



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

NATIIVIRÖNTGENLÄHETE RÖNTGENHOITAJAN TYÖVÄLINEENÄ

TEKIJÄ/T: Heidi Iljin
Kati Koponen
TR11S

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Heidi Iljin ja Kati Koponen	
Työn nimi Natiiviröntgenlähete röntgenhoitajan työvälinaenä	
Päiväys	23.9.2014
Sivumäärä/Liitteet	32/2
Ohjaaja(t) Lehtori Tuula Partanen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon palvelualue, Kuvantaminen	
<p>Tässä opinnäytetyössä selvitimme, täyttävätkö Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon kuvantamisen yksikköön tulevat natiiviröntgenläheteet lain säättämät vaatimukset juridisesta asiakirjasta. Tarkoituksena oli selvittää, pystyvätkö röntgenhoitajat suorittamaan natiiviröntgentutkimuksen annetun röntgenläheteen pohjalta ja edellyttävätkö mahdolliset puutteet lisätoimenpiteitä röntgenhoitajilta. Tavoitteena oli auttaa kuvantamisen yksikköä kehittämään ja yhtenäistämään lähetekäytäntöä tutkimuksesta saatavan informaation avulla.</p> <p>Tutkimuksemme oli määrällinen tutkimus. Kävimme reaaliaikaisesti läpi 150 natiiviröntgenläheteä, joita arvioimme lain asetusten mukaan. Aineistonkeruuta varten laadimme lomakkeen, johon kirjasimme läheteistä tiedot, jotka tulee löytyä juridisesti hyvin tehdyistä läheteistä. Tutkimuksessa tarkastelimme 150 läheteä reaaliaikaisesti. Opinnäytetyöhön kerätystä aineistosta löytyi 21 röntgenläheteä (N=150), joissa oli kaikki asiat, jotka juridisesti oikein tehdystä läheteestä tulee löytyä. Suurimmat puutteet olivat kiireellisyysluokassa ja anamneesin tai indikaatiotiedon puuttumisessa. Lisätietoja jouduttiin selvittämään 25 tutkimuksen kohdalla. Tuotoksena teimme tietokortin klinikoille. Tietokortista löytyvät ne asiat, jotka hyvässä läheteessä tulee olla.</p> <p>Saimme tutkimuksen avulla lähetäville yksiköille tärkeää tietoa läheteiden laadusta juridisena asiakirjana. Tutkimuksen tilaaja voi halutessaan hyödyntää tutkimustuloksia sisäisessä koulutuksessa ja itsearviointissa. Läheteen tekeviä lääkäreitä tulee informoida läheteen merkityksestä tutkimuksen suorittamisen kannalta. Kliinikoille jaettavan tietokortin avulla voidaan pitää yllä laadukasta lähetekäytäntöä, jonka tuella röntgenhoitajat voivat turvallisesti toteuttaa kuvantamistutkimuksia.</p> <p>Johtopäätöksenä voimme todeta että Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon palvelualueen kuvantamisen yksikön läheteet olivat laadukkaita, ja röntgenhoitajat pystyivät hoitamaan työnsä ja tekemään tutkimukset säteilysuojelun periaatteita noudattaen.</p> <p>Jatkotutkimusaiheena nostamme esille tutkimuksen toteuttamisen uudelleen parin vuoden kuluttua, jolloin otanta voisi olla suurempi, esimerkiksi 300 läheteä. Aineistonkeruun voisi toteuttaa pidemmän ajanjakson aikana ja jakaa eri vuodelle, jotta tutkimustulos olisi vieläkin luotettavampi.</p>	
Avainsanat: Röntgenlähete, natiiviröntgentutkimus, laatu, radiografiatyön prosessi	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Radiography and Radiationteraphy			
Author(s) Heidi Iljin and Kati Koponen			
Title of Thesis X-ray referral as radiographers tool			
Date	23.9.2014	Pages/Appendices	32/2
Supervisor(s) Lecturer Tuula Partanen			
Client Organisation /Partners Kuopio city social and health services			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis is to study the quality of X-ray referrals in the imaging units of Savotalo and Harjula, both operated by Kuopio City social and health services. In our study, we made a real-time assessment on the legal aspects of 150 referrals by using a self-made checklist containing all the points that should be included in a legally well-composed referral document.</p> <p>The purpose on our thesis was to study whether the X-ray referrals sent to the abovementioned imaging units fulfilled the legal requirements of a well-made referral document. The main focus was on finding out if the radiographers were able to carry out native imaging on the basis of the received referrals, as well as whether potential shortcomings in the referrals resulted in any extra work.</p> <p>In total, the research material contained 21 X-ray referrals (N=150) with all the required legal aspects included. The rest had various shortcomings, mainly in anamnesis, indication data and urgency class. More information was needed with 25 referrals.</p> <p>Our objective was, with the information obtained through the study, to help the imaging unit develop more functional and uniform referral practices. We were also able to offer the referring units valuable information concerning referrals and their quality as legal documents. The orderer of this thesis may later wish to use the research results for in-house training and self-assessment. The information may also be helpful in maintaining good referral standards, so that radiographers can safely carry out imaging .</p> <p>In conclusion we can say that the imaging referrals of Kuopio City social and health services were of high quality, which gives radiographers an opportunity to carry out imaging in compliance with radiation safety standards. The followstudy could be made within few years and the amount of referrals could be higher. The time during which the study is taken could be longer to achieve a more reliable result.</p>			
Keywords Referral, quality, imaging			

SISÄLTÖ

SISÄLTÖ	4
1 JOHDANTO	5
2 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA	6
3 RÖNTGENKUVAUS KUVANTAMISTUTKIMUKSENA.....	9
4 SÄTEILYSUOJELUN YLEISET PERIAATTEET	10
5 RÖNTGENLÄHETE.....	12
6 LAATU RADIOGRAFIATYÖSSÄ	14
7 TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	16
8 TUTKIMUSMENETELMÄ, AINEISTONKERUU JA ANALYSOINTI	17
9 TUTKIMUSTULOKSET	19
9.1 Lähetetietojen jakautuminen	19
9.2 Puutteellisten lähetetietojen selvittäminen	20
10 OPINNÄYTETYÖN TULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET	21
11 LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS	23
12 POHDINTA.....	24
LÄHTEET	27
LIITE 1 AINEISTONKERUULOMAKE	31
LIITE 2 TIETOKORTTI KLIINIKOILLE.....	32

1 JOHDANTO

Suomessa tehdään n. 3,6 miljoonaa natiiviröntgentutkimusta vuodessa (Helasvuo 2013, 11). Jokainen röntgentutkimus vaatii lääkärin kirjoittaman lähetteen. Röntgenlähete on yksi röntgenhoitajan tärkeimmistä työvälineistä, ja siitä hän saa välttämätöntä tietoa radiografiatyön prosessia varten. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (2000/423) ja Säteilylaki 1991/592 määräävät, millainen lähetteen tulee olla.

Puutteelliset röntgenlähetteet aiheuttavat röntgenhoitajille lisätyötä, organisaatiolle lisäkustannuksia ja pahimmassa tapauksessa johtavat siihen, että tutkimusta tai diagnoosia ei pystytä tekemään. Säteilysuojelun näkökulmasta annettu röntgenlähete on tutkimuksen oikeutuksen perusta. Röntgenlähetteen avulla hoitava lääkäri pyytää kuvantamisyksikköä suorittamaan säteilylle altistavan toimenpiteen. Suomen lain mukaan lääketieteellisen säteilynkäytön oikeutuksen tekee lääkäri, ja hän ainoastaan voi antaa lähetteen röntgentutkimukseen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2000/423.)

Opinnäytetyössä selvitimme, täyttävätkö Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon kuvantamisen yksikköön tulevat natiiviröntgenlähetteet lain säätämät vaatimukset juridisesta asiakirjasta. Luvan saimme tutkimukseen Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon palvelualueen terveysjohtajalta. Tarkoituksena oli selvittää, pystyvätkö röntgenhoitajat suorittamaan natiiviröntgentutkimuksen annetun röntgenlähetteen pohjalta ja aiheuttavatko mahdolliset puutteet lisätoimenpiteitä röntgenhoitajilta. Tavoitteena oli auttaa kuvantamisen yksikköä kehittämään ja yhtenäistämään lähetekäytäntöä tutkimuksessa saatavan informaation avulla.

Tutkimuksen tilaaja voi halutessaan hyödyntää tutkimustuloksia sisäisessä koulutuksessa, itsearviointissa ja parantaa lähetekäytäntöä. Saimme tutkimuksella lähetettävälle yksiköille tärkeää tietoa lähetteiden laadusta juridisena asiakirjana. Opinnäytetyön tuotoksena teimme klinikoille tietokortin (Liite 2), josta heidän on helppo tarkistaa, onko lähetteessä kaikki tarvittava tieto.

2 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA

Lähetteen juridisesta laadusta on tehty useita tutkimuksia Suomessa. Osa on opinnäytetöitä, osa julkaisuja tai pro graduja. Tutkimukset on toteutettu eri puolilla Suomea. Tutkimusten perusteella lähetteen puutteellisuus on yleistä ja syitä tähän on hyvä selvittää. Kaikki tutkimukset on tehty sähköisen tietojärjestelmän aikana. Emme löytäneet yhtään tutkimusta siltä ajalta, kun lähetteet tehtiin vielä käsin.

Taru Saarelainen tutki pro gradututkielmassa Oulun yliopistossa v. 2012 röntgenlähetteiden juridisista laatua keuhkojen röntgentutkimuksessa. Tutkimuksen taustalla oli työelämässä havaitut ongelmat lähetteen puutteellisuudesta. Tutkimuksessa otanta oli 1071 keuhkojen alueen röntgenlähettä kahden viikon ajalta ja tutkimustulos paljasti, että läheteissä oli todella paljon puutteita. Vain noin 6 % läheteistä täytti juridiset vaatimukset. Suurimmat ongelmat olivat potilaan anamneesitiedoissa, puutteita oli 14,4 % läheteistä. Sen sijaan puutteita ei ollut perustiedoissa, eli henkilötiedoissa, päivämäärässä ja lähettävän yksikön kohdalla. Ajanvaraus- ja päivystyslähetteitä verrattaessa eroavaisuuksia ei löytynyt. Tutkimuksen johtopäätös oli, että kuvantamisyksikössä pitäisi etsiä keinoja lähetteen laadun parantamiseksi. Lähettäviä lääkäreitä tulisi kouluttaa ja heille tulisi tiedottaa paremmin lähetteen vaatimuksista. (Saarelainen 2012.)

Tiina Ahmed Idris, Mirva Malmi ja Sanni Piilonen tarkasteli opinnäytetyössä röntgenlähetteiden laatua erään terveysaseman röntgenissä. Metropolia ammattikorkeakoulussa v. 2008 tehdyn tutkimuksen mukaan tarkastellun terveysaseman koko lähetemäärästä (224 lähetettä) toimivia lähetteitä oli 78 % tutkimusaineistosta. Puutteita löytyi joka viidennestä läheteestä. Riittämättömäksi luokiteltuja lähetteitä oli tutkimusaineistossa kaksi eli vain 1 %. Puutteellisista läheteistä 73 % oli tutkimuspyyntö vaillinainen, anatomisen puolen tiedot olivat puutteelliset 17 % ja anamneesi oli vaillinainen 8 %. Tutkimusindikaation, tutkimuspyynnön ja tutkimusongelman osalta puutteita oli enemmän korkean sädeannoksen läheteissä. Tutkimuksen mukaan lähetteen laatuun tulisi panostaa terveysasemalla, koska kaikki lähetteet eivät täyttäneet lain vaatimuksia. Hyvä röntgenlähete on laadukkaan kuvantamisen ehto ja lähetteen laadulla on merkitystä sekä röntgenhoitajan että radiologin työhön. (Ahmed Idris, Malmi ja Piilonen 2008.)

Timo Paakkala, Janne Alakare, Mirja Kaunonen ja Leena Nurminen tutkivat Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä radiologisten lähetteen laatua ja lähetekäytännön kehittämistä vuosien 2002 ja 2003 aikana. Tutkimus suoritettiin eri kuvantamisen yksiköissä. Tutkimus perustui 500 radiologisen lähetteen aineistoon. Ensimmäisen arvioinnin tekivät röntgenhoitajat tutkimuslomakkeen perusteella. Toinen arvio läheteistä tehtiin radiologin

näkökulmasta. Puolessa läheteistä oli joitakin puutteita. 8 % läheteistä oli niin puutteellisia, että tutkimusta ei voinut suorittaa ilman lisätietoja. Lähes joka neljäs lähete oli tutkimuksen toteuttamisen, optimoinnin tai oikeutuksen kannalta puutteellinen. Tästä tutkimuksesta kävi ilmi, että korkean säderasituksen antavien tai kalliiden ja aikaavievien tutkimusten lähetteet täyttivät juridiset vaatimukset paremmin kuin esimerkiksi natiiviröntgentutkimusten lähetteet. Myöskään lapsipotilaiden läheteissä ei ollut puutteita. Tutkimuksessa tuli ilmi, että heikkolaatuiset lähetteet vaikeuttavat tutkimuksen suorittamista, lausunnon antaminen vaikeutuu, oikeutuksen arviointi vaikeutuu ja tutkimuksen toteuttaminen ei täytä lainsäädännön vaatimuksia. (Paakkala, Alakare, Kaunonen ja Nurminen 2004.)

Anne Sallinen tutki läheteiden juridista laatua Siilinjärven röntgenissä. Vuonna 2013 Savonia ammattikorkeakoulussa opinnäytetyönä tehdyn tutkimuksen mukaan eniten puutteita oli läheteiden indikaatio- ja anamneesitiedoissa. Sallisen tutkimuksessa esille nousi ongelma, ettei lääkärit huomioneeti taustatietojen merkitystä röntgenhoitajan työssä natiiviröntgentutkimuksessa. Sallinen tarkasteli lähetteitä myös säteilyturvallisuuden näkökulmasta. Tässä tutkimuksessa ei havaittu suuria eroja päivitys- ja ajanvarausläheteiden välillä. (Sallinen 2013.)

Anne Impiö ja Maria Salmela opinnäytetyö Oulun ammattikorkeakoulussa vuonna 2011 oli: Lähetesuositukset radiologiseen tutkimukseen – Tietokortti klinikoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietokortti röntgenläheteitä tekeville lääkäreille, jotta heidän työnsä helpottuisi ja yksikön läheteiden laatu pysyisi tasaisena. Tietokortista löytyy ne tiedot mitä hyvässä läheteessä tulisi olla. Opinnäytetyön mukaan hyvän läheteen ominaisuuksia ovat: Oikean radiologisen tutkimuksen valinta, tieto röntgensäteilyn haitoista ja tieto röntgensäteilyannoksista. Toiminnallisina tavoitteina työssä oli lähetekäytäntöjen kehittäminen ja lääkärin huomion kiinnittäminen lasten, nuorten ja fertiili-ikäisten naisten läheteiden tekemiseen. Työssä oli nostettu vahvasti esille fertiili-ikäisten naisten kuvantaminen ja siihen liittyvät kuvausmenetelmät. Tietokortissa on tietoa säteilytutkimuksista ja vaihtoehtoisesta säteettömästä tutkimuksesta. Tietokortti on laminoitu, A5-kokoinen kortti, ja sen ulkoasu on helppolukuinen ja selkeä. (Impiö ja Salmela 2011.)

Olli Koivurinne tutkimuksen tavoitteena oli selvittää alaraajojen natiiviröntgenkuvauksien lähetekäytäntöä. Tutkimus toteutettiin Tampereen yliopistollisessa sairaalassa vuonna 2006. Tutkimuksessa tuli ilmi klinikoiden ja radiologien virheitä tai ongelmia lausuntojen antamiseen. Työn näkökulma oli se, että hyvän ja tarkan diagnoosin saamiseksi tarvitaan hyvä lähete. Tutkimuksen tuloksista tuli ilmi, että klinikoiden ja radiologien kiire oli yhtenä

syynä kuvien virheellisiin tulkintoihin. Toisena syynä oli radiologien riittämätön koulutus. Myös välittömästi saatava kuvakonsultaatioapu vähentäisi lausunnoissa tapahtuvia virheitä. (Koivurinne 2012.)

Lagosin yliopistossa Nigeriassa tehdyssä tutkimuksessa, "Radiology request forms: are they adequately filled by clinicians?" R.A. Akinola, M. Akinkumni, K.O. Wright ja O.O. Orogbemi tutustuivat 144 radiologiseen läheteeseen. Tutkimus oli tehty radiologien näkökulmasta. Nämä 144 lähetettä olivat joko tietokonetomografiaan tai magneettikuvauksiin. Tutkimuksessa tuli ilmi useita puutteita läheteiden täyttämässä. Läheteessä tulee olla Nigeriassa samat tiedot kuin Suomessa. Jokainen lähete oli jollain tavalla puutteellinen. Esimerkiksi 95,8 % puuttui osoite. 59 % läheteistä puuttui tutkimuksen indikaatio. Ainoastaan sukunimi ja pyydetty tutkimus löytyivät kaikista läheteistä. Tutkimuksen mukaan olisi tarvetta jonkinlaisiin yhteisiin ohjeisiin, koskien läheteikäytäntöä. Tosin varmasti se, että läheteet olivat tuossa kyseisessä sairaalassa täytetty käsin, aiheutti niissä virheellisyyksiä. Tässä tutkimuksessa viitattiin useaan otteeseen Isossa-Britanniassa sijaitsevaan kouluun, The Royal College of Radiologists, ja heidän ohjenuoriaan pidettiin tutkimuksen perustana ja kulmakivinä. (Akinola, Akinkumni, Wright ja Orogbemi 2010).

Edellä kuvatuissa tutkimuksissa nousi esille, että läheteissä on puutteita. Alla olevassa taulukossa (kuvio 1) vertailemme neljää tutkimusta. Vertasimme, kuinka monta täydellistä lähetettä tutkimuksista löytyi. Vertasimme myös kuinka paljon oli puutteita indikaatio- ja anamneesitiedoissa, koska ne tiedot ovat tärkeitä kuvauksen toteuttamisen kannalta.

Tutkimuksen tekijät ja tekovuosi	Täydellisiä läheteitä KPL	Puutteita anamneesissa %	Puutteita indikaatiossa %
Ahmed Idris ym. v. 2008	3 (N=224)	8 %	2,5 %
Paakkala ym. v. 2004	346 (N=439)	9 %	9 %
Saarelainen v. 2012	60 (N=1000)	14,4 %	3,2 %
Sallinen v.2013	3 (N=135)	7 %	8 %

Kuvio 1. Aikaisempien tutkimusten täydelliset ja puutteelliset läheteet.

3 RÖNTGENKUVAUS KUVANTAMISTUTKIMUKSENA

Röntgenkuvauksen periaatteen keksi saksalainen fysiikan professori Wilhelm Röntgen vuonna 1895. Hän sai keksinnöllään ensimmäisen Nobelin fysiikanpalkinnon vuonna 1901. Suomeen saatiin ensimmäinen röntgenlaite Helsingin yleiseen sairaalaan vuoden 1900 vaihteessa. (Pukkila 2004, 15.)

Natiiviröntgenkuvalla tarkoitetaan ilman varjoainetta otettua röntgenkuvaa. Natiiviröntgenkuvia otetaan yleisimmin keuhkojen (thorax), raajojen, nenän sivuonteloiden ja vatsan alueelta. Röntgenkuvauksessa syntyy 2-ulotteinen projektio 3-ulotteisesta kohteesta. (Jauhiainen 2007,22.) Natiiviröntgenkuvaus perustuu siihen, että eri kudokset absorboivat röntgensäteilyä erilailla ja samalla kuvasta syntyy kontrasti, näin kaksi kohdetta erottuu toisistaan. Osa röntgensäteilystä absorboituu kuvattavaan kohteeseen ja loput läpäisee ihmiskehon kudokset ja absorboituu kuvailmaisimeen. (Jurvelin 2005, 13.)

Kehossa olevat kudokset ovat eri tiheyksisiä ja ne vaimentavat eri määrän säteilyä. Kudokset voidaan jakaa neljään kudostyyppiin: pehmytkudoksiin, luuhun, rasvaan ja kaasuun. Mitä tiheämmän kohteen läpi röntgensäteily kulkee, sitä suurempi osa siitä absorboituu. Eri harmaan sävyjen väliset ääriviivat näkyvät röntgenkuvissa hyvin. Röntgenkuvassa luu kuvautuu valkoisena, koska luu absorboi säteilyä tehokkaimmin. Pehmytkudos kuvautuu harmaana, rasva tumman harmaana ja kaasu mustana. Kontrastiin vaikuttaa myös muun muassa kuvausarvot. Jos kuvausarvot ovat liian pienet, kontrastia ei synny, koska silloin suuri osa säteilystä absorboituu kuvauskohteeseen, eivätkä röntgensäteet läpäise kudoksia. Liian suurilla kuvausarvoilla suurin osa röntgensäteilystä menee kudosten läpi ilman absorptiota, eikä kuvaan saada kontrastia. (Jauhiainen 2007, 18, 21-23.)

4 SÄTEILYSUOJELUN YLEISET PERIAATTEET

Säteily voi olla pieninäkin annoksina haitallista, eikä potilasta saa koskaan harkitsematta altistaa säteilylle. Röntgentutkimuksen tulee olla perusteltu, eli ennen kuin lähete tehdään, täytyy klinikon tehdä päätös tutkimuksen oikeutuksesta. Sosiaali- ja terveysministeriö on asettanut säteilylain 27.3.1991/592, jonka perusteella säteilyaltistusta aiheuttavaan toimintaan on asetettu yleiset säteilysuojelun periaatteet, joita ovat: oikeutus, optimointi ja yksilönsuoja.

Säteilysuojelun oikeutusperiaatteen mukaan potilaan tutkimuksesta pitää olla enemmän hyötyä kuin haittaa. Oikeutuksen tekee lähettävä lääkäri tehdessään lähetettä toimenpiteeseen, jossa potilas altistetaan säteilylle. (Niittylä 2000.) Lääkärillä täytyy olla tarvittavat perustiedot ionisoivan säteilyn vaikutuksista potilaaseen (Soimakallio ja Pyhtinen 2001). Tutkimuksen hyötyjä ja haittoja arvioitaessa tulee ottaa huomioon myös vaihtoehtoiset tutkimusmenetelmät, joissa säteilyannokset jäävät alhaisemmiksi tai ei käytetä lainkaan ionisoivaa säteilyä (Soimakallio 2005, 89-90; Sosiaali- ja terveysministeriö). Röntgenhoitajalla ei ole juridista vastuuta säteilyaltistuksen oikeutuksesta, vaan oikeutus on lääkäreiden vastuulla. Epäselvissä tapauksissa röntgenhoitajan ammattietiikka määrää, kuinka röntgenhoitaja toimii. Röntgenhoitajan tulee huolehtia säteilyturvallisuudesta. Mikäli hän epäilee oikeutuspäätöstä, on hänen konsultoitava radiologia tai lähettävää lääkäriä, jotta hän ei joudu toimimaan ammattietiikkaansa vastaan. (Nikupaavo 2012.)

Kun päätös oikeutuksesta on tehty, täytyy tutkimus suorittaa optimoiden, eli potilaan saaman säteilyannoksen tulee jäädä mahdollisimman pieneksi, kuitenkin niin, että diagnoosi saadaan tehtyä. Kuvaustilanteessa röntgenhoitajan tulee noudattaa ALARA -periaatetta (As Low As Reasonable Achievable). (Niittylä 2000; STUK 2013.) Jotta tutkimus saataisiin toteutettua optimoidusti, lähettävän lääkärin täytyy kirjoittaa läheteeseen tarpeelliset tiedot tutkimusta varten. Toimenpidevastuussa on kuitenkin radiologi, eli radiologisessa yksikössä työskentelevä lääkäri. Hänellä on viime kädessä vastuu tutkimuksista. (Niittylä 2000.) Vaikka lääkäri onkin lähetteen kirjoittettuaan tehnyt oikeutuspäätöksen, on röntgenhoitaja vastuussa tutkimuksen toteuttamisesta. Optimointi kuuluu tärkeänä osana röntgenhoitajan työtä. Yleisiä optimoinnin keinoja ovat mm. säteilysuojien käyttö aina kuin se on mahdollista, potilaan ohjaus kuvauksen ajan, potilaan asettelu kuvaukseen, oikeat kuvausarvot, tarvittaessa lisäsuodatus, kuvausetäisyys ja kuvakentän koko. (Soimakallio 2005, 90; Sosiaali- ja terveysministeriö 2000.)

Yksilönsuojaperiaatteen mukaan säteilytyöntekijöiden ja muun väestön säteilyaltistus on pidettävä asetusten enimmäisarvojen alapuolella (Järvinen 2005, 83). Säteilyn parissa

työskenteleville on myös määrätty annosrajat silmän mykiölle, iholle, käsille ja jaloille (Sosiaali- ja terveysministeriö 1991).

Yksilönsuojaperiaatteen toteutumista valvotaan työntekijöiden henkilökohtaisilla säteilyaltistuksen seurantamittareilla, dosimetreillä. Natiiviröntgenkuvauksessa potilas on yksin kuvaushuoneessa, eli valvonta-alueella. Henkilökunta poistuu kuvaushuoneesta kuvauksen ajaksi tarkkailualueelle, jossa on lyijyseinät ja lyijylasi-ikkuna, ja sieltä on potilaaseen näköyhteys. Jos henkilökuntaan kuuluva on valvonta-alueella kuvauksen ajan, tulee hänen suojautua lyijysuojiiin ja pysytellä mahdollisimman kaukana säteilykeilasta. (Soimakallio 2005, 91.) Säteilytyötä tekevällä efektiivinen annos ei saa ylittää arvoa 50 millisievertiä (mSv) vuodessa, eikä viiden vuoden aikana keskiarvoa 20 mSv. Jos työntekijä on raskaana, tulee hänen työnsä järjestää niin että hänen säteilyannokset ovat mahdollisimman matalat. Sikiötä tulee suojella mahdollisimman hyvin. Säteilyasetuksessa (20.12.1991/1512) määritetään myös väestön säteilyaltistuksen enimmäisarvot. Väestölle säteilystä aiheutuva efektiivinen annos ei saa ylittää 1 mSv yhden vuoden aikana. (Sosiaali- ja terveysministeriö 1991.)

5 RÖNTGENLÄHETE

Röntgenlähete on laillinen asiakirja, jolla oikeutetaan potilaalle annettava säteilyaltistus (Nikupaavo 2012). Radiografiatyön prosessi alkaa aina röntgenläheteestä. Siitä nähdään, kuka, miksi, mitä, miten ja milloin kuvataan. Kun röntgenhoitaja valmistautuu ottamaan potilaan vastaan, tutustuu hän aina ensimmäiseksi röntgenläheteeseen.

Röntgenlähete on usein ainoa kommunikoinnin väline lähettävän lääkärin, röntgenhoitajan ja radiologin välillä. Laadukas lähete on tärkeä, sillä jos lähete on puutteellinen tai virheellinen, lausunto voi olla myös puutteellinen tai diagnoosi voi jäädä saamatta. Laadukas lähete takaa sen, että potilas saa turvallisesti oikean tutkimuksen ilman viivettä. Läheteessä tulee olla selkeästi esitetty kysymys, mitä tutkimuksella halutaan diagnosoida. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2000/423)

Sosiaali- ja terveysministeriö on säätänyt asetuksen säteilyn lääketieteellisestä käytöstä 10.5.2000/423, jonka mukaan röntgenlähete on juridinen asiakirja. Sähköisiä läheteitä käytettäessä lähetepohjan pakollisiin tietoihin tallentuu aina henkilö- ja päiväystiedot, tieto lähettävästä yksiköstä ja tieto lähettävästä lääkäristä.

Erikoislääkäri Kirsi Waahteran mukaan hyvä lähete on edellytys oikean kuvauksen valinnalle. Hyvässä läheteessä tulee näkyä sen määränneen lääkärin nimi. Mikäli lähete on puutteellinen, tulee röntgenhoitajan soittaa lähetteen tehneelle lääkärille. Sairaushistoria täytyy mainita läheteessä, mikäli se vaikuttaa kuvauksen toteutukseen. Aikaisemmin sairastetut syövätkin tulevat myös mainita, koska syövän metastasoinnit voivat näkyä kuvissa, vaikka potilaalla ei olisikaan syöpään liittyviä oireita. Runsas alkoholin ja kortisonin käyttö täytyy myös mainita, koska molemmat haurastuttavat luustoa. Potilaan saapuessa kuvaukseen vamman takia, läheteessä on tärkeää kuvailla vamman synty ja ilmoittaa tarkka kohta, mitä potilas aristaa. Kliinikot odottavat radiologilta hyvää lausuntoa, jossa vastataan läheteessä esitettyyn kysymykseen. Röntgenläheteiden kirjoittaminen ja kuvien tulkinta vaatii lääketieteellistä koulutusta ja työkokemusta. Hyvässä röntgenläheteessä kerrotaan olennaiset asiat tiiviisti. Hyvä lähete on ehdoton edellytys sille, että oikea kuva saadaan otettua. (Waahtera 2008.)

Lain mukaan hyvän röntgenlähetteen tulee sisältää:

- potilastiedot (nimi/hetu)
- lähetteen tekopäivä, kuvantamistutkimuksen tekopäivä (jos tiedossa)
- pyytävä yksikkö
- hoidon kiireellisyysluokitus

- anamneesi, lyhyt kertomus aiemmista, oleellisista sairauksista
 - potilaan sen hetkinen vointi
 - mahdollisesti tarvittavat laboratoriovastaukset
 - fertiili-ikäisillä naisilla mahdollinen raskaus
 - tieto aiemmista radiologisista tutkimuksista, jotka liittyvät nyt tutkittavaan asiaan
 - mitä kuvantamistutkimuksella halutaan saada selville (indikaatio)
 - kuvantamistutkimus ja tarkennustiedot
 - lähettävä lääkäri ja lähetteen kirjoittaja
- (Sosiaali- ja terveysministeriö 2000/423.)

6 LAATU RADIOGRAFIATYÖSSÄ

Terveydenhuoltolain tarkoituksena on antaa kaikille suomalaisille samantasoinen perusterveydenhuolto ja kaventaa eri väestöryhmien välisiä terveyseroja. Kaikkien tulisi saada yhdenvertaisia palveluja ja lain tarkoituksena on vahvistaa perusterveydenhuollon toimintaedellytyksiä. Terveydenhuoltolaissa (2010, § 8) sanotaan, että terveydenhuollon toiminnan tulee perustua näyttöön, hoito- ja toimintakäytäntöjen tulee olla hyviä. Toiminnan tulee olla kaikilta osilta laadukasta, asiamukaista ja turvallista. Organisaatioiden täytyy laatia suunnitelma laadunhallinnasta ja potilasturvallisuudesta.

Terveydenhuollossa laatua voidaan tutkia monesta eri näkökulmasta. Näitä näkökulmia ovat potilaan, henkilökunnan ja organisaation johdon näkökulmat. Laatu jaetaan palvelun laatuun, kliiniseen laatuun ja prosessien laatuun. Potilaan näkökulmasta tavoite on, että potilas saa tarvitsemansa avun ja palvelun oikeaan aikaan ja on tyytyväinen saamaansa palveluun ja hoitoon. Potilaan tulee voida luottaa siihen, että henkilökunta on asiantunteva, oikein koulutettu ja työhönsä perehdytetty. Itsemääräämisoikeus ja oikeus osallistua oman hoitonsa suunnitteluun ovat hoidon lähtökohdat. Potilaalle tulee kaikissa hoidon vaiheissa antaa tietoa eri vaihtoehtoista. (Koivuranta-Vaara 2011, 9-14.)

Henkilökunnan näkökulmasta katsottuna ensiarvoisen tärkeää on potilaskeskeisyys, kaikkien yhdenvertainen kohtelu, potilaan kannustaminen osallistumaan omaan hoitoonsa, potilaan perusoikeuksien noudattaminen ja kunnioittaminen. Henkilökunnan ammattitaitoon kuuluu kyky arvioida hoidon kiireellisyys. Henkilökunnalla tulee olla kyky työskennellä moniammatillisessa työryhmässä ja heillä tulee olla halua kehittää toimintaansa jatkuvasti. Henkilökunnan päätavoitteena tulisi olla laadukas terveydenhuolto, joka tuottaa potilaalle terveyshyötyä parantamalla vaivoja ja oireita. Organisaation johdon näkökulmasta katsottuna yksi tärkeimmistä on henkilökunnan resursointi niin, että potilaat voidaan hoitaa silloin, kun he hoitoa tarvitsevat. Johdon vastuulla on henkilökunnan lisäkoulutuksen järjestäminen, uusien työntekijöiden perehdyttämisohjelmat ja johto vastaa siitä, että eri yksiköissä on ajan tasalla olevat hoitoprotokollat, hoitoketjut ja prosessikuvaukset. Laadunhallintaa ja laadun parantamista tulee seurata ja arvioida tasaisin välein erilaisia mittareita apuna käyttäen. Mittaustulosten perusteella voidaan tehdä tarvittavia toimenpiteitä asian korjaamiseksi, jos epäkohtia havaitaan. Korjaus ja muutosehdotusten toimeenpanoa tulee seurata myös. (Koivuranta-Vaara 2011, 9-14.)

Auditointi on osa laaduntarkkailua. Auditoinnilla tarkoitetaan arviointia, jonka avulla pyritään selvittämään, täyttääkö organisaation laadunvarmistus ja laadunhallinta niille

asetetut kriteerit. Se on tärkeä osa laaduntarkkailussa, niin terveydenhuollon sisäisessä kuin ulkoisessa toiminnassa. Lähetteen sisältöön vaaditaan tietyt normit, jotta lähete olisi virallinen asiakirja. Auditoinnilla arvioidaan mm. oikeutusta, joka säätelee ja ohjaa käytännössä tapahtuvaa toimintaa. (Soimakallio 2002.) Auditointia tehtäessä tarvitaan suunnitelma, jossa valitaan ne lait, normit, standardit, tavoitetasot tai vertailutasot, mihin toimintaa tullaan vertaamaan. Valmiista auditoinnista tulee huomata puutteet, kehittämiskohteet sekä toiminnot, jotka eivät täytä niille asetettuja tavoitteita. Arvioinnista tehdään kirjallinen yhteenveto, jossa pohditaan parannus vaihtoehtoja kohdille, jotka jäivät vajaiksi. (Parviainen 1999.) Itsearviointi on osa auditointia ja itsearvioinnilla tarkastellaan yksikön toimintaa, selvitetään mahdollisia ongelmakohtia ja tehdään suunnitelma jatkotoimenpiteistä (Alanen 2010, 22).

Röntgenhoitajan työn päämääränä on suorittaa asiantuntevasti kuvantamistutkimuksia, joiden avulla autetaan edistämään ja ylläpitämään väestön terveyttä, ehkäisemään ja parantamaan sairauksia. Röntgenhoitajalla on säteilysuojelun ja säteilyvalvonnan erikoiskoulutus, hän vastaa siitä, että radiografiatyö on laadukasta ja sitä parannetaan jatkuvasti. (Suomen Röntgenhoitajaliitto 2000.)

7 TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa natiiviröntgenläheteiden laadusta Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon kuvantamisen yksikössä. Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää, miten läheteiden sisältö vastaa kirjallisuudesta koottuja laatukriteereitä ja juridista laatua. Tutkimuksen tarkoituksena on auttaa terveysasemaa parantamaan ja yhtenäistämään lähetekäytäntöä. Tuotoksena teimme tietokortin klinikoille. Tietokortista löytyy asiat, jotka hyvässä läheteessä tulee olla.

Tutkimusta ohjaavat kysymykset olivat:

Täyttävätkö röntgenläheteet juridiset vaatimukset?

Pystyvätkö röntgenhoitajat tekemään tutkimukset läheteiden pohjalta ja mitä tietoa röntgenhoitaja joutui selvittämään saadakseen tutkimuksen tehtyä?

8 TUTKIMUSMENETELMÄ, AINEISTONKERUU JA ANALYSOINTI

Tutkimus on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Määrällisessä tutkimuksessa koko aineisto kerätään ensin ja analysoidaan vasta sitten, kun otanta on tehty. (Aira ja Seppä 2012, 806.) Määrällisessä tutkimuksessa tutkittavaa asiaa kuvataan määrin, paljouksin ja numeroin. Tutkimuksella pystytään mittaamaan tutkittavan kohteen ominaisuuksia, ja tuloksia pystytään vertailemaan keskenään. (Anttila 1996, 133.) Tässä tutkimuksessa lähetteen juridisia vaatimuksia tarkastellaan määrällisesti ja tutkimustulos esitetään lukuina ja prosenttiyksiköinä. Opinnäytön aineistoa voidaan analysoida monilla eri tavoin. Keräämässämme aineistossa käytimme määrällistä tutkimusmenetelmää, jossa käytetään selittämiseen pyrkivää lähestymistapaa. Määrällisessä tutkimusmenetelmässä pääperiaate on se, että tutkimustulokset selitetään sanoin, tuloksia ei esitetä pelkinä taulukoina tai kuvina. Tutkijan tulee pohtia tuloksia ja tehdä tuloksista omia johtopäätöksiä. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2009, 224.)

Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon kuvantamisen yksikössä tehdään n. 25000 natiiviröntgentutkimusta vuodessa. Tutkimus toteutettiin Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon palvelualueen kuvantamisen yksikössä, sen kahdessa toimipaikassa. Toimipaikat olivat Savotalon röntgen ja Harjulan sairaalan röntgen. Röntgenosastoilla tehdään luuston natiiviröntgentutkimuksia, mammografia- ja ultraäänitutkimuksia sekä suunterveydenhuollon kuvantamistutkimuksia. (Kuopion kaupunki 2014.)

Teimme tutkimuksemme aineiston keruun joulukuussa 2013, kolmen päivän aikana niin, että lopullinen lähetteen määrä oli 150 kappaletta. Olimme sopineet etukäteen otoskoosta. 150 lähetettä tuntui realistiselta määrältä kerätä, käsitellä ja analysoida. Otimme kokonaisotannon niin, että kun 150 lähetteen määrä täyttyi, lopetimme aineiston keruun. Lähehtävät lääkärit eivät olleet tietoisia tehtävästä tutkimuksesta, eli lähetteen laatuun ei voitu vaikuttaa. Kävimme tutkimuksessamme reaaliajassa läpi 150 lähetettä, joita arvioimme lain määrämien asetusten mukaan. Teimme aineistonkeruulomakkeen (liite 1), johon kirjasimme tiedot, jotka tulee löytyä juridisesti hyvin tehdystä lähetteestä. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä 10.5.2000/423 määrää että lähetteestä tulee löytyä potilaan henkilötiedot, päivämäärä, tiedot lähettävästä yksiköstä ja lääkäristä, pyydettävä tutkimus, lyhyt anamneesi, hoidon kiireellisyys ja lyhyt kertomus aiemmista sairauksista ja tutkimuksista.

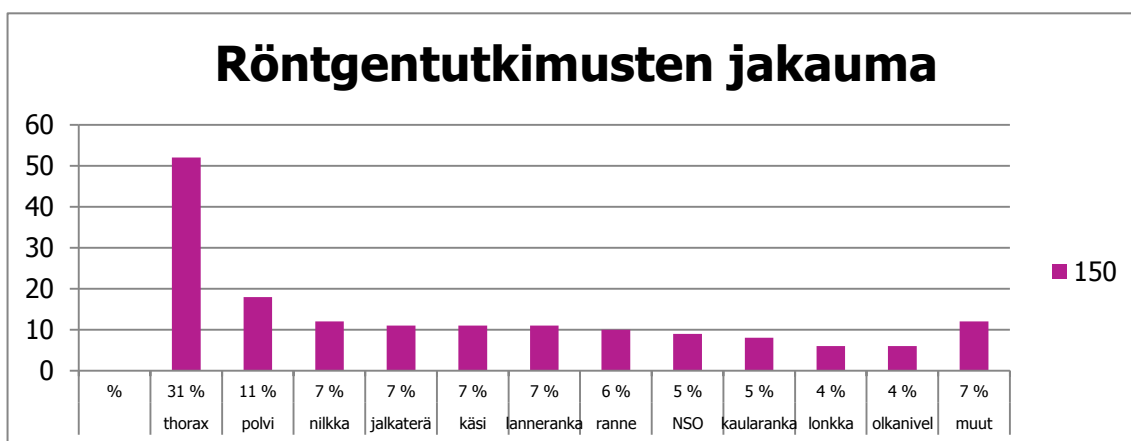
Tutkimuspäivinä toinen meistä oli Savotalon röntgenissä ja toinen Harjulan sairaalan röntgenissä. Keräsimme aineistoa samanaikaisesti molemmissa toimipisteissä. Tutustuimme aamulla läheteisiin etukäteen ennen potilaiden tuloa. Sitä mukaan kun potilaat tulivat kuvaukseen, täytimme aineistonkeruulomakkeen. Lomakkeeseen merkitsimme, löytyykö läheteestä tarvittavat tiedot kyllä/ei vastauksia käyttäen. Aineistonkeruulomakkeeseen olimme kirjanneet ne asiat, joita tulee juridisesti oikein tehdystä läheteestä löytyä. Jokainen lähetteen laatukriteeri oli merkitty lomakkeeseen omalle sarakkeelleen. Lomakkeeseen kirjattiin myös, mikä tutkimus on kyseessä ja lisätietoihin kirjattiin röntgenhoitajan kommentteja tutkimuksen suorittamisesta.

Tutkimuksen yleistettävyyden vuoksi otannan tulee olla mahdollisimman suuri (Aira ja Seppä 2012, 806). Tutkimus on yleistettävä, mikäli sen voi tehdä kuka tahansa samasta otannasta ja lopputulos on sama. Aineiston keruun ajankohta oli viikko ennen joulua, kolme peräkkäistä päivää alkuvuodesta. Aineiston keruu ajankohdan valitsimme pitkän harjoittelujakson päätyttyä, jolloin meillä oli aikaa kerätä aineisto ja olla otanta paikoissa tarvittava aika. Opinnäytetyössämme arvioimme natiiviröntgenläheteitä juridisena asiakirjana, kuinka röntgenhoitajat pystyivät toteuttamaan läheteessä pyydettävän kuvauksen, ja tarvitsivatko he lisätietoa tai millaista lisätietoa he tarvitsivat ennen kuvausta. Tutkimuksen tulokset laitoimme Excel-taulukkolaskenta-ohjelmaan ja esitimme tulokset prosenttiyksikköinä, lukuina ja diagrammeina.

9 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä opinnäytetyössä analysoitiin yhteensä 150 lähetettä, jotka pitivät sisällään 166 tutkimusta. 16 läheteessä oli kaksi eri tutkimuspyyntöä samalla lähetetekstillä.

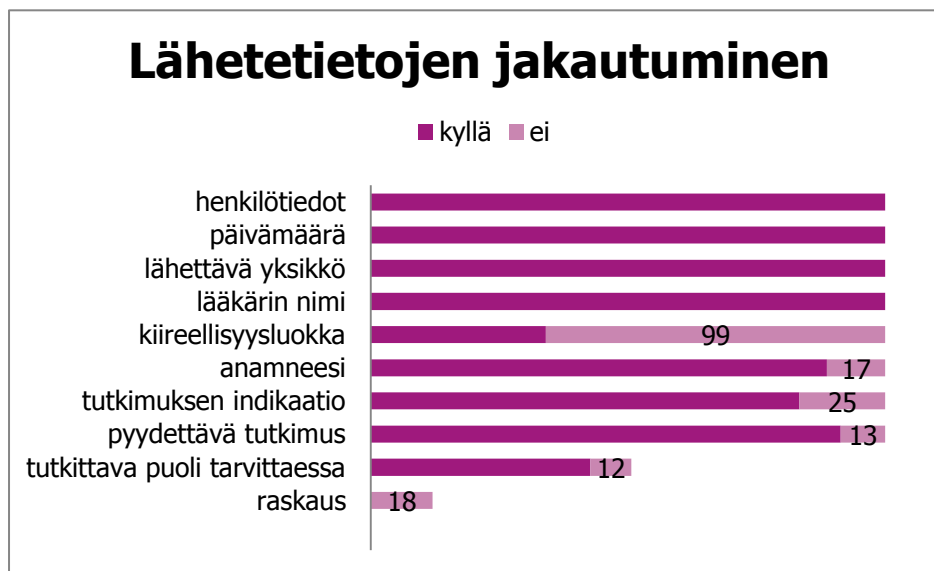
Röntgentutkimusten jakauma oli seuraava: Thorax 52 kpl, polvi 18 kpl, jalkaterä 11 kpl, käsi 11 kpl, lonkka 6 kpl, lantio 2 kpl, lanneranka 11 kpl, kaularanka 8 kpl, kyynärnivel 3 kpl, kylkiluut 2 kpl, nilkka 12 kpl, ranne 10 kpl, NSO 9 kpl, SI-nivel 3 kpl, olkanivel 6 kpl ja rintaranka 2 kpl. Oheisessa kuviossa 2 on esitetty tutkimusten prosenttijakauma.



Kuvio 2: Röntgentutkimusten kappale- ja prosenttijakauma

9.1 Lähetetietojen jakautuminen

Opinnäytetyöhön kerätystä aineistosta löytyi 21 röntgenlähettä (N=150), jotka täyttivät röntgenläheteiden juridiset vaatimukset. Aineiston röntgenläheteistä (N=150) löytyi henkilö- ja päiväystiedot, tieto lähettävästä yksiköstä ja lähettävästä lääkäristä. Nämä tiedot tallentuvat aina lähetepohjien pakollisiin tietoihin sähköisiä läheteitä käytettäessä. Kiireellisyysluokka puuttui 99 (N=150) läheteestä. Anamneesissa oli puutteita 17 (N=150) röntgenläheteessä. Tutkimuksen indikaatitiedoissa esiintyi puutteita 25 (N=150) röntgenläheteessä. Tutkittava puoli puuttui 12 (N=76) raajoihin kohdistuvasta läheteestä. Tutkimuspyyntö-tieto puuttuu 13 (N=150) läheteestä. Yhdessäkään fertiili-ikäisen naisen läheteessä, joita oli 18 kappaletta, ei ollut mainintaa potilaan raskaudesta. Raskauden mahdollisuutta kysyttiin jokaiselta fertiili-ikäiseltä (16–40 v) naiselta. Kuviossa 3 on esitetty lähetetietojen jakautuminen.



Kuvio 3: Lähetetietojen jakautuminen

9.2 Puutteellisten lähetetietojen selvittäminen

25 tutkimuksen kohdalla röntgenhoitajan täytyi tehdä lisäselvitystä, jotta tutkimus pystyttiin toteuttamaan potilasturvallisesti. Lisäselvitykset tehtiin suoraan potilaalta, tai katsottiin potilaasta otetut aikaisemmat kuvat. Raajojen kuvauspyynnöissä 12 kappaleessa puuttui kuvattava puoli tai tiedot olivat ristiriitaisia, lähetetekstissä puhuttiin toisesta puolesta kuin mitä p.k. pyynnössä oli. Näissä tapauksissa röntgenhoitaja varmisti kuvattavan puolen potilaalta. Kipsikontrollikuvauksissa, joita oli 7 kappaletta, lisäselvitykset tehtiin aikaisempien kuvien perusteella ja puoli varmistettiin myös potilaalta. Kahdessa lonkan kuvauspyynnössä kuvattava puoli puuttui läheteteksistä, mutta löytyi RIS-välilehdeltä. Tämä lisää röntgenhoitajan työtä, koska RIS-välilehdelle puolen merkitseminen ei ole rutiininomaista, ja kaikki röntgenhoitajat eivät osaa etsiä sieltä tietoa. Yhdessä läheteessä, jossa oli samassa jalkaterän ja polven kuvauspyyntö, kerrotaan oikeasta raajasta, mutta tutkimuspyyntö on vasemmalle raajalle. Röntgenhoitaja tarkisti asian potilaalta ja katsoi aikaisempia kuvia. Yleisin selvitettävä asia oli mahdollinen raskaus, josta ei ollut mainintaa yhdessäkään fertiili-ikäisen naisen läheteessä, joita oli 18 kappaletta.

10 OPINNÄYTETYÖN TULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyössä tarkasteltiin läheteiden sisällön laatua natiiviröntgentutkimuksissa. Tutkimus tehtiin Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon palvelualueen kuvantamisen yksikössä, sen kahdessa toimipaikassa. Toimipaikat olivat Savotalon röntgen ja Harjulan sairaalan röntgen.

Läheteiden puuttuva- tai virheellinen tieto voi aiheuttaa lisätyötä röntgenhoitajille. Aina puuttuvat tiedot eivät estä röntgenhoitajaa tekemästä työtään. Mitä enemmän puutteita läheteessä on tai jos puutteita tai virheitä on useammassa läheteessä, sitä kauemmin röntgenhoitajalla kuluu aikaa röntgentutkimuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen ja tämä saattaa aiheuttaa röntgentutkimuksen jonojen muodostumisen röntgenosastolla, ja potilaiden kuvaukseen pääsy viivästyy.

Tässä opinnäytetyössä oli 21 (N=150) lähetettä, joista löytyi kaikki tarvittava tieto, jotka tulee löytyä hyvin tehdystä läheteestä. Vertasimme opinnäytetyömme tuloksia aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin. Aikaisemmat tutkimukset on tehty eri puolilla Suomea. Ahmed Idriksen ym. (2008) tekemästä opinnäytetyön aineistosta löytyi kolme röntgenlähetettä (N=224), joista löytyivät kaikki tiedot, jotka hyvin tehdyssä läheteessä tulee olla. Paakkalan ym. (2004) tekemässä tutkimuksessa oli 346 (N=439) lähetettä, jotka täyttivät hyvän läheteen kriteerit. Saarelainen tutki pro gradussa (2012) 1071 thorax-lähetettä, joista 60 lähetettä täytti hyvän läheteen kriteerit. Sallisen 2013 tehdyssä opinnäytetyössä täydellisiä läheteitä oli 3 (N=135).

Eniten puutteita oli läheteiden kiireellisyysluokituksen puutteissa. Kiireellisyysluokitus puuttui 99 (N=150 kpl) läheteestä. Yhdessä läheteessä kiireellisyysluokitus oli kirjoitettu luokkaan 4, vaikka sellaista kiireellisyysluokitusta ei ole. Kiireellisyysluokituksen puuttuminen ei aiheuta röntgenhoitajalle ylimääräistä työtä, koska luokituksen puuttuminen ei vaikuta kuvauksen toteuttamiseen. Luokitus vaikuttaa ajanvaraukseen sekä sitä kautta siihen, kuinka nopeasti tutkimus toteutetaan ja potilas saa diagnoosin.

Tutkimuksen indikaatio puuttui 25 (N=150kpl) läheteestä, se on 17 % läheteistä. Indikaation puuttuminen läheteestä aiheuttaa jonkin verran lisätyötä röntgenhoitajalle. Tieto miksi potilasta kuvataan, helpottaa kuvauksen prosessin kulkua ja kuvien riittävään laatuun. Puutteita indikaatio tiedoissa Ahmed Idriksen ym. työssä oli 2,5 % läheteistä. Paakkala ym. työssä oli 9 % läheteitä, joissa oli puutteita indikaation tiedoissa. Saarelaisen työssä oli indikaatio tiedoissa puutteita 3,2 %. Sallisen työssä indikaatio tiedoissa oli puutteita 8 %.

Anamneesi puutui 17 (N=150 kpl) läheteestä, se on 11 % läheteistä. Anamneesilla tarkoitetaan lyhyttä kertomusta aiemmista, oleellisista sairauksista, jotka voivat vaikuttaa kyseessä olevaan tutkimukseen. Läheteistä vain yhdessä oli tieto tartuntavaarasta. Puutteita läheteiden anamneesi tiedoissa Ahmed Idriksen ym. työssä oli 5 % läheteistä. Paakkalan ym.työssä puutteita anamneesissa oli 9 % läheteistä. Saarelaisen työssä oli 14,4 % puutteita anamneesi tiedoissa. Sallisen työssä puutteita anamneesissa oli 7 % läheteistä.

Raajoja koskeissa läheteissä tutkittava puoli puuttui tai oli virheellinen 12 (N=78kpl) läheteessä. Näissä tapauksissa röntgenhoitaja etsi tiedon aikaisemmista kuvista, ja varmisti potilaalta kuvattavan puolen. Tutkittavan puolen puuttuminen tai virheellinen tieto lisää röntgenhoitajan työtä ja tutkimukseen kuluu enemmän aikaa.

Tutkimustulosten perusteella todettiin, että Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon palvelualueen kuvantamisen yksikköön tulevista läheteistä puuttellisia läheteitä oli, mutta läheteiden virheet tai puutteet olivat sellaisia että niiden pohjalta röntgenhoitajan pystyi tekemään työnsä.

Tuotoksena teimme tietokortin klinikoille (Liite 2). Tietokortti on A5-kokoinen yksipuolinen kortti, jossa on lueteltu ne asiat, jotka lainsäädännön mukaan hyvin tehdystä ja laadukkaasta natiiviröntgenläheteestä tulee löytyä. Lähettävät lääkärit voivat tarkistaa tietokortista onko läheteessä kaikki tarvittavat tiedot.

11 LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa käytetään reliabelius ja validius termejä. Reliaabelius tarkoittaa tutkimuksen tulosten toistettavuutta. Reliaabeliutta voidaan arvioida rinnakkais- tai uusintamittauksella tai vertailemalla kahden eri tutkijan saamia tutkimustuloksia samasta aiheesta. Validius tarkoittaa mittarin tai tutkimusmenetelmän pätevyyttä ja kykyä tutkia juuri sitä, mitä on tarkoitus mitata. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2009, 231.)

Ennen opinnäytetyön aloittamista laadittiin selkeä tavoite ja tarkoitus työllemme. Opinnäytetyössä käytetty aineistonkeruulomake laadittiin perustuen lainsäädäntöön (Sosiaali- ja terveysministeriö 2000/423), joka määrittää mitä tietoja lähete tulee sisältää. Se lisää tutkimuksemme luotettavuutta. Opinnäytetyön reliabeliutta lisää tarkka työsuunnittelu ja toteutus. Opinnäytetyössä analysoitiin 150 lähetettä. Määrä oli etukäteen suunniteltu ja opinnäytetyön tutkimuksen toteutus on kuvattu tarkasti, että tutkimus voidaan toistaa samalla tavalla. Tutkimus on yleistettävä, mikäli sen voi tehdä kuka tahansa samasta otannasta ja lopputulos on sama.

Tutkimuksemme luotettavuutta vahvistaa lähetteiden riittävä määrä, joka oli 150 kappaletta. Aineiston keruun aikana lähetteiden määrä ei poikennut normaalista, vaikka kyseessä oli viikko ennen joulua. Natiiviröntgenlähetteitä oli vaihtelevasti eri tutkimuksiin. Aineiston keruun ajankohdasta ei annettu mitään ennakkotietoa lähettävälle yksiköille, joten lähettävät lääkärit eivät tienneet aineiston keruusta. Tarkastelimme lähetteitä reaaliaikaisesti potilaan saapuessa tutkimukseen. Näin pystyimme tarkistamaan lähetteen paikkansapitävyyden ja riittävyyden potilaan tutkimuksen kannalta ja saimme myös röntgenhoitajien mielipiteen asiasta.

Tutkimus tehtiin anonyyminä, kenenkään tutkittavan henkilöllisyys ei paljastunut missään vaiheessa. Tutkimuksessamme ei tullut myöskään ilmi lähettävän lääkärin nimeä. Emme missään vaiheessa tulostaneet lähetteitä, emmekä etsineet niitä arkistosta, vaan tutkimme ne suoraan Ris-järjestelmästä reaaliajassa.

Opinnäytetyön tutkimusta varten tarvitsimme luvan Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon palvelualueen terveysjohtajalta. Saimme päätöksen anottuun lupamme 27.9.2013.

12 POHDINTA

Ajatus tähän opinnäytetyön syntyä ollessamme harjoittelussa Savotalon ja Harjulan sairaalan röntgenissä. Tämänkaltaista työtä ei ollut aikaisemmin tehty kuvantamisen yksikköön ja henkilökunta otti ehdotuksemme hyvin vastaan. Esitimme opinnäytetyön aiheen ohjaavalle opettajalle joka hyväksyi aiheen. Keväällä 2013 teimme tutkimisen ja kehittämisen kurssilla tutkimussuunnitelman opinnäytetyön aiheesta.

Tutkimussuunnitelman tekeminen oli hyvä alku opinnäytetyöllemme. Vaikka työ tuntui alussa haasteelliselta ja vaikealta, työn tekeminen avasi monia tutkimusmenetelmiin ja aineiston hankintaan liittyviä termejä ja helpotti aineiston hakua. Kirjallisuuskatsausta tehdessämme huomasimme, että tutkimuksia on tehty paljon ja röntgenläheteiden laatu on ongelma koko maassa. Aihe oli ajankohtainen ja mielenkiintoinen, koska lähete on yksi tärkeimmistä röntgenhoitajan työkaluista.

Opinnäytetyön aihekuvaus hyväksyttiin 10.9.2013. Opinnäytetyön työsuunnitelma hyväksyttiin 19.9.2013. Ohjaus- ja hankkeistamissopimus allekirjoitettiin yhteistyökumppanin ja ohjaavan opettajan kanssa 27.9.2013. Opinnäytetyön eteneminen meni Savonia ammattikorkeakoulun opinnäytetyön prosessin mukaisesti.

Opinnäytetyön teoriamateriaali pohjautuu lainsäädäntöön ja aikaisempiin tutkimuksiin. Aikaisempia tutkimuksia oli tehty muualla Suomessa, joiden tuloksia vertailimme omiin tuloksiin. Lainsäädännön pohjalta teimme aineistonkeruulomakkeen, jossa oli lueteltu ne tiedot, mitkä tulee löytyä hyvin tehdystä natiiviröntgenläheteestä. Tekemäämme aineistonkeruulomaketta käytimme tutkimuksessamme, johon merkkasimme reaaliajassa kyllä/ei sarakkeeseen läheteestä löytyviä tietoja.

Teimme aineiston keruun joulukuussa 2013 Savotalon ja Harjulan sairaalan röntgenissä kolmena peräkkäisenä päivänä ja otoskoon suunnittelimme etukäteen 150 natiiviröntgentutkimusläheteelle. Aineisto opinnäytetyöhön kerättiin aineistonkeruulomakkeeseen, josta tiedot siirrettiin Excel-taulukolle. Analysoimme tutkimuksen tulokset Excel-taulukkolaskentaohjelmalla ja esitimme tulokset prosenttiyksikköinä, lukuina ja diagrammeina.

Valmiista opinnäytetyöstä tehdään painettu paperiversio sekä Savonia ammattikorkeakoululle, että tutkimuksen yhteistyökumppanille. Tietokortti klinikoille luovutetaan yhteistyökumppanin käyttöön. Opinnäytetyö arkistoidaan sähköisenä Theseukseen.

Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon kuvantamisen yksikössä ei ole tulossa virallista auditointia, mutta he voivat käyttää samaamme tietoa itsearviointiin. Itsearviointi on osa päivittäistä työskentelyä ja jokaisen organisaatiossa toimivan henkilön pitää kiinnittää huomiota omaan työskentelyyn. Itsearvioinnilla tarkastellaan yksikön toimintaa, selvitetään mahdollisia ongelmakohtia ja tehdään suunnitelma jatkotoimenpiteistä. (Alanen 2010, 22.)

Aineistoa analysoidessamme huomasimme, että terveyskeskuksessa oli vähän huonoja röntgenlähetteitä. Hankalimpia ovat ristiriitaiset lähetteet, esimerkiksi tutkittava puoli on eri lähetetekstissä kuin pyynnössä. Hyvän lähetteen tulee mielestämme olla selkeä, lyhyt ja ytimekäs, siinä tulee olla p.k-teksti (pyydetään kohteliaasti) ja maininta mahdollisesta raskaudesta. Lähetteessä tulee olla kysymyksen asettelu, eli mitä tutkimuksella haetaan. Hyvä kysymyksen asettelu vaikuttaa kuvausasettoon ja valittaviin projektioihin. Lähetteessä tulisi olla maininta, mikäli potilas on huonokuntoinen, jotta röntgenhoitaja pystyy ennakoimaan tarvittavan lisäavun käytön potilasta kuvattaessa.

Aineiston keruun ajankohta ei mielestämme vaikuttanut tulokseen. Lähettävät lääkärit eivät tienneet otannasta mitään eikä henkilökunta osannut varautua siihen. Aineiston keruu oli ennen joulua, mutta ei lomakaudella, ja mahdollisten sijaisten käytöstä meillä ei ole tietoa.

Suunnitellessamme ja tehdessämme opinnäytetyötämme olemme oppineet paljon lähetteiden laadusta ja millainen on laadukas natiiviröntgenlähete röntgenhoitajan työvälineenä. Harjoittelun ja kesätyömme aikana olemme kiinnittäneet huomiota kuinka lähetteiden laatu vaihtelee ja kuinka tärkeä hyvä lähete on röntgenhoitajan työnteon kannalta. Jos lähete on puutteellinen, se lisää röntgenhoitajan työtä ja potilaan tutkimusaika venyy ja pahimmassa tapauksessa tutkimusta ei voida toteuttaa. Pystymme hyödyntämään tietoaamme ja osaamistamme siirtyessämme työelämään valmiina röntgenhoitajina.

Opinnäytetyön tekeminen oli aikaavievä ja vaativa prosessi, sen tekeminen suunnitellussa aikataulussa ei toteutunut, koska pitkät työharjoittelujaksot, kesätyö ja oma väsyminen työhön venyttivät aikataulua. Opinnäytetyötä olisi voinut alkaa tekemään jo aiemmin, koska prosessi vei paljon enemmän aikaa, kuin olimme ajatelleet. Yhteistyö opinnäytetyön tekijöiden välillä sujui erittäin hyvin, tavoitteemme valmistua aikataulussa ja innostus työnaiheesta auttoivat työn tekemisessä eteenpäin. Ohjaavalta opettajalta saimme tarvittaessa palautetta työn eri vaiheissa. Kuopion kaupungin perusturvan ja

terveydenhuollon palvelualueen kuvantamisen yksikön henkilökunnan kanssa yhteistyö sujui koko prosessin ajan hyvin.

Jatkotutkimusaiheena nostamme esille tutkimuksen toteuttamisen uudelleen parin vuoden kuluttua, jolloin otanta voisi olla suurempi, esimerkiksi 300 lähetettä. Aineistonkeruun voisi toteuttaa pidemmän ajanjakson aikana ja jakaa eri vuodenojoille, jotta tutkimustulos olisi vieläkin luotettavampi. Siten nähtäisiin onko lähetekäytäntö muuttunut. Jatkotutkimuksessa voisi tutkia, onko lähettävien yksiköiden välillä eroja, onko päivystysläheteissä eroavaisuuksia ajanvarausläheteisiin, ja että onko lasten läheteet laadukkaampia kuin aikuisten läheteet. Toisena jatkotutkimusaiheena on tarkastella ultraääniläheteiden laatua.

LÄHTEET

AHMED IDRIS, Tiina, MALMI, Mirva ja PIILONEN, Sanni 2008. Röntgenläheteiden laatu terveysaseman röntgenissä. Metropolia ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. Opinnäytetyö. [viitattu 2013-02-03]. Saatavissa:
<http://publications.theseus.fi/browse?value=Ahmed+Idris%2C+Tiina&type=author>

AIRA, Marja ja SEPPÄ, Kaija 2010. Laadullinen ja määrällinen tutkimus lääketieteessä. Suomen Lääkärilehti 9 [digilehti] 806 [viitattu 2013-08-27]. Saatavissa:
<http://www.laakarilehti.fi/files/sv/SLL92010-805.pdf>

AKINOLA,R.A, AKINKUMNI, M, WRIGHT, K.O, OROGBEMI, O.O 2010. Radiology request forms: are they adequately filled by clinicians?. The Internet Journal of Radiology. 2010 Volume 12 Number 1. [viitattu 2013-02-26]. Saatavissa:
<http://www.ispub.com/journal/the-internet-journal-of-radiology/volume-12-number-1/radiology-request-forms-are-they-adequately-filled-by-clinicians.html#sthash.yiJi4LeH.j8c7cZjy.dpuf>

ALANEN, Anu 2010. Itsearviointi-Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmän uusi suositus. 22. Sädeturvapäivät. [viitattu 2013-08-27]. Saatavissa:
<http://www.sadeturvapaivat.fi/file.php?424>

ANTTILA, Pirkko 1996. Tutkimisen taito ja tiedonhankinta. Taito-, taide- ja muotoilualojen tutkimuksen työvälineet. 133. Helsinki. Akatiimi Oy.

HELASVUO, Timo (Toim.) 2013. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät 2011. [viitattu 2013-08-24]. Saatavissa:
http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/tiivistelmat/b_sarja/fi_FI/stuk-b161/_files/89817403153516740/default/stuk-b161.pdf

HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

IMPIÖ, Anne & SALMELA, Tiina 2011. Lähetesuositykset radiologiseen tutkimukseen-tietokortti klinikoille. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. Opinnäytetyö. [viitattu 2013- 04-08]. Saatavissa:
http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/35697/Impio_Anne%20Salmela_Maria.pdf?sequence=1

JAUHIAINEN, Jukka. 2007. Röntgenkuvaus, digitaalinen kuvaus ja tietokonetomografia. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Tekniikan yksikkö. [viitattu 2014-01-29]. Saatavissa: <http://www.oamk.fi/~jjauhiai/opetus/mittalaitteet/mittalaitteet07-v1.1.pdf>

JURVELIN, Jukka. 2005. Radiologiset kuvantamismenetelmät. Teoksessa: SOIMAKALLIO, Seppo, KIVISAARI, Leena, MANNINEN, Hannu, SVEDSTRÖM, Erkki ja TERVONEN, Osmo. (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY

KOIVURANTA-VAARA, Päivi 2011. Terveystuollon laatuopas.9-14. Suomen kuntaliitto. [viitattu 2013-08-24]. Saatavissa: <http://www.kunnat.net/fi/tietopankit/uutisia/2011/Sivut/terveydenhuollon-laatuopas-on-valmis.aspx>

KOIVURINNE, Olli 2012. Alaraajojen natiiviröntgenkuvauslähetteiden pohjalta tehtyjen lausuntojen arviointi. Tampereen yliopisto. Lääketieteen yksikkö. Syventävien opintojen kirjallinen työ. [viitattu 2013-02-03]. Saatavissa: <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu06034.pdf>

KUOPION KAUPUNKI 2014. Kuopion kaupungin perusturvan ja terveydenhuollon palvelut. [verkkajulkaisu.] [viitattu 2014-09-25]. Saatavissa: https://www.kuopio.fi/c/document_library/get_file?uuid=4a129e4e-f62b-4f29-8ac6-464ffca1e357&groupId=12159

NIITTYLÄ, Antti 2000. Lähettävän lääkärin ja radiologin vastuu. Katsaukset. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. 2000;116(6):655-656. [viitattu 2013-07-29]. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo91421.pdf>

NIKUPAAVO, Ulla 2012. Röntgenhoitaja. Röntgenhoitajan rooli säteilyaltistuksen oikeutuksessa. Sädeturvapäivät. Tampere. Suomen radiologiyhdistys. [viitattu 2013-07-29]. Saatavissa: <http://www.sadeturvapaivat.fi/file.php?612>

PAKKALA, Timo, ALAKARE, Janne, KAUNONEN, Mirja ja NURMINEN, Leena 2004. Radiologisten lähetekäytännön kehittäminen. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin julkaisuja 1/2004. [viitattu 2013-02-01]. Saatavissa: <http://www.pshp.fi/download.aspx?ID=371&GUID=%7B261CD1E5-B165-4B67-881B-B68739C87331%7D>

PARVIAINEN, Teuvo 1999. Auditoinnin perusteet röntgenosastolla/ kliininen auditointi.[verkkojulkaisu]. SERVOMAA, Antti (toim.). Säteilyturvallisuus ja laadunvarmistus röntgendiagnostiikassa 1999. STUK-A163. 52-60. [viitattu 2013-03-26]. Saatavissa: http://www.stuk.fi/julkaisut/stuk-a/a163_3.pdf

PUKKILA, Olavi.2004. Säteily- ja ydinturvallisuus. Säteily- ja ydinturvallisuus –kirjasarja. [verkkojulkaisu]. STUK. [viitattu 2014-01-29]. Saatavissa: http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/kirjasarja/fi_FI/kirjasarja3/_files/12222632510021001/default/kirja3_1.pdf

SAARELAINEN, Taru 2012. Röntgenläheteiden juridinen laatu röntgenhoitajan näkökulmasta. Oulun yliopisto. Terveystieteiden laitos. Radiografia. Pro gradu-tutkielma. Oulu: Oulun kirjansitomo.

SALLINEN, Anne 2013. Löytyvätkö röntgenläheteestä tarvittavat tiedot? – röntgenläheteiden analysointia laadun kehittämiseksi. Savonia ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. opinnäytetyö. [viitattu 2014-18-08]. Saatavissa: http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/72232/Sallinen_Anne.pdf?sequence=1

SOIMAKALLIO, Seppo 2002. Kliininen auditointi - kansallinen tilanne ja käytännön kokemuksia auditoinneista. [verkkojulkaisu]. JÄRVINEN, Hannu. (toim.). Säteilyturvallisuus ja laatu röntgendiagnostiikassa 2002. STUK. [Viitattu 2013-03-25]. Saatavissa: <http://www.stuk.fi/julkaisut/stuk-c/stuk-c1.pdf>

SOIMAKALLIO, Seppo. 2005. Käytännön Säteilysuojaus. SOIMAKALLIO, Seppo, KIVISAARI, Leena, MANNINEN, Hannu, SVEDSTRÖM, Erkki ja TERVONEN, Osmo. (toim.) Teoksessa: Radiologia. Helsinki: WSOY 89–92.

SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN ASETUS SÄTEILYN LÄÄKETIETEELLISESTÄ KÄYTÖSTÄ.10.5.2000/423. Finlex. Lainsäädäntö. [viitattu 2014-02-16]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19910592?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=s%C3%A4teily%2027.3.1991%2F592>

SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN SÄTEILYASETUS 20.12.1991/1512. Finlex. Lainsäädäntö. [viitattu 2014-02-16]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19911512>

STUK, 2013. Terveystaittojen ehkäiseminen säteilysuojelulla. [viitattu 2014-02-16].

Saatavissa: http://www.stuk.fi/ihminen-ja-sateily/fi_FI/sateilysuojelu/

Suomen röntgenhoitajaliitto.2000. Röntgenhoitajan ammattietiikka. [viitattu 2013-07-29].

Saatavissa: <http://www.suomenrontgenhoitajaliitto.fi/doc/eettisetohjeet.pdf>

TERVEYDENHUOLTOLAKI. L 30.12.2010/1326. Finlex. Lainsäädäntö. [viitattu 2013-04-17].

Saatavissa: <Http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

WAAHTERA, Kirsi 2008. Hyvä röntgenlähete kertoo olennaiset tiedot tiiviisti. Suomen

Lääkärilehti 17 vsk 63. [viitattu 2013-02-03]. Saatavissa:

<http://www.fimnet.fi.ezproxy.savonia-amk.fi:2048/cl/laakarilehti/pdf/2008/SLL172008-1634.pdf>

LIITE 1: AINEISTONKERUULOMAKE

MIKÄ TUTKIMUS:		
TARKISTETTAVAT ASIAT	KYLLÄ	EI
POTILAAN HENKILÖTIEDOT		
PÄIVÄMÄÄRÄ		
LÄHETTÄVÄ YKSIKKÖ		
LÄÄKÄRIN NIMI		
KIIREELLISYYSLUOKKA		
ANAMNEESI		
AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET		
TUTKIMUKSEN INDIKAATIO		
PYYDETTÄVÄ TUTKIMUS		
TUTKITTAVA PUOLI TARVITTAESSA (RAAJA)		
RASKAUS		
PYSTYTTIINKÖ TUTKIMUS TOTEUTTAMAAN ILMAN LISÄSELVITYSTÄ?		
MITÄ LISÄSELVITYKSIÄ JOUDUTTIIN TEKEMÄÄN MISTÄ RÖNTGENHOITAJA SAI LISÄTIEDOT:		

LIITE 2:TIETOKORTTI KLIINIKOILLE

**TIETOKORTTI KLIINIKOILLE NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSEN LÄHETTEEN TEKEMISTÄ
VARTEN**

HYVÄSTÄ LÄHETTEESTÄ TULEE LÖYTYÄ SEURAAVAT TIEDOT:

Henkilötiedot	tarkista että nimi ja hetu täsmäävät
Päivämäärä	lähetteentekopäivä
Lähettävä yksikkö	tarkista että on oikein
Lähettävä lääkäri	mahdollista yhteydenottoa varten
Kiireellisyysluokka	kiireellisyysluokka 1-3 ajanvarausta varten
Anamneesi	lyhyt yhteenveto potilaan sairauksista
Aikaisemmat tutkimukset	kyseiseen tutkimukseen liittyvät/vaikuttavat tutkimukset
Tutkimuksen indikaatio	peruste tutkimukselle
Pyydettävä tutkimus	pyydetty sanallisesti (p.k.) ja tutkimuskoodilla
Tutkittava puoli	tarvittaessa kumpi raaja
Raskaus	fertiili-ikäisillä naisilla
Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (2000/423) ja Säteilylaki 1991/592 määräävät, millainen lähetteen tulee olla.	