lääkäreiden mielestä oli hyvä, että potilaan lääkitystiedot ovat tarvittaessa saatavilla Reseptikeskuksesta (Taulukko 8) (III, Taulukko 2). Lääkärit voivat halutessaan tarkistaa Reseptikeskuksesta, mitä lääkkeitä potilas käyttää ja mistä lääkkeitä on määrätty. Tämä koettiin erityisen hyvänä huumausaineita ja PKV-lääkkeitä määrättäessä. Lääkärit kuitenkin kertoivat, että Reseptikeskuksessa olevat potilaan lääkitystiedot eivät ole välttämättä ajan tasalla tai siellä olevat reseptitiedot eivät ole yhtenevät oman potilastietojärjestelmän tietojen kanssa. Tämä vaikeutti potilaan kokonaislääkityksen arviointia ja hallintaa. Kokonaislääkityksen hallintaa vaikeutti myös se, ettei turhia ja lopetettuja reseptejä ollut mitätöity Reseptikeskuksesta.

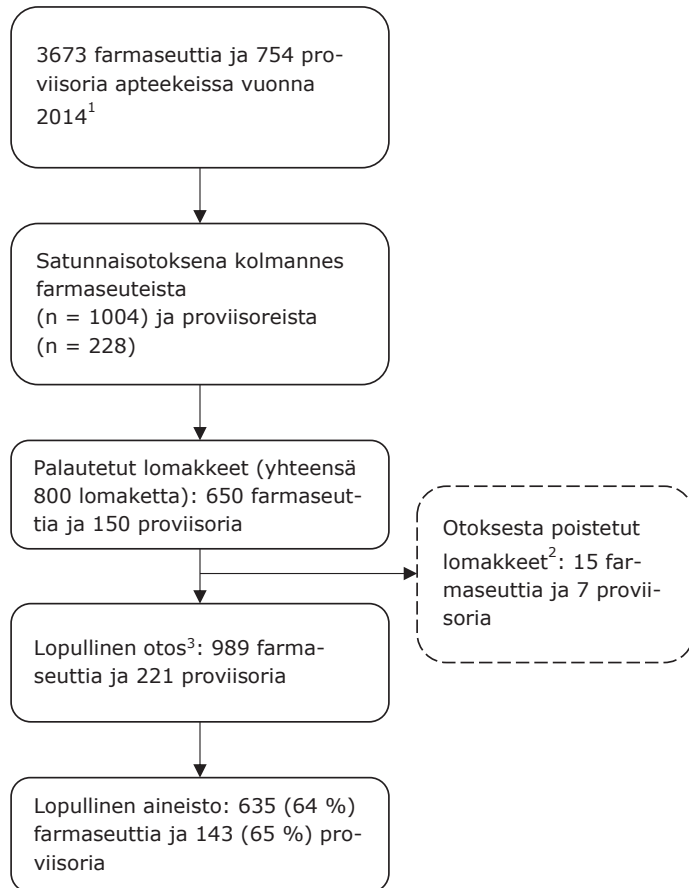
Taulukko 8. Yhteenveto lääkäreiden (n = 42) kokemista sähköisen reseptin eduista ja ongelmista.

<u>Edut</u>	<u>Ongelmat</u>
<p>Reseptien sähköinen käsittely sujuvoittaa lääkkeen määräämistä</p> <ul style="list-style-type: none"> Huumausaineiden määrääminen sujuvampaa ilman erillistä huumausainelomaketta ja kirjanpitoa Potilaan tiedot ovat sähköisessä muodossa Paperittomuus Reseptien saatavuus paikkakunnasta/apteekista riippumatta 	<p>Järjestelmän jäykkyys ja joustamattomuus</p> <ul style="list-style-type: none"> Järjestelmän hitaus, yhteys Reseptikeskukseen hidas Useita hiirellä klikkailuja Uudistaminen ongelmallista (esim. vanhentuneita reseptejä ei voi uudistaa) Reseptin korjaaminen tai muuttaminen on vaikeaa
<p>Potilaan kokonaislääkityksen seuranta</p> <ul style="list-style-type: none"> Huumausaineiden ja PKV-lääkkeiden käytön seuraaminen Näkee, mitä lääkkeitä potilas käyttää Näkee, mistä lääkkeitä on määrätty 	<p>Lääkitystiedot eivät ole ajan tasalla Reseptikeskuksessa</p> <ul style="list-style-type: none"> Lääkitystiedot eivät ole yhtenevät potilastietojärjestelmän ja Reseptikeskuksen välillä Reseptejä ei mitätöidä Reseptikeskuksessa Reseptikeskuksen kautta katsottuna reseptinäkymä on epäselvä

Lääkäreiden oli vaikea arvioida, oliko sähköinen resepti tehostanut lääkkeen määräämistä tai säästänyt heidän aikaansa (III). Heistä 23/42 arvioi ettei sähköinen resepti ole tehostanut lääkkeen määräämistä. Lääkäreistä 29/42 oli sitä mieltä, ettei sähköinen resepti ole tuonut ajansäästöä työhön. Syynä tähän nähtiin järjestelmän jäykkyys ja hidas toiminta.

7.2 KOKEMUKSIA SÄHKÖISEN RESEPTIN KÄYTTÖNOTON VAIKUTUKSISTA APTEEKEISSA

Kuvassa 5 on esitetty tutkimusaineiston muodostuminen. Kyselylomakkeita palautui yhteensä 800. Lomakkeista poistettiin 22, koska vastaajat ilmoittivat, etteivät työskennelleet sillä hetkellä apteekissa. Lopullinen otos oli 989 farmaseuttia ja 221 proviisorina, joista 635 (64 %) farmaseuttia ja 143 (65 %) proviisorina vastasi kyselyyn.



Kuva 5. Tutkimusaineiston muodostuminen.

¹ Vuonna 2014 (Suomen Apteekkariliitto 2014).

² Lomakkeet poistettiin, koska vastaajat eivät työskennelleet tutkimushetkellä apteekissa.

³ Lopullinen otos muodostui sen jälkeen, kun palautuneista lomakkeista poistettiin vastaajat, jotka ilmoittivat, etteivät työskennelleet tutkimusajankohtana apteekissa.

Vastanneiden farmaseuttien ja proviisorien taustatiedot on esitetty taulukossa 9. Vastaajat edustivat hyvin suomalaisissa apteekkeissa työskenteleviä farmaseutteja ja proviisoreita iän ja sukupuolen mukaan, lukuun ottamatta 30–39-vuotiaita farmaseutteja, jotka olivat aliedustettuina ($p = 0,001$). Lähes jokainen kyselyyn vastannut farmaseutti ja proviisori käsitteli päivittäin sähköisiä reseptejä. Suurin osa vastaajista arvioi sähköisten reseptien osuuden olevan yli 75 % kaikista päivittäin käsittelemistään resepteistä. Kaksi yleisimmän käytettyä apteekkitietojärjestelmää olivat MAXX ja Salix.

Taulukko 9. Apteekkien farmaseuteille ja proviisoreille tehtyyn kyselytutkimukseen vastanneiden taustatiedot sekä edustavuus iän ja sukupuolen mukaan.

	Vastanneet farmaseutit % (n)	Farmaseutit Suomi ¹ % (n)	Vastanneet proviisorit % (n)	Proviisorit Suomi ¹ % (n)
Sukupuoli				
	n = 632 ²	n = 3353	n = 142 ²	n = 724
Nainen	96,5 (610)	95,3 (3194)	85,9 (122)	86,3 (625)
Mies	3,5 (22)	4,7 (159)	14,1 (20)	13,7 (99)
Ikä, vuotta				
	n = 632 ²	n = 3353	n = 142 ²	n = 724
≤ 29	17,1 (108)	16,0 (535)	19,0 (27)	15,6 (113)
30–39	23,4 (148) ³	30,0 (1005)	39,4 (56)	42,1 (305)
40–49	33,7 (213)	30,7 (1028)	28,2 (40)	30,4 (220)
50–59	21,0 (133)	18,5 (623)	10,6 (15)	10,4 (75)
60 ≥	4,7 (30)	4,8 (162)	2,8 (4)	1,5 (11)
Apteekin sijainti				
	n = 633 ²		n = 143	
Etelä-Suomi	35,2 (223)		33,6 (48)	
Länsi- ja Sisä-Suomi	30,0 (190)		27,3 (39)	
Itä-Suomi	13,9 (88)		21,7 (31)	
Pohjois-Suomi	9,2 (58)		7,0 (10)	
Lounais-Suomi	8,8 (56)		5,6 (8)	
Lappi	2,8 (18)		4,9 (7)	
Apteekin reseptuuri				
	n = 625 ²		n = 142 ²	
≤ 30 000	10,2 (64)		4,2 (6)	
30 001–60 000	21,6 (135)		22,5 (32)	
60 001–100 000	31,4 (196)		42,3 (60)	
100 001 ≥	36,8 (230)		31,0 (44)	
Apteekkitietojärjestelmä				
	n = 629 ²		n = 142 ²	
Salix	51,5 (324)		51,4 (73)	
MAXX	47,7 (300)		47,9 (68)	
Pd3	0,8 (5)		0,7 (1)	
Käsittelee sähköisiä reseptejä				
	n = 635		n = 143	
Päivittäin	97,6 (620)		96,5 (138)	
Viikoittain	2,2 (14)		2,8 (4)	
Vähemmän kuin kerran viikossa	0,7 (1)		0,7 (1)	
Sähköisten reseptin osuus (%) päivittäin käsitellyistä resepteistä				
	n = 632 ²		n = 143	
< 10	0,3 (2)		0,7 (1)	
10–24	0,5 (3)		0,7 (1)	
25–49	3,8 (24)		4,2 (6)	
50–75	32,1 (204)		30,1 (43)	
> 75	62,8 (399)		64,3 (92)	

¹ Tiedot perustuvat Suomen Farmasialiiton ja Suomen Proviisoriyhdistyksen jäsenrekistereihin vuonna 2014 (sukupuoli, ikä).

² Kaikki vastanneet eivät ilmoittaneet sukupuolta, ikää, apteekin sijaintia, apteekin reseptuuria tai apteekkitietojärjestelmää.

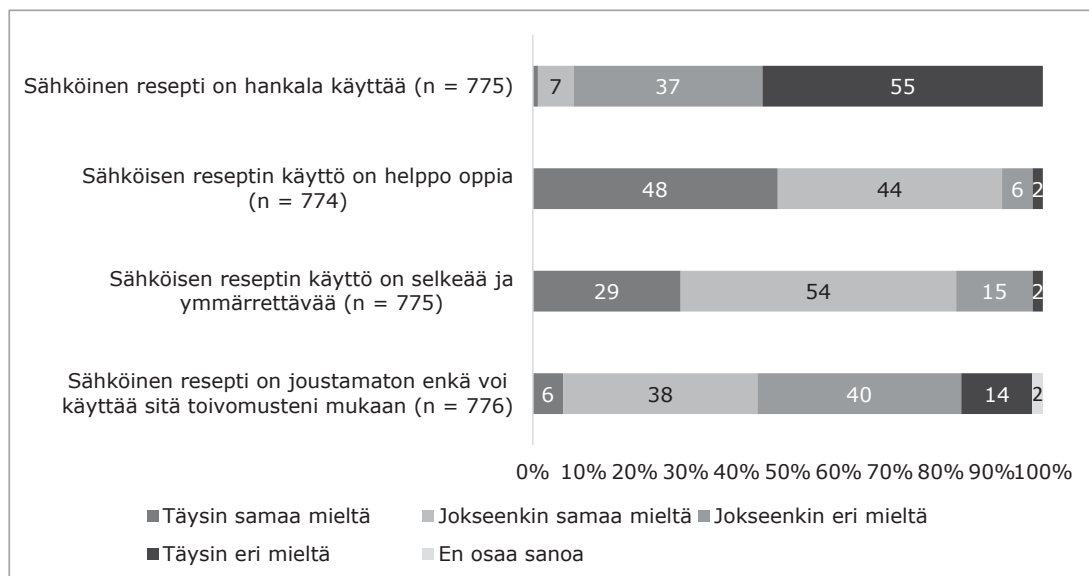
³ Edustavuus testattiin χ^2 -testillä ($p = 0,001$).

7.2.1 Reseptin toimittaminen

Sähköinen resepti oli helpottanut monilta osin reseptintoimittamista (I, Kuva 3). Farmaseutit ja proviisorit kokivat, että sähköinen resepti oli helpottanut reseptin uudistamista (75 %), reseptitietojen siirtoa apteekkiohjelmaan (75 %), reseptin vastaanottamista (73 %), reseptitietojen tarkistamista näyttöpäätteeltä (62 %) sekä toimitusmerkintöjen tekemistä reseptiin (58 %). Toisaalta sähköinen resepti oli vaikeuttanut toimituskerran korjaamista jälkikäteen (78 %), reseptintoimituksen aikana tehdyn oman käsittelyvirheen korjaamista (77 %), lääkäristä johtuvan virheen korjaamista (73 %) sekä lääketoimituksen peruuttamista (64 %).

Apteekkijärjestelmien (MAXX ja Salix) välillä oli eroja siinä, miten sähköinen resepti oli vaikuttanut reseptin käsittelyyn eri toimintoihin (I, Liitetaulukko 2). Esimerkiksi Salix-järjestelmän käyttäjät kokivat yleisemmin kuin MAXX-järjestelmän käyttäjät, että sähköinen resepti oli helpottanut reseptin vastaanottamista ja toimitusvälien seuranta. MAXX-järjestelmän käyttäjät puolestaan kokivat yleisemmin kuin Salix-järjestelmän käyttäjät, että sähköinen resepti oli vaikeuttanut toimitusvälien seuranta, reseptin korjaamista jälkikäteen ja lääketoimituksen peruuttamista. Tutkimusajankohtana sähköisissä resepteissä esiintyi harvoin teknisiä häiriöitä, jotka olisivat hidastaneet tai vaikeuttaneet reseptintoimitusta (I, Kuva 4). MAXX-järjestelmän käyttäjät kokivat teknisiä häiriöitä useammin kuin Salix-järjestelmän käyttäjät.

Sähköisen reseptin käyttö ja käytön oppiminen apteekkijärjestelmässä koettiin helpoksi (Kuva 6). Sähköistä reseptiä pidettiin myös selkeänä ja ymmärrettävänä. Toisaalta yli puolet (54 %) vastaajista koki sähköisen reseptin käytön joustamattomaksi. Apteekkijärjestelmien (MAXX ja Salix) välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa sähköisen reseptin käytettävyydessä.



Kuva 6. Farmaseuttien ja proviisorien kokemukset sähköisen reseptin käytettävyydestä.

7.2.2 Lääkitysturvallisuus

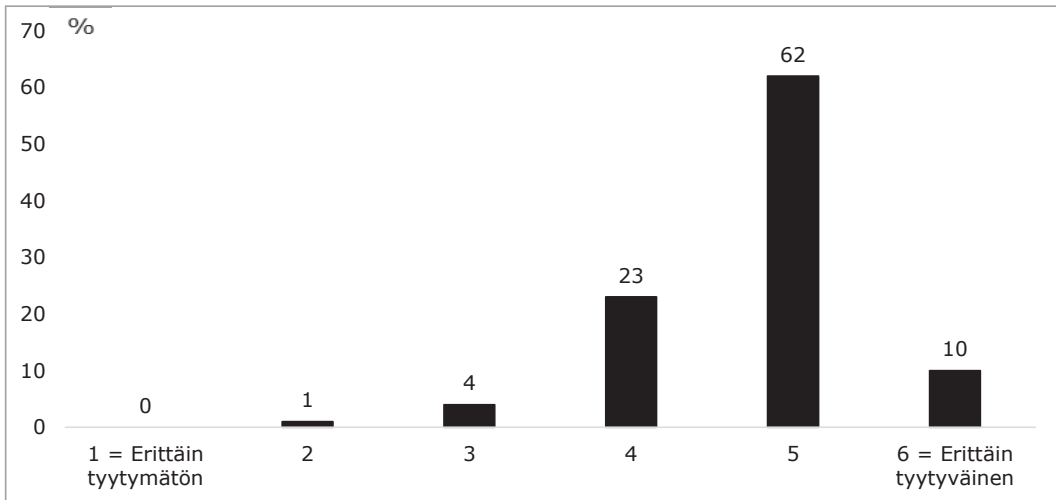
Farmaseuttien ja proviisorien mielestä sähköinen resepti oli parantanut lääkitysturvallisuutta monella eri osa-alueella (II, Kuva 1). Sähköisen reseptin koettiin erityisesti vähentäneen reseptiväärennöksiä (98 % vastaajista), reseptin virheellistä tulkintaa (87 %) ja virhetoimitusten riskiä (86 %), edistänyt potilaan kokonaislääkityksen parempaa hallintaa (83 %) sekä helpottanut päällekkäislääkitysten (71 %) ja yhteisvaikutusten havaitsemista (67 %).

Vaikka sähköinen resepti oli vastaajien mielestä parantanut lääkitysturvallisuutta monella osa-alueella, kolmannes (32 %) vastaajista raportoiti selvittelevänsä viikoittain sähköisissä

resepteissä esiintyviä virheitä ja epäselvyyksiä kesken reseptitoimituksen (II, Kuva 2). Joka viides (19 %) vastaaja puolestaan ilmoitti selvittelevänsä niitä päivittäin. Yleisimmin koetut virheet tai epäselvyydet olivat virheellinen lääkkeen kokonaismäärä (79 %), SIC!-merkinnän puuttuminen reseptistä (69 %) ja epäselvä tai virheellinen annosteluohje (65 %).

7.2.3 Kokonaistyytyväisyys ja keskeisimmät edut

Farmaseutit ja proviisorit olivat yleisesti tyytyväisiä sähköiseen reseptiin (Kuva 7). Lähes kaikki vastaajat (96 %) toivat esille sähköiseen reseptiin liittyviä etuja, joista yleisimmät olivat reseptin toimittamisen helppous ja nopeus, reseptiväarennösten väheneminen sekä reseptien selkeys ja tulkinnan helppous (Taulukko 10).



Kuva 7. Farmaseuttien ja proviisorien (n = 770) kokonaistyytyväisyys sähköiseen reseptiin (%).

Taulukko 10. Farmaseuttien ja proviisorien mielipiteitä sähköisen reseptin keskeisimmistä eduista¹.

Vastaajat (n = 745) ¹	
	% (n)
Reseptitoimituksen nopeus ja helppous	54 (399)
Reseptiväarennösten väheneminen	33 (248)
Reseptit ovat selkeitä ja helppo tulkita	28 (206)
Reseptit ovat aina tallessa	24 (180)
Kokonaislääkityksen seuraaminen on helpompaa	23 (174)
Reseptiasiointi ei vaadi reseptin mukana olemista	22 (166)
Reseptin uudistaminen on helpompaa	14 (104)
Toimitusvirheiden väheneminen	8 (56)
Tiedot reseptissä ovat valmiina toimitusta varten	6 (46)
Paperityön väheneminen	6 (41)
Turvallisuus	5 (34)
Muu ²	12 (92)

¹ Vastaajat ovat voineet raportoida useamman edun.

² Esimerkiksi väärinkäytösten väheneminen, lääkeneuvontaan jää enemmän aikaa ja puhelinreseptit ovat vähentyneet.

7.2.4 Työnkuva

Suurin osa farmaseuteista ja proviisoreista oli sitä mieltä, että sähköisen reseptin käyttöönotto ei ollut muuttanut heidän työnkuvaansa apteekissa (Taulukko 11). Proviisorit kuitenkin kokivat yleisemmin kuin farmaseutit oman työnkuvansa muuttuneen. Proviisoreista 40 % ilmoitti työnkuvansa muuttuneen. Farmaseutit, jotka ilmoittivat oman työnkuvansa muuttuneen, raportoivat yleisimmin sähköisen reseptin lisänneen heidän reseptin käsittelyään (Taulukko 11). Proviisoreille sähköinen resepti oli tuonut tietosuojaan ja -turvaan liittyviä vastuutehtäviä.

Taulukko 11. Sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutukset farmaseuttien ja proviisorien omaan työnkuvaan.

	Farmaseutit n = 626 % (n)	Proviisorit n = 141 % (n)	Kaikki n = 767 % (n)
Onko sähköisen reseptin käyttöönotto vaikuttanut omaan työnkuvaanne apteekissa?			
Ei	75 (467)	59 (83)	72 (550)
Kyllä	25 (159)	41 (58)	28 (217)
		p < 0,000	
Miten oma työnkuva on muuttunut?			
	n = 154 ¹	n = 57 ¹	n = 221 ¹
Reseptinkäsittely on lisääntynyt	44 (68)	7 (4)	34 (72)
Tietosuoja ja tietoturvavastuutehtävät	8 (13)	58 (33)	22 (46)
Reseptin käsittely on nopeutunut	18 (27)	12 (7)	16 (34)
Näyttöpäätetyöskentely on lisääntynyt	10 (16)	0 (0)	8 (16)
Asiakkaan informoiminen sähköisestä reseptistä on lisääntynyt	7 (10)	4 (2)	6 (12)
Uudistamisprosessi on muuttunut	5 (7)	5 (3)	5 (10)
Apteekin reseptintoimitusmalli on muuttunut suoratoimitukseen	5 (7)	4 (2)	4 (9)
Teknisten ongelmien selvittäminen on lisääntynyt	3 (4)	9 (5)	4 (9)
Lääkeneuvontaan jää enemmän aikaa	5 (7)	4 (2)	4 (9)
(Ohjeiden) kirjoittamista on vähemmän	6 (9)	0 (0)	4 (9)
Yleisesti apteekin toimintaprosessit ovat muuttuneet	1 (2)	12 (7)	4 (9)
Paperiton prosessi	4 (6)	4 (2)	4 (8)
Muu vaikutus	12 (19)	12 (7)	12 (26)

¹ Kaikki vastaajat eivät raportoineet, miten työnkuva oli muuttunut.

8 Pohdinta

Tähän tutkimukseen osallistuneet lääkärit, farmaseutit ja proviisorit olivat yleisesti tyytyväisiä sähköiseen reseptiin. Heidän mielestään sähköinen resepti oli pääasiassa sujuvoittanut reseptin laatimista ja toimittamista. Sähköinen resepti oli myös edistännyt lääkitysturvallisuutta monella osa-alueella. Sähköiseen reseptiin ja sen toimivuuteen potilas- ja apteekkitietojärjestelmissä liittyy vastaajien mielestä kuitenkin ongelmia, jotka vaikeuttavat tai hidastavat sähköisen reseptin laatimista ja toimittamista.

8.1 LÄÄKÄREIDEN KOKEMUKSET

8.1.1 Lääkkeen määrääminen

Haastateltujen lääkäreiden mielestä tärkeimmät sähköisen reseptin laatimista sujuvoittavat tekijät olivat potilas- ja reseptitietojen saatavuus sähköisestä potilastietojärjestelmästä sekä tietojen käsittely sähköisesti ilman papereita. Tutkimus nosti kuitenkin esille sähköiseen reseptiin ja Reseptikeskukseen liittyviä ongelmia ja kehittämiskohteita. Sähköisen reseptin toiminta potilastietojärjestelmässä koettiin joiltakin teknisiltä ominaisuuksiltaan jäykäksi ja joustamattomaksi. Sähköisten reseptien uudistaminen, korjaaminen ja muuttaminen koettiin vaikeiksi ja monimutkaisiksi. Lisäksi reseptin korjaaminen ja muuttaminen uudistamisen yhteydessä koettiin hankalaksi. Aikaisemmassa suomalaistutkimuksessa on arveltu, että käyttäjän voi olla vaikea erottaa, mistä ongelmat järjestelmässä johtuvat (Vainiomäki ym. 2014), joten tässä tutkimuksessa esille tuodut sähköisen reseptin toimintaan liittyvät ongelmat voivat osittain johtua potilastietojärjestelmien käytettävyydestä eikä sähköisestä reseptistä.

Potilastietojärjestelmän ja Reseptikeskuksen integraatio koettiin myös puutteelliseksi, koska esimerkiksi lääkäreiden tekemät muutokset resepteihin eivät siirtyneet suoraan näiden kahden järjestelmän välillä. Suomessa on käytössä useita potilastietojärjestelmiä (Vainiomäki ym. 2014) ja on selvää, että niiden yhteensovittaminen kansallisten tietokantojen tai järjestelmien kanssa asettaa haasteita järjestelmien kehittäjille. Aikaisemmissa, Euroopassa, Yhdysvalloissa ja Kanadassa tehdyissä tutkimuksissa on havaittu samankaltaisia integraatio-ongelmia paikallisten potilas- tai apteekkitietojärjestelmien ja keskitetyn reseptitietokannan välillä (Wang ym. 2009, Abramson ym. 2012, Jariwala ym. 2013, Gagnon ym. 2015, Motulsky ym. 2015). Lisäksi tietojärjestelmien väliset integraatio-ongelmat voivat aiheuttaa turhia viiveitä lääkäreiden työhön (Gagnon ym. 2015). Ne voivat myös vaarantaa potilasturvallisuuden, jos tarvittavat tiedot eivät siirry järjestelmien välillä tai tiedot joudutaan kirjaamaan uudestaan toiseen järjestelmään (Gagnon ym. 2015, Cresswell ym. 2017).

Suomessa on tutkittu säännöllisesti potilastietojärjestelmiä lääkäreiden työvälineenä (Vänskä ym. 2010, Vänskä ym. 2014, Vainiomäki ym. 2014). Tutkimuksissa potilasjärjestelmien käytettävyyttä ja niiden merkitystä lääkäreiden työssä on selvitetty laajasti. Arviot potilastietojärjestelmien käytettävyydestä ovat olleet kriittisiä. On myös raportoitu, että huonosti toimivat, vaikeakäyttöiset tai koko ajan muuttuvat tietojärjestelmät voivat aiheuttaa lääkäreille ylimääräistä työhön liittyvää stressiä (Vänskä ym. 2010, Heponiemi ym. 2012, Gagnon ym. 2015, Heponiemi ym. 2017).

8.1.2 Potilas- ja lääkitysturvallisuus

Sähköinen resepti ja Reseptikeskus ovat parantaneet lääkäreiden mahdollisuuksia tarkistaa, mitä lääkkeitä potilaalla on käytössä ja mitä lääkkeitä muualla terveydenhuollossa on määrätty. Reseptikeskuksesta löytyviä potilaan muita reseptitietoja hyödynnettiin pääasiassa yksittäisissä tilanteissa eli huumausaineita tai PKV-lääkkeitä määrättäessä tai silloin, kun potilas ei ollut lääkärille entuudestaan tuttu tai potilas ei muistanut lääkitystään. Tämän tutkimuksen mukaan lääkärit eivät hyödyntäneet Reseptikeskuksessa olevia lääkitystietoja potilaan kokonaislääkityksen hallinnassa, koska ajantasaisen kokonaislääkityksen tarkistaminen sieltä koettiin vaikeaksi. Keskeisimpinä syinä tähän olivat Reseptikeskuksessa olevien potilaan lääkitystietojen hajanaisuus ja se, että lääkitystiedot eivät olleet ajantasaiset. Tutkimuksen perusteella voidaankin todeta, että Reseptikeskusta hyödynnetään enemmän yksittäisten reseptitietojen, kuten esimerkiksi toimitustietojen tarkasteluun kuin potilaan kokonaislääkityksen hahmottamiseen ja arviointiin.

Ajantasaisen lääkityksen selvittäminen on yksi tärkeimmistä potilas- ja lääkitysturvallisuutta edistävästä tekijöistä (HE 250/2006, Tiuhonen ym. 2016). Terveydenhuollon ammattilaisille suunnattua valtakunnallista potilaan Lääkityslistaa yhtenä Tiedonhallintapalvelun osana on kehitetty aktiivisesti (Virkkunen ym. 2016, Sosiaali- ja terveysministeriö 2018a). Valtakunnallisen Lääkityslistan tarkoituksena on koota yhteenveto potilaan tärkeimmistä tiedoista, jolloin potilaan hoidon kokonaistilanteen hahmottaminen helpottuu. Lääkityslista on tarkoitus saada osittain käyttöön vuoden 2019 lopulla (Nurmi ym. 2017), mutta laajempi hyödyntäminen toteutuu vasta 2020-luvulla (Porrasmäki ym. 2016, Maritta Korhonen sähköpostitiedonanto 14.3.2018). Lääkityslistan valtakunnallinen käyttöönotto edellyttää potilas- ja apteekkitietojärjestelmien, Reseptikeskuksen sekä Potilastiedon arkiston saumattomaa integrointia, jotta potilaan hoito- ja lääkitystiedot siirtyvät luotettavasti ja ajantasaisesti järjestelmien välillä. Terveydenhuollon ja apteekkien farmaseuttisen henkilöstön vastuut potilaan ajantasaisen ja asianmukaisen lääkityksen seurannassa tulee myös olla selkeästi määritelty.

Lääkkeiden käyttäjillä tulisi olla enemmän vastuuta oman lääkehoidon toteuttamisesta ja ajantasaisuudesta sekä lääkehoitonsa seurannasta (Sosiaali- ja terveysministeriö 2018b). Aikaisempien suomalaistutkimusten mukaan osalla lääkkeitä käyttäjistä on kuitenkin vaikeuksia pysyä ajan tasalla omasta lääkityksestään sähköisen reseptin aikakaudella (Sääskilähti ym. 2016, Timonen ym. 2015, Lämsä ym. 2018). Lisäksi on joukko ihmisiä, joilla olisi edellytykset käyttää sähköisiä palveluita (esim. Omakanta), mutta he eivät halua tai voi niitä käyttää (Sääskilähti ym. 2016, Lämsä ym. 2017). Terveydenhuollon ammattilaisten tuliskin tukea lääkkeitä käyttäjiä huolehtimaan oman lääkehoitonsa toteuttamisesta.

8.2 FARMASEUTTIIEN JA PROVIISORIEN KOKEMUKSET

8.2.1 Reseptin toimittaminen

Apteekkien farmaseuteille ja proviisoreille tehdyn tutkimuksen mukaan sähköinen resepti oli helpottanut reseptin käsittelyn ja toimittamisen monia vaiheita. Sähköinen resepti koettiin myös helppokäyttöiseksi. Muun muassa reseptin vastaanotto, toimitusmerkintöjen tekeminen ja reseptin uudistaminen olivat vastaajien mukaan helpottuneet. Tämä johtuu siitä, että apteekeissa reseptin toimitustietojen täydentäminen ja tallentaminen sekä reseptien lähettäminen uudistettavaksi tapahtuvat sähköisesti ilman papereiden käsittelyä. Kansainvälisissä tutkimuksissa resepti- ja potilastietojen saatavuus sähköisesti on ollut yksi tekijä, jonka on raportoitu sujuvoittavan reseptitoimitusta (Rupp ja Warholak 2008, Hammar ym. 2010, Odukoya ja Chui 2012b, Garfield ym. 2013).

Moni tutkimukseen osallistuneista farmaseuteista ja proviisoreista kuitenkin koki sähköisen reseptin toiminnan apteekkiohjelmassa joustamattomaksi. Tämä voi vaikuttaa siihen, että he myös kokivat sähköisissä resepteissä olevien virheiden korjaamisen vaikeutuneen. Sähköisen reseptin korjaamisen ja muokkaamisen vaikeus on raportoitu yhdeksi keskeisimmistä sähköisen reseptin ongelmista (Timonen ym. 2015). Tutkimuksen toteutuksen aikaan

apteekkien mahdollisuudet korjata reseptejä olivat rajoitetut. Esimerkiksi lääkärin puutteellisesti reseptiin tekemiä merkintöjä ei ollut mahdollista korjata apteekissa. Teknisten korjausten tekeminen, joissa reseptin tietosisältö ei muutu on ollut mahdollista syksystä 2015 lähtien (Kela 2014, Kela 2016). Näin ollen on hyvin todennäköistä, että tilanne on parantunut tältä osin.

Suurimmalla osalla farmaseuteista ja proviisoreista sähköinen resepti ei ollut muuttanut heidän työnkuvaansa apteekeissa. Osalla farmaseuteista reseptinkäsittely oli kuitenkin lisääntynyt. Proviisoreille sähköinen resepti oli puolestaan tuonut enemmän tietosuojaan ja -turvaan liittyviä vastuutehtäviä. Sähköisen reseptin on todettu muuttaneen myös teknisen henkilöstön työnkuvaa ja samalla reseptintoimitusprosessia suomalaisissa apteekeissa (Timonen ym. 2016). Muutokset työnkuviissa ja toimintaprosesseissa olivat odotettavissa, koska ainoastaan farmaseuttisen koulutuksen saaneilla henkilöillä on oikeus käyttää sähköistä reseptiä ja vain heillä on pääsy Reseptikeskukseen (laki sähköisestä lääkemääräyksestä 61/2007, Fimean määräys 5/2011 lääkkeiden toimittaminen). Terveystieteiden digitalisaation ja sen myötä myös sähköisen reseptin aikakaudella tietosuoja ja -turva ovat korostuneet. Sähköisen tiedon käsittelijän on tunnettava tietosuojaan ja -turvaan liittyvät riskit potilaan tietosuojan varmistamiseksi. Onkin luonnollista, että tietosuoja- ja tietoturvavastuu apteekissa kuuluu esimiestehtävissä olevalle proviisorille.

8.2.2 Potilas- ja lääkitysturvallisuus

Tämän tutkimuksen mukaan sähköinen resepti oli parantanut lääkitysturvallisuutta apteekeissa. Sähköisen reseptin koettiin vähentäneen virhetoimitusten riskiä, reseptien väärintulkintoja ja reseptiväärennöksiä. Lisäksi yhteis- ja päällekkäislääkitysten havaitseminen ja kokonaislääkityksen hallinnan apteekeissa koettiin parantuneen. Nämä ovat niitä potilas- ja lääkitysturvallisuuteen liittyviä asioita, joita sähköisen reseptin käyttöönotolla haluttiin parantaa (HE 250/2006). Sähköisen reseptin yhtenä etuna farmaseutit ja proviisorit nostivat esille reseptien selkeyden ja tulkinnan helppouden. Aikaisemmissa tutkimuksissa näiden on raportoitu olevan lääkitysturvallisuutta edistäviä tekijöitä (Motulsky ym. 2008, Rupp ja Warholak 2008, Agarwal ym. 2010, Timonen ym. 2017). Lisää tutkimustietoa kuitenkin tarvitaan muun muassa siitä, kuinka yleisesti farmaseuttinen henkilöstö todellisuudessa hyödyntää Reseptikeskuksessa saatavilla olevia potilaan resepti- ja lääkitystietoja lääkehoidon seurannassa.

Vaikka sähköinen resepti oli parantanut lääkitysturvallisuutta apteekeissa, resepteissä olevia virheitä ja epäselvyyksiä havaittiin ja selvitettiin jopa päivittäin. Yleisimmin virheet ja epäselvyydet liittyivät puutteellisesti tai virheellisesti täydennettyihin reseptitietoihin. Virheellisesti täydennetyt tai puuttuvat reseptitiedot (esimerkiksi virheellinen lääkkeen kokonaismäärä, puuttuva SIC-merkintä) voivat johtua siitä, että lääkäreillä on ollut vaikeuksia merkitä tietoja oikeisiin reseptitietokenttiin. Lisäksi tässä tutkimuksessa havaitut epäselvät tai virheelliset annosohjeet voivat johtua siitä, että lääkärit käyttävät annosohjeissa lyhenteitä (Timonen ym. 2018).

Reseptiepäselvyydet joudutaan aina selvittämään apteekissa ennen lääkkeen toimittamista asiakkaalle. Virheellisesti tai puutteellisesti laaditut reseptit voivat vaikeuttaa ja hidastaa reseptin toimittamista (Hammar ym. 2010, Franklin ym. 2014, Timonen ym. 2015, Timonen ym. 2018). Toisaalta ne voivat aiheuttaa myös todellisia lääkitysturvallisuusriskejä. Esimerkiksi lyhenteiden käyttö annosohjeissa voi johtaa ohjeiden väärintulkintaan apteekissa (Hammar ym. 2010, Franklin ym. 2014, Timonen ym. 2015).

Tietojärjestelmien käytettävyys ja niiden keskinäinen yhteentoimivuus ovat tärkeitä ominaisuuksia lääkkeiden määräämisen ja toimittamisen sujuvoittamisessa. Näillä ominaisuuksilla on keskeinen merkitys myös lääkitysturvallisuuden varmistamisessa, sillä niistä johtuvat ongelmat voivat aiheuttaa merkittäviä potilasturvallisuusriskejä (Meeks ym. 2014, Gagnon ym. 2015, Cresswell ym. 2017). Aikaisemmissa tutkimuksissa on raportoitu, että tietojärjestelmät eivät ohjaa lääkäreitä riittävän hyvin merkitsemään tietoja oikein reseptiin (Viitonen ym. 2011, Lapane ym. 2011b, Hincapie ym. 2014). Lisäksi huonosti suunnitellut ja

toteutetut pudotusvalikot tai tietokenttien epäloogisuus potilastietojärjestelmissä voivat lisätä lääkäreiden tekemiä reseptivirheitä (Viitanen ym. 2011, Lapane ym. 2011b, Abramson ym. 2012, Hincapie ym. 2014, Odukoya ym. 2014, Nanji ym. 2014). Potilas- ja lääkitysturvalisuutta edistävän ja käyttäjien työskentelyä tukevan tietojärjestelmän tulisikin ohjata toimintaprosesseja, auttaa ehkäisemään virheiden syntyä sekä antaa palautetta tehtäväsuoritusten onnistumisesta. Sähköisten reseptijärjestelmien kehittäminen toimintaa ohjaavaan suuntaan tukisi siten myös reseptien oikeaoppista laatimista. Lisäksi järjestelmän käytön johdonmukaisuudella ja helppokäyttöisyydellä voidaan vähentää lääkäreiden tekemiä inhimillisiä lääkitysvirheitä (Lapane ym. 2011a, Peikari ym. 2015).

8.3 AINEISTON JA MENETELMIEN POHDINTA

8.3.1 Haastattelututkimus

Lääkäreiden kokemuksia tutkittiin puhelinhaastatteluilla. Haastattelu on joustava menetelmä, joka korostaa haastateltavan näkökulmaa ja mahdollistaa tarkentavien kysymysten esittämisen (Hirsjärvi ja Hurme 2000 s. 41–53, Eskola ja Suoranta 2000 s. 85–98). Menetelmän etuna on myös se, että tutkimukseen liittyvien aihealueiden käsittelyjärjestystä ja -laajuutta voi säädellä haastateltavan antamien vastausten mukaan. Puhelimitse toteutettujen haastattelujen haaste oli se, ettei haastattelija nähnyt tutkittavan kasvojen ilmeitä ja eleitä, eikä siten olisi voinut reagoida niihin esittämällä esimerkiksi jatkokysymyksiä (Hämeen-Anttila ja Katajavuori 2008). Toisaalta haastattelija antoi haastateltaville aikaa vastaamiseen ja pyrki esittämään kysymykset loogisesti ja selkeästi. Haastattelurunko osoittautui toimivaksi puhelimitse toteutettaville haastatteluille. Haastateltavat toivat spontaanisti esille omia kokemuksiaan ja mielipiteitään sähköisen reseptin vaikutuksista lääkkeen määräämiseen ja potilas- ja lääkitysturvallisuuteen. Tarkentavia apukysymyksiä jouduttiin kuitenkin käyttämään erityisesti keskusteltaessa potilas- ja lääkitysturvallisuudesta.

Puhelimitse voitiin haastatella laajemmalta alueelta suurempi määrä lääkäreitä. Aikaisemmissa sähköisen reseptin vaikutuksia selvittävissä lääkäreille tehdyissä haastattelututkimuksissa haastateltujen määrä on ollut pienempi (Amirfar ym. 2011, Abramson ym. 2012). Kasvotusten tehtynä haastattelujen määrä olisi jäänyt huomattavasti pienemmäksi, koska ne olisivat vieneet enemmän aikaa ja aiheuttaneet esimerkiksi matkakustannuksia (Hirsjärvi ja Hurme 2000 s. 41–53, Eskola ja Suoranta 2000 s. 85–98). Haastattelututkimuksen sijaan tutkimus olisi voitu toteuttaa postitse, sähköpostitse tai Internetissä lomakekyselyllä (Turunen 2008). Viimeaikaisissa lääkäreille suunnatuissa lomakekyselyissä lääkäreiden vastausaktiivisuus on kuitenkin ollut huono (Silvoniemi ym. 2010, Ilmanen ym. 2013, Hyttinen ym. 2012, Kivekäs ym. 2014).

Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena ei ole tehdä tilastollisia yleistyksiä aineistosta vaan ymmärtää syvemmin tutkittavien omia kokemuksia tutkimusaiheesta (Eskola ja Suoranta 2000 s. 85–98, Smith 2002 s. 135, Silverman 2013 s. 102–112). Haastateltavat valittiin tutkimukseen mukavuusotannalla, koska mukaan haluttiin lääkäreitä, joita oli helppo lähestyä ja jotka olivat kiinnostuneita tutkimuksesta. Lääkäreitä haastateltiin kaikilta erityisvastuualueilta ja heidän kokemuksensa perustuivat päivittäiseen sähköisen reseptin käyttöön. Tutkimusjoukkoon on kuitenkin saattanut valikoitua lääkäreitä, joilla oli kriittisimmät mielipiteet aiheesta ja siten sähköiseen reseptiin liittyvät ongelmat saattavat korostua. Toisaalta tämä ei välttämättä ole tulosten luotettavuuden kannalta ongelmallinen, koska tutkimus toi esille useita sähköiseen reseptiin liittyviä ongelmia ja kehittämiskohteita, joita voi hyödyntää järjestelmää kehitettäessä. Tutkimuksen tulosten luotettavuutta lisää se, että samansuuntaisia tuloksia on raportoitu aikaisemmissa kansallisissa ja kansainvälisissä tutkimuksissa (Hellström ym. 2009, Wang ym. 2009, Jariwala ym. 2013, Kivekäs ym. 2014).

8.3.2 Postikysely

Apteekkien farmaseuteille ja proviisoreille suunnattu tutkimus toteutettiin postikyselynä. Vastausprosentti oli farmaseuteilla 64 ja proviisoreilla 65, joka on vastaava tai korkeampi kuin aikaisemmissa apteekkien farmaseuttiselle henkilöstölle suunnatuissa kyselytutkimuksissa (Hartikainen-Herranen ja Ahonen 2005, Hammar ym. 2010, Tiihonen ym. 2013). Vastausprosenttia voidaan pitää kohtalaisena, jos se on vähintään 60–75 % (Tolonen 2005). Myös tulosten yleistettävyyden kannalta vastausprosentin tulisi olla vähintään 60–70 % (Luoto 2009). Otos poimittiin satunnaisotannalla jäsenrekistereistä, jotka kattoivat suurimman osan suomalaisista apteekeissa työskentelevistä farmaseuteista ja proviisoreista (Taulukko 8) (Fimea ja Kela 2014). Tutkimusaineisto edusti iältään ja sukupuoleltaan hyvin suomalaisia apteekeissa työskenteleviä farmaseutteja ja proviisoreita. Tulosten luotettavuuden kannalta on myös tärkeää, että vastaajat olivat vastanneet yksittäisiin kysymyksiin hyvin (Turunen 2008). Tässä tutkimuksessa yksittäisten kysymysten vastausprosentit vaihtelivat 96 %:n ja 99 %:n välillä, mitä voidaan pitää erinomaisena. Tästä voidaan päätellä, että lomakkeen kysymykset olivat ymmärrettäviä ja niihin oli helppo vastata. Hyvien vastausprosenttien ja hyvän edustavuuden perusteella tutkimustulokset voidaan yleistää suomalaisiin apteekeissa työskenteleviin farmaseutteihin ja proviisoreihin.

Tutkimuksen onnistumista postikyselynä vahvistaa se, että vastaajat olivat kirjoittaneet useita kommentteja sekä mielipiteitään ja kokemuksiaan kyselylomakkeen avoimiin kysymyksiin sähköisen reseptin keskeisimmistä eduista (Taulukko 9) ja ongelmista (Timonen ym. 2015) sekä takasivun avoimeen kommenttikenttään. Vastaajat ovat voineet kokea aiheen tärkeäksi ja sen vuoksi ovat halunneet tuoda kokemuksensa ja mielipiteensä esille. Vastaajien kokemukset perustuivat täysin toimintakuntoiseen ja laajassa käytössä olevaan järjestelmään, jossa kaikki reseptin toimittamisen vaiheet tapahtuvat sähköisesti. Tuloksia tulkittaessa tulee kuitenkin huomioida, että ne perustuvat vastaajien omiin arvioihin ja kokemuksiin, joten on mahdollista, että raportoinnissa on yli- tai aliarviointia (Smith 2002 s. 51–54). Esimerkiksi vastaajien arvio sähköisissä resepteissä havaittujen virheiden ja epäselvyyksien esiintymisessä voi olla yli- tai aliraportointia.

9 Päätelmät

Tutkimustulosten perusteella voidaan tehdä seuraavat päätelmät:

1. Tutkimukseen osallistuneet lääkärit, farmaseutit ja proviisorit olivat yleisesti tyytyväisiä sähköiseen reseptiin.
2. Lääkäreiden mielestä sähköisen reseptin laatiminen oli sujuvaa sähköisesti saatavien potilas- ja reseptitietojen ansiosta. Sähköisten reseptien korjaaminen ja muuttaminen koettiin kuitenkin vaikeaksi, monimutkaiseksi ja hitaaksi.
3. Sähköinen resepti on parantanut lääkäreiden mahdollisuuksia tarkastaa potilaan reseptitiedot suoraan Reseptikeskuksesta. Reseptikeskusta hyödynnettiin erityisesti huumausaineiden ja PKV-lääkkeiden käytön seuraamisessa ja silloin, kun potilas ei ollut lääkärille entuudestaan tuttu tai potilas ei muistanut lääkitystään.
4. Reseptikeskusta ei hyödynnetty potilaan kokonaislääkityksen hallinnassa ja arvioinnissa. Ongelmina mainittiin potilaan ajantasaisen lääkitystiedon puuttuminen sekä lääkitystietojen hajanaisuus ja epäluotettavuus Reseptikeskuksessa.
5. Lääkkeen määräämisen ja potilaan lääkityksen hallinnan kannalta suurimmat ongelmat näyttäisivät liittyvän sähköisen reseptin toimintaan potilastietojärjestelmissä sekä potilastietojärjestelmien ja Reseptikeskuksen integraatioon.
6. Farmaseutit ja proviisorit kokivat, että sähköinen resepti oli helpottanut monia reseptintointimituksen vaiheita. Sähköisten reseptien korjaaminen oli vaikeaa myös farmaseuttien ja proviisorien mielestä.
7. Farmaseuttien ja proviisorien mielestä sähköinen resepti oli edistänyt lääkitysturvalisuutta monella osa-alueella apteekeissa. Sähköisissä resepteissä havaittiin kuitenkin virheitä ja epäselvyyksiä jopa päivittäin. Keskeisimmät ongelmat liittyivät epäselviin, virheellisiin tai puuttuviin tietoihin ja annosohjeisiin resepteissä.
8. Suurella osalla farmaseuteista ja proviisoreista sähköinen resepti ei ollut muuttanut työnkuvaa apteekissa. Osalla farmaseuteista sähköinen resepti oli kuitenkin lisännyt reseptinkäsittelyä. Osalla proviisoreista tietosuojaan ja -turvaan liittyvät vastuutehtävät olivat korostuneet.

Tutkimustulosten ja kirjallisuuden perusteella voidaan esittää seuraavia suosituksia ja jatkotutkimusaiheita:

1. Sähköinen resepti on otettu Suomessa käyttöön vaiheittain. Tämä tutkimus toteutettiin julkisen perusterveydenhuollon lääkäreille sekä apteekeissa työskenteleville farmaseuteille ja proviisoreille kaksi vuotta sähköisen reseptin käyttöönoton jälkeen. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella sähköiseen reseptijärjestelmään on tehty muutoksia, joten osa epäkohdista on voinut jo korjaantua. Lääkepoliittisia uudistuksia tulisi tutkia säännöllisesti, jotta uudistuksen odotettuja vaikutuksia ja laissa sille asetettujen tavoitteiden toteutumista voidaan arvioida pidemmällä ajanjaksolla.

2. Terveydenhuollon tietojärjestelmiä (ml. apteekkitietojärjestelmät) tulee jatkuvasti kehittää. Reseptikeskusta ja sen yhteentoimivuutta eri tietojärjestelmien kanssa tulee kehittää, jotta Reseptikeskusta voidaan hyödyntää tehokkaammin lääkkeen määräämisessä, toimittamisessa sekä potilas- ja lääkitysturvallisuuden edistämiseksi. Tutkia voisi esimerkiksi sitä, kuinka yleisesti lääkärit ja farmaseuttinen henkilöstö todellisuudessa hyödyntävät Reseptikeskuksessa saatavilla olevaa tietoa potilaan lääkehoidon seurannassa.
3. Järjestelmien loppukäyttäjien kokemukset tulee myös ottaa nykyistä paremmin huomioon tietojärjestelmien kehittämistyössä.
4. Potilaan ajankohtaisen kokonaislääkityksen hallintaan on kehitteillä lääkityslista. Sen saumaton integrointi terveydenhuollon keskeisiin tietojärjestelmiin tulee varmistaa. Jokaisella potilaan lääkehoitoon osallistuvalla terveydenhuollon ammattilaisella tulee olla pääsy lääkityslistaan ja heidän tulee voida päivittää sitä ajantasaiseksi. Myös potilailla itsellään tulee olla mahdollisuus päivittää lääkityslistaan käytössä olevien reseptilääkkeiden lisäksi myös itsehoitolääkkeitä.

10 Kirjallisuus

Abdel-Qader D, Cantrill J, Tully M: Satisfaction predictors and attitudes towards electronic prescribing systems in three UK hospitals. *Pharm World Sci* 32(5): 581–593, 2010a

Abdel-Qader D, Harper L, Cantrill J ym.: Pharmacists' interventions in prescribing errors at hospital discharge: An observational study in the context of an electronic prescribing system in a UK teaching hospital. *Drug Saf* 33(11): 1027–1044, 2010b

Abramson E, Patel V, Malhotra S ym.: Physician experiences transitioning between an older versus newer electronic health record for electronic prescribing. *Int J Med Inform* 81(8): 539–548, 2012

Agarwal R, Angst C, DesRoches C ym.: Technological viewpoints (frames) about electronic prescribing in physician practices. *J Am Med Inform Assoc* 17(4): 425–431, 2010

Ahmadi M, Samadbeik M, Sadoughia F: Modeling of outpatient prescribing process in Iran: a gateway toward electronic prescribing system. *Iran J Pharm Res* 13(2): 725–738, 2014

Airaksinen M: Customer feedback as a tool for improving pharmacy services in Finland. *Kuopion yliopiston julkaisu A. Farmaseuttiset tieteet* 25, Kuopion yliopisto, Kuopio 1996

Amirfar S, Anane S, Buck M ym.: Study of electronic prescribing rates and barriers identified among providers using electronic health records in New York City. *Inform Prim Care* 19(2): 91–97, 2011

Ammenwerth E, Schnell-Inderst P, Machan C ym.: The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: A systematic review. *J Am Med Inform Assoc* 15(5): 585–600, 2008

Backas L: Apteekit korjaavat epäselviä ja virheellisiä reseptejä. *Apteekkari* 97(12): 18–20, 2008

Brennan J, McElligott A, Power N: National health models and the adoption of E-health and E-prescribing in primary care - new evidence from Europe. *J Innov Health Inform* 22(4): 399–408, 2015

Canada Health Infoway: Annual report 2016–2017. Haettu Internetistä 19.9.2017. www.infoway-inforoute.ca/en/component/edocman/resources/i-infoway-i-corporate/annual-reports/3350-annual-report-2016-2017

Cochran GL, Klepser DG, Morien M ym.: From physician intent to the pharmacy label: Prevalence and description of discrepancies from a cross-sectional evaluation of electronic prescriptions. *BMJ Qual Saf* 23(3): 223–230, 2014

Cresswell K, Mozaffar H, Lee L ym.: Safety risks associated with the lack of integration and interfacing of hospital health information technologies: A qualitative study of hospital electronic prescribing systems in England. *BMJ Qual Saf* 26(7): 530–541, 2017

Davies J, Pucher PH, Ibrahim H, Stubbs B: Impact of the introduction of electronic prescribing on staff perceptions of patient safety and organizational culture. *J Surg Res* 212: 222–228, 2017

Deetjen U: European E-Prescriptions: Benefits and Success Factors. Working Paper Series – No. 5, University of Oxford, 2016

Desroches C, Agarwal R, Angst C ym.: Differences between integrated and stand-alone E-prescribing systems have implications for future use. *Health Aff (Millwood)* 29(12): 2268–2277, 2010

Devine E, Hansen R, Wilson-Norton J ym.: The impact of computerized provider order entry on medication errors in a multispecialty group practice. *J Am Med Inform Assoc* 17(1): 78–84, 2010a

Devine E, Williams E, Martin D ym.: Prescriber and staff perceptions of an electronic prescribing system in primary care: A qualitative assessment. *BMC Med Inform Decis Mak* 10: 72, 2010b. DOI: 10.1186/1472-6947-10-72

Donyai P, O'Grady K, Jacklin A ym.: The effects of electronic prescribing on the quality of prescribing. *Br J Clin Pharmacol* 65(2): 230–237, 2008

Doupi P, Giest S, Dumortier J: Country Brief: Iceland. eHealth Strategies Report. European Commission, Brussels 2010a

Doupi P, Renko E, Giest S, Dumortier J: Country Brief: Denmark. eHealth Strategies Report. European Commission, Brussels 2010b

Doupi P, Renko E, Giest S, Dumortier J: Country Brief: Sweden. eHealth Strategies Report. European Commission, Brussels 2010c

Doupi P, Renko E, Giest S, Heywood J, Dumortier J: Country Brief: Estonia. eHealth Strategies Report. European Commission, Brussels 2010d

Doupi P, Renko E, Hämäläinen P, Mäkelä M, Giest S, Dumortier J: Country Brief: Finland. eHealth Strategies Report. European Commission, Brussels 2010e

Doupi P, Renko E, Giest S: Country Brief: Norway. eHealth Strategies Report. European Commission, Brussels 2010f

Drăgănescu D, Lupuleasa D, Dumitrescu I ym.: Evidence on e-prescribing systems worldwide. First Romanian results. *Farmacia* 61(2): 353–360, 2013

Eesti.ee: Minu retseptid. Haettu Internetistä 15.3.2018. www.eesti.ee/et/tervis-ja-tervisekaitse/tervishoid-ja-arstiabi/minu-retseptid/

eHälsomyndigheten: Välkommen till Hälsa för mig. Haettu Internetistä 15.3.2018. www.halsaformig.se/

Ekedahl A: Problem prescriptions in Sweden necessitating contact with the prescriber before dispensing. *Res Social Adm Pharm* 6(3): 174–184, 2010

Elliott R, Lee C, Hussainy S: Electronic prescribing and medication management at a residential aged care facility: Uptake by general practitioners and qualitative evaluation of the benefits and barriers. *Appl Clin Inform* 7(1): 116–127, 2016

Eskola J, Suoranta J: Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5. painos, s. 85–98. Vastapaino, Jyväskylä 2001

European Commission: eHealth strategies: Country Reports Database (2010). Haettu Internetistä 17.11.2017. www.ehealth-strategies.eu/database/database.html

European Commission: Overview of the national laws on electronic health records in the EU Member States and their interaction with the provision of cross-border eHealth services – Final report and recommendations. Brussels 2014

Fimea ja Kela: Suomen Lääketilasto 2013. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos. Helsinki 2014

Fimea ja Kela: Suomen Lääketilasto 2014. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos. Helsinki 2015

Fimea ja Kela: Suomen Lääketilasto 2015. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos. Helsinki 2016

Fimea ja Kela: Suomen Lääketilasto 2016. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos. Helsinki 2017

Flim C, Giest S, Dumortier J: Country Brief: Netherlands. eHealth Strategies Report. Brussels 2010

Franklin B, Reynolds M, Sadler S ym.: The effect of the electronic transmission of prescriptions on dispensing errors and prescription enhancements made in English community pharmacies: A naturalistic stepped wedge study. *BMJ Qual Saf* 23(8): 629–638, 2014

Gagnon M, Payne-Gagnon J, Sicotte C ym.: Connecting primary care clinics and community pharmacies through a nationwide electronic prescribing network: A qualitative study. *J Innov Health Inform* 22(3): 359–367, 2015

Gall W, Aly AF, Sojer R, Spahni S, Ammenwerth E: The national e-medication approaches in Germany, Switzerland and Austria: A structured comparison. *Int J Med Inform* 93: 14–25, 2016

Garfield S, Hibberd R, Barber N: English community pharmacists' experiences of using electronic transmission of prescriptions: A qualitative study. *BMC Health Serv Res* 13: 435, 2013. DOI: 10.1186/1472-6963-13-435

Gider Ö, Ocak S, Top M: Evaluation of electronic prescription implications in Turkey: An investigation of the perceptions of physicians. *Worldviews Evid Based Nurs* 12(2): 88–97, 2015

Gilligan A, Miller K, Mohny A ym.: Analysis of pharmacists' interventions on electronic versus traditional prescriptions in 2 community pharmacies. *Res Social Adm Pharm* 8(6): 523–532, 2012

Goldman R, Dube C, Lapane K: Beyond the basics: Refills by electronic prescribing. *Int J Med Inform* 79(7): 507–514, 2010

Grossman J, Cross D, Boukus E ym.: Transmitting and processing electronic prescriptions: Experiences of physician practices and pharmacies. *J Am Med Inform Assoc* 19(3): 353–359, 2012

Grossman J, Gerland A, Reed M, Fahlman C: Physicians' experiences using commercial e-prescribing systems. *Health Aff* 26(3): w393–w404, 2007

Hammar T, Nyström S, Petersson G, Rydberg T, Åstrand B: Swedish pharmacists value ePrescribing: A survey of a nationwide implementation. *J Pharm Health Serv Res* 1(1): 23–32, 2010

Hammar T, Ohlson M, Hanson E, Petersson G: Implementation of information systems at pharmacies - A case study from the re-regulated pharmacy market in Sweden. *Res Social Adm Pharm* 11(2): 99, 2015. DOI: 10.1016/j.sapharm.2014.08.002

Hartikainen-Herranen K, Ahonen R: Lääkevaihdon vaikutukset apteekkien talouteen ja toimintaan. Kirjassa: Lääkevaihdon ensimmäinen vuosi. s. 69–78. Toim. Ahonen R, Martikainen J, Sosi-aali- ja terveysturvan katsauksia 68/2005, Kelan Tutkimusosasto, Helsinki 2005

Harvey J, Avery AJ, Barber N: A qualitative study of community pharmacy perceptions of the electronic prescriptions service in England. *Int J Pharm Pract* 22(6): 440–444, 2014

Haukilahti R, Virjo I, Halila H ym.: Lääkäri 2003 -tutkimus. Muuttuuko lääkärin työ – ja mihin suuntaan? *Suom Lääkäril* 63(5): 405–410, 2008

HE 250/2006: Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi sähköisestä lääkemääräyksestä sekä laiksi lääkelain 57 ja 57 a §:n muuttamisesta. Helsinki 2006

Health Information and Quality Authority: EPrescribing and electronic transfer of prescriptions: An international review. 2012. Haettu Internetistä 25.11.2016. www.hiqa.ie

Heikkilä R, Mäntyselkä P, Hartikainen-Herranen K, Ahonen R: Customers' and physicians' opinions of and experiences with generic substitution during the first year in Finland. *Health Policy* 82(3): 366–374, 2007

Heilbrigðisstofnun Suðurlands: Heilbrigðisstofnun Suðurlands. Haettu Internetistä 15.3.2018. www.hsu.is/heilsuvera-is/

Hellström L, Waern K, Montelius E, Åstrand B, Rydberg T, Petersson G: Physicians' attitudes towards ePrescribing – evaluation of a Swedish full-scale implementation. *BMC Med Inform Decis Mak* 9: 37, 2009. DOI: 10.1186/1472-6947-9-37

Helsenorge.no: E-resept og mine resepter. Haettu Internetistä 15.3.2018. <https://helsenorge.no/e-resept-og-mine-resepter>

Heponiemi T, Hyppönen H, Vehko T ym.: Finnish physicians' stress related to information systems keeps increasing: A longitudinal three-wave survey study. *BMC Med Inform Decis Mak* 17: 147, 2017. DOI: 10.1186/s12911-017-0545-y

Heponiemi T, Vänskä J, Aalto A, Elovainio M: Kyselyt lääkäreille 2006 ja 2010: Potilastyöhön ja tietojärjestelmiin liittyvä stressi lisääntyi. *Suom Lääkäril* 67(47): 3491–3495, 2012

Hincapie A, Warholak T, Altyar A ym.: Electronic prescribing problems reported to the pharmacy and provider ePrescribing experience reporting (PEER) portal. *Res Social Adm Pharm* 10(4): 647–655, 2014

Hirsjärvi S, Hurme H: Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki University Press, Helsinki 2000

Hämeen-Anttila K, Katajavuori N: Haastattelututkimus. Kirjassa: Yhteiskunnallinen lääketutkimus – ideasta näyttöön. 1. painos, s. 138–164. Toim. Hämeen-Anttila K, Katajavuori N, Gaudeamus, Tampere 2008

Hynninen J: Tietotekniikka suomalaisessa apteekkityössä tänään ja huomenna – kyselytutkimus proviisoreille ja farmaseuteille. Pro gradu -tutkielma, Farmasian tiedekunta, sosiaalifarmasian osasto, Helsingin yliopisto, Helsinki 2007

Hyppönen H (toim.), Hännikäinen K, Pajukoski M, Ruotsalainen P, Salmivalli L, Tenhunen E: Sähköisen reseptin pilotin arviointi II (2005–2006). Stakesin raportteja 11/2006, Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus (Stakes), Helsinki 2006

Hyttinen V, Jyrkkä J, Valtonen H: A systematic review of the impact of potentially inappropriate medication on health care utilization and costs among older adults. *Med Care* 54(10): 950–964, 2016

Hyttinen V, Valtonen H, Happonen P: Kustannusvaikuttavuustieto tärkeä lääkehoidon valinnassa. *Suom Lääkäril* 67(11): 873–877, 2012

Ilmanen A, Myllykangas M, Tuomainen T, Vertio H, Vuorenkoski L: Lääkärien suhtautuminen vaihtoehtohoitoihin vuonna 2012. *Suom Lääkäril* 68(13–14): 1014–1018, 2013

Jariwala K, Holmes E, Banahan B ym.: Adoption of and experience with e-prescribing by primary care physicians. *Res Social Adm Pharm* 9(1): 120–128, 2013

Jormanainen V: Kanta-palvelujen käyttöönotto vuosina 2010–2014. *Duodecim* 131(13): 1309–1316, 2015

Junkkarinen M: Suomalaisen farmasian murros – Hannu Turakka lääkealan uudistajana. s. 92–97. Gummerus, Saarijärvi 2004

Kanta: Kansallinen Terveysarkisto (Kanta). Haettu Internetistä 19.9.2017a. www.kanta.fi/fi/kanta

Kanta: Kansallinen Terveysarkisto (Kanta). Haettu Internetistä 19.9.2017b. www.kanta.fi/fi/omakanta

Kanta: Kansallinen Terveysarkisto (Kanta). Haettu Internetistä 19.9.2017c. www.kanta.fi/fi/web/ammattilaisille

Kanta: Kansallinen Terveysarkisto (Kanta). Haettu Internetistä 10.1.2018. www.kanta.fi/fi/web/ammattilaisille/tilastot

Kela: Sähköinen lääkemääräys vaatimusmäärittelyt. Vaatimukset – Apteekkijärjestelmä (12.12.2014) versio 2.71. 2014

Kela: Sähköinen lääkemääräys vaatimusmäärittelyt. Vaatimukset – Apteekkijärjestelmä (9.6.2016) versio 2.9. 2016

Kela: Kelasto-tietokanta. Haettu Internetistä 19.9.2017. www.kela.fi/kelasto

Kierkegaard P: E-prescription across Europe. *Health Technol* 3: 205–219, 2013

Kivekäs E, Enlund H, Borycki E, Saranto K: General practitioners' attitudes towards electronic prescribing and the use of the national prescription centre. *J Eval Clin Pract* 22(5): 816–825, 2016.

Kivekäs E, Kuusisto H, Enlund H, Saranto K: Ensikokemuksia e-reseptin käytöstä perusterveydenhuollossa. *Suom Lääkäril* 69(21): 1567–1571, 2014

Klaukka T, Koivisto P, Martikainen J ym.: Joka toinen resepti terveystieteistä. *Suom Lääkäril* 61(15–16): 1724–1726, 2006

Koponen-Piironen H, Kiiski M: Sähköistä reseptiä koskeva esiselvitys. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 27/2001, Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki 2001

Koskimies J: Sairaalatietojärjestelmien historiaa. Kirjassa: Tietotekniikka ja tiedonhallinta sosiaali- ja terveydenhuollossa. 1. painos, s. 63–85. Toim. Saranto K, Korpela M, WSOY, Porvoo 1999

Kylmä J, Juvakka T: Laadullinen terveystutkimus. 1.–3. painos, s. 110–126. Edita publishing Oy, Porvoo 2014

Lapane K, Rosen R, Dube C: Perceptions of e-prescribing efficiencies and inefficiencies in ambulatory care. *Int J Med Inform* 80(1): 39–46, 2011a

Lapane K, Waring M, Dube C ym.: E-prescribing and patient safety: Results from a mixed method study. *Am J Pharm Benefits* 3(2): e24–e34, 2011b

Lehtinen S: Apteekkityö eilen, tänään ja tulevaisuudessa. Pro gradu -tutkielma, Sosiaalifarmasian laitos, Kuopion yliopisto, Kuopio 1999

Linko R: Terveydenhuollon tietotekniikan kehittyminen Suomessa sosiaali- ja terveydenhuollon tietojenkäsittely-yhdistyksen näkökulmasta. Pro gradu -tutkielma, Tietojenkäsittelytieteiden laitos, Tampereen yliopisto, Tampere 2006

Lizano-Diez I, Modamio P, Lopez-Calahorra P ym.: Evaluation of electronic prescription implementation in polymedicated users of Catalonia, Spain: A population-based longitudinal study. *BMJ Open* 4(11): e006177, 2014. DOI: 10.1136/bmjopen-2014-006177

Luoto R: Kyselytutkimuksen suunnittelu. *Duodecim* 125(15): 1647–1653, 2009

Lähde T, Westerling A: Lääkityspoikkeamat apteekissa. Apteekkifarmasian erikoistumisopinnot proviisoreille, PD -projektityö, Helsingin yliopisto, Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia, Helsinki 2014

Lämsä E, Timonen J, Mäntyselkä P, Ahonen R: Pharmacy customers' experiences with the national online service for viewing electronic prescriptions in Finland. *Int J Med Inform* 97: 221–228, 2017

Lämsä E, Timonen J, Ahonen R: Pharmacy Customers' Experiences with Electronic Prescriptions: Cross-Sectional Survey on the Nationwide Implementation in Finland. *J Med Internet Res* 20(2): e68, 2018. DOI: 10.2196/jmir.9367

Mattila B: A status report over the ADB-situation in the Nordic countries Spring 1992. Suomen Apteekkariliitto 1992

Meeks D, Smith M, Taylor L ym.: An analysis of electronic health record-related patient safety concerns. *J Am Med Inform Assoc* 21(6): 1053–1059, 2014

Miles M, Huberman A: *Qualitative Data Analysis*. 2. painos, s. 252–253. Sage, USA 1994

Molin, L: Apteekkilaitoksen Atk-suunnitelmat nyt ja tulevaisuudessa. Kirjassa: *Farmasian Päivät – atk lääkehuollossa* 11.–12.12.1982. s. 25–30. Helsinki 1982

Molin L: Miten isä lampun löysi eli kuinka ATK tuli Suomen apteekkeihin. *Suomen Apteekkarilehti* 77(23–24): 804–806, 1988

Moniz T, Seger A, Keohane C ym.: Addition of electronic prescription transmission to computerized prescriber order entry: Effect on dispensing errors in community pharmacies. *Am J Health Syst Pharm* 68(2): 158–163, 2011

Motulsky A, Lamothe L, Sicotte C: Impacts of second-generation electronic prescriptions on the medication management process in primary care: A systematic review. *Int J Med Inform* 82(6): 473–491, 2013

Motulsky A, Sicotte C, Gagnon MP ym.: Challenges to the implementation of a nationwide electronic prescribing network in primary care: A qualitative study of users' perceptions. *J Am Med Inform Assoc* 22(4): 838–848, 2015

Motulsky A, Winslade N, Tamblyn R ym.: The impact of electronic prescribing on the professionalization of community pharmacists: A qualitative study of pharmacists' perception. *J Pharm Pharm Sci* 11(1): 131–146, 2008

Mountford N, Kessie T, Quinlan M ym.: *Connected health in Europe: Where are we today?* University College Dublin, Dublin 2016

Muiluvuori J: *Apteekcareita, lääkkeitä ja professoreita – Yliopiston Apteekki 1755–2005*. s. 279–300. WSOY, Helsinki 2005

Murray M, Loos B, Tu W, Eckert G, Zhou X, Tierney W: Effects of computer-based prescribing on pharmacist work patterns. *J Am Med Inform Assoc* 5(6): 546–553, 1998

Nanji K, Rothschild J, Boehne J ym.: Unrealized potential and residual consequences of electronic prescribing on pharmacy workflow in the outpatient pharmacy. *J Am Med Inform Assoc* 21(3): 481–486, 2014

NHS Digital: NHS Digital. Haettu Internetistä 11.1.2018. <https://digital.nhs.uk/home>

Nokia Data: Apteekkeille kattava atk-järjestelmä. Nokian vuosikatsaus 1983. Haettu Internetistä 10.11.2017. www.fujitsu.fi/historia/mikrotietokone/esitteet/ote_vuosikatsauksesta1983.pdf

Nurmi H, Kärkkäinen A, Virkkunen H, Mäkelä-Bengs P, Vuokko R, Suvanen R: Lääkitysmäärittelyt. Periaatteet, linjaukset ja rajaukset. Versio 0.7 (2.10. 2017). Terveiden ja hyvinvoinninlaitos, Helsinki 2017

Nyssen M ja Buckens M: Deployment of electronic prescriptions in Belgium 2014. Haettu Internetistä 15.9.2017. <https://recip-e.be/documentation-pour-prestataires-de-soins/>

Odukoya O, Chui M: Relationship between e-prescriptions and community pharmacy workflow. *J Am Pharm Assoc* (2003) 52(6): e168–e174, 2012a. DOI: 10.1331/JAPhA.2012.12066

Odukoya O, Chui M: Retail pharmacy staff perceptions of design strengths and weaknesses of electronic prescribing. *J Am Med Inform Assoc* 19(6): 1059–1065, 2012b

Odukoya K, Stone J, Chui M: E-prescribing errors in community pharmacies: Exploring consequences and contributing factors. *Int J Med Inform* 83(6): 427–437, 2014

Panesar S, deSilva D, Carson-Stevens A ym.: How safe is primary care? A systematic review. *BMJ Qual Saf* 25(7): 544–553, 2016

Parv L, Kruus P, Motte K ym.: An evaluation of e-prescribing at a national level. *Inform Health Soc Car* 41(1): 78–95, 2014

Parv L, Monkman H, Laus R: User Preferences for Improving the Estonian National e-Prescription Service. *Stud Health Technol Inform* 218: 15–19, 2015

Peikari H, Shah M, Zakaria M ym.: The impacts of second generation e-prescribing usability on community pharmacists outcomes. *Res Social Adm Pharm* 11(3): 339–351, 2015

Pharmadata: Salix 25 vuotta. Haettu Internetistä 30.10.2017. www.pharmadata.fi/salix-25-vuotta/

Phillips J, Shea J, Leung V, MacDonald D: Impact of Early Electronic Prescribing on Pharmacists' Clarification Calls in Four Community Pharmacies Located in St John's, Newfoundland. *JMIR Med Inform* 3(1): 2, 2015

Pietilä S: Kolmekymmentä vuotta potilastietojärjestelmiä HYKS:ssa. *Suom Lääkäril* 53(32): 3612–3613, 1998

Pizzi L, Suh D, Barone J ym.: Factors related to physicians' adoption of electronic prescribing: Results from a national survey. *Am J Med Qual* 20(1): 22–32, 2005

Porrasmaa J, Kärkkäinen A, Jalonen M ym.: Sosiaali- ja terveydenhuollon kokonaisarkkitehtuuri – sote-yhteiset palvelut ja terveydenhuolto 2020. Kajakki-projektin loppuraporttiluonnos. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 28/2016. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki 2016

Porteous T, Bond C, Robertson R, Hannaford P, Reiter E: Electronic transfer of prescription-related information: Comparing views of patients, general practitioners, and pharmacists. *Br J Gen Pract* 53(488): 204–209, 2003

Rahimi B, Timpka T: Pharmacists' views on integrated electronic prescribing systems: Associations between usefulness, pharmacological safety, and barriers to technology use. *Eur J Clin Pharmacol* 67(2): 179–184, 2011

Rauha M: Tekniikkaa kuin apteekin hyllyltä – 12 kysymystä tietojärjestelmistä. *Proviisori* 3: 12–15, 2011

Receptum: Receptum vuosilukuina. Haettu Internetistä 10.11.2017. www.receptum.fi/yrittys/

Reeve J, Sweidan M: Setting a standard for electronic prescribing systems. *Aust Prescr* 34(1): 2–4, 2011

Recip-e: Welkom: PERSMEDEDELING Het elektronisch voorschrift vandaag 24 januari 2018. Haettu Internetistä 10.10.2017. https://recip-e.be/wp-content/uploads/2013/11/170324_Questions-réponses_point-de-contact-Recip-e_suite-1.pdf

Reponen J, Kangas M, Hämäläinen P, Keränen N: Availability and Use of e-health in Finland. Kirjassa: E-health and e-welfare of Finland – Check point 2015. s. 47–87. Toim. Hyppönen H, Hämäläinen P, Reponen J, THL:n Raportti 18/2015, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki 2015a

Reponen J, Kangas M, Hämäläinen P, Keränen N: Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2014 tilanne ja kehityksen suunta. THL:n Raportti 12/2015, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki 2015b

Ruotsalainen, P: Suositukset terveydenhuollon asiakastietojen tietoturvaliselle sähköiselle arkistoinnille. Usean toimiyksikön yhteinen käyttäjän ja käyttöoikeuksien hallinta – periaatteet ja suositukset. s. 23. Stakesin raportteja 4/2006, Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus (Stakes), Helsinki 2006

Rupp M, Warholak T: Evaluation of e-prescribing in chain community pharmacy: Best-practice recommendations. *J Am Pharm Assoc* (2003) 48(3): 364–370, 2008

Saana, A: Atk apteekissa. Kirjassa: Farmasian Päivät 28.–29.10.1978. s 47–54. Helsinki 1978

Saarelma O: Perusterveydenhuollon tietojärjestelmien kehitys. Toimiva terveyskeskus -projektin osaraportti nro 4. Sosiaali- ja terveyshallituksen raportteja 49/1992, Helsinki 1992

Saarelma O: Perusterveydenhuollon tiedonhallinnan historiaa. Kirjassa: Tietotekniikka ja tiedonhallinta sosiaali- ja terveydenhuollossa. 1. painos, s. 46–62. Toim. Saranto K, Korpela M, WSOY, Porvoo 1999

Samadbeik M, Ahmadi M, Sadoughi F ym.: A comparative review of electronic prescription systems: Lessons learned from developed countries. *J Res Pharm Pract* 6(1): 3–11, 2017

- Sarvilahti, O: Atk:n hankkiminen apteekkiin. Kirjassa: Farmasian Päivät – atk lääkehuollossa 11.–12.12.1982. s. 31–38. Helsinki 1982
- Savage I, Cornford T, Klecun E ym.: Medication errors with electronic prescribing (eP): Two views of the same picture. *BMC Health Serv Res* 10: 135, 2010. DOI: 10.1186/1472-6963-10-135
- Schade C, Sullivan F, de Lusignan S ym.: E-prescribing, efficiency, quality: Lessons from the computerization of UK family practice. *J Am Med Inform Assoc* 13(5): 470–475, 2006
- Schenthal J, Sweeney J, Nettleton W: Clinical application of large-scale electronic data processing apparatus. I. New concepts in clinical use of the electronic digital computer. *J Am Med Assoc* 173: 6–11, 1960
- Seppälä-Holmberg E: Apteekkijärjestelmät valmiina eResepteihin (20.4.2011). Haettu Internetistä 30.11.2017. www.apteekkari.fi/uutiset/apteekkijarjestelmat-valmiina-eresepteihin.html
- Silverman D: *Doing qualitative research: A practical handbook*. Sage, UK 2000
- Silvoniemi M, Vasankari T, Vahlberg T, Clemens K, Salminen E: Physicians' attitudes towards euthanasia in Finland: Would training in palliative care make a difference? *Palliat Med* 24(7): 744–746, 2010
- Smith F: *Research Methods in Pharmacy Practice*. 1. painos. Pharmaceutical Press, Lontoo 2002
- Sosiaali- ja terveysministeriö: *Lääkepolitiikka 2010*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 11/2003. Helsinki 2003
- Sosiaali- ja terveysministeriö: *Lääkepolitiikka 2020 – kohti tehokasta, turvallista, tarkoituksenmukaista ja taloudellista lääkkeiden käyttöä*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2/2011. Helsinki 2011
- Sosiaali- ja terveysministeriö: *Rationaalisen lääkehoidon tiedonhallinnan kehittäminen*. Työryhmän raportti. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 11/2018. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki 2018a
- Sosiaali- ja terveysministeriö: *Rationaalisen lääkehoidon toimeenpano-ohjelma*. Loppuraportti. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 15/2018. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki 2018b
- Sosiaali- ja terveysvaliokunta: *Sosiaali- ja terveysvaliokunnan lausunto 1/2014*. Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko: Kestävällä kasvulla hyvinvointia. Helsinki 2014
- Stakes ja Rohto: *Potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanasto*. Stakesin työpapereita 28/2006, Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus Stakes ja Lääkehoidon kehittämiskeskus Rohto, Helsinki 2006
- Steinschaden T, Petersson G, Åstrand B: Physicians' attitudes towards e-prescribing: A comparative web survey in Austria and Sweden. *Inform Prim Care* 17(4): 241–248, 2009

Stroetmann K, Artmann J, Stroetmann V ym.: European countries on their journey towards national eHealth infrastructure. Final European progress report. European Commission, Directorate General Information Society and Media, ICT for Health Unit, 2011

Sundhed.dk: Din sundhedsportal. Haettu Internetistä 15.3.2018. www.sundhed.dk/borger/

Suomen Apteekkariliitto: Apteekit numeroina. Haettu Internetistä 30.8.2014. <http://apteekkari-liitto-2014.sivuviidakko.fi/apteekkitieto/apteekit-numeroina.html>

Suomen Apteekkariliitto: Apteekkariliiton vuosikatsaus 2013

Suominen J: Sähköaivo sinuiksi, tietokone tutuksi. Tietotekniikan kulttuurihistoriaa. Nykykulttuurin tutkimuskeskuksen julkaisuja 67/2000, Nykykulttuurin tutkimuskeskus, Saarijärvi 2000

SureScripts: National Progress Report 2014. Haettu Internetistä 15.6.2015. <http://surescripts.com/docs/default-source/national-progress-reports/surescripts-2014-national-progress-report.pdf>

Sääskilahti M, Ahonen R, Lämsä E, Timonen J: Sähköisen reseptin edut ja ongelmat – kyselytutkimus apteekkien asiakkaille. Dosis 32(2): 129–141, 2016

Tan W, Phang J, Tan L: Evaluating user satisfaction with an electronic prescription system in a primary care group. Ann Acad Med Singapore 38(6): 494–497, 2009

Tervo-Pellikka R: Saimi-ohjelmisto palvelee laajasti päivittäistä toimintaa laitoksessa sekä suunnittelua ja seurantaa. Sairaala-atk -päivät, Sairaalaliitto, Kajaani 1.–2.6.1983

THL: Potilasturvallisuusopas. Potilasturvallisuuslainsäädännön ja -strategian toimeenpanon tueksi. THL:n Opas 15/2011, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki 2011

THL: Sosiaali- ja terveysalan tilastollinen vuosikirja 2014. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki 2014

THL: Pääasiassa keskushermostoon vaikuttavien lääkkeiden ja huumausainelääkkeiden määrääminen ja toimittaminen 1.11.2015 jälkeen. THL:n Ohje 5/2015, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki 2015a

THL: Sähköisen lääkemääräyksen toimintamallit v 1.5. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2015b

Tiihonen M, Nordlund S, Nousiainen S, Hartikainen P, Sepponen K, Ahonen R: Apteekki- ja apteekki-farmaseuttien käsitykset unettomuuden hoidosta ja unilääkkeiden käytöstä Suomessa. Dosis 29(2): 75–83, 2013

Tiihonen M, Nykänen I, Ahonen R, Hartikainen S: Discrepancies between in-home interviews and electronic medical records on regularly used drugs among home care clients. Pharmacoepidemiol Drug Saf 25(1): 100–105, 2016

Timonen J, Heikkilä R, Ahonen R: Generic substitution in Finland: Lessons learned during 2003–2008. J Pharm Health Serv Res 4(3): 165–172, 2013

- Timonen J, Kauppinen H, Ahonen R: Sähköisen reseptin ongelmat ja kehittämiskohteet - kyselytutkimus apteekkien farmaseuttiselle henkilöstölle. *Suom Lääkäril* 71(3):51–59, 2015
- Timonen J, Kauppinen H, Ahonen R: Impact of electronic prescription on the job descriptions of community pharmacy staff in Finland - a survey of pharmacy owners. *J Pharm Health Serv Res* 7(4): 225–231, 2016
- Timonen J, Kauppinen H, Ahonen R: Apteekkareiden kokemuksia sähköisestä reseptistä. *Dosis* 33(2): 113–124, 2017
- Timonen J, Kauppinen H, Ahonen R: Electronic prescription anomalies – A study of frequencies, clarification and effects in Finnish community pharmacies. *J Pharm Health Serv Res* 2018. DOI: 10.1111/jphs.12224
- Tolonen H: Towards the high quality of population health surveys: Standardization and quality control. Publications of the National Public Health Institute A27/2005, National Public Health Institute Helsinki and Faculty of Medicine, University of Kuopio, Helsinki 2005
- Turakka, H: Atk:n hyödyntämismahdollisuudet sairaanhoitolaistosten farmaseuttisissa toiminnoissa. Kirjassa: *Farmasian Päivät – atk lääkehuollossa 11.–12.12.1982*. s. 51–64. Helsinki 1982
- Turunen J: Kyselytutkimus. Kirjassa: *Yhteiskunnallinen lääketutkimus – ideasta näyttöön*. 1. painos, s. 54–79. Toim. Hämeen-Anttila K, Katajavuori N, Gaudeamus, Tampere 2008
- Uitto, M: Mitä tietotekniikka muuttaa käytännön apteekkityössä? Kirjassa: *Farmasian Päivät - Yhteistyöllä parempaa lääkehoitoa 17.–19.11.2000*. s. 122–123. Toim. Mäkinen V-M, Lääkehuollon täydennyskoulutuskeskus, Helsinki 2000
- Vainio K: Lääkeneuvonnan kehittäminen suomalaisissa apteekeissa. *Kuopion yliopiston julkaisuja A*. Farmaseuttiset tieteet 78, Kuopion yliopisto, Kuopio 2004
- Vainiomäki S, Hyppönen H, Kaipio J, Reponen J, Vänskä J, Lääveri T: Potilastietojärjestelmät tuotemerkeittäin arvioituna vuonna 2014. *Suom Lääkäril* 69(49): 3361–3371, 2014
- Varunki M, Puumalainen I, Kansanaho H ym.: Lääkeneuvonnan kehittäminen apteekeissa – TIPPA-projektin implementointi. *Dosis* 20(2): 119–129, 2004
- Viitanen J, Hyppönen H, Lääveri T, Vänskä J, Reponen J, Winblad I: National questionnaire study on clinical ICT systems proofs: Physicians suffer from poor usability. *Int J Med Inform* 80(10): 708–725, 2011
- Virkkunen H, Mäkelä-Bengs P, Suhonen J, Vuokko R: Tiedonhallintapalvelun periaatteet ja toiminnallinen määrittely. Versio 2016. *THL:n Ohjaus 7/2016*, Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki 2016
- Volmer D, Haavik S, Ekedahl A: Use of a generic protocol in documentation of prescription errors in Estonia, Norway and Sweden. *Pharm Pract (Granada)* 10(2): 72–77, 2012

- Vänskä J, Vainiomäki S, Kaipio J, Hyppönen H, Reponen J, Lääveri T: Potilastietojärjestelmät lääkärin työvälineenä 2014: Käyttäjäkokeumuksissa ei merkittäviä muutoksia. *Suom Lääkäril* 69(49): 3351–3358, 2014
- Vänskä J, Viitanen J, Hyppönen H ym.: Lääkärien arviot potilastietojärjestelmistä kriittisiä. *Suom Lääkäril* 65(50–52): 4177–4183, 2010
- Väänänen, A: Atk:n käyttömahdollisuuksista ja sovellutuksista suomalaisissa apteekeissa. Kirjassa: *Farmasian Päivät – atk lääkehuollossa* 11.–12.12.1982. s. 20–24. Helsinki 1982
- Wang C, Patel M, Schueth A ym.: Perceptions of standards-based electronic prescribing systems as implemented in outpatient primary care: A physician survey. *J Am Med Inform Assoc* 16(4): 493–502, 2009
- Warholak T, Rupp M: Analysis of community chain pharmacists' interventions on electronic prescriptions. *J Am Pharm Assoc* (2003) 49(1): 59–64, 2009
- Webster L, Spiro R: Health information technology: A new world for pharmacy. *J Am Pharm Assoc* (2003) 50(2): e20–e34, 2010. DOI: 10.1331/JAPhA.2010.09170
- Weingart S, Massagli M, Cyrulik A ym.: Assessing the value of electronic prescribing in ambulatory care: A focus group study. *Int J Med Inform* 78(9): 571–578, 2009a
- Weingart S, Simchowitz B, Shiman L ym.: Clinicians' assessments of electronic medication safety alerts in ambulatory care. *Arch Intern Med* 169(17): 1627–1632, 2009b
- Whitehouse D, Giest S, Artmann J: Country Brief: Scotland. eHealth Strategies Report. European Commission, Brussels 2010a
- Whitehouse D, Giest S, Dumortier J, Artmann J: Country Brief: Wales. eHealth Strategies Report. European Commission, Brussels 2010b
- Whitehouse D, Walossek U, Artmann J, Giest S: Country Brief: Northern Ireland. eHealth Strategies Report. European Commission, Brussels 2010c
- Winblad I, Reponen J, Hämäläinen P: Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2011 – Tilanne ja kehityksen suunta. *THL:n Raportti 3/2012*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Tampere 2012
- Åstrand B, Montelius E, Petersson G, Ekedahl A: Assessment of ePrescription quality: An observational study at three mail-order pharmacies. *BMC Med Inform Decis Mak* 9: 8, 2009. DOI: 10.1186/1472-6947-9-8

Liitteet

eResepti lääkäreiden näkökulmasta sekä sen vaikutukset lääkkeen määräämiseen ja potilasturvallisuuteen

Haastateltava nro _____ / _____ erva

Mikä potilastietojärjestelmä käytössä:

1. Pegasos
2. Effic
3. Mediatri

Käytättekö eReseptiä

1. päivittäin
2. viikoittain
3. harvemmin kuin viikoittain

Arvioikaa, kuinka suuri osa määräämistänne resepteistä on sähköisiä

1. alle 25 %
2. 25–50%
3. 50–75%
4. 75–95%
5. 95–100%

1. eReseptin käytettävyys

Millaisia kokemuksia Teillä on eReseptin käytettävyydestä, kun määrääte reseptejä paperireseptiin verrattuna?

Jos tähän on vaikea vastata, niin voi myös avustaa, että entä kun ajattelette käytössänne olevaa potilasjärjestelmää ja eReseptiä, niin onko sitä eReseptiä helppo käsitellä potilasjärjestelmässä tai onko tähän liittyen jotain sanottavaa? Keskustelevatko potilasjärjestelmä ja eResepti helposti/joustavasti keskenään?

- Oliko eReseptin käyttö helppo oppia? Jos ei, niin miksi?
- Onko eResepti selkeä ja ymmärrettävä? Jos ei, niin miksi?
- Onko eResepti tehostanut ja helpottanut lääkkeen määräämistä? Jos ei, niin miksi?
- Onko eResepti tuonut ajansäästöä työhönne? Jos ei, niin miksi?
- Liittyykö ohjelmaan sovelluksia, joiden avulla voi ottaa huomioon myös lääkekustannukset?
- Millaisia kokemuksia teillä on eReseptin korjaamisesta?
- Millaisia kokemuksia teillä on eReseptin mitätöinnistä?
- Millaisia kokemuksia Teillä on huume- ja pkv-lääkkeiden sähköisestä määräämisestä?
- Mitä mieltä olette eReseptin tietosuojasta?

Millaisia kokemuksia teillä on eReseptin uudistamisesta?

2. eReseptin vaikutus potilasturvallisuuteen

Mitä mieltä olette eReseptin vaikutuksista potilasturvallisuuteen?

Uudistuksen myötä eReseptin tarkoituksena on parantaa potilas- ja lääketurvallisuutta muun muassa helpottamalla potilaan kokonaislääkityksen hallintaa sekä helpottaa lääkkeiden haitta- ja yhteisvaikutusten sekä päällekkäislääkitysten havaitsemista. Mitä mieltä Te olette tästä?

- Onko eResepti helpottanut potilaan kokonaislääkityksen hallintaa? Jos ei, niin miksi?
- Onko eResepti edistänyt haittavaikutusten havaitsemista potilaan lääkityksessä? Jos ei, niin miksi?
- Onko eResepti helpottanut lääkkeiden yhteisvaikutusten havaitsemista potilaan lääkityksessä? Jos ei, niin miksi?
- Onko eResepti helpottanut päällekkäislääkitysten havaitsemista potilaan lääkityksessä? Jos ei, niin miten?

3. eReseptin keskeisimmät edut

Mitkä ovat Teidän mielestä eReseptin keskeisimmät edut?

4. eReseptin keskeisimmät ongelmat ja kehittämiskohteet

Mitkä ovat Teidän mielestä eReseptin keskeisimmät ongelmat?

- Miten eReseptiä tulisi kehittää?

5. Yleinen mielipide eReseptistä

Kuinka tyytyväinen olette kokonaisuudessaan eReseptiin asteikolla 1-6 (1=erittäin tyytymätön, 6=erittäin tyytyväinen)?

1 2 3 4 5 6

- Haluaisitteko palata takaisin entiseen paperireseptiin?
- Millaisista eReseptiin liittyvistä asioista keskustellette vastaanotolla potilaiden kanssa? esim. potilaan informoiminen
- Millaisia asioita potilaat ovat tuoneet esille eReseptiin liittyen?

6. Taustatiedot

Syntymävuosi _____

Työskentelyvuodet _____



Kyselytutkimus apteekkien proviisoreille sähköisestä reseptistä (eResepti)

Kysymyksiin vastataan ympäröimällä sopivan vastausvaihtoehdon numero ja/tai kirjoittamalla vastaus sille varattuun tilaan. Tutkimuksen kannalta on tärkeää, että vastaatte kaikkiin kysymyksiin.

1. Työskentelettekö tällä hetkellä apteekissa?

1. En → Palauttakaa lomake tyhjänä oheisessa palautuskuoressa.
2. Kyllä → Jatkaa lomakkeen täyttämistä.

2. Kuinka usein henkilökohtaisesti käsittelette eReseptejä?

1. Päivittäin
2. Viikoittain
3. Vähemmän kuin kerran viikossa

3. Arvioi kuinka suuri osa (%) resepteistä, joita käsittelette päivittäin, on eReseptejä?

1. < 10
2. 10–24
3. 25–49
4. 50–75
5. > 75

4. Mikä apteekkijärjestelmä on käytössä apteekissa, jossa työskentelette? (Mikäli käytätte useampaa järjestelmää, merkitkää se, jota käytätte yleisimmin ja vastatkaa kysymyksiin sen järjestelmän kokemuksista).

1. Maxx
2. Salix
3. PD3

5. Onko eReseptin käyttöönotto vaikuttanut omaan työnkuvaanne apteekissa?

1. Ei
2. Kyllä. Miten? _____

6. Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä? (Ympyröikää kustakin väittämästä sopivaksi katsomanne vaihtoehdo.)

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
eReseptiohjelmaa on hankala käyttää	1	2	3	4	5
eReseptiohjelman käyttö on helppo oppia	1	2	3	4	5
eReseptiohjelma on joustamaton enkä voi käyttää sitä toivomusteni mukaan	1	2	3	4	5
eReseptiohjelman käyttö on selkeää ja ymmärrettävää	1	2	3	4	5

7. Onko eReseptijärjestelmä mielestänne tietosuojan näkökulmasta turvallinen?

1. Kyllä
2. Ei. Mitkä asiat ovat ongelmallisia?

8. Kuinka usein Teillä on ollut eReseptin toimituksen aikana tekninen häiriö, joka on vaikeuttanut/hidastanut reseptin toimittamista?

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. Noin kerran viikossa
3. Muutaman kerran kuukaudessa
4. Noin kerran kuukaudessa
5. Harvemmin kuin kuukausittain
6. Ei koskaan

9. Kuinka usein toimittamissanne eResepteissä on epäselvyyksiä tai virheitä (=reseptipoikkeamia), jotka vaativat asian selvittelyä kesken reseptintoimituksen?

1. Päivittäin tai lähes päivittäin
2. Noin kerran viikossa
3. Muutamana kerran kuukaudessa
4. Noin kerran kuukaudessa
5. Harvemmin kuin kuukausittain
6. Ei koskaan (→ siirtyä kysymykseen 11.)

10. Minkälaisia epäselvyyksiä tai virheitä (=reseptipoikkeamia) eResepteissä on? (Valitkaa mielestänne kolme yleisintä.) 2 (4)

1. Väärä lääkevalmiste
2. Väärä vahvuus
3. Väärä lääkemuoto
4. Lääkkeen kokonaismäärä virheellinen
5. Epäselvä tai väärä annosteluohje
6. Annosteluohje puuttuu kokonaan
7. Lapsen (alle 12 v) paino puuttuu
8. SIC! merkintä puuttuu poikkeavassa annosteluohjeesta tai käyttötarkoituksessa
9. Merkintä annosjakelusta puuttuu
10. Jokin muu. Mikä? _____

11. Miten eResepti on mielestänne vaikuttanut reseptintoimituksen eri työvaiheisiin? (Ympyröikää kustakin työvaiheesta sopivaksi katsomanne vaihtoehto.)

	Helpottunut paljon	Helpottunut vähän	Ei muutosta	Vaikeutunut vähän	Vaikeutunut paljon
Reseptin vastaanotto (vrt. asiakkaalta/haku tietokannasta)	1	2	3	4	5
Reseptitietojen tarkistus (vrt. lomakkeelta/päätteeltä)	1	2	3	4	5
Toimitusvälien seuranta reseptistä	1	2	3	4	5
Sv-korvattavuuden tarkistus ja täydennys	1	2	3	4	5
Reseptissä mahdollisesti olevien virheiden (lääkäristä johtuvien) havaitseminen	1	2	3	4	5
Toimenpiteet reseptissä olevien virheiden (lääkäristä johtuvien) korjaamiseksi	1	2	3	4	5
Reseptin tietojen siirtäminen apteekkijärjestelmään	1	2	3	4	5
Reseptintoimituksen aikana tehdyn oman käsittelyvirheen korjaaminen	1	2	3	4	5
Toimitusmerkintöjen tekeminen reseptiin	1	2	3	4	5
Toimitusmerkintöjen korjaaminen jälkikäteen	1	2	3	4	5
Reseptin osatoimitus	1	2	3	4	5
Tilattavan lääkkeen toimitus	1	2	3	4	5
Asiakkaan ohjaus reseptillä jäljellä olevista lääkkeistä	1	2	3	4	5
Lääkkeiden keräily	1	2	3	4	5
Lääkkeiden tarkistus eli kollaasi	1	2	3	4	5
Toimituksen allekirjoitus/kuittaus	1	2	3	4	5
Asiakkaan laskutus	1	2	3	4	5
Lääketoimituksen peruuttaminen	1	2	3	4	5
Reseptin mitätöinti	1	2	3	4	5
Reseptin uudistaminen	1	2	3	4	5

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
eResepti vähentää virhetoimitusten riskiä	1	2	3	4	5
eResepti edistää potilaan kokonaislääkityksen parempaa hallintaa lääkettä toimitettaessa	1	2	3	4	5
eResepti ei helpota päällekkäislääkitysten havaitsemista	1	2	3	4	5
eResepti ei edistä lääkkeiden aiheuttamien haittavaikutusten havaitsemista	1	2	3	4	5
eResepti helpottaa lääkkeiden yhteisvaikutusten havaitsemista	1	2	3	4	5
eResepti ei vähennä riskiä reseptin virheelliseen tulkintaan apteekissa (vrt. käsin kirjoitettu)	1	2	3	4	5
eReseptit sisältävät vähemmän epäselvyyksiä (=reseptipoikkeamia) kuin paperireseptit	1	2	3	4	5
eResepti vähentää reseptiväärennöksiä	1	2	3	4	5
Asiakkaat eivät ole tietoisia, että heille on määrätty lääkkeitä eReseptillä	1	2	3	4	5
Asiakkaat saavat riittävästi tietoa eReseptistä jo muissa terveydenhuollon toimipisteissä ennen apteekkiin saapumista	1	2	3	4	5
Apteekkiin saapuessa asiakkailla on yleensä mukana potilasohje heille laaditusta eReseptistä	1	2	3	4	5
eResepti on helpottanut ajantasaisen selvityksen antamista asiakkaalle hänen lääkemääräyksistään ja niiden perusteella saatavissa olevista lääkkeistä	1	2	3	4	5
Lääkärit käyttävät aktiivisesti eReseptiohjelman viestikenttää lääkärin, apteekin ja potilaan välisessä tiedonkulussa	1	2	3	4	5
Asiakkaiden on vaikea seurata eResepteistä kuinka paljon lääkettä on saamatta	1	2	3	4	5
Asiakkaat tarvitsevat apteekin henkilökunnalta lisätietoa eReseptistä asioidessaan apteekissa	1	2	3	4	5

13. Onko eResepti mielestänne vaikuttanut apteekin ja lääkäreiden välisten yhteydenottojen määrään?

1. Ei
2. Yhteydenotot ovat vähentyneet.
3. Yhteydenotot ovat lisääntyneet. Mitkä ovat olleet yhteydenottojen pääasialliset syyt?

14. Onko työpaikallanne sovittu eReseptin uudistamiseen liittyvistä menettelytavoista paikallisen terveydenhuollon kanssa?

1. Kyllä
2. Ei
3. En tiedä

15. Onko työpaikallanne laadittu toimintaohje yhteistyössä paikallisen terveydenhuollon kanssa koskien apteekin ja reseptikeskuksen välistä häiriötilannetta?

1. Kyllä
2. Ei
3. En tiedä

16. Ovatto eReseptiä koskeva laki ja viranomaismääräykset mielestänne selkeitä?

4 (4)

1. Kyllä
2. Ei. Mitkä asiat ovat ongelmallisia? _____

17. Mitkä ovat mielestänne eReseptin keskeisimmät edut?

18. Mitkä ovat mielestänne eReseptin keskeisimmät ongelmat / kehittämiskohteet?

19. Kuinka tyytyväinen olette eReseptiin kokonaisuudessaan? (Ympyröikää sopivaksi katsomanne vaihtoehto.)

En lainkaan tyytyväinen						Hyvin tyytyväinen
1	2	3	4	5	6	

20. Apteekin, jossa työskentelette, sijainti?

1. Etelä-Suomi
2. Länsi- ja Sisä-Suomi
3. Lounais-Suomi
4. Itä-Suomi
5. Pohjois-Suomi
6. Lappi

22. Sukupuolenne?

1. Mies
2. Nainen

21. Apteekin, jossa työskentelette, reseptuuri vuonna 2013?

1. $\leq 30\ 000$
2. $30\ 001 - 60\ 000$
3. $60\ 001 - 100\ 000$
4. $100\ 001 \geq$

23. Ikänne?

1. ≤ 29
2. $30-39$
3. $40-49$
4. $50-59$
5. $60 \geq$

Muita ajatuksia ja kommentteja koskien eReseptiä tai tätä kyselyä:

Kiitos!



HANNA KAUPPINEN

Sähköinen resepti on otettu Suomessa käyttöön vaiheittain vuodesta 2010 lähtien.

Sen tavoitteena on helpottaa ja tehostaa lääkkeiden määräämistä ja toimittamista sekä parantaa potilas- ja lääkitysturvallisuutta.

Tässä väitöskirjatyössä tutkittiin lääkäreiden, farmaseuttien ja proviisorien kokemuksia sähköisen reseptin käyttöönoton vaikutuksista lääkkeen määräämiseen, toimittamiseen sekä lääkitysturvallisuuteen Suomessa.

Lääkäreiden kokemuksia ja mielipiteitä tutkittiin haastattelututkimuksella vuonna 2015.

Farmaseuttien ja proviisorien kokemuksia ja mielipiteitä tutkittiin postikyselyllä vuonna 2014.



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

uef.fi

**PUBLICATIONS OF
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND**
Dissertations in Health Sciences

ISBN 978-952-61-2766-8
ISSN 1798-5706