



Röntgenlähetteiden laatu terveysaseman röntgenissä

Radiografian ja sädehoidon
koulutusohjelma,
röntgenhoitaja
Opinnäytetyö
27.10.2008

Tiina Ahmed Idris
Mirva Malmi
Sanni Piilonen

Koulutusohjelma		Suuntautumisvaihtoehto	
Radiografia ja sädehoito			
Tekijä/Tekijät			
Tiina Ahmed Idris, Mirva Malmi, Sanni Piilonen			
Työn nimi			
Röntgenläheteiden laatu terveysaseman röntgenissä			
Työn laji	Aika	Sivumäärä	
Opinnäyte	Syksy 2008	31 + 1 liite	
TIIVISTELMÄ			
<p>Opinnäytetyössämme tutkimme röntgenläheteiden laatua terveysaseman röntgenissä. Kartoitusta varten keräsimme ryväsotannalla 224 röntgenlähettä vuoden 2007 kevään, kesän, syksyn ja talven ajalta. Aineistoa tarkastelimme kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmin. Tuloksia analysoitiin SPSS -tilasto-ohjelmalla. Läheteitä arvioitiin juridisesta näkökulmasta: täyttääkö röntgenlähete laissa sille asetetut vaatimukset? Lisäksi terveysasemalla työskentelevät röntgenhoitajat arvioivat läheteissä esiintyviä puutteita.</p> <p>Tarkasteltaessa röntgenläheteitä juridisena asiakirjana eniten puutteita esiintyi tiedoissa allergia/komplikaatiosta, kysymyksenasettelusta ja potilaan aikaisemmista sairauksista. Kolme lähetettä (N=224) oli sellaisia, joissa ei ollut lainkaan puutteita. Röntgenhoitajat havaitsivat 48 puutteellista lähetettä (N=224), joiden perusteella röntgentutkimus oli mahdollista suorittaa. Kahdessa läheteessä (N=224) puutteet olivat niin suuria, että tutkimusta ei voinut suorittaa. 173 lähetettä (N=224) oli röntgenhoitajien arvioimana puutteettomia.</p> <p>Lähetekäytäntöjä kehittämällä kuvantamistutkimuksella voidaan tuottaa täsmällisempää tietoa ja parantaa oleellisesti potilasturvallisuutta. Yhteistyö ja vuorovaikutus lähettävän lääkärin ja röntgenyksikön välillä on tärkeää ja välttämätöntä lähetekäytännön kehittämisessä. Tutkimustulosten perusteella voimme rohkaista röntgenhoitajia suhtautumaan puutteellisiin läheteisiin kriittisemmin ja kannustamaan laadukkaaseen lähetekäytäntöön.</p>			
Avainsanat			
röntgenlähete, laatu, röntgenhoitaja			

Degree Programme in		Degree	
Radiography and Radiotherapy		Bachelor of Health Care	
Author/Authors			
Tiina Ahmed Idris, Mirva Malmi, Sanni Piilonen			
Title			
X-ray Referral Quality in a Health Care Center			
Type of Work	Date	Pages	
Final Project	Autumn 2008	31 + 1 appendix	
<p>ABSTRACT</p> <p>In this final study we examined the quality of x-ray referrals in a health care center. 224 referrals were randomly selected for this work from a certain health care center's spring, summer, autumn and winter 2007 referrals. We approached the material with a quantitative research method. The results were analysed with SPSS- statistics programme. The referrals were evaluated from a juridical point of view: does the x-ray referral meet the requirements set by law? In addition, the radiographers working in the health care center evaluated shortcomings in the referrals.</p> <p>When the referrals were viewed as juridical documents, most deficiencies were found in the allergy/complication information, in the formulation of the questions and in the information about patient's former illnesses. Three referrals (N=224) did not contain any shortcomings. The radiographers detected 48 referrals (N=224) based on which it was possible to carry out a radiographical examination. In two referrals (N=224) there were so many deficiencies that it was impossible to carry out the examinations. According to the radiographers, 173 referrals (N=224) were adequate.</p> <p>By developing the referral tradition it is possible to produce more accurate information and to essentially improve patient safety. Co-operation and mutual understanding between the referring physician and the x-ray department is important and necessary in order to improve referral quality. Based on the results we can encourage radiographers to relate to inadequate referrals with a critical eye and to contribute to improving referral traditions.</p>			
Keywords			
x-ray referral, quality, radiographer			

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 RÖNTGENLÄHETTEIDEN LAATU – TUTKIMUKSEN TAUSTAA	2
2.1. Lähetä juridisena asiakirjana	2
2.2. Röntgenlähetteen merkitys osana potilaan hoitopolkua	2
2.3. Optimoinnin, oikeutuksen ja yksilönsuojan periaate	3
2.4. Säteilyn biologiset haittavaikutukset	3
3 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA	4
4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	6
5 OPINNÄYTETYÖN ETENEMISTÄ KUVAAVA PROSESSI	7
6 TUTKIMUSMENETELMÄT	8
6.1. Tutkimusmenetelmät opinnäytetyössämme	8
6.2. Validiteetti ja reliabiliteetti	9
6.3. Eettinen tarkastelu opinnäytetyössämme	10
7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	10
7.1. Aineiston keruu	10
7.2. Aineiston analyysi	11
8 TUTKIMUSTULOKSET	11
8.1. Taustatiedot	11
8.2. Lähetä juridisena asiakirjana	14
8.2.1. Tutkimuspyyntö	15
8.2.2. Aikaisemmat sairaudet	16
8.2.3. Anamneesi	17
8.2.4. Indikaatio	18
8.2.5. Tieto allergioista/komplikaatioista	19
8.2.6. Kysymyksen asettelu	19
8.3. Röntgenhoitajien arviointi röntgenlähetteistä	20
8.3.1. Puutteellisten lähetteiden jakautuminen ryhmiin	20
8.3.2. Puutteellisten lähetteiden jakautuminen eri vuodenajoille	21
8.3.3. Lähetteiden laatu lähettävänä yksikön mukaan	22
8.3.4. Arviointien jakautuminen ikäryhmiin	22
8.4. Lähetteiden tarkastelu säteilyrasituksen mukaan	23

9 JOHTOPÄÄTÖKSET	24
9.1. Läheteiden tarkastelu juridisena asiakirjana	24
9.2. Lähetetöntgenhoitajan työkaluna	26
9.3. Erot päivystys-, ajanvaraus- ja työterveysläheteiden laadussa	27
9.4. Aikuisten ja lasten läheteiden laadulliset erot	27
9.5. Potilasannos	28
10 POHDINTA	28
LÄHTEET	31
LIITE 1	

1 JOHDANTO

Röntgenlähete on hoitavan lääkärin antama osoitus röntgenosastolle, jossa pyydetään suorittamaan potilaalle röntgentutkimus. Tämä osoitus on röntgenyksikön työkalu, jonka perusteella kuvantaminen tapahtuu. Hyvän ja toimivan röntgenlähetteen tarkoituksena on tuottaa onnistunut tapahtumaketju: ohjata röntgenhoitajan kuvantamistoimenpiteitä ja toimia pohjatyönä radiologin lausunnolle. Sosiaali- ja terveysministeriön Asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (STM 423/2000) asettaa lainsäädännölliset kehykset lähetteen sisällölle. Säteilyturvallisuuteen liittyvät asetukset ja viranomaismääräykset korostavat röntgenlähetteen hyödyn ja mahdollisen haitan suhdetta kuvantamistoiminnoissa. Asianmukainen röntgenlähete takaa potilaalle sen, että hänen tutkimuksensa voidaan suorittaa turvallisesti. Lähetteessä määritellään oikeutus lääketieteellisen säteilyn käytölle ja lääketieteellisen säteilyn käyttäjänä röntgenhoitaja suorittaa tutkimuksen potilaalle juuri lähetteen perusteella.

Laadun tavoittelu, tarkkailu ja arviointi ovat keskeisiä asioita radiologisissa kuvantamisyksiköissä. STM:n Asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (STM 423/2000) velvoittaa lääketieteellistä säteilyä käyttäviä yksiköitä itsearviointiin. Röntgenlähetteiden ja niiden käytön tarkastelu on olennainen osa tällaista itsearviointia. Kehittämällä lähetekäytäntöjä yleisesti voidaan kuvantamistutkimuksella tuottaa täsmällisempää tietoa ja parantaa oleellisesti potilasturvallisuutta. Lähetteiden laaduntarkastelu Tampereen yliopistollisessa keskussairaалassa 2004 toi ilmi, että noin puolessa arvioiduissa läheteissä ilmeni puutteita. Vuonna 2006 opinnäytetyönä Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa tutkittiin thorax-kuvauksen lähetteiden laatua, ja myös tässä tutkimuksessa ilmeni, että osa läheteistä ei täyttänyt läheteelle asetettuja juridisia kriteereitä.

Opinnäytetyön tavoitteena on tarkastella röntgenlähetteiden laatua tutkimallamme terveysasemalla määrällisin eli kvantitatiivisin menetelmin. Opinnäytetyössä arvioidaan läheteitä lainsäädännön ja yleisten sädeturvallisuuden asettamien vaatimusten suhteen ja kuinka toimivia läheteet ovat terveysaseman röntgenhoitajien työkaluina. Opinnäytetyön aineistona on 230 lähetettä, jotka kerättiin neljältä viikolta ryväsoitannalla satunnaisilta ajanjaksoilta kevään, kesän, syksyn ja talven ajalta 2007 jo arkistoiduista läheteistä. Kuusi lähetettä oli tulostunut kahteen kertaan ja nämä jätettiin huomioimatta läheteitä analysoitaessa. Lopulliseksi aineistoksi muodostui 224 lähetettä. Aineistoa analysoimme SPSS tilasto-ohjelman avulla.

Opinnäytetyössä esiin tulevaa tietoa voidaan käyttää itsearviointiin ja valmistautumisessa kliiniseen auditointiin terveysaseman röntgenissä.

2 RÖNTGENLÄHETTEIDEN LAATU – OPINNÄYTETYÖN TAUSTAA

2.1. Lähetä juridisena asiakirjana

Röntgenläheteellä tarkoitetaan hoitavan lääkärin antamaa osoitusta röntgenosastolle, jossa pyydetään suorittamaan potilaalle röntgentutkimus. Sosiaali- ja terveysministeriön Asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (STM 423/2000) asettaa lainsäädännölliset raamit läheteen sisällölle. Läheteestä tulee löytyä päivämäärä, potilaan henkilötiedot, tiedot lähettävästä yksiköstä sekä hoidon kiireellisyyden tarpeesta, lyhyt kertomus aiemmista sairauksista ja tutkimuksista sekä lyhyt anamneesi nykytilasta. Siitä tulisi myös löytyä maininta, jos aiemmissa tutkimuksissa on ilmennyt komplikaatioita tai allergiaa. Läheteessä on mainittava tutkimusindikaatio, ongelma, ja tieto siitä mitä tutkimusta pyydetään sekä tutkimusta pyytävän lääkärin nimi. (Halavaara 2001, STM 423/2000)

2.2. Röntgenläheteen merkitys osana potilaan hoitopolkua

Tyypillisesti potilaan hoitopolku alkaa siitä, kun hän sairastuu ja hakeutuu lääkäriin. Lääkäri tutkii potilaan ja arvioi mahdollisten lisätutkimusten tarpeen. Lääketieteellisen säteilyn käytössä hyödyn on oltava haittaa suurempi. Lähettävän lääkärin on määriteltävä tutkimuksen indikaatio ja kohde mahdollisimman tarkasti. Erityisen tarkkana on oltava fertiili-iässä olevien naisten ja lasten röntgenkuvauksia suunniteltaessa. Ennen tutkimuspyynnön kirjoittamista lääkärin tulee varmistaa, ettei potilas ole raskaana, kuten Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (423/2000) määrittää. Röntgenkuvaukseen potilas lähetetään läheteellä. Tutkimuspyyntö voi olla paperilla, sähköisessä muodossa tai faksilla toimitettu asiakirja, jossa on huomioitu tietosuojatekijät.

Radiografian yksikössä röntgenhoitaja tutustuu läheteeseen ja potilaalle aiemmin tehtyihin tutkimuksiin ja niiden lausuntoihin. Hän suunnittelee kuvauksen näiden tietojen pohjalta. Asianmukainen lähetä takaa potilaalle sen, että hänen tutkimuksensa voidaan suorittaa turvallisesti ja ilman turhia viiveitä. Ylimääräistä aikaa kuluu, jos röntgenhoitajan tarvitsee täydentää puuttuvia tietoja lähettävältä lääkäriltä tai itse potilaalta. Ku-

vaustilanteessa röntgenhoitaja noudattaa ALARA -periaatetta (As Low As Reasonable Achievable). ALARA:n mukaan potilaan saama säteilyrasitus tutkimuksesta tulee olla niin pieni kuin vain on mahdollista. Röntgenhoitajan keinoja vaikuttaa potilaan annokseen ovat säteilysuojien käyttö, oikeiden kuvausparametrien valinta, etäisyys kuvauskohteeseen ja tarkka kuvauskohteen rajaus. (STUK Säteilysuojelun periaatteet)

Informatiivinen lähete on avuksi myös röntgenkuvia lausuvalla radiologille. Täsmällinen ja selkeä kysymyksen asettelu lähetteessä auttaa lausuntoa pohtivaa radiologia. Riittävät taustatiedot vaikuttavat myös osaltaan diagnoosin määrittelemiseen. Lähettävän lääkärin ja radiologin yhteistyö ja -ymmärrys on tärkeää.

2.3. Optimoinnin, oikeutuksen ja yksilönsuojan periaate

Lääketieteellisen säteilyn käytössä tulee noudattaa optimoinnin, oikeutuksen ja yksilönsuojan periaatetta. Optimoinnilla tarkoitetaan tutkimuksen suorittamista pienimmällä mahdollisella säteilymäärällä kuitenkin niin, että saadaan aikaan diagnostisesti riittävän laadukas röntgenkuva. Oikeutuksen tarkoituksena on varmistaa tutkimuksen oikeutus eli tutkimuksesta saatavan hyödyn on oltava suurempi kuin säteilystä aiheutuvan haitan. Yksilönsuojan periaatteessa pyritään turvaamaan jokaisen oikeutta suojautua säteilyltä, esimerkkinä säteilyn parissa työskentelevien henkilöiden raja-arvot. (ICRP raportti 95: 9-10)

Potilaan näkökulmasta lähete on säteilysuojelun kannalta tärkeä asiakirja. Siinä määritellään oikeutus lääketieteellisen säteilyn käytölle ja lääketieteellisen säteilyn käyttäjänä röntgenhoitaja suorittaa tutkimuksen potilaalle juuri lähetteen perusteella. Lähetteessä määritellään myös suoritettava tutkimus. Täsmällinen kuvauskohteen määrittely ja riittävät taustatiedot sekä selkeä tutkimuspyyntö varmistavat asianmukaisen kuvantamistapahtuman eikä potilasta säteilytetä turhaan. Laadukas ja potilaan yksilöllinen sädeturvallisuus muodostuu toimivasta kokonaisuudesta: lähettävä lääkäri, röntgenhoitajan ja radiologin saumattomasta yhteistyöstä, jossa lähetteellä on ratkaiseva rooli.

2.4. Säteilyn biologiset haittavaikutukset

Lääketieteellisessä kuvantamisessa käytetään ionisoivaa sähkömagneettista säteilyä. Säteilyä kutsutaan ionisoivaksi silloin kun sen energiamäärä riittää irrottamaan vastaan tulevasta atomista elektroneja eli synnyttämään ioneja. Ionisoivan annoksen määrää

kohteessa kuvataan suurella ekvivalenttiannos eli Sievert (Sv). (Paile – Mustonen – Salomaa – Voutilainen 1996: 9–13)

Säteily on kudokselle ja soluille haitallista. Ihmisten ja eri kudosten välinen kyky kestää säteilyä ilman vaurioita vaihtelee yksilöllisesti (toim. Lahtinen, Holsti 1997: 56). Kun ionisoiva säteily kohtaa kiinteän aineen, se voi energiaa luovuttaessaan rikkoa kemiallisia rakenteita. Elollisessa kohteessa pienikin rakennemuutos kriittisessä kohdassa saattaa ajan kuluessa käydä kohtalokkaaksi koko elimistölle. (Paile 2002: 44–63)

Säteilyn terveysvaikutukset voidaan jakaa kahteen ryhmään: Suoriin eli deterministisiin haittavaikutuksiin ja satunnaisiin eli stokastisiin. Suorat haittavaikutukset ovat varmoja ja aiheutuvat laajasta solutuhosta, esimerkkinä säteilytauti, palovamma, harmaakahi ja sikiövauriot. Haitat ilmaantuvat yleensä pian säteilylle altistumisen jälkeen. (Paile 2002: 44–63)

Satunnaiset haittavaikutukset, esimerkiksi geneettinen haitta ja syöpä voivat syntyä yhdestä altistuksesta, eloon jääneestä solumutaatiosta, joka monistaa itseään. Haitat esiintyvät täysin satunnaisesti ja ne tulevat ilmi pitkän ajan kuluttua altistuksesta. Jokainen röntgenkuvaus on pienen pieni riski kuvattavalle ja hyödyn kuvauksesta on oltava riskiä suurempi. (Paile 2002: 44–63)

3 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA

Niemi (2006) on tutkinut röntgenhoitajien turvallisuuskulttuuria lääketieteellisen säteilyn käytössä. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa ja pyrkiä kuvaamaan röntgenhoitajien turvallisuuskulttuurin erityispiirteitä. Aineistoa on kerätty kahdesta yliopistollisesta ja yhdestä keskussairaala-tasoisesta hoito-organisaatiosta. Aineisto koostuu 20 röntgenhoitajan haastattelusta, kahden kuukauden kenttätyöjaksosta, 457 ammattilehden artikkelin analysoinnista ja 21 röntgenhoitajien käyttämästä dokumentista. (Niemi 2006: 40–43)

Niemi havaitsi tutkimuksessaan, että ongelmat lähetekäytännöissä olivat päivittäisiä. Ongelmia esiintyi esimerkiksi potilaan taustatiedoissa ja puutteellisissa tutkimuspyynnöissä. Puutteellinen tutkimuspyyntö, sellainen josta ei selvinnyt minkä tutkimuksen lähettävä lääkäri halusi potilaalle suoritettavan, oli yleisin ongelma lähetekäytännössä.

Toinen koko työyhteisön toimintaa hidastava ja haittaava tekijä oli läheteiden puuttuminen kokonaan. (Niemi 2006: 77)

Röntgenhoitajien haastatteluissa nousivat esiin myös vastuun ja velvollisuuden tiedostaminen puutteellisen lähetekäytännön kehittäjänä. Lähetekäytäntöön puuttuminen ja vastuu koettiin erittäin haastavana. Se vaati hoitajien mielestä erityistä rohkeutta ja päättäväisyyttä ja toi esiin eri ammattiryhmien hierarkkisen jännitteen. (Niemi 2006: 77–79)

Turun ammattikorkeakoulussa Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelmassa on kartoitettu 2005 opinnäytetyössä thorax-laheteiden laatua röntgenhoitajien arvioimana Varsinais-Suomen röntgenosastoilla. Tutkimus on osa Hyvät radiografiatyön käytännöt Varsinais-Suomessa -projektia, jonka tarkoituksena on kehittää kuvantamistoimintoja. Tutkimus toteutettiin haastatteleamalla 29 röntgenhoitajaa, jotka osaston röntgenhoitajat olivat valinneet päivittäin thorax-tutkimuksia tekevien joukosta. Röntgenhoitajien haastatteluissa käytettiin strukturoitua kyselylomaketta. (Kallio – Vaitinen 2005: 23)

Tutkimuksen mukaan thorax-laheteistä 90 prosenttia oli informaatioltaan riittäviä ja lähes yhtä suuri oli röntgenhoitajien ryhmä (86 %), jonka mielestä laheteistä sai hyvin tai erittäin hyvin tietoja suorittaa thorax-tutkimus. Puuttuvia tietoja olivat useimmin tiedot potilaan toimintakyvystä, lääkityksestä, allergioista ja tarttuvista taudeista. Tutkimuksessa kartoitettiin myös röntgenhoitajien mielipiteitä laheteestä löytyvien tietojen merkittävyydestä thorax-tutkimuksen kannalta. Röntgenhoitajien mielestä merkittäviä tietoja olivat tieto potilaan henkilöllisyydestä, lähettävästä yksiköstä, indikaatio, tutkimuskohde ja tiedot tartuntavaarallisista taudeista. (Kallio ym. 2005: 42–45)

Röntgenlaheteiden laatua ja lähetekäytännön kehittämistä on tarkasteltu myös kartoituksessa, joka tehtiin Tampereen yliopistollisessa sairaalassa 2004. Tutkimusaineistona on käytetty 500 lähetettä ja niiden laatua ja keskeisimpiä puutteita arvioidaan röntgenhoitajan ja radiologin näkökulmasta. Läheteitä tarkastellaan myös lainsäädännön ja yleisen sädeturvallisuuden asettamien vaatimusten suhteen. (Paakkala – Alakare – Kaunonen – Nurminen 2004: 8)

Puolessa tutkituista laheteistä oli jotain puutteita ja joka neljäs lähete oli merkittäväällä tavalla puutteellinen. Kahdeksan prosenttia laheteistä oli niin puutteellisia, että tutki-

musta ei ollut mahdollista suorittaa ilman, että tietoja tarkennettiin lähettävästä yksiköstä. Tutkimuksessa ilmeni myös, että läheteiden laatu oli riippuvainen halutusta tutkimuksesta ja kiireellisyydestä. Korkeamman säderasituksen läheteet, esimerkiksi TT-läheteet, olivat perusteellisia ja laadukkaita, kun taas yleisimpien ns. tavallisten tutkimusten lähete tiedot olivat hyvinkin suppeita. Lapsipotilaiden kohdalla läheteistä ei ilmennyt lainkaan merkittäviä puutteita. (Paakkala ym. 2004: 15)

Edellä mainituissa tutkimuksissa nousi esiin ongelmat lähete käytännöissä. Yhteinen puute, joka tutkimuksista ilmeni oli esimerkiksi potilaiden vaillinaiset taustatiedot. Ongelmien lähete käytännöissä on huomattu vaikuttavan röntgenhoitajan päivittäiseen työhön ja röntgentutkimuksen suorittamiseen.

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Lääketieteellisen säteilyn käyttöä säätelevät lait ja määräykset korostavat hyödyn ja mahdollisen haitan suhdetta kuvantamistoiminnoissa. Lähete on säteilysuojelun kannalta ratkaisevassa roolissa; siinä arvioidaan kuvaukseen tarpeellisuuden määrittely.

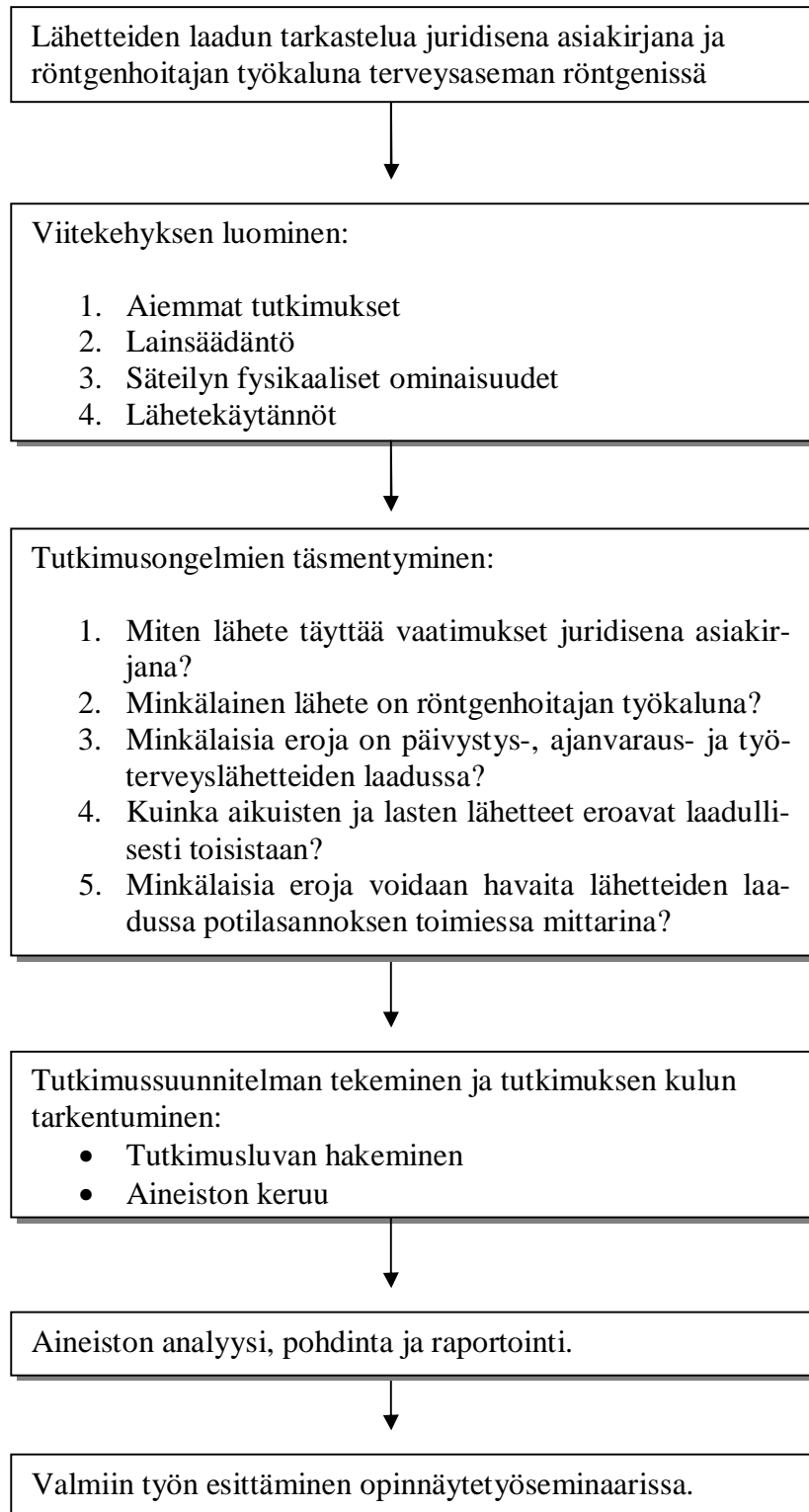
Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa lääketieteellisen säteilyn käytöstä kuvantamisen indikaation on käytävä ilmi lääkärin kirjoittamasta läheteestä. Läheteistä, joissa tietoa on suppeasti, ei tutkimuksen oikeutus välttämättä selviä. (STM 423/2000)

Röntgenlähete on röntgenyksikön työkalu, jonka perusteella kuvantaminen suoritetaan. Työkalu voi olla muun muassa toimintatapa, jota käytetään jonkin tehtävän toimittamisessa. Puutteellinen kysymyksen asettelu voi vaikeuttaa ja hidastaa röntgenhoitajan ja radiologin työtä.

Tutkimuksessa tarkastelemme läheteissä esiintyviä puutteita. Tutkimuksessa etsimme vastauksia seuraaviin kysymyksiin.

1. Miten lähete täyttää vaatimukset juridisena asiakirjana?
2. Minkälainen lähete on röntgenhoitajan työkaluna?
3. Minkälaisia eroja on päivystys-, ajanvaraus- ja työterveysläheteiden laadussa?
4. Kuinka aikuisten ja lasten läheteet eroavat laadullisesti toisistaan?
5. Minkälaisia eroja voidaan havaita läheteiden laadussa potilasannoksen toimies-
sa mittarina?

5 OPINNÄYTETYÖN ETENEMISTÄ KUVAAVA PROSESSI



6 TUTKIMUSMENETELMÄ

Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus eroavat toisistaan käytettyjen strategioiden ja aineistojen analysointimenetelmien perusteella. Menetelmät täydentävät toisiaan ja auttavat tutkijaa ymmärtämään tutkimaansa ilmiötä. (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2002: 123–126)

Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus perustuu siihen, että tutkittava aineisto muunnetaan määrälliseen ja laskettavaan muotoon. Riittävän edustavaa otosta analysoidaan tilastollisin menetelmin ja näin pyritään kartoittamaan, selittämään, kuvailemaan ja ennustamaan tutkimuksen kohdetta. (Hirsjärvi ym. 2002: 128–130)

Kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa ilmiötä pyritään ymmärtämään kaikessa rikkautessaan, ilman ennalta määrättyjä kysymyksiä. Aineisto pyritään keräämään luonnollisissa ja todellisissa tilanteissa. Sen analysointi on induktiivista ja lähtökohtana ei ole hypoteesien testaaminen vaan tavoitteena on paljastaa odottamattomiakin seikkoja. (Hirsjärvi ym. 2002: 151–155)

6.1. Tutkimusmenetelmät opinnäytetyössämme

Opinnäytetyössä arvioitiin lähetteitä lainsäädännön ja yleisten sädeturvallisuuden asettamien vaatimusten suhteen ja kuinka toimivia lähetteet ovat röntgenhoitajien työkaluina. Aineistoa tarkastellaan kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmin.

Lähetteitä juridisena asiakirjana arvioimme määrittelemämme mittarin mukaan. Mittarin muodostimme tiedoista joista lähetteistä tulee löytyä asetusten mukaan: Lähetteestä tulee löytyä päivämäärä, potilaan henkilötiedot, tiedot lähettävästä yksiköstä sekä hoidon kiireellisyyden tarpeesta, lyhyt kertomus aiemmista sairauksista ja tutkimuksista sekä lyhyt anamneesi nykytilasta. Siitä tulisi myös löytyä maininta, jos aiemmissä tutkimuksissa on ilmennyt komplikaatioita tai allergiaa. Lähetteessä on mainittava tutkimusindikaatio, ongelma, ja tieto siitä mitä tutkimusta pyydetään sekä tutkimusta pyytävän lääkärin nimi. (STM 423/2000)

Tarkasteltavan terveysaseman röntgenissä työskentelevät röntgenhoitajat arvioivat tutkimusaineiston läheteiden laatua. He jakoivat läheteet kolmeen luokkaan. Luokissa 2 ja 3 he täydensivät vastausta vastaamalla avoimeen kysymykseen läheteessä esiintyvän puutteen luonteesta.

1. Läheteessä ei ilmennyt puutteita.
2. Puutteita, mutta tutkimus mahdollista suorittaa. Minkälaisia puutteita?
3. Lähete riittämätön. Miksi?

Avoimet kysymykset ovat muotoutuneet terveysaseman röntgenhoitajien kanssa käymiemme keskustelujen pohjalta. Avoimet kysymykset listattiin ja luokiteltiin niin, että saatuja luokituksia tarkasteltiin määrällisin menetelmin suhteessa muuhun tutkimusmateriaaliin. (LIITE 1)

6.2. Validiteetti ja reliabiliteetti

Luettavuutta kuvataan perinteisesti validiteetin ja reliabiliteetin termeillä. Nämä molemmat kuvaavat osaltaan tutkimuksen luotettavuutta. Validiteetti voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan sitä, onko tutkimuksessa mitattu juuri sitä, mitä alun perin on ollut tarkoituksena mitata, eli toisin sanoen se kertoo meille mittarin toimivuudesta ja osuvuudesta. Ulkoisella validiteetilla ymmärretään yleisesti ottaen sitä, kuinka yleistettävä tutkimus tulos on eli tarkastelun kohteena on otos ja sen luotettavuus ja yleistettävyys. Reliabiliteetti puolestaan kuvaa tutkimuksen toistettavuutta. Olisivatko vastaukset samankaltaisia, jos tutkimus toistettaisiin? (Metsämuuronen 2000: 21–23)

Opinnäytetyömme mittarille saimme kehykset lainsäädännöstä, joka määrittää minkälaisia asioita läheteestä tulisi löytyä. Mittari, jolla mitataan läheteiden laatua juridisena asiakirjana, on yksinkertaisuudessaan lista asioista, joita läheteessä tulee olla. Tarkastelemme jokaista lähetettä yksitellen ja poimimme puuttuvat tiedot. Tällaisenaan tutkimus on helposti toistettava ja kertoo luotettavasti läheteissä esiintyvistä puutteista. Otoksen koon olemme määritelleet yhdessä ohjaavien opettajien ja työelämän edustajien kanssa. Yleistettävyyden luotettavuutta lisää se, että otos on koottu neljältä eri vuodelta.

Opinnäytetyössämme tarkastelemme lähettemitä myös röntgenhoitajien työkaluina. TAYS:n tutkimuksessa (2004) tarkasteltiin röntgenlähetteiden laatua sekä toimivuutta röntgenhoitajan ja radiologien näkökulmasta. He käyttivät tutkimuksessaan yksinker- taista mittaria, jolla lähetteiden toimivuutta tarkasteltiin kolmessa luokassa avoimilla kysymyksillä täydennettynä. Hioimme yhdessä terveysasemalla työskentelevien rönt- genhoitajien kanssa mittaria omaan tutkimukseemme sopivaksi kuitenkin niin, että tu- lokset olisivat vertailukelpoisia keskenään.

6.3. Eettinen tarkastelu opinnäytetyössämme

Eettinen pohdinta opinnäytetyöprosessissa on tärkeää. Tekijöiden on oltava rehellisiä tutkimusta tehdessään. Oikeanlaisia pelisääntöjä noudattamalla opiskelija tuntee mieli- hyvää ja ylpeyttä tehdystä työstä.

Opinnäytetyössä käytettävässä tiedossa on aina oltava maininta siitä mistä tieto on pe- räisin, toisen tekstiä ei saa esittää omanaan. Tutkimusaineiston keruu tulee perustua vapaaehtoisuuteen. Tutkittavan on voitava luottaa tutkijan rehellisyyteen ja siihen, että hän käsittelee tutkimusmateriaalia asianmukaisesti ja luottamuksellisesti. (Leino-Kilpi – Välimäki 2004: 288)

Opinnäytetyössämme olemme ottaneet nämä eettiset ohjeet noudatettaviksi. Käsitte- limme ja säilytimme lähettemitä asianmukaisesti ja luottamuksella, ja pidimme aina huo- len siitä, ettei kukaan ulkopuolinen pääse näkemään lähettemitä. Lähettemit hävitetään opinnäytetyön valmistuttua. Opinnäytetyössämme ei puututtu lähetteiden laatijoihin, eikä lähettemissä käsiteltäviin potilastapauksiin.

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

7.1. Aineiston keruu

Tutkimuksen aineistoksi kerättiin 230 lähetteen otos neljältä viikolta ryväotannalla satunnaisilta ajanjaksoilta kevään, kesän, syksyn ja talven ajalta 2007. Talvikuukausiksi määriteltiin joului-, tammi- ja helmikuu. Näistä arvottiin kolme päivää, joilta kerättiin 59 lähettemitä. Kevätkuukausiksi määriteltiin maalisi-, huhti-, ja toukokuu. Keväältä arvot-

tiin jälleen kolme päivää ja lähetteitä kerättiin 53 kappaletta. Kesäkuukausiksi määriteltiin kesä-, heinä ja elokuu. Jälleen arvottiin kolme päivää ja lähetteitä kerättiin 50. Jäljelle jääneistä kuukausista muodostuivat syksyn kuukaudet, joista arvottiin kolme päivää ja lähetteitä kerättiin 55. Yhteensä lähetteitä kerättiin 230 kappaletta.

Terveysaseman röntgenissä työskentelevät röntgenhoitajat arvioivat lähetteitä ja luokitelivat aineiston kolmeen luokkaan:

1. Läheteessä ei ilmennyt puutteita.
2. Puutteita, mutta tutkimus mahdollista suorittaa. Minkälaisia puutteita?
3. Lähete riittämätön. Miksi?

Aineisto koostui normaali-, päivystys- sekä työterveyshuollon läheteistä ja ne kerättiin jo kirjoitetuista ja arkistoiduista läheteistä vuodelta 2007. Jotta otos olisi kuvannut mahdollisimman luotettavasti lähetteitä ja niiden laatua tarkastelemallamme terveysasemalla, kokosimme otoksen neljältä eri vuodenajalta yhden vuoden sisällä. Näin tavoittelimme mahdollisimman kattavaa ja yleistettävää informaatiota läheteiden laadusta, ja joka olisi yleistettävissä käytettäväksi terveysasemalle.

7.2. Aineiston analyysi

Tutkimusaineistoa analysoimme tilastollisena analyysinä Statistical Package for Social Sciences (SPSS) tilasto-ohjelmalla. Tutkimuksen tuloksia havainnollistettiin laskelmien, taulukoiden ja kuvioiden avulla.

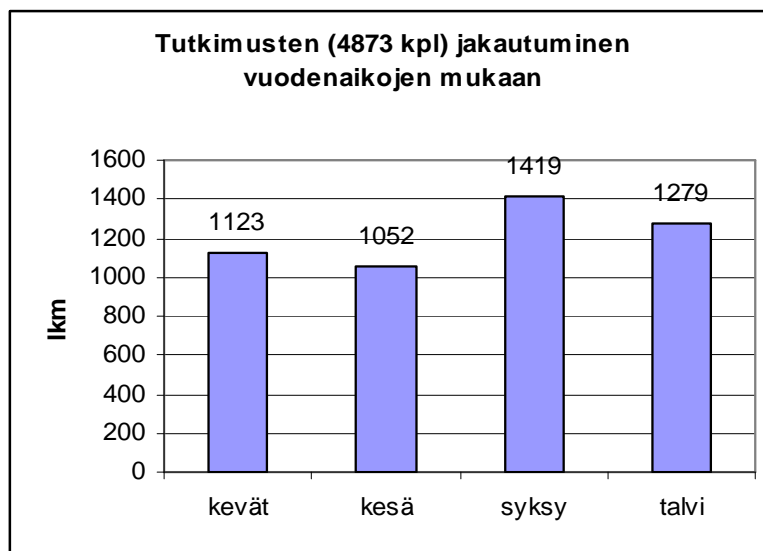
Aineiston tuloksia luokittelimme juridisena asiakirjana lainsäädännöstä luomamme mittarin avulla. Röntgenhoitajien tuntoja tarkastelimme avoimien kysymysten kautta. Luokittelimme avoimet kysymykset ja tarkastelimme niitä muuttujina suhteessa muihin tutkimusmateriaaliin. Näin saimme syvyyttä läheteiden laadun tarkasteluun ja tietoa mahdollisten puutteiden vaikutuksista työnkulkuun röntgenosastolla.

8 TUTKIMUSTULOKSET

8.1. Taustatiedot

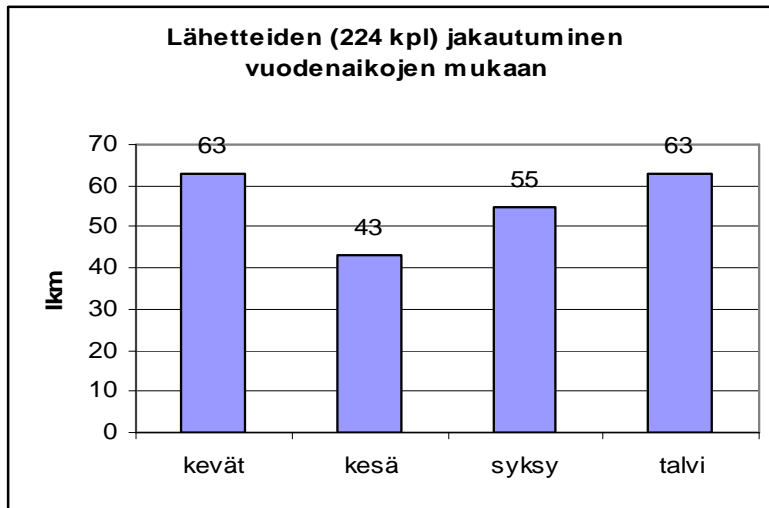
Tutkimuksen otoksen kooksi muodostui 230 lähetettä, jotka kerättiin vuoden 2007 jo arkistoiduista lähetteisistä neljältä eri vuodenajalta. Kevätkuukausia ovat maaliskuu, huhtikuu ja toukokuu. Kesäkuukaudet olivat kesä-, heinä- ja elokuu ja syyskuukausia syys-, loka- ja marraskuu. Talvikuukausiksi määrittelimme joulukuun, tammikuun ja helmikuun. Kuusi lähetettä oli tulostunut kahteen kertaan ja nämä jätettiin huomioimatta lähetteitä analysoitaessa. Lopulliseksi aineistoksi muodostui 224 lähetettä.

Tutkimallamme terveysasemalla tehtiin 4873 röntgentutkimusta vuonna 2007. Keväällä tutkimuksia tehtiin 1123 kappaletta, kesällä 1052. Syksyllä tutkimusten määrä kasvoi 1419:ään ja talvella 1279:ään. (Kuvio 1A) Lähetteen jakautuminen eri vuodenaikojen kesken noudattaa suuntaa todellisten tutkimusten määrästä terveysaseman röntgenissä; kesät ovat rauhallisempia vilkastuen kohti syksyä, talvea ja kevättä. Tulokset aineistosta ovat yleistettäviä ja kuvaavat luotettavasti lähetteen laatua.



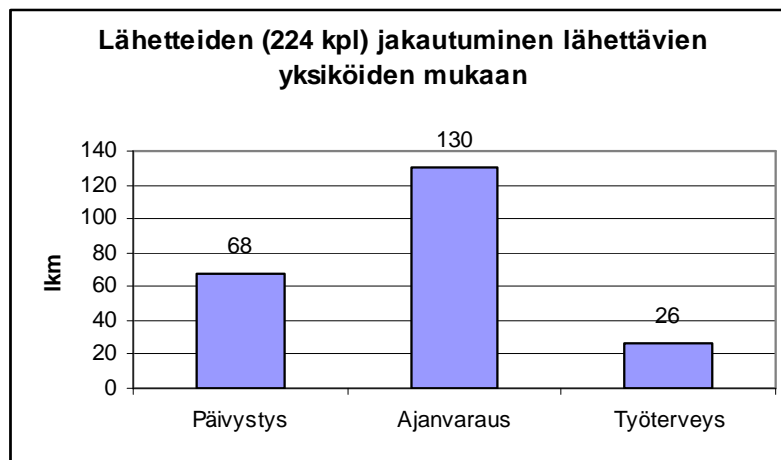
KUVIO 1A. Tutkimusten jakautuminen vuodenaikojen mukaan.

Tutkimuksen aineisto (N=224) jakaantuu vuodenaikojen mukaan siten, että keväältä lähetteitä on 63 kappaletta ja kesältä 43. Syksyn kuukausilta lähetteitä on 55 kappaletta ja talvelta 63. (Kuvio 1B)



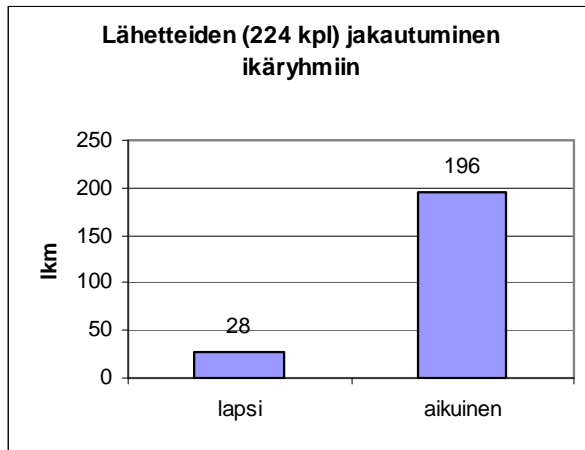
KUVIO 1B. Lähetteiden jakautuminen vuodenaikojen mukaan.

Tutkimuksen aineiston mukaan yli puolet (130/224) asiakkaista lähetettiin röntgentutkimuksiin ajanvarauslähetteellä. Päivystyksen osuudeksi jää kolmannes (68/224) aineistosta, ja määrällisesti vähiten lähetteitä tulee terveysaseman röntgeniin työterveyden puolelta (26/224). (Kuvio 2)



KUVIO 2. Lähetteiden jakautuminen lähettävien yksiköiden mukaan.

Lähteet jaettiin kahteen ikäryhmään: aikuisiin ja lapsiin. Aikuisia olivat kahdeksantoista vuotta täyttävät ja yli, ja lapsia seitsemäntoista vuotta ja sen alle. Tarkastelemistamme läheteistä 28 (N=224) oli lasten ja 196 (N=224) aikuisten lähetteitä. (Kuvio 3)



KUVIO 3. Lähetteen jakautuminen ikäryhmiin.

8.2. Lähetteen juridisena asiakirjana

Opinnäytetyön aineistosta löytyi kolme röntgenlähettää (N=224), joista löytyivät kaikki asiat, jotka lähetteestä tulee löytyä. Aineiston kaikista röntgenlähetteistä (N=224) löytyi henkilö- ja päiväys-tiedot, tieto lähettävästä yksiköstä sekä tieto hoidon kiireellisyyden arvioinnista ja lähettävästä lääkäristä. Tutkimuspyyntö-tieto puuttui yhdeksästä (N=224) analysoimistamme lähetteistä. Röntgenlähetteistä 119 kappaletta (N=224) oli sellaisia, joissa tietoa aikaisemmista sairauksista tai terveydentilasta ei löytynyt. Anamneesi-tiedoissa puutteita esiintyi 10:ssä (N=224) röntgenlähetteessä. Indikaatio-tiedoissa esiintyi puutteita viidessä (N=224) röntgenlähetteessä. 209 röntgenlähetteessä (N=224) puuttui tieto allergioista/komplikaatioista. Asianmukainen kysymyksen asettelu puuttui 175:stä (N=224) röntgenlähetteestä. (Taulukko 1)

TAULUKKO 1. Läheteistä löytyvät tiedot luokiteltuina.

Läheteistä löytyvät tiedot	KYLLÄ	EI	YHT.
	lkm	lkm	lkm
henkilötiedot	224	0	224
päiväys	224	0	224
tutkimuspyyntö	215	9	224
lähettävä yksikkö	224	0	224
aikaisemmat sairaudet	105	119	224
anamneesi	214	10	224
indikaatio	219	5	224
tieto allergioista/komplikaatioista	15	209	224
hoidon kiireellisyyden arviointi	224	0	224
lähettävä lääkäri	224	0	224
kysymyksen asettelu	49	175	224

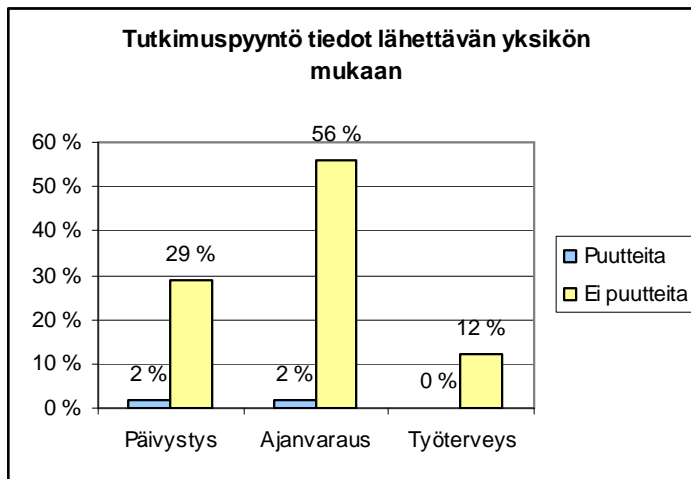
8.2.1. Tutkimuspyyntö

Tutkimuspyyntö -tieto oli puutteellinen yhdessä (1/9) kevään-, yhdessä (1/9) kesän- ja yhdessä (1/9) talvenajan röntgenläheteissä. Syksyn röntgenläheteissä puutteita oli kuudessa (6/9). (Taulukko 2)

TAULUKKO 2. Röntgenläheteiden, joissa tutkimuspyyntö-tieto oli puutteellinen, jakautuminen eri vuodenajoille suhteessa koko lähetemäärän jakautumiseen.

	kevät	kesä	syksy	talvi
Puutteiden jakautuminen eri vuodenajoille	1	1	6	1
Koko lähetemäärän jakautuminen	63	43	55	63

Tarkastelimme läheteitä juridisena asiakirjana lähettävän yksikön mukaan. Kappalemäärältään vähäisenä, yhdeksän (N=224), esiintyvä tutkimuspyyntö -puute jakaantuu ajanvarauksen- ja päivystysläheteiden kesken tasaisesti. Työterveysläheteistä puutteita ei löytynyt. (Kuvio 4)



KUVIO 4. Tutkimuspyyntö-tiedot lähettävän yksikön mukaan.

8.2.2. Aikaisemmat sairaudet

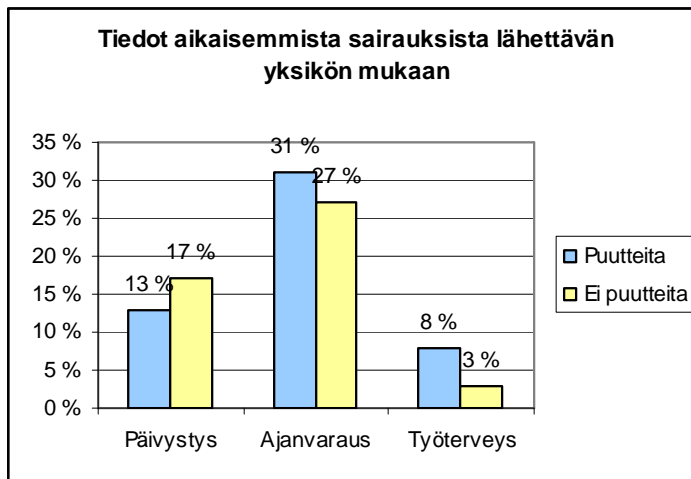
Aineistoa analysoidessamme luokiteltiin kaikki lähetteet, joissa mainintaa perusterveydentilasta ei löytynyt, lähetteiksi, joista tieto aiemmista sairauksista puuttuu.

Aineiston 224 röntgenläheteestä 119 kappaletta (53 %) oli sellaisia, joissa tietoa aiemmista sairauksista tai potilaan terveydentilasta ei löytynyt. Puutteellinen tieto aikaisemmista sairauksista jakaantui keväälle 37/119 röntgenläheteitä, kesälle 10/119, syksyille 27/119 ja talvelle 45/119 röntgenläheteitä. (Taulukko 3)

TAULUKKO 3. Röntgenläheteiden, joissa aikaisemmat sairaudet -tieto oli puutteellinen, jakautuminen eri vuodenajoille suhteessa koko lähetemäärän jakautumiseen.

	kevät	kesä	syksy	talvi
Puutteiden jakautuminen eri vuodenajoille	37	10	27	45
Koko lähetemäärän jakautuminen	63	43	55	63

Alla olevassa pylväsdiagrammissa tarkastellaan tietoa aiempien sairauksien jakautumista lähettävän yksikön mukaan. Työterveysläheteistä puuttui yli puolesta (19/26) tieto aiemmista sairauksista, kuten ajanvarausläheteistäkin (70/130). Päivystysläheteissä aiemmat sairaudet mainittiin yli puolessa (30/68). (Kuvio 5)



KUVIO 5. Tiedot aikaisemmista sairauksista lähettävän yksikön mukaan (N=224).

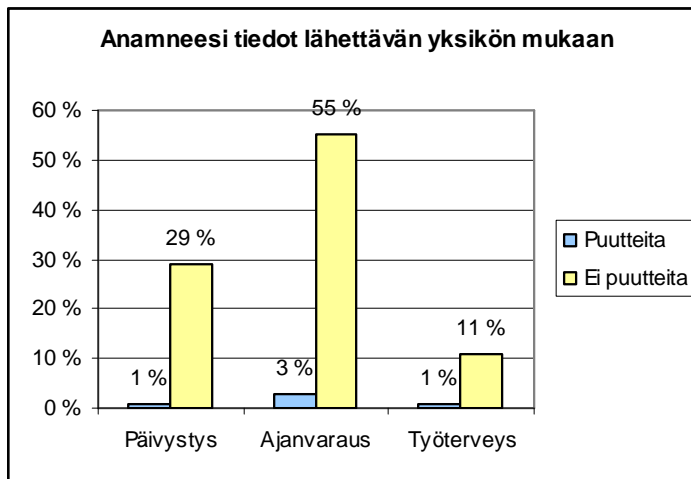
8.2.3. Anamneesi

Otoksen läheteistä anamneesi -tiedossa esiintyi puutteita 10:ssä (N=224) läheteessä. Anamneesi -tiedoissa oli puutteita yhdessä (1/10) kevään ja yhdessä (1/10) kesän röntgenläheteessä. Syksyn ja talven röntgenläheteissä oli puutteita molemmissa neljä (4/10). (Taulukko 4)

TAULUKKO 4. Röntgenläheteiden, joissa anamneesi -tieto oli puutteellinen, jakautuminen eri vuodenajoille suhteessa koko lähetemäärän jakautumiseen.

	kevät	kesä	syksy	talvi
Puutteiden jakautuminen eri vuodenajoille	1	1	4	4
Koko lähetemäärän jakautuminen	63	43	55	63

Alla pylväsdiagrammi anamneesi -tiedon jakautumisesta lähettävän yksikön mukaan. Ajanvarausläheteistä puuttui anamneesi -tieto 6/130 röntgenläheteestä. Päivystysläheteissä tieto puuttui kahdesta röntgenläheteestä (2/68), kuten työterveysläheteistäkin (2/26). (Kuvio 6)



KUVIO 6. Anamneesi -tiedot lähettävän yksikön mukaan (N=224).

8.2.4. Indikaatio

Puutteita indikaatio tiedoissa esiintyi viidessä lähetteessä (N=224). Indikaatio-tieto oli puutteellinen syksyn kahdessa (2/5) röntgenlähetteessä ja talven ajalta puutetta oli kolmessa röntgenlähetteessä (3/5). (Taulukko 5)

TAULUKKO 5. Röntgenläheteiden, joissa indikaatio -tieto oli puutteellinen, jakautuminen eri vuodenajoille suhteessa koko lähetemäärän jakautumiseen.

	kevät	kesä	syksy	talvi
Puutteiden jakautuminen eri vuodenajoille	-	-	2	3
Koko lähetemäärän jakautuminen	63	43	55	63

Indikaatitiedoiltaan puutteelliset lähetteet olivat kaikki päivystys- tai ajanvarausläheteitä. Päivystyksen läheteistä 3 % puuttui tieto tutkimuksen indikaatiosta ja ajanvarauksen läheteistä vastaava luku oli 2 %.

Röntgenhoitajien tarkastelussa läheteissä ilmeni määrällisesti vähäinen määrä läheteitä joissa indikaatio tiedot olivat puutteellisia. Tieto puuttui molemmista läheteistä, joiden perusteella tutkimusta ei voitu suorittaa.

8.2.5. Tieto allergioista/komplikaatioista

Röntgenläheteistä 15:ssä (N=224) oli tietoa potilaan allergioista. Lopuissa ei asiasta ollut mitään mainintaa eikä myöskään erikseen mainintaa, jos allergioita ei potilaalla ollut, poiketen selkeästi aiempien sairauksien merkitsemistavasta: perusterve. Tiedon löytymistä tai puuttumista otoksen läheteistä oli lähes mahdotonta arvioida. Selkeät läheteet olivat nuo 15, joista löytyi listattuna potilaan allergiat. Kaikki 15 lähetettä, missä allergiat mainittiin, olivat aikuisten läheteitä.

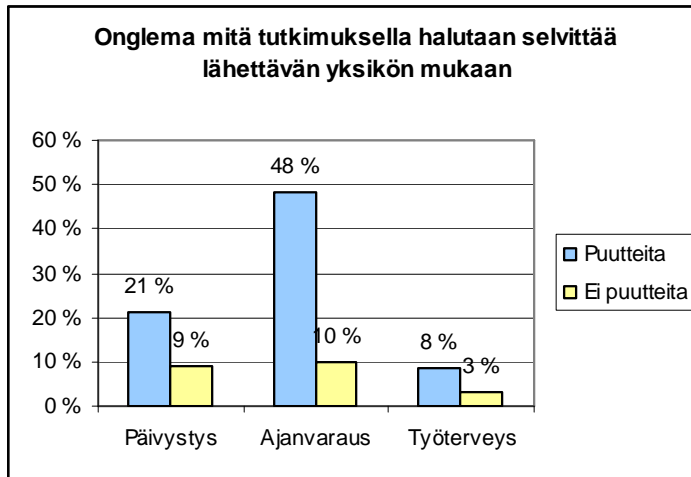
8.2.6. Kysymyksen asettelu

Röntgenläheteistä 175:ssä (N=224), missä kysymyksen asettelu oli puutteellista, 155 röntgenläheteitä kuului aikuisille ja lapsille 20. Puutteellinen tieto kysymyksen asettelussa jakautuu eri vuoden ajoille siten, että keväälle 49/175, kesälle 30/175, syksyille 49/175 ja talvelle 47/175 röntgenläheteitä. (Taulukko 6)

TAULUKKO 6 Röntgenläheteiden, joissa kysymyksen asettelu -tieto oli puutteellinen, jakautuminen eri vuodenajoille suhteessa koko lähetemäärän jakautumiseen.

	kevät	kesä	syksy	talvi
Puutteiden jakautuminen eri vuodenajoille	49	30	49	47
Koko lähetemäärän jakautuminen	63	43	55	63

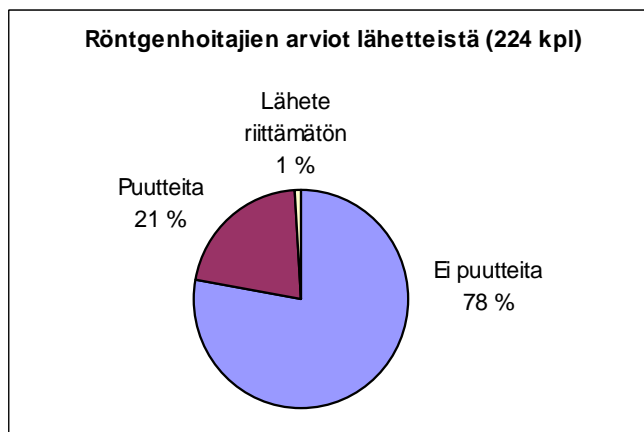
Alla olevassa diagrammissa tarkastellaan puutteiden jakautumista kysymyksen asettelussa lähettävän yksikön mukaan. Röntgenläheteitä, joista puuttuu asianmukainen kysymyksen asettelu, esiintyy lähettävästä yksiköstä riippumatta huomattavasti enemmän kuin läheteitä, joissa tiedot ovat asianmukaisesti esitettyinä. Kokonaisuudessaan puutteellisia läheteitä on 175 (N=224) kappaletta jakautuen päivystyksen osuudeksi 48/68, ajanvarauksen 108/130 ja työterveyden 19/26. (Kuvio 7)



KUVIO 7. Ongelma mitä tutkimuksella halutaan selvittää lähettävän yksikön mukaan (N=224).

8.3. Röntgenhoitajien arviointi röntgenläheteistä

Tarkastelemamme terveysaseman röntgenhoitajien mukaan koko lähetemäärästä (N=224) toimivia lähetteitä oli 78 % tutkimusaineistosta. Puutteita oli löytynyt joka viidennestä läheteestä (21 %). Riittämättömäksi luokiteltuja lähetteitä oli tutkimusaineistossa kaksi. (Kuvio 8)

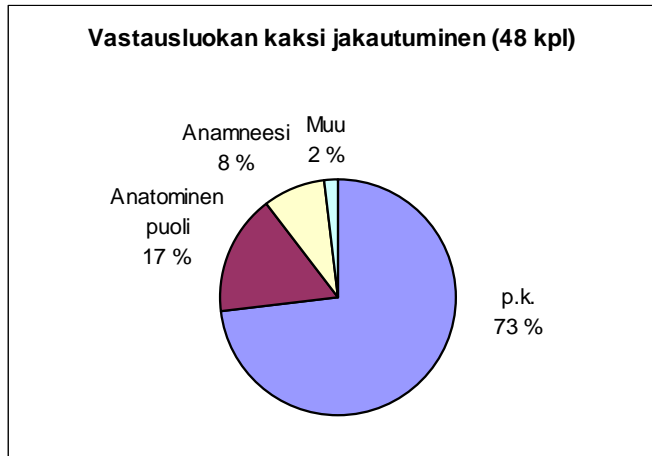


KUVIO 8. Röntgenhoitajien arviot läheteistä luokiteltuina kolmeen luokkaan.

8.3.1. Puutteellisten läheteiden jakautuminen ryhmiin

Puutteellisissa läheteissä (48/224), joissa tutkimus oli kuitenkin mahdollista suorittaa, oli röntgenhoitajien mukaan eniten vajetta tarkennetussa tutkimuspyyntö tiedossa eli niin sanotussa p.k. -tiedossa (73 %). Molemmat lähetteet, joiden perusteella tutkimusta

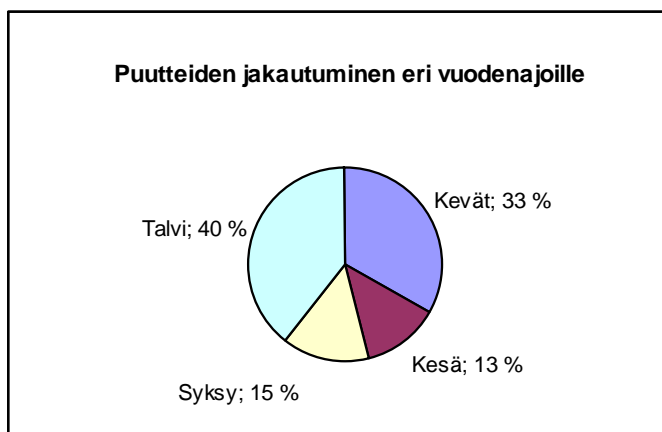
oli mahdoton suorittaa, kuuluivat tähän ryhmään. Toiseksi eniten puutteita oli anatomisen puolen tiedoista (17 %). Anamneesi oli vaillinainen 8 %:ssa puutteellisista läheteistä. Muu -kohtaan sijoittui yksi lähete, missä oli lähetteen pyynnössä viittaus edelliseen läheteeseen. (Kuvio 9)



KUVIO 9. Röntgenhoitajien arvioimien läheteiden puutteet jaoteltuina.

8.3.2. Puutteellisten läheteiden jakautuminen eri vuodenajoille

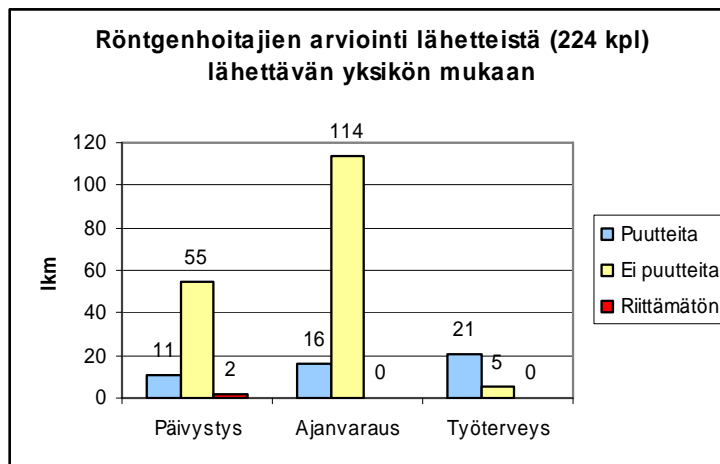
Röntgenhoitajat arviointien mukaan puutteellisia läheteitä oli 48 (N=224). Eniten puutteellisia läheteitä oli esiintynyt talvella 40 %. Kevään kuukausille ajoittui puutteita 33 %. Hiljaisimmilla kuukausilla, kesällä, puutteita oli 13 %:ssa. Syksyllä puutteita oli 15 %:ssa röntgenläheteistä. (Kuvio 10)



KUVIO 10. Röntgenhoitajien arvioimien läheteiden puutteiden jakautuminen eri vuodenajoille.

8.3.3. Läheteiden laatu lähettävän yksikön mukaan

Eniten puutteellisia läheteitä oli röntgenhoitajien mukaan työterveyshuollon lähettämistä läheteissä (21/26). Päivystysläheteiden joukossa oli tutkimuksen molemmat röntgenhoitajien riittämättömiksi arvioidut läheteet. Suurin määrä hyviä läheteitä suhteessa yksikön lähetemäärään löytyi ajanvarauspuolelta (114/130). (Kuvio 11)

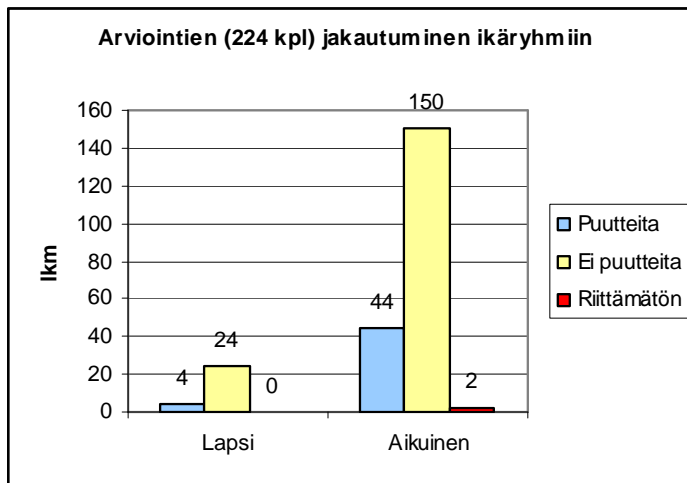


KUVIO 11. Röntgenhoitajien arviointi läheteistä lähettävän yksikön mukaan.

8.3.4. Arviointien jakautuminen ikäryhmiin

Aikuisten 196 läheteestä 150 oli puutteettomia ja joka viidennessä läheteessä esiintyi röntgenhoitajien arviointien mukaan puutteita (44/196). Molemmat riittämättömiksi luokitellut läheteet kohdistuivat aikuisille.

Lasten läheteissä röntgenhoitajien arvioimia hyviä läheteitä oli valtaosa (24/28) ja puutteita esiintyi (4/28) läheteistä. (Kuvio 12)



KUVIO 12. Röntgenhoitajien arvioimien läheteiden jakautuminen ikäryhmiin.

8.4. Läheteiden tarkastelu säteilyrasituksen mukaan

Lähteet jaettiin kahteen luokkaan niistä aiheutuvan säteilyrasituksen mukaan. Tutkimuksia, joista aiheutuva säteilyannos on Säteilyturvakeskuksen mukaan alle yhden mSv:n, ovat keuhkojen, raajojen, kallon, kaularangan sekä poskionteloiden kuvaukset. Tutkimukset, joiden säteilyannos on yli yhden mSv:n, ovat lantion, lonkan, lannerangan, rintarangan sekä natiivivatsan tutkimukset. (STUK Röntgentutkimuksien säteilyannokset)

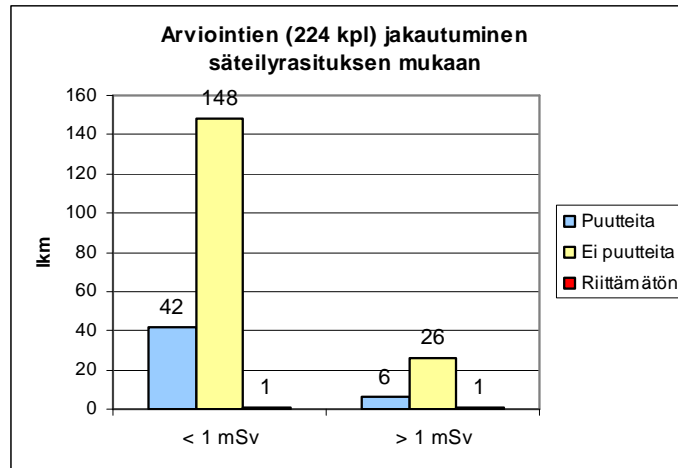
Läheteistä 191 (N=224) oli alle yhden mSv:n ja 33 säteilyannos ylitti yhden mSv:n. (Taulukko 7)

TAULUKKO 7. Läheteiden jakautuminen säteilyrasituksen mukaan.

	< 1 mSv	> 1 mSv	Yht.
Läheteiden jakautuminen säteilyrasituksen mukaan	191	33	224

Tarkastelimme läheteiden laatua suhteessa potilaan saamaan säderasitukseen. Tarkastelussa tiedoista aiemmista sairauksista (119/224) ja allergioista (209/224) puutteet sijoituivat suurimmaksi osaksi alle yhden mSv:n tutkimuksiin. Tutkimuspyyntö- (9/224) ja anamneesi -tietoja (10/224) tarkasteltaessa puutteet löytyvät lähes kokonaan alle yhden mSv:n tutkimuksista. Tarkasteltaessa läheteiden kysymyksenasettelua on linja vastavankaltainen: puutteet (175/224) esiintyvät alle yhden mSv:n tutkimuksissa.

Tutkimuksissa, joissa potilasannos on alle yhden mSv:n, puutteita löytyi röntgenhoitajien arvioimana 42/48, vastaava luku yli yhden mSv:n tutkimuksissa oli 6/48. Riittämättömiä lähetteitä röntgenhoitajien arvioimana oli kokonaisuudessaan kaksi, joista toinen kuului alle yhden mSv:n ja toinen yli yhden mSv:n luokkaan. Alle yhden mSv:n läheteissä puutteettomia oli 148/191 ja yli yhden mSv:n 26/33. (Kuvio 13)



KUVIO 13. Röntgenhoitajien arvioimien läheteiden jakautuminen säteilyrasituksen mukaan.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

9.1. Läheteiden tarkastelu juridisena asiakirjana

Röntgenlähete on juridinen asiakirja, josta tulee löytyä Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaiset vaatimukset. Kaikista analysoimistamme terveysaseman röntgenin röntgenläheteistä löytyi henkilö- ja päiväys-tiedot, tieto lähettävästä yksiköstä ja tutkimuksen kiireellisyydestä sekä tieto lähettävästä lääkäristä. Sähköisiä lähetteitä käytettäessä edellä mainitut tiedot kuuluvat pakollisiin tietoihin lähete pohjia täytettäessä. Tarkastelimme lopputyössämme ainoastaan puuttuvia tietoja.

Tuloksista nousi esille, että eniten juridisia puutteita ilmeni röntgenläheteen allergia/komplikaatio-tiedoissa, kysymyksen asettelussa ja aikaisemmissa sairauksissa. Tieto potilaan allergioista ja mahdollisista aiemmista komplikaatioista sekä aiemmista sairauksista ovat tärkeitä tietoja, joilla varmistetaan potilaan hyvinvointi ja turvallisuus tutkimuksen aikana.

Lähetteen kysymyksen asettelusta röntgenhoitaja ja radiologi saavat lisätietoa siitä mitä tutkimuksella halutaan selvittää. Selkeä kysymyksen asettelu vähentää väärinymmärryksen mahdollisuutta, helpottaa radiologin työtä ja parantaa lausunnon laatua. TAYS:ssa vuonna 2004 tehdyssä Radiologisten lähetteen laatu ja lähetekäytännön kehittäminen -tutkimuksessa radiologin näkökulmasta arvioituna suurin epäkohta oli, että joka neljännessä röntgenläheteessä ilmeni ongelmaa kysymyksen asettelussa. Tämä puute oli toiseksi suurin tutkimamme terveysaseman läheteissä arvioituna juridisesta näkökulmasta. Näiden tutkimustulosten perusteella nousee esiin kysymys, onko kysymyksen asettelussa ilmennyt puutteita muissa röntgenyksiköissä?

Opinnäytetyön tuloksista ilmeni, että anamneesin merkitys röntgenläheteessä oli mielletty tärkeäksi, sillä puutteita esiintyi vain pienessä osassa läheteitä. Anamneesitiedoilla, lyhyellä sairauskertomuksella, raamitetaan kysymyksen asettelua ja niillä on merkitystä oikeanlaisen kuvausprotokollan valitsemisessa.

Tiedoiltaan vajaista läheteistä ei selviä säderasituksen oikeutus. Tieto tutkimuksen indikaatiosta on oleellinen osa arvioitaessa säteilynkäytön oikeutusta. Mikäli indikaatio ei läheteestä selviä on säteilyn käyttäjä velvollinen selvittämään asiaa joko lähettävältä lääkäriltä tai radiologilta ennen tutkimuksen suorittamista. Indikaatio oli epäselvä viidessä aineistomme läheteessä. Määrä on vähäinen. Jokainen lähete, jossa tutkimuksen indikaatio jää epäselväksi on liikaa, koska ionisoivaa säteilyä käytettäessä haittavaikutukset potilaalle ovat mahdollisia. Lähettävä lääkäri asettaa samalla myös toimenpidettä suorittavan röntgenhoitajan kiusalliseen asemaan; röntgenhoitaja on lääketieteellisen säteilyn käyttäjänä osaltaan vastuussa oikeutuksen periaatteen toteutumisesta potilaan hoidossa. Aina on syytä muistaa, että ei ole olemassa turvallista annosta ionisoivan säteilyn käytössä.

Tarkastelemamme terveysaseman röntgenosastolla esiintyi tutkittavien vuoden 2007 röntgenläheteiden tiedoissa juridisesta näkökulmasta puutteita. Puuttuva tieto, tai useampikin puute samassa läheteessä, ei aina tee läheteestä täysin kelvotonta. Se saattaa kuitenkin aiheuttaa lisätyötä röntgenhoitajille ja radiologeille. Mitä useammissa läheteissä on puutteita, sitä enemmän aikaa kuluu röntgentutkimuksen suorittamiseen ja tämä saattaa vaikuttaa osaltaan röntgentutkimuksen jonojen muodostumiseen.

9.2. Lähetä röntgenhoitajan työkaluna

Opinnäytetyömme tutkittavan terveysaseman röntgenhoitajat arvioivat röntgenläheteiden laatua. Röntgenläheteiden laadussa löytyi parannettavaa, sillä puutteellisia läheteitä ilmeni röntgenhoitajien mukaan joka viidennen läheteen kohdalla. Näiden läheteiden kohdalla röntgenhoitajan on täytynyt tilanteen mukaan täydentää puuttuvia tietoja. Lisäksi tutkimusaineistosta löytyi kaksi riittämätöntä lähetettä, joiden perusteella tutkimusta oli mahdoton suorittaa.

Röntgenhoitajien arvioimien puutteellisten läheteiden (48/224) avoimien vastauksien mukaan lähettävän lääkärin tulisi panostaa tarkennettuihin tutkimuspyyntö- eli p.k.-tietoihin, sillä näihin tietoihin kohdistui eniten puutteita peräti 73 %. Toiseksi eniten puutteita esiintyi anatomisen puolen tiedoissa (17 %). Anamneesi oli vaillinainen 8 %:ssa puutteellisista läheteistä. Muu -kohtaan sijoittui yksi lähete, jossa oli läheteen pyynnössä viittaus edelliseen läheteeseen. Puutteelliset läheteet jakautuivat pääasiassa vilkkaimmille vuodenajoille: talvelle ja keväälle.

Verrattaessa röntgenhoitajien arvioimaa röntgenläheteiden laatua tutkimuspyyntöihin, oli puutteellisia tietoja määrällisesti eniten thorax-tutkimuksen pyyntötiedoissa. Kokeeko lähettävä lääkäri thorax tutkimuksen muita tutkimuksia vähäisemmäksi ja yksinkertaiseksi suorittaa? Läheteiden laadun tarkastelussa TAYS:ssa 2004 tehdyssä Radiologien läheteiden laatu ja lähetekäytännön kehittäminen -tutkimuksessa voitiin todeta samansuuntaisia tuloksia: Mitä vähäisempi säderasitus tutkimuksesta koituu (thorax, NSO jne.), sitä useammin läheteissä ilmeni puutteita.

Hyvällä röntgenläheteellä tuotetaan laadukasta kuvantamista. Läheteiden laatuun olisi röntgenhoitajien arviointien perusteella hyvä panostaa terveysaseman röntgenissä, sillä kaikki läheteet eivät ole olleet lain edellyttämällä tasolla. Puutteellinen tieto voi olla mahdollisesti tarkastettavissa potilaalta itseltään ja näin tutkimus saadaan suoritettua. Läheteiden laadulla on vaikutusta röntgenhoitajan työn suorittamiseen, potilasturvallisuuteen sekä radiologin työskentelyyn. Opinnäytetyömme tulosten perusteella voimme rohkaista röntgenhoitajia suhtautumaan kriittisemmin puutteellisiin läheteisiin ja puuttumaan tarvittaessa lähettävän lääkärin mahdolliseen löyhään lähete-etiikkaan. Röntgenhoitajalla tulee löytyä rohkeutta olla hyväksymättä puutteellista lähetettä, sillä tar-

kastelemallamme terveysasemalla ei ole radiologin apua suoraan käytettävissä, jolloin röntgenhoitajan vastuu korostuu.

9.3. Erot päivystys-, ajanvaraus- ja työterveysläheteiden laadussa röntgenhoitajien arvioimana

Röntgenhoitajat arvioivat läheteiden laatua lähettävän yksikön mukaan. Lähettävät yksiköt ovat ajanvaraus, päivystys ja työterveyshuolto. Ajanvaraus ja päivystysläheteet määräytyvät lähettävän lääkärin kiireellisyysluokituksen mukaan ja työterveyshuollon läheteet lähettävän yksikön perusteella.

Suurin määrä riittäviä läheteitä löytyi terveysaseman röntgenhoitajien arvioimana ajanvarausläheteistä. Työterveyshuollon röntgenläheteiden laadussa oli tutkimuksen mukaan parannettavaa, sillä puutteellisia röntgenläheteitä oli tullut sieltä eniten suhteessa yksikön lähetemäärään. Tutkimusaineiston molemmat riittämättömiksi arvioidut läheteet olivat päivystysläheteitä.

Tulosten perusteella herää kysymys, että vaikuttaako työterveyshuollosta tulleiden röntgenläheteiden vähäinen määrä läheteiden laatuun? Ehdottaisimme röntgenhoitajia muistuttamaan lähetekäytännön tärkeydestä eri yksiköihin sekä antamaan rakentavaa ohjeistusta yhtenäisen ja hyvän käytännön saavuttamiseksi.

9.4. Aikuisten ja lasten läheteiden laadulliset erot

Röntgenhoitajien arviointia läheteiden laadusta verrattiin ikäryhmien, aikuisten ja lasten, kesken. Aikuisia olivat kahdeksantoista vuotta täyttävät ja yli, ja lapsia seitsemäntoista vuotta ja sen alle. Jako lapsiin ja aikuisiin syntyi säteilyn biologisista vaikutuksista ihmiskudoksessa. Lasten kehittyvät elimet ovat herkempiä säteilyn aiheuttamille muutoksille kudoksessa. Heidän ennustettavissa oleva elinikänsä on aikuista pidempi ja näin mahdollisuus stokastisille vaikutuksille ja syövän kehittymiselle on aikuista suurempi.

Röntgenhoitajien tekemässä arvioinnissa nousi esiin tutkimusaineiston lasten läheteiden parempi laatu, sillä lasten läheteistä suurin osa oli riittäviä. Aikuisten läheteistä löytyi puutteita joka viidennestä läheteestä sekä molemmat riittämättömät läheteet

olivat aikuisten läheteitä. Tutkimustulokset noudattavat samaa suuntaa kuin tulokset TAYS:ssa 2004 tehdyssä Radiologisten läheteiden laatu ja lähetekäytännön kehittämisen -tutkimuksessa läheteiden laadusta. Siellä lapsipotilaiden läheteiden kohdalla ei ilmennyt merkittäviä puutteita. (Paakkala ym. 2004: 13)

9.5. Potilasannos

Röntgentutkimuksia suoritetaan Säteilyturvakeskuksen mukaan vuosittain Suomessa noin 4,2 miljoonaa, joista suurin osa on keuhko- sekä luustokuvauksia. Annokset näissä tutkimuksissa eivät ole suuria: yhden thorax-kuvan annosta voi verrata säteilyannokseen, jonka henkilö saa luonnon taustasäteilystä kolmen päivän aikana. Opinnäytetyömme aineistosta thorax-pyyntöjä oli noin 30 %. Tämä määrä noudattaa samaa linjaa Säteilyturvakeskuksen kanssa, jonka tilastoiden mukaan kaikkien thorax-tutkimusten osuus kaikista natiivikuvauksista Suomessa on noin 33 %. (STUK Röntgentutkimusella selviää vamma tai sairaus)

Puutteita esiintyi tutkimusindikaation, tutkimuspyynnön ja tutkimusongelman osalta korkeampiannoksisissa läheteissä enemmän kuin pieniannoksisissa läheteissä. Puutteita esiintyy enemmän tutkimuksen oikeutuksessa ja pyynnön tarkkuudessa. Alle yhden mSv:n tutkimuksissa puolestaan puutteet ovat käänteiset: tutkimuspyyntö ja indikaatio ovat kohdallaan, mutta potilaan taustatietojen selvittelyssä oli parannettavaa. Arvioiko lähettävä lääkäri pienempiannoksisissa röntgentutkimuksissa lähetteen merkityksen vähäisemmäksi? Toisaalta on ymmärrettävää, että esimerkiksi ranteen kuvausläheteeseen ei ole etsitty tietoja potilaan aikaisemmista sairauksista.

10 POHDINTA

Tutkimme opinnäytetyössämme röntgenläheteiden laatua juridisena asiakirjana sekä röntgenhoitajan työkaluna tarkastelemamme terveysaseman röntgenissä vuonna 2007. Aihe oli mielenkiintoinen ja ajankohtainen, sillä läheteiden laatu on ollut osana tarkastelun kohdetta kliinisessä auditoinnissa.

Aloitimme työskentelyn keräämällä kaiken mahdollisen teoriamateriaalin mitä röntgenläheteiden laadusta löytyi. Käydessämme teoriaa läpi alkoi lopullinen opinnäytetyöm-

me aihe muotoutua. Aiheen jäsentymistä auttoivat ammatilliset keskustelut terveysaseman röntgenosaston röntgenhoitajien kanssa. Oli aika siirtyä ideavaiheesta kohti opinnäytetyön tutkimussuunnitelmaa ja tutkimusluvan hakemista. Tutkimussuunnitelman edessä teoriapohja vahvistui. Läheteiden tarkasteluun juridisena asiakirjana loimme luettelomuotoisen mittarin tiedoista, joita läheteestä tulee asetusten mukaan löytyä. Röntgenhoitajien mielipiteiden tarkastelussa tasapainoilimme kahden erilaisen mittaus-tavan välillä: strukturoitu kyselylomake vai avoimet kysymykset. Vaaka kallistui avoimiin kysymyksiin, sillä näin tuloksemme olisivat vertailukelpoisempia Tampereella tehdyn tutkimuksen kanssa. Halusimme myös poissulkea mahdollisuuden, että omien tietojemme rajallisuuden vuoksi ei jäisi mitään tietoa selvittämättä.

Tutkimuksemme on luotettava, koska otos oli riittävän kokoinen ja se edusti kattavasti ja vaihtelevasti läheteitä terveysaseman röntgenosastolta. Tutkimus on validi, sillä siinä on mitattu tarkoittamiamme asioita. Saimme vastaukset tutkimusongelmiin, joten mielestämme onnistuimme tutkimusmenetelmän valinnassa. Pyrimme vastaamaan terveysasemalta esiin nousseisiin kysymyksiin, tämä on osittain vaikuttanut siihen, että opinnäytetyöstämme tuli melko laaja-alainen.

Läheteiden laadun mittarin rakensimme ominaisuuksista, joita lain mukaan läheteestä tulee löytyä. Röntgenhoitajien mielipiteitä kartoitimme kysymysrungolla, joka on vastaavanlainen TAYS:ssa vuonna 2004 tehdyssä Radiologisten läheteiden laatu ja lähete-käytännön kehittäminen -tutkimuksessa. Tutkimuksemme on helposti toistettavissa ja tämä lisää opinnäytetyömme reliabiliteettiarvoa.

Tutkimusmateriaalia käsitelimme ja analysoimme SPSS -tilasto-ohjelmalla. Oikeiden tilastollisten menetelmien valinnan vaikeus aiheutti unettomia öitä jokaiselle ryhmämme jäsenelle. Kovalla työllä pääsimme asiassa eteenpäin ja konkreettiset tulokset saattelivat meidät ehkä mielenkiintoisimpaan työvaiheeseen opinnäytetyössämme: tuloksiin ja niiden tarkasteluun. Erittäin pulmalliseksi koimme läheteiden laadun mittarin kohdat aiemmista sairauksista ja allergioista. Osassa läheteistä löytyi tietoa aiemmista sairauksista ja mahdollisista allergioista, osassa oli maininta perusterve. Kuinka käsitellä läheteitä joissa mitään tietoa aiemmista sairauksista tai allergioista ei ole? Tarkoittaako lähettävä lääkäri, että aiempia sairauksia tai allergioita ei potilaalla ole jos kyseistä tietoa ei läheteistä löydy? Kuitenkin osa lääkäreistä ilmoittaa potilaan olevan perusterve jos aiempia sairauksia ei ole.

Opinnäytetyötä tehdessä olemme matkan varrella oppineet paljon lähetteen laadusta ja lähetekäytännöstä työelämässä. Nämä opitut asiat ovat lisänneet ammatillista tietouttamme. Osaamme puuttua työelämässä lähetekäytännön epäkohtiin ja voimme hyödyntää osaamistamme valmistuttuamme röntgenhoitajiksi.

Yhteistyö terveysaseman röntgenhoitajien kanssa on sujunut alusta lähtien erinomaisesti. He ovat rautaisia ammattilaisia, joiden kanssa työskentelystä olemme oppineet paljon. Heistä oli myös konkreettista apua opinnäytetyön etenemisessä. He keräsivät tutkittavat lähetteen arkistosta ja arvioivat ne. He toimivat myös mentoreina meille alalle vasta valmistuville röntgenhoitajaopiskelijoille.

Yhteistyö ja vuorovaikutus lähettävän lääkärin ja röntgenyksikön välillä on tärkeää ja välttämätöntä lähetekäytännön kehittämiseksi. Kysymys on varmasti usein puhtaasta tietämättömyydestä siitä kuinka tärkeitä tiedot lähetteen ovat. Olisi hyvä antaa palautetta ja kehitysehdotuksia lähettäviin yksiköihin heidän röntgenlähetteisistään. Lisäksi oli tärkeä tiedottaa lähettäviä yksiköitä siitä, mitä lähetteen tulee sisältää. Apuna tässä voisi käyttää esimerkiksi ohjelehtistä, jossa olisi tiivistettynä hyvän lähetteen kriteerit. Ongelma olisi ratkaistavissa myös teknisesti; ei liene vaikeaa kehittää sähköinen lähetepohja, jota lähettävä lääkäri ei saa eteenpäin ilman kaikkien tietojen asianmukaista täyttämistä.

Jatkotutkimusaiheena esittäisimme, että samantyyppinen tutkimus röntgenlähetteen laadusta toteutettaisiin muutaman vuoden kuluttua. Näin nähtäisiin mihin suuntaan lähetekäytäntö on muuttunut.

LÄHTEET

- Halavaara, J. 2001. Radiologin ja klinikon yhteistyö hyödyttää myös potilasta. *Duodecim* 2001; 117(3): 292
- Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2002: Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kirjayhtymä. 151-155
- Kallio, Krista – Vaittinen, Liisa 2005: Thoraxläheteiden sisällöllinen laatu röntgenhoitajien arvioimana Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa. 23, 42-45.
- ICRP. Potilaan suojaaminen röntgendiagnostiikassa, lyhenne ICRP:n periaatteista kansainvälisen säteilysuojelutoimikunnan 3. komitean raportti. Säteilyturvakeskus. Helsinki 1995. 9-10.
- Lahtinen, Tapani – Holsti, Lars R. (toim.) 1997: Kliininen säteilybiologia. Helsinki: Duodecim. 56.
- Leino-Kilpi, Helena – Välimäki, Maritta 2004: Etiikka hoitotyössä. Juva: WSOY. 288
- Metsämuuronen, Jari 2000: Mittarin rakentaminen ja testiteorian perusteet. Võru: Jaabes OÜ. 21-23
- Niemi, Antti 2006: Röntgenhoitajien turvallisuuskulttuuri säteilyn lääketieteellisessä käytössä—Kulttuurinen näkökulma. Oulu: Oulun yliopisto. 40-43.
<<http://herkules.oulu.fi/isbn9514282949/>> luettu
- Paile, Wendla – Mustonen, Raimo – Salomaa, Sisko – Voutilainen, Anne 1996: Säteily & terveys. Helsinki: Oy Edita Ab. 9-13.
- Paile, Wendla 2002: Säteilyn terveysvaikutukset. Helsinki: Säteilyturvakeskus. 44-63.
- Paakkala, Timo – Alakare, Janne - Kaunonen, Mirja - Nurminen, Leena 2004: Radiologisten läheteiden laatu ja lähetekäytännön kehittäminen. Pirkanmaan hoitopiirin julkaisusarja 1/2004. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy.
- Röntgentutkimuksien säteilyannokset. Säteilyturvakeskus. Verkkodokumentti. <http://www.stuk.fi/sateilyn_kaytto/terveydenhuolto/rontgen/fi_FI/annoksia/> . Luettu 16.10.2008.
- Röntgentutkimuksella selviää vamma tai sairaus. Säteilyturvakeskus. Verkkodokumentti. <http://www.stuk.fi/sateilyn_kaytto/terveydenhuolto/rontgen/fi_FI/index/> Luettu 16.10.2008.
- STM 2000. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä. STM. Helsinki.
- Säteilysuojelun periaatteet. Säteilyturvakeskus. Verkkodokumentti. <http://www.stuk.fi/sateilyn_kaytto/fi_FI/suojelu/>. Luettu 17.10.2008

Röntgenhoitajien avoimet vastaukset kysymyksiin röntgenläheteiden puutteista terveysaseman röntgenissä.

2. Puutteita, mutta tutkimus mahdollista suorittaa. Minkälaisia puutteita?

tarkennus puuttuu eli p.k.

anamneesi lyhyt, p.k. puuttuu eli tarkennettu kuvauskohde

p.k., anatominen puoli puuttuu!

p.k., anatominen puoli

anamneesi puuttuu!

anamneesi?, p.k. tarkennus!!

p.k.

p.k.

Viittaus edell. läheteeseen, ei oikein!

Läheteestä puuttu tarkka pyyntökohden eli p.k

Kuvauskohde ei määritetty tarkoin-puoli?. p.k.

tarkenne, kuvauskohde?

p.k., anamneesi puutteellinen

p.k.

p.k

p.k.

p.k

p.k., anamneesi

p.k.

p.k. tarkenne

p.k.

p.k.

p.k.

p.k.

p.k.

p.k., anatominen puoli, anamneesi

p.k.?

p.k.

p.k.

p.k.

p.k.

p.k.

p.k.

p.k.

p.k.

p.k.?

p.k.

p.k.

p.k.

p.k.

p.k

p.k.

p.k., puoli kyseenalainen

p.k.

p.k.
p.k.
p.k., puoli
p.k.

3. Lähetä riittämätön, puute:

Tekstissä puhetta polvista, iskiasvaiva ei peruste selän kuvaukselle, puutteellinen anamneesi!, tutkimus tehty vaikka p.k. tarkennus puuttuu.

p.k. tarkenne puuttuu, eikä tekstiosasta selviä kuvauskohteet kunnolla. kuvat otettu tunnetaan lääk. tavat