



# Natiiviröntgentutkimuslähetteiden laatu

Tutkimus lähetteiden laadusta Keski-Suomen keskussairaalassa

Petri Ilmonen

Iiro Voutilainen

OPINNÄYTETYÖ  
Syyskuu 2019

Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

ILMONEN, PETRI & VOUTILAINEN, IIRO:  
Natiiviröntgentutkimuslähetteen laatu  
Tutkimus lähetteen laadusta Keski-Suomen keskussairaalassa

Opinnäytetyö 27 sivua, joista liitteitä 1 sivu  
Syyskuu 2019

---

Röntgentutkimuksen suorittamiseen tarvitaan aina lähete, jolla potilasta hoitava lääkäri pyytää säteilylle altistavan toimenpiteen suorittamista radiologisen laitteen käytöstä vastaavalta yksiköltä. Lähetteen sisällön tulee olla selkeä, ymmärrettävä ja virheetön. Säteilylaki edellyttää, että läheteessä on mainittu tutkimusindikaatio eli kysymys, johon lähettävä lääkäri haluaa tutkimuksen avulla saada vastauksen. Muita tietoja, jotka hyvän lähetteen tulee sisältää ovat lähetteenkirjoittamispäivämäärä, potilaan henkilötiedot, lähettävän lääkärin nimi, lähettävän yksikön tiedot, potilaan aikaisempi sairaus- ja tutkimushistoria lyhyesti, lyhyt anamneesi ja tilanne nykysairaudesta sekä mahdolliset aikaisempien tutkimusten yhteydessä ilmenneet allergiat ja komplikaatiot.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa raportti Keski-Suomen keskussairaalan kuvantamisen yksikköön tulevien potilaiden natiiviröntgentutkimuslähetteen laadusta yhdeltä kuukaudelta yhteistyökumppanille Keski-Suomen sairaanhoitopiirille. Opinnäytetyön tavoitteena ja tutkimuskysymyksenä oli selvittää missä määrin natiiviröntgentutkimuslähetteen laatu vastaa laatukriteerejä Keski-Suomen keskussairaalassa. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisella menetelmällä. Kerätty tutkimusaineisto sisälsi lähetteen tekopäivämäärän ja lähetetekstin. Tutkimusaineistosta arvottiin yksinkertaisella satunnaisotannalla 150 lähetettä, joista kerättiin tutkittavat tiedot tiedonkeruulomakkeeseen.

Kaikista lähetteisistä löytyi lähetteenkirjoittamispäivämäärä. Pyydetty tutkimus löytyi 146 (97%) läheteestä. Anamneesi oli mainittu 144 (96%) läheteessä. Tutkimusindikaatio löytyi 133 (89%) läheteestä. Status kerrottiin 105 (70%) läheteessä. Potilaan muu tutkimushistoria mainittiin 76 (51%) läheteessä ja muu sairaushistoria 73 (49%) läheteessä. Läheteitä, joissa oli mainittu kaikki tässä tutkimuksessa etsittävät tiedot, löytyi 38 (25%). Tulosten perusteella lähetteiden laadussa on parannettavaa erityisesti tutkimusindikaation, potilaan nykytilan ja muun sairaus- ja tutkimushistorian kohdalla. Tutkituista lähetteisistä vain 89% täytti säteilylain vaatimuksen eli läheteestä löytyi tutkimusindikaatio. Laadun kehittämisen kannalta olisi suositeltavaa toteuttaa tutkimus lähetteen sisällöstä myös kvalitatiivisella menetelmällä. Näin saataisiin laadullista tietoa lähetteen sisällöstä esimerkiksi oikeutuksen, optimoinnin ja lähettämissuosituksen toteutumisen kannalta.

---

Asiasanat: röntgentutkimus, röntgenlähete, lähetteen laatu

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Radiography and Radiotherapy

ILMONEN, PETRI & VOUTILAINEN, IIRO:  
Quality of Plain X-ray Referrals  
A Study on Referral Quality in Central Finland Central Hospital

Bachelor's thesis 27 pages, appendices 1 page  
September 2019

---

A referral is necessary before an x-ray examination can be conducted. The information relayed in the referral must be clear, understandable and flawless.

The purpose of this study was to produce a report on the quality of plain x-ray referrals in Central Finland Central Hospital. The aim was to measure how well the referral quality corresponds with the quality criteria for referrals.

The study was conducted with a quantitative approach. Simple random sampling was used to draw 150 plain x-ray referrals out of the study material.

Out of the 150 plain x-ray referrals examined, 89% fulfilled the legal requirement for referrals as they included the question that the referrer wanted to be responded by the radiologist. A total of 25% of the examined referrals included all the information that a good referral should contain. Most of the shortcomings in the referrals were in patient's other medical history, other examination history and status.

Even though 75% of the studied referrals had shortcomings it does not necessarily mean that the quality of the referrals was poor. Overall the study suggests that there are improvements to be made in the quality of the referrals. It is recommended to conduct a study about referral quality with qualitative approach to better understand the nature of deficiencies detected in this study.

---

Key words: plain radiography, referral, quality of referral

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUSLÄHETE JA LAATU.....	6
	2.1 Läheteiden laatukriteerit.....	6
	2.2 Säteilyaltistuksen oikeutus ja optimointi .....	8
	2.3 Itsearviointi ja kliininen auditointi .....	10
	2.4 Läheteiden laadun parantaminen.....	11
3	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA ONGELMAT .....	15
4	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT .....	16
	4.1 Määrällinen tutkimus .....	16
	4.2 Aineiston keruu ja analyysi.....	17
5	TUTKIMUSTULOKSET.....	19
6	POHDINTA .....	20
	6.1 Tulosten tarkastelu.....	20
	6.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	21
	6.3 Oma oppimiskokemus ja jatkotutkimusehdotus .....	22
	LÄHTEET .....	24
	LIITTEET .....	27
	Liite 1. Tiedonkeruulomake.....	27

## 1 JOHDANTO

Röntgentutkimuksen suorittamiseen tarvitaan aina lääkärin tekemä lähete, joka toimii myös juridisena asiakirjana. Lähetteen sisällön tulee olla selkeä, ymmärrettävä ja virheetön. (TYKS 2016; Nieminen & Oikarinen 2017.) Natiiviröntgentutkimukset ovat yleisimmin suoritettuja radiologisia tutkimuksia. Vuonna 2015 Suomessa tehtiin noin 3,9 miljoonaa röntgentutkimusta. Tästä osuudesta noin 48 % oli tavanomaisia natiiviröntgentutkimuksia eli lähes puolet kaikista tehdyistä röntgentutkimuksista. (Suutari 2016, 10–11.) Lähetteiden laadun tutkimuksissa on havaittu, että noin viidesosa radiologisista läheteistä on puutteellisia ja natiiviröntgentutkimuslähetteiden laadussa on enemmän puutteita kuin muissa radiologisissa läheteissä. (STUK 2015, 20; Abbas, Omer & Hamad 2016, 5–6.)

Lähetteiden laatu ja sisältö vaikuttavat moneen eri asiaan. Jos lähetteiden sisällössä tai laadussa on puutteita, voi olennaisia projektioita jäädä kuvaamatta, tutkimuksen suorittaminen hidastua ja potilasturvallisuus vaarantua (Euroopan komissio 2000, 12; STUK 2015, 20). Lähetteiden laatu ja sisältö vaikuttavat merkittävästi myös tutkimuksen säteilyaltistuksen optimointiin sekä oikeutusarviointiin (Säteilylaki 859/2018). Lähete toimii tärkeänä työvälineenä röntgenhoitajalle. Laadun arviointi on tärkeä osa toiminnan kehittämistä, jonka pohjalta voidaan tunnistaa kehittämiskohteita. Ilman laadun seurantaan sen parantaminen ei onnistu pitkäjänteisesti ja jatkuvasti. (Idänpään-Heikkilä ym. 2000, 5.)

Tämä opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Keski-Suomen keskussairaalan kuvantamisyksikön kanssa. Opinnäytetyön aihe muodostui opinnäytetyön tekijöiden kiinnostuksesta natiiviröntgentutkimuslähetteiden laatuun ja sen parantamiseen. Aihetta ehdotettiin yhteistyökumppanille, joka koki sen myös mielenkiintoiseksi ja hyödylliseksi. Opinnäytetyössä tutkittiin, missä määrin Keski-Suomen keskussairaalan tulevien potilaiden natiiviröntgentutkimuslähetteiden laatu vastaa niille määritettyjä laatuksiteerejä. Tutkittavat natiiviröntgentutkimuslähetteet arvottiin yksinkertaisella satunnaisotannalla helmikuun 2019 aikana tulleista läheteistä. Tutkittava otos oli 150 lähetettä ja tutkimus toteutettiin retrospektiivisesti.

## 2 NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUSLÄHETE JA LAATU

### 2.1 Läheteiden laatukriteerit

Laatukriteeri toimii mittaamisen perustana, joka määrittää millaista tulosta ja laatutasoa tavoitellaan. Laatukriteerien toimivuuden kannalta seurannassa ja arvioinnissa laatukriteerit tulee ilmaista niin yksiselitteisesti, että mittaamalla voidaan todeta, onko tavoitteisiin päästy. Laatukriteereitä hyödyntämällä voidaan muodostaa kokonaiskuva palveluiden laadun tasosta. Kriteerit mahdollistavat lisäksi erilaisten osa-alueiden tarkastelun, kuten esimerkiksi valtakunnallinen kokonaistilanne, tietyn organisaation toiminta tai jokin yksittäinen palvelutoiminto. Se, millä tasolla laatukriteerejä käytetään, vaikuttaa niille asetettuihin kriteereihin. Laatukriteeri kuvaa hoidon, palvelun tai toiminnon olennaisia ominaisuuksia. (Idänpään-Heikkilä ym. 2000, 5, 7, 10, 14.)

Natiiviröntgentutkimusläheteille on esitetty suosituksia alan kirjallisuudessa ja artikkeleissa. Hyvä lähete on selkeästi kirjoitettu ja siitä tulee löytyä seuraavat tiedot: läheteenkirjoittamispäivämäärä, potilaan henkilötiedot, lähettävän lääkärin nimi, lähettävän yksikön tiedot, potilaan aikaisempi sairaus- ja tutkimushistoria lyhyesti, lyhyt anamneesi ja tilanne nykysairaudesta sekä mahdolliset aikaisempien tutkimusten yhteydessä ilmenneet allergiat ja komplikaatiot. Erityisen tärkeää on, että läheteestä selviää, mitä tutkimusta pyydetään ja minkä takia. (Soinmakallio & Pyhtinen 2001, 4299.) Asiallisen läheteen tulee myös sisältää kiireellisyysaste ja tieto mahdollisesta raskaudesta sekä tutkimus- tai potilaskohtaiset erityisvaatimukset. Kunnollisilla lähetetiedoilla röntgenhoitaja pystyy suunnittelemaan ja valmistelemaan tutkimuksen kunnolla. (STUK 2015, 19.) Esimerkiksi jos potilas on neliraajahalvaantunut ja tieto ei käy ilmi lähetetekstistä, röntgenhoitaja olettaa lähtökohtaisesti potilaan saapuvan tutkimukseen kävellen. Tämä vaikuttaa merkittävästi tutkimuksen suunnitteluun, toteutukseen ja siihen kuluvaan aikaan. Läheteessä olisi myös hyvä mainita tapauskohtaisesti aiemmat syövä, tupakointi, alkoholismi, kortisonin käyttö, vammamekanismi sekä palpaatio- ja auskultaatiolöydökset (Waahtera 2008, 1635).

Paikkaansa pitävä kliininen tieto ja oikeanlainen kysymyksen asettelu varmistavat, että potilaasta kuvataan oikeat projektiot. Näin varmistetaan, ettei olennaisia kuvausprojektioita jää kuvaamatta. (Euroopan komissio 2000, 12.) Hyvän lähetteen pohjalta lähettävä lääkäri saa yleensä myös hyvän lausunnon, joka vastaa asetettuun kysymykseen (STUK 2015, 19). Röntgenhoitajat ja kuvia lausuvat lääkärin ovat lähes kokonaan lähetteen tietojen varassa. Useimmiten lähetteet ovat hyviä, mutta ne voivat olla myös harhaanjohtavia. (Waahtera 2008, 1634.) Lähetete, josta puuttuu olennaisia tietoja, voi aiheuttaa lisätyötä ja hidastaa kuvauksen suorittamista sekä pahimmassa tapauksessa vaarantaa potilasturvallisuuden (STUK 2015, 20). Taulukossa 1 on yhteenveto hyvän lähetteen sisällöstä (Soimakallio & Pyhtinen 2001, 4299; Waahtera 2008, 1635; STUK 2015, 19).

TAULUKKO 1. Hyvän lähetteen sisältö (Soimakallio & Pyhtinen 2001, 4299; Waahtera 2008, 1635; STUK 2015, 19)

<b>Lähetteestä tulee löytyä:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• lähetteenkirjoittamispäivämäärä</li> <li>• potilaan henkilötiedot</li> <li>• lähettävän lääkärin nimi</li> <li>• lähettävän yksikön tiedot</li> <li>• potilaan aikaisempi sairaus- ja tutkimushistoria lyhyesti</li> <li>• lyhyt anamneesi</li> <li>• tilanne nykysairaudesta</li> <li>• mahdolliset aikaisempien tutkimusten yhteydessä ilmenneet allergiat ja komplikaatiot</li> <li>• mitä tutkimusta pyydetään ja minkä takia</li> </ul>
<b>Lisäksi asiallinen lähete sisältää:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kiireellisyysaste</li> <li>• tieto raskaudesta</li> <li>• mahdolliset tutkimus- tai potilaskohtaiset erityisvaatimukset</li> </ul>
<b>Tapauskohtaisesti olisi hyvä mainita:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aiemmat syövät</li> <li>• tupakointi</li> <li>• alkoholismi</li> <li>• kortisonin käyttö</li> <li>• vammamekanismi</li> <li>• palpaatio- ja auskultaatiolöydökset</li> </ul>

Melbournen yliopistossa tehdyssä laadullisessa katselmusartikkelissa läheteiden laadusta on koottu useiden lähteiden perusteella suositukset tiedoista, jotka tulisi löytyä läheteestä. Suosituksia koottaessa on muun muassa konsultoitu Australian klinisen radiologian ammattilaisia, Australian kuninkaallisen ja Uuden-Seelannin radiologien yliopistoa ja hyödynnetty ICRP 60 julkaisua sekä useita muita lähteitä. Kootut suositukset on jaettu kahteen osaan: lyhyeen kaavamaiseen listaan vaatimuksista, jotka tulisi löytyä läheteestä sekä laajempaan ohjeistukseen siitä, milloin lähetteen klininen tieto todennäköisesti täyttää nämä laatuvaatimukset. Lähetete toimii ensisijaisena viestinnän välineenä radiologin ja lähetteen tekijän välillä. (Pitman 2017, 299–300.)

Katselmusartikkelissa on koottu lista vähimmäisvaatimuksista lähetteen tietoja koskien. Vähimmäisvaatimusten avulla viestinnän merkitys säilyy ja laatuvaatimukset täyttyvät. Jotta läheteelle asetettu laatuvaatimus täyttyy, tulee sen olla yksiselitteinen ja riittävän helposti ymmärrettävä. Näin ollen lähetteen sisällöstä ei jää mitään huomioimatta ja lähetteen sisällön merkitys ei muutu. Lähetteen tulee sisältää riittävät tiedot potilaan identifiointiin sekä potilaan yhteystiedot mahdollista yhteydenottoa varten. Läheteestä tulee löytyä myös lähetteen tekijän henkilötiedot ja yhteystiedot, jotka mahdollistavat esteettömän viestinnän radiologin ja lähettäjän välillä. Läheteestä löytyvän riittävän klinisen näytön perusteella voidaan varmistua kuvantamistutkimuksen oikeutuksesta ja oikean kuvausmodaliteetin valinnasta. Katselmuksen perusteella kootut vaatimukset ja suositukset lähetteen sisällöstä on muodostettu ammatillista keskustelua sekä niiden käyttöönottoa varten Australiassa ja Uudessa-Seelannissa. (Pitman 2017, 299–301.)

## **2.2 Säteilyaltistuksen oikeutus ja optimointi**

Natiiviröntgentutkimusläheteille on olemassa lainsäädännöllisiä vaatimuksia. Säteilylain (859/2018) oikeutusperiaatteen mukaan säteilytoiminnan ja suojelutoimien kokonaishyöty on oltava suurempi kuin niistä aiheutuva haitta. Ennen lähetteen laatimista lääkärin tulee arvioida ionisoivalle säteilylle altistavan tutkimuksen tai toimenpiteen oikeutus. Lääkärillä tulee olla myös riittävät perustiedot ioni-



soivan säteilyn vaikutuksista potilaan terveyteen ja toimenpiteistä potilaalle aiheutuvista säteilyaltistuksista. Tutkimus- tai hoitoindeksi on käytävä ilmi läheteestä selvästi. (Säteilylaki 859/2018.) Korkealaatuisen lähetteen avulla voidaan varmistua tutkimuksen oikeutuksesta sekä vähentää havainnoinnissa ja tulkinassa esiintyvien diagnostisten virheiden määrää (Pitman 2017, 299).

Lainsäädännössä ei ole määritelty röntgenhoitajan vastuuta säteilyaltistuksen oikeutuksessa, mutta "röntgenhoitaja saa osallistua lääkärin valtuuttamana käytännön menettelyihin lääketieteellisen altistuksen oikeutuksen varmistamiseksi" (Säteilylaki 859/2018). Tutkimuksissa, jotka määrittelevät röntgenhoitajan ammattia, on havaittu, että röntgenhoitajan vastuu oikeutuksesta liittyy yleensä potilaan säteilyturvallisuuden toteutumiseen. Röntgenhoitajat pitävät potilaan säteilyturvallisuudesta huolehtimista yhtenä ammattinsa tärkeimmistä puolista. (Nikupaavo 2012, 35.) Riittävät lähetetiedot, joista ilmenee selkeästi kuvausindeksi, ovat edellytys röntgenhoitajan oikeutusarviolle. Epäselvissä tapauksissa vastuullisesti toimivan röntgenhoitajan tulee pyytää täydentäviä tietoja lähettävältä lääkäriltä. (Pöyskö 2012, 37.)

Säteilyaltistuksen optimoinnin kannalta on tärkeää, että läheteestä selviää optimointiin tarvittavat tiedot, kuten tutkimus- tai hoitoindeksi (Säteilylaki 859/2018). Tutkimus- tai hoitoindeksi tulee ottaa huomioon myös silloin, kun optimoidaan tutkimuksen tai hoidon säteilysuojelua (STUK 2019a, 2). Anamneesi vaikuttaa monissa kuvauksissa projektioiden valintaan. Esimerkiksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS) terveystodistusta varten tehtävässä keuhkojen röntgentutkimuksessa otetaan vain etukuva. Jos läheteestä ei ilmene, että keuhkokuva otetaan terveystodistusta varten, saatettaisiin potilaasta ottaa virheellisesti kaksi kuvaa. Lisäksi esimerkiksi olkapään kuvauksen yhteydessä solisluuta ei kuvata ilman erillistä pyyntöä. (HUS 2019, 4–5.) Puutteellisen lähetteen vuoksi potilas voi saada suhteellisen suuren ylimääräisen sädeannoksen tai tilanteen kannalta tarpeellisia kuvia jää ottamatta. Säteilyturvakeskuksen (STUK) mukaan optimoinnin periaatteena toimii ALARA-periaate (As Low As Reasonably Achievable). Tämä tarkoittaa, että tutkimus tulee suorittaa niin, että saadaan riittävä informaatio mahdollisimman pienellä säteilyannoksella. Tutkimus on mahdollista suorittaa optimaalisesti ALARA-periaatteen mukaan hyvän lähetteen avulla. (STUK 2015, 19.)

### 2.3 Itsearviointi ja kliininen auditointi

Menestyville organisaatioille toiminnan arviointi ja mittaaminen monipuolisesti on tyypillistä. Ne ovat myös tärkeä osa laadunhallintaa sekä laadukkaan toiminnan johtamisen ja kehittämisen väline. Toiminnan laatua parannettaessa on ennalta tunnettava organisaatiossa vallitseva tilanne. Keskeisenä tavoitteena arvioinnissa on tunnistaa organisaation kehittämiskohteet ja vahvuudet. Hyvään turvallisuuskulttuuriin sekä laadun varmistukseen kuuluu tärkeänä osana säännöllisesti toistettavat arvioinnit. (KLIARY 2011, 2.)

Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmän (KLIARY) mukaan itsearviointi on nopea ja tehokas tapa organisaation mahdollisten kehitystarpeiden huomaamiseen (KLIARY 2011, 1). Ennen itsearviointia on tärkeää kartoittaa arvioitavan aihepiirin ongelmat, tarpeet ja nykytila. Jotta jotain asiaa voidaan parantaa, on tunnettava lähtötilanne. (KLIARY 2011, 6.) Toiminnanharjoittajan tulee toteuttaa itsearviointeja omatoimisesti säteilyn lääketieteelliseen käyttöön osallistuvien henkilöiden toimesta ja käyttää tuloksia toimintansa kehittämiseen (Säteilylaki 859/2018). Itsearviointi tulee suorittaa vähintään kerran vuodessa ja siitä on laadittava raportti. Itsearviointin sisällön ja raportoinnin osalta sovelletaan Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) asetuksen ionisoivasta säteilystä pykälissä 13 ja 14 määriteltyjä asioita, jotka koskevat kliinisen auditoinnin suorittamisessa huomioitavia asioita ja raportointia. (STM 1044/2018; Säteilylaki 859/2018.)

Toiminnanharjoittajan on myös määräajoin järjestettävä lääketieteellistä säteilyaltistusta aiheuttavien toimintojen kliininen auditointi eli näiden toimintojen suunnitelmallinen arviointi. Arvioinnista on laadittava raportti, jossa: ”1) selvitetään noudatettuja tutkimus- ja hoitokäytäntöjä, säteilyaltistuksia sekä tutkimus- ja hoitotuloksia; 2) vertaillaan niitä hyväksi todettuihin käytäntöihin; 3) esitetään tarpeelliseksi arvioituja toimenpiteitä käytäntöjen kehittämiseksi ja perusteettoman säteilyaltistuksen ehkäisemiseksi.” (Säteilylaki 859/2018.) STM:n asetuksessa ionisoivasta säteilystä on tarkemmin määritelty kuusi kohtaa, jotka on huomioitava kliinisen auditoinnin suorittamisessa (STM 1044/2018).

Kliinisiä auditointeja on tyypiltään ulkoisia ja sisäisiä. Ulkoisen auditoinnin suorittaa toiminnanharjoittajasta riippumaton auditointiryhmä, joka koostuu pätevistä ja kokeneista asiantuntijoista. Sisäisen klinisen auditoinnin taas suorittavat toiminnan rinnakkaisyksikön edustajat tai oman organisaation kyseisestä toiminnasta riippumattomat henkilöt. (STM 1044/2018; Suutari 2018, 7.) Sisäinen klininen auditointi tulee suorittaa vähintään neljän vuoden välein, lääketieteellisen altistuksen ollessa luokkaa 1 tai 2. Ulkoinen klininen auditointi tulee suorittaa kuuden vuoden välein, lääketieteellisen altistuksen ollessa luokkaa 1 ja kahdeksan vuoden välein lääketieteellisen altistuksen ollessa luokkaa 2. Sisäisen klinisen auditoinnin on tarkoitus täydentää toiminnan itsearviointeja ja ulkoisen klinisen auditoinnin täydentää näitä molempia. Kliinisestä auditoinnista laadittava raportti sisältää auditoinnin kulun, auditoinnin aikana tehdyt olennaiset havainnot, päätelmät sekä mahdolliset ehdotukset toiminnan kehittämiseksi. Raportti toimitetaan toiminnanharjoittajalle. (STM 1044/2018.)

## **2.4 Läheteiden laadun parantaminen**

Terveystieteissä on säädetty, että terveydenhuollon toiminnan tulee perustua näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveydenhuollon tulee myös olla turvallista, laadukasta ja asianmukaisesti toteutettua. Terveydenhuollon toimintayksiköiden on myös laadittava suunnitelma laadunhallinnasta sekä potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta. Toimintayksikön johdon vastuulla on toiminnan laatu, laadun kehittämisen edellytykset ja henkilöstön tukeminen laadun parantamisessa. Toiminnan kehittämisen kannalta laatutiedolla on suuri merkitys. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010; Kuntaliitto 2019, 5.) Tärkeänä osana toiminnan kehittämistä on laadunarviointi, jonka avulla voidaan tunnistaa mahdollisia kehittämiskohteita. Ilman palvelujen ja toimintojen laadun seuranta sekä niiden mitaamista, laadun parantaminen pitkäjänteisesti ja jatkuvasti ei onnistu. Näin ollen laadun seuranta toimii myös tärkeänä oppimisen menetelmänä. (Idänpään-Heikkilä ym. 2000, 5.)

Läheteiden laatua ja laadun parantamista on tutkittu aiemmin. Noin viidesosa läheteistä on todettu puutteellisiksi radiologisten yksiköiden itsearvioinneissa

(STUK 2015, 20). Myös Yhdistyneessä kuningaskunnassa, James Cookin yliopistollisessa sairaalassa tehdyssä kliinisessä auditoinnissa kävi ilmi, että natiiviröntgentutkimusläheteiden sisällössä oli eniten puutteita suhteessa ultraääni- ja tietokonetomografiatutkimusläheteisiin. Natiiviröntgentutkimusläheteissä puutteita oli lähettäjän yhteystiedoissa, anamneesissa, tutkimushistoriassa ja tutkimusindikaatiossa. (Abbas ym. 2016, 5–6.)

Paakkala, Alakare, Kaunonen ja Nurminen (2004) tutkivat eri radiologisten kuvantamismenetelmien läheteiden laatua röntgenhoitajan ja radiologin näkökulmasta sekä lähetekäytännön kehittämistä Tampereen yliopistollisessa sairaalassa (Tays). Tutkimuksessa käytettiin 500 radiologisen läheteen aineistoa. Tutkimuksessa todettiin yli puolet tutkituista radiologisista läheteistä jollakin tapaa puutteelliseksi. Läheteistä 5% sisälsi pelkästään pyydetyn tutkimuksen. Yli neljäsosassa läheteistä oli puutteellinen kysymyksenasettelu, mikä nosti mahdollisuutta väärinkäsityksiin, vaikeutti röntgenhoitajan ja radiologin työtä sekä heikensi lausunnon laatua. Läheteistä 8% oli niin puutteellisia, että tutkimusta ei pystytty suorittamaan potilasturvallisuutta vaarantamatta. Tämän seurauksena tietoja jouduttiin tarkentamaan, mikä aiheutti ylimääräisiä vaikeuksia sekä viivästyksiä. Tutkimuksen mukaan usein erityisesti tavalliset röntgentutkimusläheteet ovat liian suppeita. Tutkituista 257 tavallisesta röntgentutkimusläheteestä 68% oli hyviä, eli ne eivät sisältäneet merkittäviä puutteita. 18% läheteistä oli selvästi puutteellisia, mutta kuvantaminen pystyttiin suorittamaan läheteen perusteella. 14% läheteistä oli huonoja ja läheteen sisältö oli riittämätön. (Paakkala ym. 2004, 7, 11–12, 14.)

Holland, McGeoch ja Gullery (2017) painottavat Uudessa-Seelannissa seitsemän vuoden aikana tehdyssä tutkimuksessa, että radiologisten läheteiden laatua voidaan parantaa ja potilaiden saamaa hyötyä tutkimuksista voidaan lisätä kustannustehokkaasti. Tutkimuksessa todetaan, että läheteiden laatua ja potilaiden tutkimuksista saamaa hyötyä voitaisiin nostaa laatimalla pääsyyvaatimuksia kliinisiin tutkimuksiin pääsemiseksi. Tämä auttaisi tutkimuspyyntöjen priorisoinnissa ja tehostaisi toimintaa. Lisäksi voitaisiin muodostaa hoitoketjuja, jotka edistäisivät tutkimuksiin lähettämisen ohjausta, pääsyyvaatimusten toteutumista sekä potilaan ohjauksen onnistumista. Lähettämisprosessia voidaan mahdollisesti tehostaa ja käyttämällä läheteiden laadun parantamiseen tarkoitettuja menetelmiä, voitaisiin

potilaille taata tarkoituksenmukaiset tutkimukset. Lausunnon ymmärrettävyyden kannalta voisi olla hyödyllistä muodostaa radiologeille suuntaviivat lausunnon tekemiseen tulosten käyttökelpoisuuden parantamiseksi. (Holland ym. 2017, 55–56.) Puutteellisesti täytetyn lähetteen lähettäminen on mahdollista estää sähköisessä lähetejärjestelmässä. Suositeltavaa olisikin, että sähköisessä lähete pohjassa välttämättömien tietojen kentät on selkeästi merkitty ja lähetteen lähettäminen on mahdollista vasta, kun kyseiset kentät on täytetty. (Abbas ym. 2016, 5–6.)

Taysissa toteutetun tutkimuksen mukaan lähetteen laatuun voidaan vaikuttaa esimerkiksi läheteikäntöihin liittyvän tietomateriaalin jakamisella. Kirjoitetuista lähetteisistä palautteen antaminen klinikoille suullisesti ja kirjallisesti voi parantaa lähetteen laatua. Myös läheteikäntöä käsitteleviä klinikkakokouksia ja erityisesti lähettämiskäytännön käsittelemistä varten järjestettyjä tilaisuuksia voidaan käyttää laadun parantamiseen. Lähettäviin yksiköihin voidaan jakaa tiiviitä ohjeita ja artikkeleita liittyen lähettämiskäytäntöön sekä lähetteen laatuun ja merkitykseen, joka voi johtaa parempaan lähetteen laatuun. Edellä mainittuja ohjeita ja artikkeleita voivat olla esimerkiksi Euroopan komission lähettämissuosituks (2000) ja kotimaisten lääketieteellisten julkaisujen artikkelit. (Paakkala ym. 2004, 14–15.)

Holland ym. (2017) mukaan radiologisten lähetteen laittamiseksi kiireellisyysjärjestykseen, olisi hyödyllistä asettaa tutkimuksille kliiniset pääsyvaatimukset. Niiden avulla tutkimusten kysyntään voitaisiin vastata resurssien mukaisesti. Röntgentutkimuksiin pääsyä voitaisiin rajoittaa tietyissä tilanteissa, kuten keuhkokuumeen jälkeinen kontrollikuva ilman syöpäriskejä tai nivelrikko epäily ilman punalippuoireita. Kiireellisten pyyntöjen vähentämiseksi voidaan tutkimuksille asettaa enimmäisodotusajat riippuen indikaatiosta. Hoitoketjuja voidaan muokata radiologisiin tutkimuksiin pääsyvaatimusten mukaan ehdottamalla muita vaihtoehtoja, kuten tilanteen seuraaminen, vaihtoehtoiset tutkimukset tai erikoislääkärille lähettäminen. (Holland ym. 2017, 55–59.) Holland ym. (2017) havaitsivat tutkimuksessaan, että kiireellisten yhden viikon sisällä pyydettyjen radiologisten tutkimusten kokonaismäärä putosi 37% seuraavan 12 kuukauden aikana, kun tutkimuksiin pääsyvaatimukset oli liitetty enimmäisodotusaikoihin. Natiiviröntgenku-

vausten määrä laski seitsemän vuoden tutkimusjaksolla 40%, joka osittain selittyy siirtymisellä tietokonetomografia- ja ultraäänitutkimuksiin, joiden määrät kasvoivat. Odotusajat potilaiden tutkimuksiin pääsulle olivat aiempaa paremmin enustettavissa enimmäisodotusaikojen vuoksi. (Holland ym. 2017, 55–59.)

Tilanteessa, jossa radiologisia tutkimuksia tarjoavia palveluntarjoajia on useita, lähettämisprosessia voi olla mahdollista tehostaa keskittämällä tulevat tutkimuspyynnöt yksittäiseen keskukseseen, joka pystyy kohdentamaan tutkimuksia eri palveluntarjoajille kysynnän ja vapaan kapasiteetin mukaan. Radiologien mukaan lähetteen laatu voi olla este tarkan lausunnon antamiselle, joten lähetteessä on tärkeää mainita ytimekäs kliininen kysymyksenasettelu ja oleelliset kliiniset taustatiedot. Lähettävälle lääkäreille palautteen antaminen liittyen heidän lähettämiskäytäntöihinsä suhteessa muihin lähettäjiin, voi olla hyödyllistä. (Holland ym. 2017, 57–58.) Kruse ym. (2016, 317) painottavat Ruotsissa tehdyssä kvalitatiivisessa tutkimuksessa, että erityisesti amanuenssit tarvitsevat enemmän palautetta ja keskustelua radiologian yksikön kanssa. Tutkimuksessa kuvailtiin amanuenssien kokemuksia radiologisten läheteiden kirjoittamisesta sekä kommunikoinnista radiologian yksikön kanssa. Amanuenssit kertoivat tarvitsevansa enemmän tietoa ja harjoitusta lähettämissuosituksen mukaisten läheteiden kirjoittamisesta. Nykyisellään amanuenssit kokivat saatavilla olevan tuen riittämättömäksi ja halusivat enemmän yhteistyötä radiologian yksikön kanssa. (Kruse ym. 2016, 317–318.)

Kliinikoilla voi olla vaikeuksia tulkita radiologien lausuntoja. Lausunnonssa on tärkeää tuoda lyhyesti esille avainasiat, joilla on kliinistä merkitystä ja selkeästi erottaa normaalit löydökset epänormaaleista. Diagnoosin varmuusaste tulee mainita ja on hyödyllistä vertailla vanhoja kuvia uusiin ja soittaa hoitavaan yksikköön mahdollisista kriittisistä löydöksistä, kuten uudesta syövästä. Suositukset jatkohoidon kannalta tulee esittää harkituin sanamuodoin, ottaen huomioon alueelliset hoitoketjut. (Holland ym. 2017, 58.)

### 3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA ONGELMAT

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa raportti Keski-Suomen keskussairaalan kuvantamisen yksikköön tulevien potilaiden natiiviröntgentutkimusläheteiden laadusta yhdeltä kuukaudelta Keski-Suomen sairaanhoitopiirille (KSSH). Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää missä määrin natiiviröntgentutkimusläheteiden laatu vastaa laatukriteerejä.

Tutkimuskysymys on:

Missä määrin natiiviröntgentutkimusläheteiden laatu vastaa laatukriteerejä Keski-Suomen keskussairaalassa?

## 4 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

### 4.1 Määrällinen tutkimus

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisella eli määrällisellä menetelmällä. Määrällisellä tutkimuksella selvitetään lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä. Kuvattaessa asioita numeerisesti, saatuja tuloksia on helppo havainnollistaa taulukoilla tai kuviolla. Määrällisellä tutkimuksella saadaan yleensä havainnollistettua vallitseva tilanne, mutta sen avulla ei pystytä selvittämään asioiden syitä. (Heikkilä 2014, 15.)

Määrällisen tutkimuksen kannalta keskeistä on määritellä perusjoukko, josta otos kerätään (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 140). Tämä tutkimus on tyypiltään otantatutkimus, jossa tietty perusjoukko tutkitaan. Tutkittavana perusjoukkona toimivat helmikuun 2019 aikana tehdyt natiiviröntgentutkimuslähetteet. Otantatutkimukseen päädytään yleensä esimerkiksi silloin kun perusjoukko on todella suuri. Oleellista otannassa on sen satunnaistaminen ja siihen valikoituvien yksiköiden sattumanvaraisuus. Näin ollen on mahdollista saada harhattomia tuloksia. Otoksoon tulisi olla tässä tapauksessa vähintään 50 tilastoyksikköä (Heikkilä 2014, 13, 31–32, 42.)

Otoskooksi muodostui 150 natiiviröntgentutkimuslähetettä, mikä on kolme kertaa suurempi kuin vähimmäisvaatimus. Suuntaa otoskoolle on myös katsottu aiemmin toteutetuista samankaltaisista opinnäytetoista. Seppäsen ja Tourun (2011) tekemässä opinnäytetyössä tutkittiin aikuisten thoraxtutkimuslähetteidensä sisältöä ja otoskoko oli 100 lähetettä (Seppänen & Touru 2011, 2). Sallisen (2013) opinnäytetyössä tutkittiin, löytyykö röntgenlähetteestä tarvittavat tiedot ja otoskoko oli 135 lähetettä (Sallinen 2013, 2). Iljinin ja Koposen (2014) opinnäytetyössä tutkittiin natiiviröntgenlähetteitä röntgenhoitajan työvälineenä ja otoskoko oli 150 lähetettä (Iljin & Koponen 2014, 2).



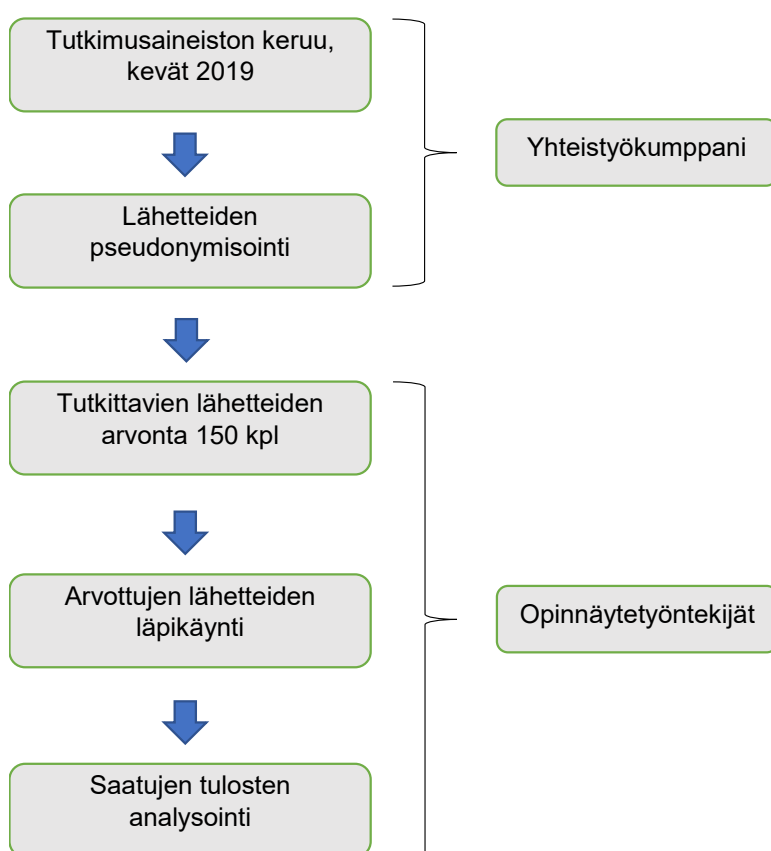
## 4.2 Aineiston keruu ja analyysi

Yhteistyökumppani keräsi helmikuun aikana tehdyistä läheteistä koostuvan tutkimusaineiston keväällä 2019. Tutkimusaineisto kerättiin SQL-tietokantahauilla, jossa poimittiin ainoastaan lähetteen tekopäivämäärän ja lähetetekstin sisältävät tietokantataulut. Läheteiden pseudonymisoinniseksi potilaiden nimiä ja henkilötunnuksia ei kerätty. Kerätyt tiedot koottiin Excel-tiedostoon, josta opinnäytetyöntekijät arpoivat tutkittavan määrän lähetteitä. Tutkittavien läheteiden arvonta ja tiedonkeruu toteutettiin yhden päivän aikana yhteistyökumppanin tiloissa.

Tutkimusaineistosta arvottiin yksinkertaisella satunnaisotannalla 150 lähetettä, joista kerättiin tutkittavat tiedot tiedonkeruulomakkeeseen (liite 1). Yksinkertaisessa satunnaisotannassa tilastoyksiköt voidaan poimia arpomalla ne satunnaisnumerogeneraattorin avulla. Tämä menetelmä sopii hyvin silloin, kun perusjoukosta ei ole tietoa etukäteen. (Heikkilä 2014, 34.) Tutkittavat läheteet arvottiin yksi kerrallaan, niin että satunnaisnumerogeneraattorin arpomaa numeroa vastaava lähete valittiin tutkittavaan otokseen. Arvotut numerot kirjattiin ylös, jolla varmistettiin, ettei samaa numeroa arvottu kahdesti. Tutkittavia lähetteitä valittaessa ei noudatettu mitään tiettyä kaavaa, vaan läheteet valittiin sattumanvaraisesti, jolloin jokainen lähete saattoi tulla valituksi otokseen yhtä suurella todennäköisyydellä (Holopainen & Pulkkinen 2008, 31; Heikkilä 2014, 34).

Arvotut läheteet käytiin yksitellen läpi ja samalla tiedonkeruulomakkeeseen merkittiin tieto tukkimiehenkirjanpidolla. Tiedon löytyessä läheteestä, se merkittiin ”löytyy” -kohtaan ja jos ei löytynyt niin ”ei löydy” -kohtaan (liite 1). Läheteistä kerättäviä tietoja olivat: päivämäärä, pyydetty tutkimus, anamneesi, nykytila eli status, tutkimusindikaatio eli kysymyksenasettelu, muu sairaushistoria ja muu tutkimushistoria. Poiketen tiedonkeruulomakkeessa (liite 1) olevista kerättävistä tiedoista, tietoja kiireellisyysasteesta, lähettävästä yksiköstä ja lähettävästä lääkäristä ei kerätty, koska nämä tiedot eivät sisällyneet yhteistyökumppanin kokoomaan aineistoon. Tiedonkeruulomake täytettiin paperisena ja tiedonkeruun jälkeen kerätty data syötettiin Excel-tiedostoon, jonka avulla pystyttiin luomaan kuvio, jonka pohjalta saatuja tuloksia analysoitiin.

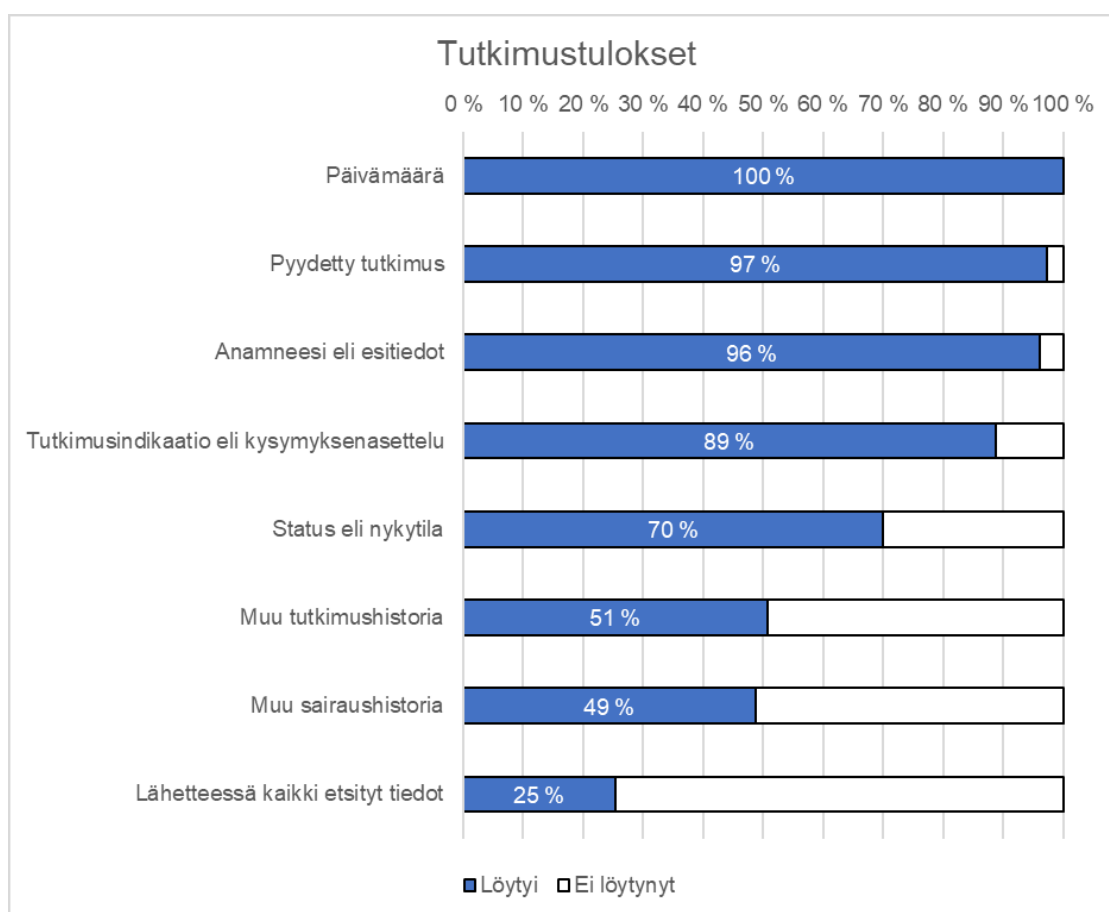
Natiiviröntgentutkimusläheteiden laatua voidaan arvioida laatukriteerien avulla, joita ovat lainsäädännön asettamat vaatimukset sekä alan kirjallisuuden ja artikkelien asettamat suositukset. Läheteistä selvitettiin, missä määrin niiden sisältö vastaa laatukriteerejä. Saadut tulokset on esitetty opinnäytetyössä kuviona. Läheteistä ei arvioitu niiden tarkkuutta, oikeutusta tai luettavuutta. Tiedonhaun avulla suomalaisista ja kansainvälisistä julkaisuista selvitettiin, millaisilla menetelmillä läheteiden laatua voidaan parantaa. Tarkoituksena oli nostaa esille aiheen kannalta olennaisia artikkeleita. Kuviossa 1 esitetään pääpiirteittäin aineiston keruun ja analysoinnin vaiheet.



KUVIO 1. Aineiston keruu ja analysointi

## 5 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimuksessa tutkittiin 150 natiiviröntgentutkimuslähetettä. Kaikista lähetteistä löytyi lähetteenkirjoittamispäivämäärä. Tutkimus, jota lähetteessä pyydetään, löytyi 146 (97%) lähetteestä. Anamneesi eli esitiedot oli mainittu 144 (96%) lähetteessä. Tutkimusindikaatio eli kysymyksenasettelu löytyi 133 (89%) lähetteestä. Status eli nykytila kerrottiin 105 (70%) lähetteessä. Potilaan muu tutkimushistoria mainittiin 76 (51%) lähetteessä ja muu sairaushistoria 73 (49%) lähetteessä. Lähetteitä, joissa oli mainittu kaikki tässä tutkimuksessa etsittävät tiedot, löytyi 38 (25%). Kuviossa 2 on esitetty tutkimustulokset prosenttiosuuksin.



KUVIO 2. Tutkimustulokset prosenttiosuuksin

## 6 POHDINTA

### 6.1 Tulosten tarkastelu

Tutkituista 150 läheteestä 89% täytti säteilylain (859/2018) vaatimukset eli läheteistä löytyi tutkimusindikaatio. Lähes kaikissa läheteissä oli ilmoitettu pyydetty tutkimus (97%) ja esitiedot (96%). Potilaan nykytila oli ilmaistu 70% läheteistä. Potilaan muu sairaushistoria ja muu tutkimushistoria oli kerrottu vain noin puolessa tutkituista läheteistä. On kuitenkin huomattava, että historiatietojen puuttuminen voi johtua siitä, että potilaalla ei ole aikaisempaa sairaushistoriaa tai potilaalle ei ole tehty aiempia tutkimuksia. Kaikki etsityt tiedot löytyivät joka neljänestä läheteestä, mutta tässäkin kohdassa on huomioitava, että vaikka kaikkia tietoja ei löytynyt, ei tämä välttämättä tarkoita, että lähete oli puutteellinen. Saatujen tulosten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että läheteiden laadussa on parantamisen varaa.

Potilaan esitietojen, nykytilan ja historiatietojen kattavuutta ei tutkittu tässä opinäytetyössä. Tiedon katsottiin löytyvän, mikäli läheteessä oli mainittu jokin esitietoihin, nykytilaan tai sairaus- ja tutkimushistoriaan liittyvä tieto. Suurimmat puutteet tutkituissa läheteissä ilmenivät tutkimusindikaation ja potilaan nykytilan ilmoittamisessa. Hälyttävää on, että noin joka kymmenes lähete ei täyttänyt lain asettamia vaatimuksia, koska tutkimusindikaatio puuttui eli tutkimuksen suorittavat röntgenhoitajat ja lausuvat radiologit eivät saaneet tietää mitä tutkimuksella haluttiin selvittää. Tutkituista läheteistä oli poistettu kiireellisyysaste, lähettävä yksikkö ja lähettävä lääkäri, joten näiltä osin läheteitä ei voitu tutkia. Sähköisen lähetejärjestelmän kautta tehdyissä läheteissä edellä mainitut tiedot ja päivämäärä ovat kuitenkin varmasti, koska lähetettä ei ole mahdollista tehdä ilman niitä. Sähköisessä lähetejärjestelmässä välttämättömästi täytettävien kenttien laajentaminen koskemaan myös muita tietoja, erityisesti tutkimusindikaatiota, olisikin varma tapa parantaa läheteiden laatua ja varmistaa, että kaikki radiologiset läheteet ovat tehty säteilylain (859/2018) mukaisesti. Tämän tutkimuksen avulla yhteistyökumppani saa suuntaa antavan kuvan läheteiden vallitsevasta laadusta ja voi hyödyntää tietoja lähivuosina toteutettavassa auditoinnissa.

Verratessa tässä opinnäytetyössä saatuja tuloksia muualla aiemmin toteutettuihin tutkimuksiin, on havaittavissa, että lähetteen laatu Keski-Suomen keskussairaalassa on samankaltainen tai jonkin verran parempi riippuen tarkasteltavasta tiedosta. Sallinen (2013) tutki opinnäytetyössään Siilinjärven terveyskeskuksen röntgenlähetteiden laatua ja havaitsi puutteita lähetteen tiedoissa etenkin aikaisempien tutkimusten ja aikaisempien sairauksien kohdalla. Tutkimusindikaatio löytyi 92%, pyydetty tutkimus 79%, aikaisemmat sairaudet 34% ja aikaisemmat tutkimukset 15% lähettestä. (Sallinen 2013, 23.) Seppänen ja Touru (2011) tutkivat opinnäytetyössään millaisia thoraxtutkimuslähetteet ovat ja millälaisia lähetteet ovat röntgenhoitajan arvioimana. Tutkimuksesta ilmeni, että vaikkakin lähetteet vastasivat vaatimuksia melko hyvin, niin röntgenhoitajat toivoivat lähetteen sisältävän enemmän kuvantamisprosessia helpottavia tietoja. Tutkimusindikaatio oli ilmoitettu 96%, haluttu tutkimus 99%, aikaisemmat sairaudet 41% ja aikaisemmat tutkimukset 32% lähettestä. (Seppänen & Touru 2011, 2, 21.)

Täydelliseltäkään vaikuttava lähete ei takaa läheteessä ilmoitettavien tietojen paikkaansa pitävyyttä. Tutkimalla raportoituja säteilyturvallisuuspoikkeamia on huomattu, että ihmisten virheiden vuoksi läheteissä pyydetään kuvaamaan väärä tutkimus tai anatominen kohde väärältä puolelta kehoa. Tämän vuoksi on ensiarvoisen tärkeää varmistua lähetetietojen oikeellisuudesta. Hyvä tapa lähetetietojen paikkansapitävyyden varmistamiseen on keskustella potilaan kanssa ennen tutkimuksen suorittamista. (STUK 2019b, 5.)

## **6.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus**

Opinnäytetyölle haettiin tutkimuslupa Keski-Suomen sairaanhoitopiiriltä ja luvan hyväksyi johtajaylihoitaja. Lähetteet pseudonymisoitiin ennen opinnäytetyöntekijöille luovuttamista ja lähetteet käytiin läpi KSSH:n tiloissa. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2016/679 mukaan pseudonymisoidut tiedot ovat henkilötietoja, joten tutkimusluvan saamiseksi opinnäytetyöntekijät tekivät tietoturvariskien itsearviointin ja muodostivat tietosuojaselosteen. Lähetteet säilytetään Excel-tiedostossa KSSH:n palvelimella ja Excel-tiedosto poistetaan palvelimelta opinnäytetyön hyväksymisen jälkeen siten, että varmuuskopiota ei jää,

eikä tiedoston palautusta voi tehdä. Tutkimustulokset on esitetty siten, että niistä ei voida päätellä kenen potilaan lähetteitä on tutkittu ja opinnäytetyöntekijöitä siitoo vaitiolovelvollisuus. Näiden toimien perusteella on varmistettu opinnäytetyön eettisyys.

Heikkilän (2014) mukaan työn luotettavuuden kannalta on ehdottoman tärkeää, että tutkimuksen tulokset eivät ole sattumanvaraisia ja tutkimus on toistettavissa samanlaisin tuloksin. Jotta virheiden mahdollisuus saadaan minimoitua tutkimusprosessin aikana, täytyy tutkijoiden pysyä tarkkoina ja kriittisinä jatkuvasti. (Heikkilä 2014, 28–29.) Tutkimuksen luotettavuutta osaltaan lisää se, että lähetteet käytiin yksitellen läpi samanaikaisesti molempien opinnäytetyöntekijöiden toimesta. Näin ollen lähetteiden läpikäynnissä oli kaksi silmäparia yksien sijasta. Tutkimustulokset vastaavat myös suoraan asetettuun tutkimuskysymykseen. Opinnäytetyön luotettavuuteen vaikuttaa myös uudistuva säteilylainsäädäntö. Säteilylain (859/2018) nojalla annettavia STUKin määräyksiä julkaistiin opinnäytetyöprosessin aikana ja on mahdollista, että opinnäytetyön julkaisemisen jälkeen STUK antaa uusia aiheeseen liittyviä määräyksiä. Tämän vuoksi opinnäytetyössä ei mahdollisesti ole viitattu kaikkein uusimpiin määräyksiin. Määräykset korvaavat STUKin aiemmin julkaisemat säteilyturvallisuusohjeet (ST-ohjeet), jotka muuttuivat suositusluonteisiksi.

### **6.3 Oma oppimiskokemus ja jatkotutkimusehdotus**

Opinnäytetyötä tehtäessä opinnäytetyöntekijät perehtyivät laaja-alaisesti alan kirjallisuuteen ja tutkimuksiin. Opinnäytetyöntekijät oppivat tekemään kohdennettuja tiedonhakuja, joilla he löysivät työn kannalta oleellisia lähteitä. Työn aikana tekijöiden tiedonhakutaidot paranivat huomattavasti. Samalla he oppivat käyttämään uusia tietokantoja sekä arvioimaan lähteitä kriittisesti. Opinnäytetyöntekijät perehtyivät myös tarkemmin lähetteen sisällön vaatimukseen ja siihen vaikuttaviin lakeihin, asetuksiin ja suosituksiin. He oppivat paljon myös kvantitatiivisesta tutkimusmenetelmästä ja kuinka kvantitatiivinen tutkimus toteutetaan.

Työn kannalta oli tärkeää, että yhteistyö toimi yhteistyökumppanin kanssa, kuten myös ohjaajien ja opinnäytetyöparin kanssa. Työprosessin aikana opinnäytetyöntekijät työskentelivät suurimmaksi osaksi etänä eri paikkakunnilla ja oppivat jakamaan työkuorman tasaisesti sekä aikatauluttamaan työn tekoa. Työprosessin aikana myös keskusteltiin puhelimitse säännöllisesti suunnittelupalaverissa, joilla varmistettiin työn eteneminen ja aikataulussa pysyminen.

Jälkikäteen tarkasteltaessa käytettyä tietojenkeruumenetelmää, olisi tietojen keruuvaihe ollut hyödyllistä toteuttaa siten, että jokaisesta läheteestä löytyvät tiedot kerätään omalle tiedonkeruulomakkeelle tai suoraan samakaltaiseen Excel-taulukkoon siten, että jokaiselle läheteelle on omat sarakkeet. Tällä tavoin tutkimustulokset olisivat mahdollisesti olleet laajemmat ja informatiivisemmat.

Jatkotutkimusehdotuksena opinnäytetyöntekijät esittävät samankaltaisen tutkimuksen tekemistä 2–3 vuoden kuluttua. Tämä mahdollistaisi uusien tulosten vertailun tähän tutkimukseen. Uudelleen tutkittaessa suositellaan suurempaa otoskokoja, jolloin saadaan suhteellisesti tarkempia tuloksia. Laadun kehittämisen kannalta olisi hyödyllistä toteuttaa samankaltainen tutkimus läheteiden sisällöstä myös kvalitatiivisella menetelmällä. Näin voidaan saada laadullista tietoa läheteen sisällöstä esimerkiksi oikeutuksen, optimoinnin ja lähettämissuosituksen toteutumisen kannalta. Tehdyn tutkimuksen perusteella yhteistyökumppanin on esimerkiksi mahdollista muodostaa taskukokoinen muistilista lähettäville lääkäreille siitä, mitä hyvän läheteen tulee sisältää.

## LÄHTEET

Abbas, M., Omer, A. & Hamad, M. 2016. Adequacy of clinical information on radiology request cards from medical assessment unit. *Clinical Audit. Nuclear Medicine and Biomedical Imaging* 1 (1), 5–6.

Euroopan komissio 2000. Säteilysuojelu 118. Kuvantamistutkimuksia koskevat lähettämissuosituksset. 12. Luettu 16.4.2018.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Holland, K., McGeoch, G. & Gullery, C. 2017. A multifaceted intervention to improve primary care radiology referral quality and value in Canterbury. *New Zealand Medical Journal* 130 No 1454, 55–64.

Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2008. Tilastolliset menetelmät. 5. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

HUS. 2019. HUS Kuvantaminen ammattilaiselle. Ohje lähettävälle yksikölle. Natiiviröntgentutkimukset. Viitattu 9.5.2019. [www.hus.fi/ammattilaiselle/hus-kuvantaminen/Natiivi%20%20LO1/Natiivir%C3%B6ntgentutkimukset.pdf](http://www.hus.fi/ammattilaiselle/hus-kuvantaminen/Natiivi%20%20LO1/Natiivir%C3%B6ntgentutkimukset.pdf)

Idänpään-Heikkilä, U., Outiainen, M., Nordblad, A., Päivärinta, E. & Mäkelä, M. 2000. LAATUKRITEERIT -Suuntaviivoja tekijöille ja käyttäjille. Aiheita-monistesarja 20/2000. Helsinki: Stakes.

Iljin, H. & Koponen, K. 2014. Natiiviröntgenlähete röntgenhoitajan työvälteenä. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Savonia-ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

KLIARY. 2011. Terveysthuollon säteilyn käytön omatoimiset arvioinnit. Suositus No 7. Viitattu 23.5.2019. <https://www.kliininauditointi.fi/wp-content/uploads/2016/11/KLIARY-suositus-no7.pdf>

Kruse, J., Lehto, N., Riklund, K., Tegner, Y. & Engström, Å. 2016. Scrutinized with inadequate control and support: Interns' experiences communicating with and writing referrals to hospital radiology departments – A qualitative study. *Radiography* 22 (4), 313–318.

Kuntaliitto. 2019. Terveysthuollon laatuopas. 2. painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Nieminen, M. & Oikarinen, H. 2017. Kliininen radiologia. Säteilysuojelu ja optimointi. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 13.8.2019. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/krd01601/do>



Nikupaavo, U. 2012. Röntgenhoitajan rooli säteilyaltistuksen oikeutuksessa. Sädeturvapäivät. Viitattu 14.02.2019. [www.sadeturvapaivat.fi/file.php?612](http://www.sadeturvapaivat.fi/file.php?612)

Paakkala, T., Alakare, J., Kaunonen, M. & Nurminen, L. 2004. Radiologisten lähetteen laatu ja lähetekäytännön kehittäminen. Tampere: Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä.

Pitman, A. 2017. Quality of referral: What information should be included in a request for diagnostic imaging when a patient is referred to a clinical radiologist? *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology* 61, 299–303.

Pöyskö, H. 2012. Oikeutusarvioinnin toteutuminen käytännössä. Sädeturvapäivät. Viitattu 15.02.2019. [www.sadeturvapaivat.fi/file.php?599](http://www.sadeturvapaivat.fi/file.php?599)

Sallinen, A. 2013. Löytyvätkö röntgenlähetteestä tarvittavat tiedot? Röntgenlähetteen analysointia laadun kehittämiseksi. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Savonia-ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Seppänen, E. & Touru, H. 2011. Aikuisten thorax tutkimuslähetteen sisältö. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Soimakallio, S. & Pyhtinen, J. 2001. Röntgenlähete juridisena asiakirjana. *Lääkärilehti* 42/2001, 4299–4300.

STM. 2018. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä 22.11.2018/1044.

STUK. 2015. Oikeutus säteilylle altistavissa tutkimuksissa. Opas hoitaville lääkäreille. STUK opastaa.

STUK. 2019a. Säteilyturvakeskuksen määräys oikeutusarvioinnista ja säteilysuojelun optimoinnista lääketieteellisessä altistuksessa. Määräys S/4/2019.

STUK. 2019b. Säteilyturvakeskuksen määräys oikeutusarvioinnista ja säteilysuojelun optimoinnista lääketieteellisessä altistuksessa. Määräys S/4/2019. Perustelumuuisto.

Suutari, J. (toim.) 2016. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2015. STUK-B 207. Helsinki.

Suutari, J. 2018. Sisäinen ja ulkoinen kliininen auditointi. Säteilyturvallisuuspäivät. Viitattu 16.5.2019. <https://www.stuk.fi/documents/12547/6860716/Suutari-Sisainen-ja-ulkoinen-kliininen-auditointi-Jkyla2018.pdf/728b2131-cdf9-a5a6-c479-bcd72929bffb>

Säteilylaki 9.11.2018/859.

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326.

TYKS. 2016. Potilaille ja läheisille. Läheteellä hoitoon tai tutkimuksiin. Julkaistu 20.11.2013. Päivitetty 28.11.2016. Luettu 13.8.2019. <http://www.vsshp.fi/fi/potilaille-ja-laheisille/lahete/Sivut/default.aspx>

Waahtera, K. 2008. Hyvä röntgenlähete kertoo olennaiset asiat tiiviisti. Suomen Lääkärilehti 63 (17), 1634–1635.

**LIITTEET**

## Liite 1. Tiedonkeruulomake

<b>Etsittävät tiedot</b>	<b>Löytyy</b>	<b>Ei löydy</b>
Päivämäärä		
Kiireellisyysaste		
Lähettävä yksikkö		
Lähettävä lääkäri		
Pyydetty tutkimus		
Anamneesi		
Nykytila eli status		
Tutkimusindikaatio eli kysymyksenasettelu		
Muu sairaushistoria		
Muu tutkimushistoria		
Lähetteestä löytyy kaikki yläpuolella olevat tiedot		