

Kämäräinen Johanna

**RÖNTGENHOITAJAN TOTEUTTAMAN OIKEUTUSARVIOINNIN  
HYVÄ KÄYTÄNTÖ NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSISSA**

# **RÖNTGENHOITAJAN TOTEUTTAMAN OIKEUTUSARVIOINNIN HYVÄ KÄYTÄNTÖ NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSISSA**

Johanna Kämäräinen  
Opinnäytetyö  
Talvi 2012  
Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

---

Tekijä: Johanna Kämäräinen  
Opinnäytetyön nimi: Röntgenhoitajan toteuttaman oikeutusarvioinnin hyvä käytäntö natiiviröntgentutkimuksissa  
Työn ohjaajat: Anja Henner ja Aino-Liisa Jussila  
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2012  
Sivumäärä: 46

---

Tutkimukseni tarkoituksena on ymmärtää millainen on röntgenhoitajan toteuttama hyvä käytäntö natiiviröntgentutkimusten oikeutusarvioinnissa laatukäsikirjojen valossa. Tavoitteenani on tehdä näkyväksi röntgenhoitajan työhön kuuluvan oikeutusarvioinnin hyvää käytäntöä ja tukea tätä kautta röntgenhoitajia toimimaan eettisten arvojen ja periaatteiden mukaisesti.

Pyysin mukaan tutkimukseen kuusi eri röntgenyksikköä, joista neljä hyväksyi tutkimuslupahakemukseni ja lähetti laatukäsikirjat minulle. Lopullinen aineistoni koostui neljän erikokoisen röntgenyksikön laatukäsikirjoista, joiden tulkitsemismenetelmänä käytin hermeneuttista tutkimusotetta. Tekstin ymmärtämisen aineistolähtöinen analyysi tapahtui vuoden 2011 kesällä ja syksyllä.

Tulkitsemisen pohjalta syntyneet tulokset olivat osittain yhteneväiset. Lähetteen merkityksen osalta ohjeistukset olivat laatukäsikirjoissa samansuuntaiset, yhtenä selkeänä ohjeena nousi esiin röntgenhoitajan vastuu siitä, ettei tee tutkimusta puutteellisen lähetteen perusteella. Röntgenhoitajan rooli oikeutusarvioinnissa on nostaa esiin puutteelliset lähetteet ja ottaa yhteyttä lähettävään lääkäriin tietojen tarkentamiseksi. Laatukäsikirjojen mukaan oikeutusarvioinnin vastuuta ei ollut selkeästi määritelty. Tutkimukseni tuloksena syntynyt oikeutusarvioinnin hyvä käytäntö natiiviröntgentutkimuksissa muodostui laatukäsikirjojen pohjalta tehdyn tulkinnan kautta. Käytäntö myötäili pääosin lainsäädännön asettamia vaatimuksia.

Yhtenä jatkotutkimushaasteena nostin esiin röntgenhoitajan roolin potilaalle kerrottavasta kuvantamisen mahdollisesta terveystaitasta. Tämä vaatisi tutkimusta siitä, millä tavoin tiedottaminen olisi hyvä tehdä ja miten potilaat tämän asian kokisivat.

---

Asiasanat: Oikeutusarviointi, laatukäsikirja, natiiviröntgentutkimus, hermeneutiikka

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Radiography and Radiotherapy

---

Author: Johanna Kämäräinen  
Title of thesis: Good Practice in Assessment of Justification of X-Ray Imaging Performed by Radiographer  
Supervisor: Anja Henner and Aino-Liisa Jussila  
Term and year when the thesis was submitted: Spring 2012  
Number of pages: 46

---

The purpose of this study was to understand what good practice in the assessment of justification of x-ray imaging is like. The aim was to make a good practice in the justification at a radiographer's work visible. I used quality manuals to find out about good practice. The aim was also to encourage radiographers to take ethical values and principles into account.

I asked six x-ray departments to be part of my study. Four of them accepted the request and they sent their quality manuals to me. Study material consisted of four quality manuals of different x-ray departments. I used hermeneutic research as a study methodology. Material-based analysis was carried out in the summer and fall of 2011.

Good practice in this study was constructed through interpreting quality manuals. Guidelines of quality manuals emphasized a radiographer's responsibility for acquiring more information when facing an incomplete referral. The result of my study is good practice in the assessment of justification and it follows law requirements and recommendations.

As one of the challenges for further study, I raised the radiographer's role of telling to the patient about the potential health-related problems in x-ray imaging. This would require a study of how informing should be done, and how the patients would react.

---

Keywords: Justification, Quality, Manual, X-Ray, Hermeneutic

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	KESKEISET KÄSITTEET	8
2.1	Hyvä käytäntö	8
2.2	Natiiviröntgentutkimukset yleisimpänä kuvantamistutkimuksena	9
2.3	Oikeutuksen arviointi natiiviröntgentutkimuksissa	11
3	TUTKIMUSMETODOLOGIA	13
4	TUTKIMUSTEHTÄVÄT	14
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	14
5.1	Aineiston hankinta	14
5.2	Aineiston analysointi	16
6	RÖNTGENHOITAJAN TOTEUTTAMA OIKEUTUSARVIOINTIPROSESSI	19
6.1	Oikeutusarvioinnin vastuullisuus	20
6.2	Lähetetietojen merkitys oikeutusarvioinnille	21
6.3	Oikeutusarviontia ohjaavat arvot	22
6.4	Oikeutusarvioinnin ongelmatilanteiden toimintamenetelmät	23
7	RÖNTGENHOITAJAN TOTEUTTAMAN OIKEUTUSARVIOINNIN HYVÄ KÄYTÄNTÖ NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSISSA	26
8	POHDINTA	30
8.1	Tutkimustulosten tarkastelua	30
8.2	Tutkimuksen luotettavuus	36
8.3	Eettinen näkökulma	38
8.4	Oma oppiminen	39
8.5	Jatkotutkimushaasteita	40
	LÄHTEET	42

# 1 JOHDANTO

Lääketieteellisessä kuvantamisessa uusi teknologia antaa valtavan hyödyn potilaille, mutta samalla ollaan huolissaan salakavalista riskeistä. Väestön kollektiivinen säteilyannos on kasvanut, joten riskien minimointi hyötyä menettämättä on tärkeää. Yksi keskeinen keino riskien vähentämiseksi on turhien tutkimusten karsiminen eli oikeutuksen nykyistä parempi arviointi. Yksilöiden ja väestön säteilysuojelua pyritään toteuttamaan pyrkimällä tutkimussuosituksen mukaiseen, hyväksytyyn käytäntöön. (Nikupaavo 2010, 9; Raivo 2010, 4119.)

Tarpeettomia kuvantamistutkimuksia ovat sellaiset tutkimukset, joilla ei ole vaikutusta taudinmääritykseen tai hoitoon. Kyseessä voi olla väärän tutkimusmenetelmän valinta, jo tehdyn tutkimuksen toisto, liiallinen tutkiminen tai toteutettu tutkimus, vaikka tulos ei vaikuta potilaan hoitoon. (Vartiainen 2007, 26, 27.)

Paalimäki-Paakki (2008, 21) toi tutkimuksessaan esiin röntgenhoitajan kokemat säteilyn käyttöön liittyvät ongelmat, joita ovat puutteet oikeutusperiaatteen toteutumisesta puutteellisten lähetekäytäntöjen ja ei-oikeutettujen tutkimusten kautta. Niemi (2006), Lysdahl, Hofmann ja Espeland (2010) sekä Ahmed Idris, Malmi ja Piilonen (2008) ovat tutkimuksissaan todenneet röntgenlähetekäytäntöjen olevan puutteelliset. Useammassa tutkimuksessa (Paalimäki-Paakki 2008; Niemi 2006; Lewis ym. 2008) nousi esiin röntgenhoitajan voimattomuus, kykenemättömyys ja arkuus puuttua oikeutukseen liittyviin ristiriitatilanteisiin.

Röntgenhoitajat tarvitsevat tietoa hyvästä käytännöstä yleisimpien kuvantamistutkimusten oikeutusharkintaan. Hyvään käytäntöön pyrkiminen mahdollistaa röntgenhoitajia toteuttamaan säteilylaissa asetettua oikeutusperiaatetta, jonka tavoitteena on suojata potilasta haitalliselta röntgensäteilyltä (Säteilylaki 592/1991 1:2§).

Tutkimukseni tarkoituksena on tehdä näkyväksi röntgenhoitajan toteuttamaa natiiviröntgentutkimusten oikeutusarvioinnin hyvää käytäntöä laatukäsikirjojen

avulla. Hermeneuttisella tutkimusotteella pyrin aineiston perusteella tapahtuvan ymmärtämisen kautta luomaan uutta ymmärrystä siitä, millainen natiiviröntgen-tutkimusten oikeutusarviointiin liittyvä hyvä käytäntö on. Tavoitteenani on tukea röntgenhoitajia toteuttamaan heidän omaa asiantuntijuuttaan lääketieteellisen säteilynkäytön oikeutusarvioinnissa.

Röntgenhoitajan työssä oikeutusarvioinnin hyvän käytännön toteutuessa tutkimukset ohjautuvat optimaalisempaan suuntaan ja vähentävät mahdollisia tarpeettomia tutkimuksia, joka puolestaan vähentää potilaiden säteilyrasitusta. Pitkän aikavälin vaikutus on väestön saaman kollektiivisen säteilyannoksen pieneeminen. Myös terveydenhuolto hyötyy säästämällä aikaa ja rahaa, kun tarpeettomat natiiviröntgentutkimukset vähenevät ja lääketieteellisen säteilyn käytön aiheuttamien syöpäkuolemien määrä laskee (ks. Hallipelto, Lepistö, Nuutinen & Paasovaara 2006, 11). Röntgensäteilyn lääkinnällinen käyttö Suomessa aiheuttaa arviolta 145 kuolemaan johtavaa syöpätapausta vuodessa (Nikupaavo 2010, 9).

Säteilylaissa 592/1991 (1:2§) mainituista peruseriaatteista oikeutusarvioinnista on tullut minulle merkityksellinen. Elämälleni asettamieni periaatteiden toteuttaminen on minulle tärkeää ja eettiset ongelmat ovat kiinnostaneet aina. Eettisyys ja ammatilliset periaatteet liittyvät vahvasti toisiinsa, joten kombinaatio on enemmän kuin vain mielenkiintoinen. Tutkimuksen aikana eettisten ja ammatillisten periaatteiden pohdinnat ovat auttaneet vahvistamaan omaa eettistä ammattikuvaa. Tavoitteenani on oppia ymmärtämään oikeutusarvioinnin hyvä käytäntö natiiviröntgentutkimuksissa.

## 2 KESKEISET KÄSITTEET

Hyvä käytäntö on luotettavan ammattilaisen tai tutkimuksen toteuttama käytäntö siitä, miten jossakin tietyssä tilanteessa, kuten oikeutusarvioinnissa, olisi paras tapa toimia. Röntgenhoitaja toteuttaa natiiviröntgentutkimusten oikeutusarvioinnin, joka on yksi röntgenhoitajan toiminnan eettisistä periaatteista. Näen röntgenhoitajan eettisten periaatteiden ja ammattietiikan olevan kaiken sen työn taustalle, jota röntgenhoitaja toteuttaa.

### 2.1 Hyvä käytäntö

Tässä tutkimuksessa hyvällä käytännöllä tarkoitetaan tutkimussuositusten mukaista ja osaksi normaalitoimintaa omaksuttua käytäntöä. Esimerkki röntgenhoitajan työssä olevasta hyvästä käytännöstä on potilaan henkilöllisyyden varmistaminen ennen tutkimuksen toteuttamista. Se on selkeästi ohjeistettu (ks. Aakula 2005, 15) ja perustuu käytännön tuomaan kokemukseen. Se on havaittu hyväksi käytännöksi ja osaksi röntgenhoitajan työn normaalitoimintaa.

Euroopan komission julkaiseman kliinisen auditoinnin suositusten (2009, 18) mukaan hyvä käytäntöä voidaan suositella viimeisimpien näyttöön perustuvien tietojen ja pitkä-aikaisen kokemuksen ja siitä saadun tiedon perusteella. Kuitenkin Aro, Lähteenmäki ja Marniemi (2011) erittelevät työkäytännöt arkipäiväisiksi käytännöiksi, jotka eivät perustu välttämättä arviointiin tai dokumentaatioon. Heidän mukaansa hyväksi koettuun käytäntöön riittää toimintatavan tunnistaminen ja todentaminen. Aro, Kuoppala ja Mäntyneva (2004, 14) edellyttävät hyvän käytännön perusteellista dokumentointia niin, että sitä voidaan analysoida, arvioida ja verrata. Terveystieteissä hyvien käytäntöjen tulee luonnollisesti olla potilaalle turvallisia ja niiden vaikutus tulee osoittaa tieteellisten tutkimusten avulla (Finohtan hyvät käytännöt 2006, hakupäivä 4.3.2011).

Hyvä käytäntö voi siis olla joko tutkittuun tietoon perustuvaa ja perusteellisesti dokumentoitua, tai se on arkipäiväinen käytäntö, joka on vain havaittu hyväksi



toimintatavaksi – tai jotain näiden väliltä. Kyse voi olla joko suppeasta tai laajas- ta kokonaisuudesta. Olennaista hyvälle käytännölle on sen päivittäminen aika ajoin.. Pidän hyvän käytännön yhtenä tärkeimpänä tunnuspiirteenä kykyä kehity- tyä ja käytäntöä tulee tarvittaessa pystyä muuttamaan (ks. European commissi- on guidelines... 2009, 19).

Termi hyvä käytäntö eroaa suosituksesta siinä, että suositus on tieteeseen pe- rustuvaa ohjeistusta, eikä se ole ehdoton sääntö. Euroopan Komission jul kai- seman kuvantamistutkimuksia koskevissa lähettämissuosituksissa (2000, 12) suosituksen ei katsota olevan jäykkä rajoite vaan tapa arvioida potilaan yksittäi- siä tarpeita. Mielestäni suositukset ovat laajemman kokonaisuuden ja useam- paan ympäristöön sovellettavia suosituksia, joilla on laajemmat ja moninaisem- mat tavoitteet. Kun taas hyvä käytäntö voi olla tiettyyn ympäristöön paikannettu ja pienen ammattiryhmän käytössä oleva käytäntö, jonka tarkoituksena on toi- mia esimerkiksi työn sujuvuutta parantavana tekijänä.

## **2.2 Natiiviröntgentutkimukset yleisimpänä kuvantamistutkimuksena**

Tässä tutkimuksessa natiiviröntgentutkimuksilla tarkoitetaan kaikissa rönt- genyksiköissä suoritettavia natiiviröntgentutkimuksia mammografiaa ja ham- paiston kuvantamistutkimuksia lukuun ottamatta. Natiiviröntgentutkimusten osuus kaikista radiologisista tutkimuksista on 89,5 %. Tavallisimmat natiivirönt- gentutkimukset ovat keuhkojen, raajojen ja nivelten, lonkan tai lantion sekä lan- nerangan tutkimukset. (Tenkanen-Rautakoski 2010, 11, 29.)

Yleisimpiin natiiviröntgentutkimuksiin kuuluvat myös mammografiatutkimukset ja hampaiston kuvantamistutkimukset (Tenkanen-Rautakoski 2010, 29), mutta olen rajannut ne ulkopuolelle tästä tutkimuksesta. Kliinisessä mammografiatut- kimuksessa radiologi voi tutkia potilaan ensin ultraäänellä ja sen perusteella päättää otetaanko mammografiakuvia. Kliinisten mammografiatutkimusten li- säksi tehdään mammografiatutkimuksia terveille tietynikäisille naisille seulontoi- na. Hampaiston kuvantamistutkimuksissa taas hammaslääkärit sekä määräävät tutkimukset että tulkitsevat kuvat. Tämän vuoksi näissä tutkimuksestani ulko- puolelle jätettävissä kuvantamistutkimuksissa oikeutuksen arviointiprosessi on

erilainen. Se ei sulje pois sitä, ettei näissäkin tutkimuksissa olisi syytä tarkempaan oikeutusharkintaan.

Tietokonetomografiatutkimusten osuus on huomattavasti lisääntynyt vuoteen 2005 verrattuna (Tenkanen-Rautakoski 2010, 12). Keskussairaالاتasolla osuus on noin 10 %, mutta kokonaissäteilyaltistuksesta TT-tutkimusten osuus on 58 %. TT-tutkimusten suosio on kasvanut tehokkaan ja korkealaatuisen kuvausmenetelmän myötä. Suurten säteilyannosten vuoksi tutkimusten oikeutusarvioinnin tulisi olla erityisen huolellista. (Kortesniemi 2008; Nikupaavo 2010, 9.) Tästä huolimatta tutkimuksen analysointi vaiheessa katsoin perustelluksi jättää TT-tutkimukset pois tutkimuksestani, koska näiden tutkimusten oikeutusarvioinnin tekee pääsääntöisesti radiologi.

Säteilyn vaikutuksia tutkitaan koko ajan monin eri tavoin. Siltikään säteilyn haittoja ei tarkasti tunneta. (Säteilyn vaikutuksia tutkitaan, hakupäivä 18.4.2010.) Lääketieteellinen säteilynkäyttö on hyväksyttävää vain silloin, kun toiminnasta saavutettu hyöty on haittaa suurempi, säteilyaltistus on niin pieni kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista ja yksilösuojaperiaatteen mukaisesti väestön tai säteilytyöntekijän säteilyaltistus ei ylitä asetuksissa säädettyjä enimmäisarvoja (Säteilylaki 529/1991 1:2§).

Sairauden toteamisen, hoidon tai seurannan yhteydessä samalle potilaalle voidaan tehdä toistuvia radiologisia tutkimuksia. Servomaa ja Kettunen (2005, 565) mainitsevat tällaisiin erityiskohderyhmiin kuuluvan onnettomuudessa loukkaantuneet monivammapotilaat, keskosena syntyneet lapset, skolioosia sairastavat potilaat, lapset, joilla on synnynnäistä virtsan takaisinvirtaamista ja luonnollisesti aikuiset, joilla on toistuvia radiologisia tutkimuksia. Näiden potilaiden kohdalla oikeutuksenarviointi ja optimointi korostuvat erityisesti. Lapsilla ja nuorilla (aina 35 ikävuoteen asti) säteilyaltistuksen aiheuttama tilastollinen syöpäkuoleman riski on huomattavasti suurempi kuin yli 35-vuotiailla aikuisilla (Brenner, Elliston, Hall & Berdon 2001, 293).

### 2.3 Oikeutuksen arviointi natiiviröntgentutkimuksissa

Tässä tutkimuksessa oikeutuksen arvioinnilla tarkoitetaan sitä toimintaa, joka tapahtuu lähetteen saapumisesta röntgenyksikköön ja röntgenhoitajan päätökseen, mitä lähetteen lukemisen jälkeen seuraa. Röntgenhoitaja voi joko toteuttaa tutkimuksen pyydetyllä tavalla, tarkentaa joitakin seikkoja radiologilta tai lähettävältä lääkäriltä, kyseenalaistaa tutkimuksen tarpeellisuuden konsultoiden radiologia tai lähettävää lääkäriä, konsultoida radiologia mahdollisimman optimaalisemman kuvantamismenetelmän tai kuvausprotokollan valinnassa tai kieltäytyä tutkimuksen toteuttamisesta oikeutusarviointiin perustuen.

Mielestäni röntgenhoitajan työssä kieltäytymistä tutkimuksen toteutuksesta oikeutusarvioinnin perusteella tapahtuu lähinnä vain silloin, kun radiologia ei ole käytettävissä esimerkiksi päivystysaikana tai terveyskeskuksissa. Röntgenhoitaja luottaa radiologin ammattitaitoon oikeutuksen arvioinnissa enemmän kuin omaansa. Usein mielipiteen kysyminen radiologilta on oman arvioinnin vahvistamista tai epäselvän asian selventämistä. Radiologit ovat yksilöitä, kuten jokainen meistä on omanlaisensa, ja heidän asenteensa oikeutusarvioinnin merkitykseen natiivitutkimuksissa näkyy heidän työssään. Uskon joidenkin radiologien pitävän natiivitutkimusten oikeutusarviointia turhana tutkimusten pienten säteilyrasituksen vuoksi. Kuitenkin laajan kansainvälisen tutkimuksen mukaan pienetkin säteilyannokset lisäävät syöpäriskiä (Cardis ym. 2005).

Näkemykseni mukaan natiiviröntgentutkimuksissa röntgenhoitajalla on suuri vastuu oikeutusharkinnassa. Radiologi luottaa röntgenhoitajan kykyyn arvioida oikeutusta ja optimointia kuin myös kykyyn ottaa esiin epäselvät tilanteet. On tilanteita, joissa radiologia ei ole käytettävissä, jolloin röntgenhoitajan velvollisuus ja vastuu korostuvat. Pienissä terveyskeskuksissa röntgenhoitaja voi olla ainoa asiantuntija lääketieteellisen säteilyn käytössä.

Usein erityistä oikeutusharkintaa vaativia tilanteita katsotaan olevan lasten ja nuorten tutkimukset, sekä raskaana olevien naisten röntgentutkimukset. Potilaan tullessa tutkimukseen on luotettava lääkärin tehneen jo oikeutusarvioinnin, sillä lääkärillä on vastuu potilaan oikeasta hoidosta. Kokemattoman lääkärin

epävarmuus saattaa aiheuttaa sen, että lääkäri määrää enemmän kuvantamistutkimuksia. Uskon tämä osaltaan vaikeuttavan röntgenhoitajan tekemää oikeutusarviointia.

Röntgenhoitajan tehtävänä on suojata potilasta tarpeettomalta säteilyltä. Potilas ei useinkaan tiedä säteilyn mahdollisia riskitekijöitä, joten röntgenhoitajan rooli vastuullisena säteilynkäyttäjänä on suuri. Usein työkiireet, paineet ja väsymys ajavat röntgenhoitajan toteuttamaan tutkimuksia, jotka olisivat vaatineet heidän mielestään tarkempaa oikeutusharkintaa. Väsyminen ja suuri työmäärä koetaan hyväksyttävänä perusteluna sille, ettei omia ja ammatillisia arvoja noudateta. (ks. Paalimäki-Paakki 2008; Niemi 2006; Lewis ym. 2008.)

Ajattelen, että röntgenhoitajalla on oikeus ja mahdollisuus toteuttaa oikeutusperiaatetta. Se on osa työnkuvaa ja luonnollista toimintaa ilman rohkeutta vaativia ponnistuksia. Periaatteiden tarkoituksena on ohjata ja tukea röntgenhoitajaa päätöstenteossa sekä olla toimintaan oikeuttavina suunnannäyttäjinä (ks. Röntgenhoitajan ammattietiikka 2000).

Oikeutuksen arviointi on prosessi, jossa tarvitaan tiivistä yhteistyötä lähettävän lääkärin, radiologin ja röntgenhoitajan välillä. Oikeutus edellyttää, että pyyntö on asianmukainen, vaihtoehtoista kuvantamismenetelmää on mietitty ja riskin ja hyödyn suhdetta on arvioitu. (A Guide to Justification... Hakupäivä 5.5.2010.) Hyvässä läheteessä on kaikki tarpeelliset tiedot tutkimustarpeesta ja selkeä kysymyksen asettelu, jotta tutkimus voidaan suorittaa optimoidusti. Lisäksi siinä on tieto aikaisemmista tutkimuksista ja toimenpiteistä, tarvittaessa erityisohjeet tutkimuksen optimoimiseksi, potilaan tunnistetiedot, tieto mahdollisesta raskaudesta sekä lähettävän lääkärin nimi ja asema, lähettävä yksikkö ja päivämäärä. (Henkilökunnan ja potilaan... 2006, 9; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus N:o 423/2000 3:13§, 12§; Oikarinen ym. 2009, 1041.)

### 3 TUTKIMUSMETODOLOGIA

Tutkimukseni on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus, koska tutkimukseni on aineistoa kuvailevaa. Röntgenhoitajien toimintaa ja vastuuta oikeutuksen arvioinnissa käsittelevää aineistoa tulkitsen hermeneutiikan avulla. Tutkimukseni perustuu hermeneuttiseen tulkintaan, sillä siinä pyritään tekemään jo tunnettu näkyväksi (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 157; Gadamer 2004, 139). Hermeneutiikassa on kysymys tulkinnan ja ymmärtämisen taidoista, joiden vuoksi se perustuu. Ymmärtämistä vaaditaan kun jonkin asian merkitys ei ole ilmeinen ja yksiselitteinen. (Gadamer 2004, 40.) Tarkastelen oikeutusarviointiin liittyvää materiaalia teoreettisesti röntgenyksiköiden laatukäsikirjojen avulla.

Tutkimukseni etenee induktiivisesti yksittäisestä yleiseen, jolloin teoreettiset käsitteet luodaan aineistosta. Aineistolähtöisen analyysin tulokset muotoutuvat siis analyysiprosessin kuluessa. Pyrin luomaan tutkimusaineistosta laajasti ymmärrettävän kokonaisuuden ja analyysiyksiköt valitaan tutkimuksen tarkoituksen ja tehtäväasettelun mukaisesti. (Tuomi 2007, 129; Kananen 2009, 90.) Ymmärtäminen on onnistunut silloin, kun yksittäiset seikat ovat yhteensopivia kokonaisuuden kanssa (Gadamer 2004, 29).

Tutkimukseni muodostuu oman esiyymmärryksen pohjalta siten, että lähtökohtana on ollut ensin itse ymmärtää mitä hyvä käytäntö oikeutuksen arvioinnissa on ja millä tavalla lait ja asetukset sitä ohjaavat. Tulkinnassa ei ole tarkoitus jättää omia ennakkonäkemyksiä ja ennakkoluuloja kokonaan pois, vaan siihen kuuluu niiden omaksuminen erottamalla ne tekstin näkemyksestä. Ensisijaisesti ymmärtäminen tarkoittaa tarkastellun asian ymmärtämistä ja vasta sen jälkeen toisen esittämän mielipiteen erottamista omasta mielipiteestä ja sen ymmärtämistä. Hermeneutiikan lähtökohtana on tulkitsijan, joka haluaa ymmärtää, yhteys ilmaistuun asiaan ja tehtävänä on ymmärtää kirjoitetun kielen merkitystä oikein. (Gadamer 2004, 34, 36–37, 139).

## 4 TUTKIMUSTEHTÄVÄT

Tulkintaa ohjaa alusta pitäen tutkimustehtävä, joka laajenee itsestään asioita koskevaan kysymyksenasetteluun. Tämä luo vakaan pohjan hermeneuttiselle lähestymistavalle. (Gadamer 2004, 33).

Tutkimukseni tarkoituksena on ymmärtää millainen on röntgenhoitajan toteuttaman oikeutusarvioinnin hyvä käytäntö natiiviröntgentutkimuksissa laatukäsikirjojen valossa. Tavoitteenani on tehdä näkyväksi oikeutusarvioinnin hyvä käytäntö näiden laatukäsikirjojen pohjalta. Tutkimustuloksia hyödynnetään kuvantamisyksiköissä tukemalla röntgenhoitajia toteuttamaan heidän omaa asiantuntijuuttaan lääketieteellisen säteilynkäytön oikeutusarvioinnissa ja vähentää sitä kautta potilaan mahdollista tarpeetonta säteilyaltistusta. Yhtenäinen käytäntö röntgenläheteiden käsittelyyn helpottaa röntgenhoitajaa toteuttamaan omaa ammattietiikkaa ja potilaan säteilysuojelua sekä parantaa lähettävän yksikön ja röntgenosaston yhteistyötä.

Tutkimuksessani pyrin saamaan vastauksen seuraavaan tutkimustehtävään: Millainen on röntgenhoitajan toteuttaman oikeutusarvioinnin hyvä käytäntö natiiviröntgentutkimuksissa?

## 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 5.1 Aineiston hankinta

Euroopan komission julkaisemassa kliinisen auditoinnin suosituksissa (2009, 9) mainitaan kliinisen auditoinnin yhdeksi tarkoitukseksi edistää hyvien käytäntöjen kansainvälisten standardien käyttöä ja kehitystä. Tämän perusteella dokumenttiaineistona tässä tutkimuksessa soveltuivat käytettäväksi laatukäsikirjat, joissa oikeutusarviointi perustuu määrättyihin lakeihin ja asetuksiin, röntgenhoitajan

etiikkaan ja erilaisiin toimintasuosituksiin. Dokumenttiaineistoni koostui kuuden eri röntgenyksikön laatukäsikirjoista, jolloin työtä ohjaava toimintamalli on läheltä röntgenhoitajan toimintaa. Koko radiologisen osaston toiminnan kattava laatu-järjestelmä on kuvattu laatukäsikirjassa (Parviainen 1999, 62). Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (432/2000 4:21§) velvoittaa, että auditoinnin suorittamisessa tulee kiinnittää huomiota muun muassa oikeutusarvioinnissa noudatettuun käytäntöön ja tiedonkulkuun. Otin aineistoon mukaan kokonaiset laatukäsikirjat, koska oikeutukseen liittyvää materiaalia voi löytyä myös muiden seikkojen yhteydestä.

Vuonna 2005 Suomessa saatiin päätökseen klinisen auditoinnin ensimmäinen kierros lääketieteellisissä radiologisissa yksiköissä (Rantanen 2008, 7). Tämä oli alku jatkuvalle itsensä arvioinnille, jotka Euroopan Yhteisöjen säteilyn lääketieteellistä käyttöä koskeva direktiivi (97/43 Euratom) ja Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (423/2000 3;19§) asettivat. Asetuksen (423/2000 3;19§) mukaan kaikissa säteilyä käyttävissä yksiköissä tehdään klininen auditointi eli ulkopuolinen taho arvioi toiminnan laadun. Auditoinnin ensimmäisen kierroksen päätyttyä ja toisen vaiheen ollessa käynnissä, tutkimukseen mukaan tulevissa yksiköissä on päivitetty laatukäsikirja toiminnasta.

Aineiston monipuolisuuden takaa se, että mukaan aineistoon otetaan yliopistolaisen sairaalan, keskussairaalan ja terveyskeskuksen tasoisten organisaatioiden laatukäsikirjoja. Näin terveydenhuollon porrastuneisuus tulee mukaan tutkimukseen. Oulun yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueeseen kuuluvat sairaanhoitopiirit ovat Lapin, Länsi-Pohjan, Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirit (Säkkinen 2009). Valitsin eri puolilta kyseistä maantieteellistä aluetta eri tason röntgenyksiköitä. Päädyin pyytämään mukaan kuusi röntgenyksikköä, koska tutkimusaineisto on pieni verrattuna määrälliseen tutkimukseen, eikä laadullisessa tutkimuksessa pyritä yleistykseen (ks. Tuomi & Sarajärvi 2002, 87). Laadullisen tutkimuksen anti on yksittäistä, mutta se ei ole sidottu kokonaan niihin tapauksiin, joista tieto on peräisin. Yleiskäsitteiden avulla ajattelu antaa mahdollisuuden samankaltaisuuden kokemiselle, joten tässäkin tutkimuksessa saadulla tiedolla voidaan osoittaa samankaltaisuutta

muissa tutkimuskohteissa (ks. Varto 2005,114, 119). Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen jätin yksikköjen nimet mainitsematta anonyymisuojan vuoksi.

Keväällä 2011 lähestyin valitsemaani kuutta eri yksikköä saatekirjeellä, jossa liitteenä oli tutkimussuunnitelma ja lupahakemus sekä yhteystiedot aineiston lähettämistä varten. Laatukäsikirjat pyysin toimittamaan sähköisessä muodossa sähköpostiosoitteeseeni. Kahden ensimmäisen viikon aikana sain jo kolme suostumusta tutkimukseen osallistumiseen ja laatukäsikirjojen saavuttua, aloitin lukuprosessin. Myöhemmin sain vielä neljännen materiaalin. Yhden paikan osastonhoitaja sai kirjeeni puoli vuotta myöhässä, eikä ilmeisesti hyväksynyt tutkimuslupaa koska laatukäsikirjoja ei kuulunut pyynnöistäni huolimatta. Viimeisen paikan vastaavan henkilön en usko koskaan saaneen kirjettäni, koska en ollut tietoinen henkilön nimestä kirjettä lähettäessäni. Kuudesta röntgenyksiköstä neljä hyväksyi tutkimuslupahakemukseni ja lähetti laatukäsikirjat minulle. Tarkempi selvittely yksiköiden vastuuhenkilöistä ja suunnitelmallinen muistutussoitto olisi ollut syytä laatia.

## 5.2 Aineiston analysointi

Kokonaisuutena aineiston analysointi eteni hermeneuttisena kehänä. Siinä on kysymys ymmärtämisen kehämäisestä liikkeestä, joka tapahtuu esiymmärryksen ja (varsinaisen) ymmärtämisen välillä. Hermeneuttista kehää voidaan kutsua myös hermeneuttiseksi spiraaliksi eteenpäin pääsemisen mahdollisuuden vuoksi. Sillä ei myöskään ole absoluuttista lähtökohtaa ja kehä on sulkeutumaton, eli tulkinta tapahtuu alati jatkuvassa prosessissa. (Tontti 2005, 60–61; Siljander 1988, 115).

Hermeneutiikan olennaisimmat käsitteet ymmärtäminen ja tulkinta saavat sisältönsä esiymmärryksen ja hermeneuttisen kehän käsitteiden kautta (Tontti 2005, 60). Syrjänen, Eronen ja Värri (2007, 122) ovat kirjassaan ”suomentaneet” osuvasti hermeneuttisen kehän tarkoittavan kokeneeksi tulemistä.

*”Se, mitä pyritään ymmärtämään, on toista, siis toisen elämismaailmaa.”* Tämä klassisen hermeneutiikan kaanon on yleisesti hyväksytty tulkinnan periaatteek-



si. Tutkittava on siis riippumaton tutkijasta ja hänen lukutavastaan. Parhaassa tapauksessa tutkittava säilyttää oman merkitysyhteytensä muuttumattomana. Tämän lukuohjeen mukaan tutkijan omien kokemusten vapaa tulkinnallinen käyttö on kiellettyä, myöskään ennen tutkimusta keksityn idean pakottamista mukaan tutkimukseen ei tule tehdä. Niin ikään väärää lukutapaa on yritys löytää tutkittavasta jotain tiettyä merkitysyhteyttä. Tulkinnan perustana on merkityksen kokonaisuuden ymmärtämistä, siinä maailmassa kuin tutkittava on. Ymmärtämiskokonaisuus rakentuu merkityksistä ja merkitykset rakentuvat ylhäältä alaspäin. Näin osia eritellessä ja tulkittaessa, on koko ajan tehtävä vertailua osien ja kokonaisuuden välillä. Tutkijan kannalta kokonaisuudesta lähtevä näkökulma on ainoa mahdollinen, koska yksittäiset piirteet tulkitaan kokonaisuuden kautta. Huomioitavaa on se, että tutkija ymmärtää ja tulkitsee tutkimuskohdetta vain oman kokemuksensa valossa ja sillä ymmärryksellä, joka hänellä on. (Varto 2005, 91–94.)

**Ensimmäisessä vaiheessa** tutustuin laatukäsikirjoihin pintapuolisesti ja kaiken ymmärryksen perustana oli oma esiymmärrys. Tulkinnan edetessä esiymmärrys muuttuu ja vaikuttaa uusiin tulkintoihin, jotka taas muovaavat uutta ymmärrystä (Syrjänen, Eronen & Värri 2007, 121; Siljander 1988, 115–116). Luettuani aineiston läpi tehden muistiinpanoja, pyrin ”unohtamaan” tekemäni muistiinpanot ennen seuraavaa lukukertaa. Useamman päivän tauko lukemisessa ja muiden asioiden puuhaaminen takasivat tehokkaan tavan aloittaa lukeminen uudelleen. Pyrin lukemaan laatukäsikirjat joka kerta eri järjestyksessä ja eri ympäristössä, jotta välttäisin toistamista itseäni ymmärtämisessä. Luin kuitenkin laatukäsikirjat kokonaisuutena kerralla läpi, jotta yksittäiset lauseet eivät nousisi esiin irrallaan kokonaisuudesta.

Leikki-ikäisen lapsen äitinä järjestin lukemiseen aina lukurauhan. Pyrin myös laadukkaaseen lukemiseen siinä, että luin laatukäsikirjoja vain silloin kun kykenin niihin kunnolla keskittymään. Tämä osaltaan viivästytti tutkimuksen etenemistä. Kokonaisuudessaan laatukäsikirjojen lukeminen tapahtui 9.5–1.9.2011 välisenä aikana.

Analysointi vaiheessa tutkimustehtäväni tarkentui käsittelemään natiiviröntgentutkimuksia. Alun perin tarkoituksena oli käsitellä yleisimpien natiiviröntgentutkimusten ja TT-tutkimusten oikeutusarvioinnin hyvää käytäntöä. Oikeutusarviointi kattaa kuitenkin kaikki natiiviröntgentutkimukset, joten laajensin tehtäväni kattamaan kaikkia natiiviröntgentutkimuksia (pois lukien mammografia ja hampaiston kuvantamisen) yleisimpien tutkimusten sijaan. Tietokonetomografiatutkimukset jätin pois tutkimuksesta selkeyden vuoksi. TT-tutkimusten oikeutusarvioinnin tekee pääsääntöisesti radiologi, koska radiologi on paikalla ja hän joutuu usein antamaan kuvausohjeita tutkimuksia varten. Aineistostani vain yhdessä oli eritelty muutamat TT-tutkimukset, joiden oikeutusarvioinnin röntgenhoitaja tekee. Muuten laatukäsikirjoissa ei ollut erikseen mainittu TT-tutkimusten oikeutusarvioinnista mitään.

**Toinen vaihe** on laatukäsikirjan tekstin käsitteiden selvittäminen. Hermeneuttisen lukutavan mukaan tekstejä tulee lukea jatkuvasti uudelleen, jolloin laajentunut näköala paljastaa uusia merkityksiä tekstissä (Syrjänen, Eronen & Värri 2007, 121, 122). Näin kokonaisuuden ymmärtämisen perusteella yksittäisten osien merkitys jatkuvasti tarkentuu (Siljander 1988, 116–117). Kun muistiinpanojen kirjoittaminen ei enää tuottanut uusia oivalluksia tekstien sisällöistä, aloin keräämään muistiinpanoja kokoon ja tekemään yhteenvetoa kunkin laatukäsikirjan muistiinpanoista. Tämän jälkeen luin laatukäsikirjat vielä läpi muistiinpanojen kanssa ja aloitin tekstien käsitteiden selvittämisen. Tähän käytin apuna leikkaa-liimaa – systeemiä, värejä erottamaan eri kokonaisuuksia toisistaan ja paljon kärsivällisyyttä.

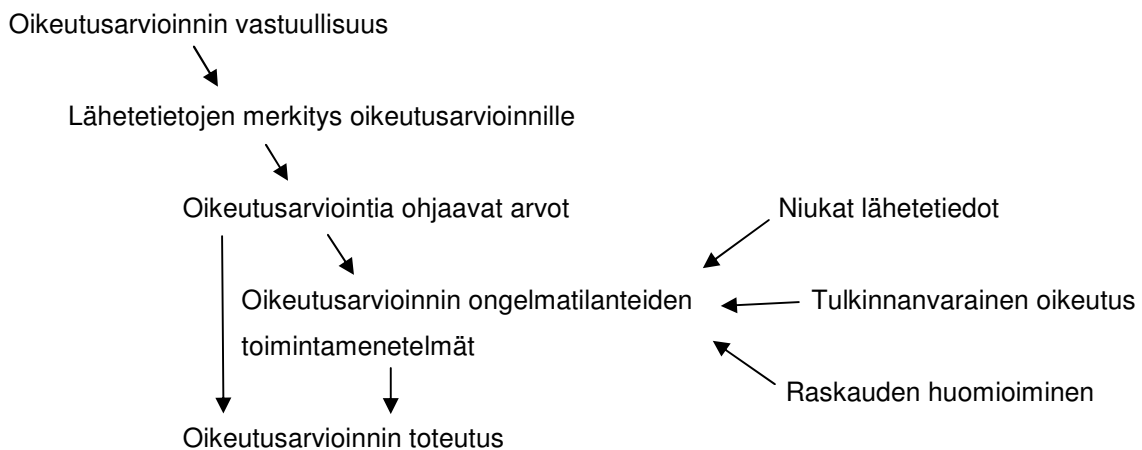
Hermeneuttisen kehän **kolmannessa vaiheessa** käsitteiden määrittely tapahtuu ymmärryksen kautta (Siljander 1988, 116–117). Eri kokonaisuuksien nimeily vaati paljon aikaa ja looginen muotoilu oli haastavaa. Lopuksi kokonaisuudet asettuivat paikoilleen ja järjestykseen, nimeily vielä haki muotoaan ja asettui sen osaksi valmista kokonaisuutta.

Tutkimuksessani tulkinta päättyi silloin, kun katsoin ymmärtäneeni tekstin riittävän hyvin ja yhtenäisesti, kuvanneeni tutkimani ilmiön ymmärrettävästi ja olin

tehnyt johtopäätöksiä tekstin sisällöstä ja merkityksestä osana suurempaa kokonaisuutta.

## 6 RÖNTGENHOITAJAN TOTEUTTAMA OIKEUTUSARVIOINTI-PROSESSI

Aineistosta nousi esille prosessiluonteisuus, josta oli havaittavissa neljä röntgenhoitajalle tärkeää kokonaisuutta. Nämä kokonaisuudet ovat oikeutusarvioinnin vastuullisuus, lähetetietojen merkitys oikeutusarvioinnille, röntgenhoitajan oikeutusarviointia ohjaavat arvot ja ongelmatilanteiden toimintamenetelmät, jotka käsittelen röntgenhoitajan toiminnan kannalta loogisessa järjestyksessä (kuvio 1). Oikeutusarvioinnin ongelmatilanteiden toimintamenetelmät pitävät sisällään seuraavat osakokonaisuudet: niukat lähetetiedot, tulkinnanvarainen oikeutus ja raskauden huomioiminen. Ongelmatilanteissa ohjeistukset olivat laatukäsikirjojen osalta kirjavat. Kuitenkin aineistosta nousseen oikeutusarviointiin liittyvän prosessin toteutuessa optimaalisesti, tulee esiin röntgenhoitajan toteuttaman oikeutusarvioinnin hyvä käytäntö natiiviröntgentutkimuksissa.



KUVIO 1. Röntgenhoitajan toteuttama oikeutusarviointiprosessi

## 6.1 Oikeutusarvioinnin vastuullisuus

Kolmessa neljästä laatukäsikirjasta röntgenhoitaja tekee lähetteen perusteella oikeutusarvioinnin jokaiselle potilaalle erikseen. Tämä vaatii sen, että röntgenhoitaja lukee lähetteen huolellisesti.

- Kaksivaiheinen säteilytutkimuksen oikeutusarviointi
- Lähettävä lääkäri arvioi tutkimuksen oikeutuksen
- Röntgenissä tutkimuksen tekijä arvioi tutkimuksen oikeutuksen

Puolessa laatukäsikirjoista oli käytössä kaksivaiheinen oikeutusarviointi. Lähettävä lääkäri arvioi tutkimuksen oikeutuksen oman ammatillisen osaamisensa perusteella potilaan hoitoa ja diagnostiikkaa ajatellen, röntgenhoitaja toisena oikeutuksen arvioijana arvioi oikeutusta taas oman ammatillisen osaamisen perusteella. Tarkoituksena on vahvistaa oikeutuksen arviointia kahden eri ammattihenkilön kautta, jolloin huomioidaan potilaan hoito (lähettävä lääkäri) ja säteilyyn sekä kuvantamiseen (röntgenhoitaja) liittyvät seikat. Arviointi tapahtuu siis kahdesta eri näkökulmasta. Muutamissa paikoissa oli erikseen määritelty tutkimukset, joissa röntgenhoitaja tekee oikeutusarvioinnin radiologin sijaan. Tällöin röntgenhoitajalle on siirretty vastuu nostaa esiin oikeutusarvioinnin kannalta epäselvät tapaukset ja radiologi luottaa siihen, että häneltä kysytään mielipidettä tarvittaessa.

Hoitava lääkäri päättää, altistetaanko potilas säteilylle vai tutkitaanko vaihtoehtoisilla menetelmillä.

Säteilysuojeluun liittyen yllä olevassa lainauksessa tulee ristiriitaa aikaisemman kaksoisarvioinnin kanssa. Tämän mukaan lähettävä lääkäri päättää oikeutuksen arvioinnista. Yksiselitteistä vastuujakoa oikeutusarviointiin ei ollut. Oli paikkoja, joissa vain lähettävä lääkäri tai radiologi päätti säteilytutkimuksen toteuttamisesta, vaikka oikeutusarvioinnin katsottiin olevan kaksivaiheinen lähettävän lääkärin ja röntgenhoitaja osalta. Havaittavissa oli myös ristiriitaisuuksia lähettävän lääkärin ja radiologin välisessä vastuunjaossa. Pahimmassa tapauksessa oikeutusarviointiin ei ollut mitään vastuu- tai tehtäväjakoa.

## 6.2 Lähetetietojen merkitys oikeutusarvioinnille

Natiiviröntgentutkimusten läheteiden vaatimusten osalta laatukäsikirjat olivat samansuuntaiset. Tarvittavia tietoja lähetteessä ja lähettävän lääkärin tietämystä säteilytutkimuksen oikeutusarviointiin vaikuttavista seikoista pidettiin tärkeänä osana toimivaa lähetekäytäntöä.

Tutkimuspyyntö eli lähete on se työväline, minkä perusteella röntgenhoitaja toimii. Hyvä ja perusteellinen lähete antaa parhaan mahdollisuuden optimaalisen tutkimuksen suorittamiseen. Potilaan tila, sairaudet ja vointi, mitä tutkitaan ja mitä halutaan tietää vaikuttavat siihen arviointiin, millainen tutkimusmenetelmä juuri tälle potilaalle olisi optimaalisin. Lähete tulee olla riittävin tiedoin varustettu, jotta oikeutusarviointi ja tutkimus voidaan optimoidusti suorittaa.

Röntgenkuvaukset suoritetaan asianmukaisen tutkimuspyynnön perusteella.

Lähettävällä lääkärillä on oltava ammattitaitoa ja perustiedot oikeutusarviointiin vaikuttavista tekijöistä. Monessa yksikössä lääkäreiden tietoutta oli pyritty pitämään ajan tasalla jakamalla esimerkiksi säteilysuojelu 118 kuvantamistutkimuksia koskevat lähettämissuosituksiset, hyvän lähetteen kriteerit ja tavallisimmat säteilyannokset röntgentutkimuksissa. Lähettäviltä lääkäreiltä vaaditaan perustiedot ionisoivan säteilyn terveydellisistä vaikutuksista ja tutkimusten säteilyannoksista sekä tuntemusta lähettämissuosituksista. Lähettävien lääkäreiden jatkuvaa tiedottamista oikeutuksen arviointiin vaikuttavista seikoista pidetään ensiarvoisen tärkeänä.

Tätä (lähetettä) varten hänen (lähettävän lääkärin) tulee hankkia mahdollisuuksien mukaan tarpeellinen tieto potilaan aikaisemmista tutkimuksista sekä tarvittaessa konsultoida radiologia ennen lähetteen antamista.

Lähettävän lääkärin on tunnistettava, milloin hänen oma ammattitaitonsa ei riitä parhaan mahdollisen kuvantamismenetelmän valintaan, ja luonnollista on konsultoida alansa erikoislääkärinä eli radiologia tarvittavien tietojen saamiseksi.

Röntgenhoitajalla on oikeus saada kaikki tarvittavat tiedot tutkimusta varten, jotta oikeutusarvioinnin pystyy asianmukaisesti tekemään. Röntgenhoitaja tekee kuvauksen ja arvioinnin lähetteen perusteella, joten siinä on oltava kaikki olennainen tieto, jotta lähettävä lääkäri saa optimaaliset kuvat käyttöönsä. Röntgenhoitaja lukee lähetteen ja siinä on siis tultava esiin kaikki oikeutusarviointiin vaikuttavat tiedot potilaasta ja tutkimuksen tarkoituksesta.

### 6.3 Oikeutusarviontia ohjaavat arvot

Säteilylle altistamisesta on oltava enemmän hyötyä kuin haittaa ja altistaminen on rajoitettava määrään, jota on pidettävä välttämättömänä tarkoitetun tutkimus- tai hoitotuloksen saavuttamiseksi (oikeutus- ja optimointiperiaate).

Eettiset periaatteet mainittiin lähes jokaisessa laatukäsikirjassa, ja periaatteissa oikeutusarviointi oli vahvasti läsnä. **Oikeutusperiaatteen** mukaisesti tutkimuksesta on oltava enemmän hyötyä kuin haittaa potilaan kannalta. Röntgenhoitajalle tämä tarkoittaa sitä, että kuvataan silloin kun siitä on hyötyä potilaan hoidon suunnittelussa ja/tai toteutuksessa.

**Vastuullinen toiminta** säteilytyössä on periaatteiden noudattamista. Röntgenhoitajan vastuullisuutta on nostaa esiin oikeutusarvioinnin kannalta epäselvät tilanteet. Yhteisöllinen vastuu edellyttää, että jokainen säteilykäytön asiantuntijan on pyrittävä turvalliseen säteilynkäyttöön mm. vähentämällä tarpeettomien kuvausten määrää ja tätä kautta väestön kollektiivista säteilyannosta. Potilaan **hoidon jatkuvuus** nousee esiin, kun tutkimusta ei oikeutusarviointiin perustuen toteuteta. Tällöin röntgenhoitajan on huolehdittava potilaan informoinnista ja syyn merkitsemisestä potilastietoihin. Moniammatillisuus ja avoin yhteistyö parantavat vuorovaikutuksellista kanssakäymistä muiden ammattilaisten kanssa tällaisissakin tilanteissa. Selvää on, että **avoin vuorovaikutus** säteilytutkimuksen oikeutusarvioinnissa parantaa tutkimuksen tarkoituksenmukaisuutta.

**Korkeatasoinen ammatillinen toiminta** on vastuullista oikeutuksen arvioimista. Tällöin potilas voi luottaa hoitohenkilökunnan ammattitaitoon ja röntgenhoitajan asiantuntijuuteen. Vanhusten ja monisairaiden potilaiden kohdalla röntgen-

hoitaja arvioi hoidon ja palvelun **inhimillisyyttä** tutkimuspyyntöjen oikeutusta hyöty-haittasuhteen näkökulman lisäksi potilaan fyysinen ja psyykinen tila huomioiden.

Useamman röntgenyksikön toiminta-ajatus sisältää noudatettavia arvoja kuten **taloudellisuus, vaikuttavuus ja osuvuuden edistäminen**. Röntgenhoitajana toimiessa taloudellisuuden näkökulmasta tärkeää on tutkimusten entistä tarkempi oikeutusarviointi, joka vähentää tarpeettomia tutkimuksia ja sitä kautta säästää terveydenhuollon kustannuksia. Vaikuttavuus ja hoidon osuvuuden edistäminen edellyttävät oikeanlaisten kuvantamistutkimusten toteuttamista eli tehdään tutkimuksia, jotka edistävät potilaan hoitoa tai hoitoon pääsyä eli tutkimuksella on vaikutusta potilaan hoitoon tai diagnoosin tekemiseen.

**Laki potilaan asemasta ja oikeuksista** mainitaan lähes kaikissa laatukäsikirjoissa. Tämä tarkoittaa sitä, että potilaalla on oikeus tulla hoidetuksi, oikeus hyvään ja vaikuttavaan hoitoon ja oikeus luottaa lääkärin arviointikykyyn. Potilaalla on myös oikeus kieltäytyä tutkimuksesta ja useimmiten röntgenhoitajan tehtävänä on tällöin ottaa yhteys lähettävään lääkäriin tilanteen selvittämiseksi.

**Säteilysuojelun** tarkoituksena on suojella potilasta turhalta säteilyltä. Oikeutusarviointia tehdessään röntgenhoitajalla tulee olla ammattitaitoa ja ajantasais-ta tietoa säteilyturvallisuudesta voidakseen tehdä oikeutusarviointia omaan asi-antuntijuuteen nojaten. Toiminnan harjoittaja huolehtii säteilytyössä olevan henkilöstön osaamisesta. Työntekijöillä tulee olla työtehtävien mukaiset ja ajan-tasaiset tiedot säteilyn käyttöä koskevista ohjeista ja määräyksistä. Turvallinen toiminta röntgentutkimuksissa ei altista potilasta turhaan säteilylle.

## **6.4 Oikeutusarvioinnin ongelmatilanteiden toimintamenetelmät**

### **Niukat lähetetiedot**

Röntgenhoitajalla on vastuu siitä, ettei tee tutkimusta puutteellisen lähetteen pe-rusteella. Kolmessa neljästä laatukäsikirjasta puutteellisten lähetteen osalta röntgenhoitajan tuli ottaa yhteys lähettävään lääkäriin. Puutteellisen lähetteen

palauttaminen takaisin lähettävälle lääkärille mainittiin myös, jolloin lähettävän lääkärin tulee täydentää lähetettä. Lisätietoja tulee kysyä lähettävältä lääkäriltä, jos siihen on tarvetta. Röntgenhoitajan rooli oikeutusarvioinnissa on nostaa esiin puutteelliset lähetteet ja ottaa yhteyttä lähettävään lääkäriin.

Yhdessä laatukäsikirjassa puutteellisia tietoja tuli kysyä potilaalta tai hänen saattajaltaan. Röntgenhoitaja joutuu potilaan antamien tietojen perusteella arvioimaan lähettävän lääkärin tutkimuspyynnön tarkoitusta. Tällöin potilaan kuvantaminen ei perustu lääkäriltä saamiin tietoihin potilaan tilasta tai epäiltävästä vaivasta.

### **Tulkinnanvarainen oikeutus**

Jos tutkimuksen pyynnössä on riittävät tiedot ja röntgenhoitaja epäilee tutkimuksen tarpeellisuutta, ottaa hän yhteyttä radiologiin asian varmistamiseksi. Radiologin ollessa paikalla, röntgenhoitaja ei voi itsenäisesti kieltäytyä tutkimuksen tekemisestä ennen kuin on kysynyt radiologin mielipiteen tilanteeseen.

Radiologi voi perua tutkimuksen oikeutusarvioinnin perusteella ja tällöin röntgenhoitajan tehtävänä on ilmoittaa siitä lähettävälle lääkärille, kertoa potilaalle tutkimuksen perumisen syyt ja tiedot kirjataan potilaspapereihin.

Ellei tutkimuksella ole riittävää oikeutusta

- Lähettävän lääkärin kanssa keskustellen valitaan joku muu tutkimustapa.
- Jätetään tutkimus tekemättä ja kirjataan asia potilaspapereihin

Yksiköissä, joissa radiologia ei ole saatavilla, röntgenhoitajan on keskusteltava mahdollisesta toisesta tutkimustavasta lähettävän lääkärin kanssa, mikä vaatii röntgenhoitajalta osaamista optimaalisen kuvantamismenetelmän arviointiin. Lähettävä lääkäri tekee osaltaan oman päätöksensä, mutta säteilynkäytön asiantuntijana röntgenhoitaja tekee myös oman päätöksensä jonka perusteella tutkimus voidaan jättää tekemättä. Jos tutkimus jätetään tekemättä, siitä tulee keskustella aina lähettävän lääkärin kanssa, pelkkä merkintä potilaspapereihin ei riitä.



## Raskauden huomioiminen

Oikeutusharkintaan liittyy olennaisesti huomioida potilaan mahdollinen raskaus ja tutkimuksen mahdollinen vaikutus sikiöön. Kolmessa neljästä paikasta on mainittu lähettävän lääkärin velvollisuudeksi ottaa huomioon mahdollinen raskaus ennen säteilytutkimukseen lähettämistä. Myös kolmessa neljästä röntgenhoitajan velvollisuudeksi katsottiin tarkistaa fertiili-ikäisen naisen mahdollinen raskaus varsinkin vatsan ja lantion alueen kuvauksissa. Fertiili-ikä määriteltiin vain yhdessä laatukäsikirjassa ja siihen katsottiin kuuluvan 12–50 –vuotiaat naiset.

Lähettävän lääkärin velvollisuus on varmistaa potilaan mahdollinen raskaus alavatsan ja lantion alueen röntgentutkimuspyyntöä tehdessä. Raskausmahdollisuus varmistetaan myös röntgenissä ennen tutkimuksen suoritusta ja potilaalta otetaan kirjallinen vahvistus asianmukaiseen lomakkeeseen.

Yleisin ohjeistus oli, että sekä lähettävä lääkäri ja röntgenhoitaja varmistavat raskauden mahdollisuuden. Muutamassa laatukäsikirjassa röntgenhoitajan tehtäväksi jäi varmistaa mahdollinen raskaus, joka taas on ristiriidassa laatukäsikirjoissa kirjatun lähettävän lääkärin vastuun kanssa, jonka mukaan hän on päävastuussa potilaasta.

Jos lähettävä lääkäri on tietoinen potilaan raskaudesta ja katsonut omalta osaltaan röntgentutkimuksen tarpeelliseksi, myös röntgenhoitaja tekee oikeutusarvioinnin arvioimalla esimerkiksi vaihtoehtoista kuvantamismenetelmää. Oikeutusarvioinnissa on otettava huomioon potilaan tila ja tapaus yksilökohtaisesti niin ettei vaaranneta tai estetä potilaan etua estämällä hänen tarvitsemaansa tutkimusta tai hoitoa.

## **7 RÖNTGENHOITAJAN TOTEUTTAMAN OIKEUTUSARVIOINNIN HYVÄ KÄYTÄNTÖ NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSISSA**

Hyvä käytäntö muodostui laatukäsikirjojen pohjalta tehdyn tulkinnan kautta ja esittelen sen tämän kappaleen lopussa. Sitä ennen perustelen, miksi olen valinnut tietyt osiot osaksi hyvää käytäntöä.

Natiiviröntgentutkimuksen lähetteen vaatimusten osalta laatukäsikirjat olivat samansuuntaiset. Tarvittavia tietoja lähetteessä ja lähettävän lääkärin tietämystä säteilytutkimuksen oikeutusarviointiin vaikuttavista seikoista pidettiin tärkeänä osana toimivaa lähetekäytäntöä. Lähetteen vaatimukset on määritelty myös STM:n asetuksessa (2000/423 3:12§, 5:23§), jota laatukäsikirjoissakin noudatetaan. Näin ollen se on myös olennainen osa oikeutusarvioinnin hyvää käytäntöä.

Yleisimmät aineistoissa mukana olevat arvot olivat oikeutusperiaate, vastuullinen toiminta, hoidon jatkuvuus, avoin vuorovaikutus, laki potilaan asemasta ja oikeuksista sekä säteilysuojelu. Samat arvot ja periaatteet tulevat esiin röntgenhoitajan eettisissä arvoissa (Röntgenhoitajan ammattietiikka. 2000) ja säteilylaissa (1991/592 1:2§). Näillä on olennainen merkitys röntgenhoitajan työtä ohjaavina tienviitteinä, joten ne ovat osa oikeutusarvioinnin hyvää käytäntöä. Röntgenyksiköiden toiminta-ajatuksen tiedostaminen on tärkeää, sillä niidenkin tarkoituksena on ohjata myös röntgenin ja röntgenhoitajien toimintaa.

Oikeutusarviointiin ei ollut selkeää vastuunjakoja, joka aiheuttaa ristiriitoja oikeutusarvioinnin toteutuksen ja eettisten arvojen kanssa. Oikeutusarvioinnin toteuttamisessa oli suurta vaihtelua röntgenhoitajan päätöksestä tutkimuksen toteuttamisesta aina röntgenhoitajan osattomuuteen oikeutusarvioinnissa. STM:n asetuksessa (2000/423 5:24§) röntgentutkimuksissa toimenpidevastuussa on yleensä radiologian erikoislääkäri. Vaihtelevat käytännöt laatukäsikirjoissa perustuu siihen, että säteilylain (1991/592 10:39§) mukaan kliinisessä vastuussa olevan lääkärin tulee antaa toimenpiteen suorittajalle tarpeelliset erityisohjeet ja

toiminnan harjoittajan tulee huolehtia siirrettyjen vastuiden ja menettelyjen selkeästä määrittelystä. Tämä edellyttäisi myös menettelyohjeita tutkimuksesta aiheutuvan mahdollisen terveystaitan kertomisesta potilaalle (1991/592 10:39§). Näin ollen selkeää vastuunjakoja oikeutusarviointiin ei voi asettaa tähän hyvään käytäntöön, vaan se mukailee säteilylain vaatimuksia.

Kaksivaiheinen säteilytutkimuksen oikeutusarviointi oli käytössä kahdessa yksikössä, jolloin lähettävä lääkäri ja röntgenhoitaja arvioivat tutkimuksen oikeutuksen. STM:n asetuksessa (2000/423 3:13§) lähettävä lääkäri tekee oikeutusarvioinnin ja vastuussa oleva lääkäri varmistaa oikeutuksen. Jos vastuussa oleva lääkäri siirtää vastuuta röntgenhoitajalle, tulee tämä määritellä selkeästi laatu-käsikirjassa. Kaksoisarvioinnissa röntgenhoitajalle on siirretty vastuu nostaa esiin oikeutusarvioinnin kannalta epäselvät tapaukset. Tämä toimintatapa oli yleisimmin käytössä ja lähimpänä laissa asetettuja vaatimuksia, joten katsoin kaksoisarvioinnin osaksi hyvää käytäntöä.

Yhdessä laatu-käsikirjassa puutteellisia tietoja tuli kysyä potilaalta tai hänen saattajaltaan. Ohjeistus on säteilylain 1991/592 ja STM:n asetuksen 2000/423 vastainen ja edustaa aineistoni vähemmistöä, jolloin katsoin perustelluksi tämän hyvään käytäntöön kuulumattomaksi. Röntgenhoitajan rooli oikeutusarvioinnissa on nostaa esiin puutteelliset lähetteet ja ottaa yhteyttä lähettävään lääkäriin.

Ohjeistukset tulkinnanvaraisten oikeutusarvioinnin kohdalla olivat aluksi moniselitteiset, mutta tulkinnan edetessä niistä kuoriutui selkeä kokonaisuus, jotka tukivat toisiaan. Hyvässä käytännössä tulee esille röntgenhoitajan rooli oikeutusarvioinnissa silloin, kun radiologi on paikalla ja silloin, kun radiologia ei ole.

Mahdollisen raskauden huomioimisen ohjeistus hyvässä käytännössä on enemmistön kaltainen. Se tukee myös STM:n asetuksen (2000/423 7:34§) antamaa ohjeistusta. Fertiili-ikä määriteltiin vain yhdessä laatu-käsikirjassa ja siihen katsottiin kuuluvan 12–50 –vuotiaat naiset. Ikähaitari on sama, minkä Kettunen (2004) määrittelee hedelmällisessä iässä olevaksi naiseksi antamassaan suosituksessa alavatsan tai lantion alueen röntgentutkimuksessa.

## Röntgenhoitajan toteuttaman oikeutusarvioinnin hyvä käytäntö natiiviröntgentutkimuksissa

- I Röntgenhoitajalla on oikeus saada kaikki tarvittavat tiedot tutkimusta varten, jotta oikeutusarvioinnin pystyy asianmukaisesti tekemään. Röntgenhoitaja tekee kuvauksen ja arvioinnin lähetteen perusteella, joten siinä on oltava kaikki olennainen tieto potilaan tilasta, sairauksista ja voinnista, mitä tutkitaan sekä mitä halutaan tietää. Tällöin lähetävä lääkäri saa optimaaliset kuvat käyttöönsä. Hyvä ja perusteellinen lähete antaa parhaan mahdollisuuden optimaalisen tutkimuksen suorittamiseen.
- II Lähetävällä lääkäriellä on oltava ammattitaitoa ja perustiedot oikeutusarviointiin vaikuttavista tekijöistä. Lähetäviltä lääkäreiltä vaaditaan tietämystä ionisoivan säteilyn terveydellisistä vaikutuksista ja hänellä tulee olla käytössään lähettämissuositukset, hyvän lähetteen kriteerit ja tavallisimmat säteilyannokset röntgentutkimuksissa. Lähetävien lääkäreiden jatkuva tiedottaminen oikeutuksen arviointiin vaikuttavista seikoista on tärkeää.
- III Röntgenhoitajan oikeutusarvioinnin taustalla vaikuttavat monet arvot ja periaatteet. Oikeutusperiaate, vastuullinen toiminta, hoidon jatkuvuus, avoin vuorovaikutus, laki potilaan asemasta ja oikeuksista sekä säteilysuojelu toimivat vahvana perustana röntgenhoitajan työlle ja oikeutusarvioinnille. Myös röntgenyksikön toiminta-arvojen tiedostaminen kuuluu osaksi hyvää käytäntöä.
- IV Säteilytutkimuksen kaksiosaisessa oikeutusarvioinnissa lähetävä lääkäri ja röntgenhoitaja arvioivat tutkimuksen oikeutuksen. Röntgenhoitaja tekee lähetteen perusteella oikeutusarvioinnin jokaiselle potilaalle erikseen ja hänen vastuullaan on nostaa esiin oikeutusarvioinnin kannalta epäselvät tapaukset.

- V Röntgenhoitajalla on vastuu siitä, ettei tee tutkimusta puutteellisen lähetteen perusteella. Röntgenhoitajan rooli oikeutusarvioinnissa on nostaa esiin puutteelliset lähetteet ja ottaa yhteyttä lähettävään lääkäriin tietojen tarkentamiseksi.
- VI Jos röntgenhoitaja epäilee tutkimuksen tarpeellisuutta,
- A) ottaa hän yhteyttä radiologiin asian varmistamiseksi. Radiologin ollessa paikalla, röntgenhoitaja ei voi itsenäisesti kieltäytyä tutkimuksen tekemisestä ennen kuin on kysynyt radiologin mielipiteen tilanteeseen.
- B) Tilanteissa, joissa radiologia ei ole saatavilla, röntgenhoitajan on keskusteltava asiasta aina lähettävän lääkärin kanssa. Säteilynkäytön asiantuntijana röntgenhoitaja tekee oman päätöksensä, jonka perusteella tutkimus voidaan jättää tekemättä.
- VII Tutkimuksen peruuntuessa oikeutusarvioinnin perusteella, röntgenhoitajan tehtävänä on kertoa lähettävälle lääkärille ja potilaalle tutkimuksen perumisen syyt ja kirjata tiedot potilaspapereihin.
- VIII Lähettävän lääkärin velvollisuus on ottaa huomioon mahdollinen raskaus ennen säteilytutkimukseen lähettämistä. Silti röntgenhoitajan tehtävänä on tarkistaa fertiili-ikäisen naisen mahdollinen raskaus vatsan ja lantion alueen kuvauksissa. Fertiili-ikään katsotaan kuuluvan 12–50 –vuotiaat naiset.

## 8 POHDINTA

### 8.1 Tutkimustulosten tarkastelua

#### Lähetekäytännöt

Niemi (2006), Lysdahl, Hofmann ja Espeland (2010), Paalimäki-Paakki (2008), sekä Ahmed Idris, Malmi ja Piilonen (2008) ovat tutkimuksissaan todenneet röntgenlähetekäytäntöjen olevan puutteelliset. Lähetteet koettiin usein puutteellisiksi ja niukoiksi, niissä havaittiin myös paljon epäselvyyttä ja päällekkäisyyttä. Edellä mainitut tutkimukset vahvistavat omaa kokemusta siitä, että selkeät ohjeet puutteellisten lähetteiden kohtaamiseen on syytä olla olemassa. Näissä ohjeissa oli laatukäsikirjoissa erilaisia toimintatapoja. Yleisistä linjasta poikkeavin oli vajavaisten tietojen pyytäminen potilaalta itseltään tai hänen saattajaltaan. Se ei välttämättä anna vastausta siihen, mitä lähettävä lääkäri on tutkimuksella alun perin lähtenyt hakemaan. Yleisin ohjeistus oli kuitenkin, että otetaan yhteys lähettävään lääkäriin. Käytännössä röntgenhoitajat kuitenkin kääntyvät radiologin puoleen, jos sellainen on saatavilla. Esimerkiksi lähettävälle lääkärille soittamisen kynnys on korkea, ja jos sellaiseen on aihetta, sen useimmiten tekee radiologi. Röntgenhoitaja hakee radiologilta yleensä vahvistusta omalle ajatukselleen; radiologi usein yhdessä röntgenhoitajan kanssa päättää mitä lähettävä lääkäri on mahdollisesti halunnut potilaasta kuvattavan.

#### Röntgenhoitajan arvot

Röntgenhoitajan työn tärkeitä lähtökohtia ovat Sorppasen (2006) tutkimuksen mukaan röntgenhoitajien oma ammattietiikka ja lääkinnällistä säteilynkäyttöä koskevat säädökset, ohjeet ja periaatteet. Jokisen (2008, 32) tutkimuksessa röntgenhoitajat kokivat arvojen merkityksen työntekoa ohjaavina. Arvojen nähtiin nousevan esiin eritoten röntgenhoitajan kohtaamisissa ongelmatilanteissa ja arvot toimivatkin toimintaan oikeuttavina suunnannäyttäjinä. Myös työpaikan sisäiset kirjoittamattomat säännöt voivat toimia arvojen tavoin. (Jokinen 2008, 32,

34–36.) Arvot ja periaatteet tiedostetaan, mutta niiden mukaan toimiminen ei aina ole itsestään selvää. Toisaalta röntgenhoitaja voi perustella tiettyä toimintatapaa arvoihin ja periaatteisiin vedoten. Laatukäsikirjoissa eettisten arvojen ominaisuus yllätti ja jäin miettimään eettisten arvojen todellista roolia. Eettisyys on jotain abstraktia, joka voidaan konkretisoida omalla työskentelytavalla. Eettisyys on toiminnan takana oleva ajatus siitä, miten toimitaan. Arvojen merkitys ei välttämättä ole tiedostettua, mutta uskon, että niillä on vaikutusta jokapäiväisessä työssä (ks. Jokinen 2008, 68).

Röntgenhoitajan vastuullisuus säteilyn käytössä on noussut esiin useammassa tutkimuksessa (Sorppanen 2006; Jokinen 2008; Niemi 2006; Björkman & Pasanen 2011). Se ilmeni eritoten säteilysuojeluun liittyvänä, mutta myös potilaan, omaisten ja henkilökunnan turvallisuudesta ja omasta ammattitaidosta huolehtimisena (Jokinen 2008, 70). Säteilysuojelun perustan muodostivat turvallisuus ja vastuullisuus (Niemi 2006, 74). Röntgenhoitajan omaa ammattitaitoa ja ammatillisuutta pidettiin tärkeänä (Jokinen 2008, 42) ja näen vastuullisuuden nousevan esiin vaikuttavana arvona röntgenhoitajan työssä. Björkmanin ja Pasasen (2011) tutkimuksessa röntgenhoitajan ammattitaitoon luotettiin ja suurin osa vastaajista luotti täysin röntgenhoitajan taitoon käyttää röntgensäteilyä oikein.

Myös tässä tutkimuksessa turvallisuus, vastuu ja säteilysuojelu tulivat esiin monin eri sanoin. Sorppanen (2006, 114) määritteli tutkimuksessaan röntgenhoitajan työhön kuuluvaksi olennaiseksi ominaisuudeksi optimoivan päätöksenteon lisäksi osuvasti turvallisuusvastuun. Röntgenhoitaja on merkittävässä roolissa säteilysuojelun toteuttajana. Silti laissa ja asetuksissa röntgenhoitajan rooli vaikuttaa mitättömältä toteuttamaan säteilysuojeluun nähden. Uskon sen osaltaan vaikuttavan ristiriitaisuuksiin röntgenhoitajan arvojen ja eri ohjeistusten välillä.

### **Potilaan oikeudet**

Olen vakuuttunut siitä, että potilaat tulisi ottaa mukaan oikeutusarviointikeskusteluun röntgentutkimusten osalta. Hoitoratkaisut on tehtävä yhteisymmärryksessä potilaan kanssa ja siksi potilaan tulisikin olla tietoinen hoidon mahdollisista riskitekijöistä ja hoitovaihtoehdoista (Potilaan oikeudet 2005, 3). Se antaisi poti-

laille mahdollisuuden itse arvioida omaa todellista tilaansa ja mahdollisen kuvantamisen tarvetta. Toki niin, ettei tarpeellisia ja hoitoon pääsyä edistäviä tutkimuksia jätettäisi tekemättä rikkomatta potilaan itsemääräämisoikeutta. Lääkäreiden tulisi kertoa potilaalle tutkimuksesta aiheutuvat mahdolliset riskit (1992/785 2:5§), mutta myös toimenpidevastuussa olevan lääkärin vastuulla on asiasta tiedottaminen (1991/592 10:39§). Jos tätä menetelmää toteutettaisiin, uskon lähettävien lääkäreiden arvioivan tutkimuksen tarpeen perusteellisemmin, kun he joutuvat sen potilaalle perustelemaan. Ja uskon potilaan harkitsevan omia tarpeitaan niissä tilanteissa, joissa se on aiheellista. Tämä olisi varmasti yksi tie vähentämään tarpeettomia röntgentutkimuksia.

### **Valtuuttamaton oikeutusarviointi**

Röntgenhoitajan vastuu oikeutusarvioinnissa on ristiriitainen. Joissakin laatukäsikirjoissa röntgenhoitajalla oli valtuudet toteuttaa pyydetty tutkimus, mutta tutkimuksen oikeutusarvioinnin teki lähettävä lääkäri. Kahdessa paikassa kuitenkin toteutettiin kaksiosaista oikeutusarviointia, jolloin lähettävä lääkäri ja röntgenhoitaja arvioivat tutkimuksen oikeutuksen. Tällöin toimenpidevastuussa oleva lääkäri, joka useimmiten on radiologi, on siirtänyt oikeutusarvioinnin röntgenhoitajalle sillä edellytyksellä, että epäselvissä tilanteissa kysytään radiologin mielipidettä. Kun toimenpidevastuussa oleva lääkäri siirtää vastuuta, tällöin vastuut ja menettelyt pitäisi olla selkeästi määritelty (Säteilylaki 1991/592 10:39§). Niittylä (2000) on artikkelissaan selkeästi määritellyt lähettävän lääkärin ja toimenpidevastuussa olevan lääkärin vastuita. Huomioitavaa on, että radiologin ”viimeistä sanaa” ei yleensä tarvita, jos lähettävällä lääkärillä on asianmukaiset tiedot tavanomaisten tutkimusten oikeutuksen arviointia varten. Artikkelissa mainitaan vielä, että toimenpidevastuuta voisi verrata ennemminkin laadunvarmistusvastuuseen kuin päätöksentekovastuuseen. (Niittylä 2000, 655).

Ihmiset ovat yhä valveutuneempia ja potilaiden käsitykset röntgensäteilystä ovat hyvät (Björkman & Pasanen, 2011, 42). Tulevaisuudessa ihmiset ovat entistä tietoisempia heille tehtävistä tutkimuksista ja oikeuksista. Kuvitellaan tilanne, jossa röntgenhoitaja on edellisen potilaan kohdalla käynyt radiologilta kuulemassa mielipidettä arveluttavaan oikeutusarviointiin. Vastaus on ollut yksiselit-



teinen ”kuvataan”, röntgenhoitajan omista epäilyistä huolimatta. Seuraavan potilaan kohdalla sattuu samankaltainen lähete, jonka röntgenhoitaja kuvaa ajatellen jo tietävänsä radiologin vastauksen. Ehkä taustalla on myös ajatus, ettei kehtaa kaikkia lähetteitä näyttää radiologille ja aiheuttaa näin epäilyä omasta ammatillisesta osaamisesta. Potilas ei kuvaushetkellä esimerkiksi ole ihan tilanteen tasalla, mutta valveutuneena myöhemmin huomaa tutkimuksen olleen aiheeton niillä tiedoilla, jotka kuvauspäätöshetkellä oli käytettävissä. Ketä potilaan tulisi syyttää turhasta ”säteilyttämisestä”; lähettävää lääkäriä, joka kirjoitti läheteen; röntgenhoitajaa, joka painoi kuvausnappia vai radiologia, joka oli toimenpidevastuussa säteilytutkimuksen oikeutusarvioinnista? Tämän vuoksi vastuun jakaminen oikeutusarvioinnissa tulisi mielestäni olla selkeä ja yhtenäinen.

Pienissä terveyskeskuksissa röntgenhoitaja on usein ainoa asiantuntija lääketieteellisen säteilyn käytössä. Tällöin vastuussa oleva lääkäri on joko muun alan lääkäri tai radiologi muussa isommassa yksikössä. Holopaisen (2004, 32) tekemässä tutkimuksessa 73 % terveyskeskusten vastaavista johtajista käyttää korkeintaan tunnin kuukaudessa säteilyturvallisuudesta vastaavan johtajan tehtävien hoitamiseen. Tästä voidaan varovaisesti arvioida, että suuri vastuu säteilyturvallisuudesta on röntgenhoitajalla. Toiminnan harjoittajan tulee huolehtia, että siirretyt vastuut ja menettelyt ovat selkeästi määritelty (Säteilylaki 1991/592 10:39§).

Holopainen (2004, 44) havaitsi tutkimuksessaan ristiriitaisuuksia säteilyturvallisuudesta vastaavien johtajien säteilykoulutuksen riittämättömyyden aseman vastuuseen nähden. Vastauksissa nousi esiin vastuutehtävän siirtämistä sellaiselle taholle, jolla on parempi säteilyasiantuntemus, kuten röntgenhoitajalle. Tutkimustulosten mukaan säteilyturvallisuuteen liittyvää tietoutta tulisi selkeyttää, jotta lain ja ohjeistuksen vaatimat käytännön toimenpiteet olisivat kaikille asianomaisessa asemassa työskenteleville mahdollisimman selkeitä ja ymmärrettäviä. (Holopainen 2004, 44, 59.) Tämä tutkimus vahvistaa vastuiden ja osaamisen ristiriitaa, joka vallitsee tämän päivän röntgenyksiköissä.

## Eettiset ongelmat

Useammat ristiriitaiset ohjeistukset saman laatukäsikirjan sisällä tekee todeksi sen, kuinka vaikeaa röntgenhoitajan on toimia ongelmallisissa tilanteissa. Käytäntö ei ole selkeä tai yksiselitteinen, ja tulkinnanvaraisuus voi ymmärrettävästi johtaa röntgenhoitajan turhautumiseen. Useammassa tutkimuksessa (Paalimäki-Paakki 2008; Niemi 2006; Lewis ym. 2008; Rahko 2009; Jokinen 2008) nousi esiin röntgenhoitajan voimattomuus, kykenemättömyys ja arkuus puuttua oikeutukseen liittyviin ristiriitatilanteisiin.

Paalimäki-Paakki (2008, 21) on tutkimuksellaan tuonut esiin röntgenhoitajan työssä ilmenevät eettiset ongelmat. Säteilyn käyttöön liittyvissä ongelmissa nousi esiin puutteet oikeutusperiaatteen toteutumisesta puutteellisten läheteikäytäntöjen ja ei-oikeutettujen tutkimusten kautta. Kaikissa haastattelussa mukana olleiden röntgenhoitajien työyhteisössä oli mahdollisuus kysyä radiologin mielipidettä ongelmallisiin läheteisiin liittyen. Mahdollisuutta ei läheskään aina käytetty, vaan tutkimus suoritettiin ilman oikeutusharkintaa. Esiin nousi radiologien passiivinen puuttuminen ongelmallisiin läheteisiin ja röntgenhoitajat toivoivatkin tarkempaa puuttumista radiologeilta. Tässäkin tutkimuksessa tuli vastaan lääkärin välinen kollegiaalisuus (ks. Lysdahl, Hofmann & Espeland 2010, 1227–1228), jonka uskottiin estävän radiologin puuttumasta puutteellisiin läheteisiin. Jos mielipiteet erosivat röntgenhoitajan ja radiologin välillä tutkimuksen oikeutuksesta tai jos potilas vaati ei-oikeutettua tutkimusta, röntgenhoitaja joutui toteuttamaan tutkimuksen, jota ei pitänyt oikeutettuna, vastoin omia periaatteitaan. (Paalimäki-Paakki 2008, 27–28, 32)

Rahko (2009) kartoitti 1970-luvulla työuransa aloittaneiden röntgenhoitajien kokemuksia säteilysuojelusta. Röntgenhoitajat ovat vuosikymmenten ajan tunteet turhautumista vähäisistä vaikuttamismahdollisuuksista koskien säteilysuojelua. Tutkimusten kyseenalaistamiseen vaikuttaminen koettiin vähäisenä. (Rahko 2009, 41, 44.)

Eri tahojen arvioit tarpeettomien tutkimusten määristä, tekee todeksi röntgenhoitajien kokemat ristiriidat turhien tutkimusten kuvaamisessa. Suomen Radiolo-

giayhdistyksen järjestämässä Lääkäripäivien säteilysuojelukoulutuksessa arvioitiin tarpeettomia tutkimuksia olevan noin 30 % kaikista kuvantamistutkimuksista. Hyvän lähetteen merkitys korostui ja etenkin se, mihin tutkimuksella haetaan vastausta. Tämän perusteella radiologi voi arvioida, voiko pyydettyllä toimenpiteellä vastata kysymykseen. (Silván 2009, 27.) Norjassa tehdyssä tutkimuksessa noin 30 % lähetteisistä raportoitiin olevan tarpeettomia. Huomioitavaa on, että tutkimuksessa 79 % radiologeista toteututti tutkimuksen sellaisenaan niin kuin se oli pyydetty, radiologin omista epäilyistä huolimatta, kollegiaalisuuden nimissä. (Lysdahl, Hofmann & Espeland 2010, 1227-1228.)

Ristiriidat ja tulkinnanvaraisuus oikeutusarvioinnin ohjeistuksessa ja käytännössä ovat osaltaan vaikuttamassa röntgenhoitajien aikaisemmin mainittuihin kokemuksiin. Mikä merkitys kaksiosaisella oikeutusarvioinnilla on, jos sitä ei pystytä käytännössä toteuttamaan? Miten radiologit saataisiin osallistumaan oikeutusarviointiin? Pitäisikö röntgenhoitajan tietämystä ja osaamista tutkimusten tarkoituksesta lisätä ja tätä kautta saada röntgenhoitajan oikeutusarvioinnin päätös paremmin kuuluviin?

Yhdessä laatukäsikirjassa virheellisen tiedon ilmaantuessa läheteessä (esim. väärä puoli), siitä tuli tehdä HaiPro – ilmoitus. HaiPro on potilasturvallisuutta vaarantavien tapahtumien raportointimenettely ja työkalu (Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laatukäsikirja, Hakupäivä 17.9.2011). Jos HaiPro – ilmoituksen tekisi myös tilanteissa, joissa lähete on tiedoiltaan puutteellinen, antaisi se palautetta lähettäville yksiköille läheteiden laadusta. Se ei kuitenkaan anna sitä tarvittavaa tietoa juuri siihen tilanteeseen röntgenhoitajalle, kun potilasta pitäisi kuvata. Laatukäsikirjoissa nousi yksiselitteisesti esiin se, että puutteellisella läheteellä ei potilasta kuvata. Tällöin pelkkä HaiPro -ilmoitus puutteellisesta läheteestä ei ole riittävä toimenpide, vaan yhteys on sen lisäksi otettava lähettävään lääkäriin tai radiologiin tietojen saamiseksi.

## **Raskauden huomioiminen**

Ohjeistukset fertiili-ikäisen raskauden poissulkuun olivat osittain vaihtelevat ja aiheuttavat varmasti erilaisia käytäntöjä eri yksiköissä. Kahdessa neljästä yksi-

köstä ohjeistuksena oli lähettävän lääkärin velvollisuus varmistaa ja kirjata raskaus lähetteeseen, tai jos mainintaa ei ollut, röntgenhoitajan tuli tehdä se ennen tutkimuksen suorittamista. Tämä ohjeistus on voimassa olevan asetuksen mukainen (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus N:o 423/2000 7:34§).

Fertiili-ikää ei ollut määritelty kuin yhdessä laatukäsikirjassa, joka varmasti aiheuttaa erilaisia toimintatapoja yksiköissä. Vaihtelevat käsitykset fertiili-ikästä tuli esiin Kettusen (2004, 99) tutkimuksessa, jossa ikähaitarin alaraja oli 12–20 ja yläraja 35–55. Varmasti syytä fertiili-ikä määrittämiseen olisi. Antamassaan suosituksessa alavatsan tai lantion alueen röntgentutkimuksessa fertiili-ikäiselle naiselle Kettunen (2004) määrittelee hedelmällisessä iässä olevaksi naiseksi 12–50-vuotiaat.

Potilaalle tiedottaminen kuvauksen aiheuttamasta riskistä sikiölle ei ollut mainittu tässä tutkimuksessa mukana olleissa laatukäsikirjoissa lainkaan. Näin ollen myöskään vastuuta tiedottamisesta ei ollut määritelty. Sama ilmiö tuli esiin Kettusen (2004, 109) tutkimuksessa, vaikka laki potilaan asemasta ja oikeuksista (1992/785 2:5§) sekä säteilylaki (1991/592 10:39§) määrittelevät lähettävän lääkärin tehtäväksi tiedottaa potilasta mahdollisista riskeistä ja toimenpidevastuussa olevan lääkärin vastuuksi antaa tietoa tutkimuksen aiheuttamasta mahdollisesta terveyshaitasta.

## **8.2 Tutkimuksen luotettavuus**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli natiiviröntgentutkimusten oikeutusarvioinnin käytännön selvittäminen ymmärtämällä ja tulkitsemalla laatukäsikirjojen merkityssisältöä. Tämän vuoksi oli luonnollista valita hermeneuttinen lähestymistapa aiheeseen (ks. Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 157). Pyysin mukaan tutkimukseen kuusi eri röntgenyksikköä, joista neljä hyväksyi tutkimuslupahakemukseni ja lähetti laatukäsikirjat minulle. Tarkempi selvittely yksiköiden vastuuhenkilöistä olisi mahdollisesti parantanut vastausten määrää ja suunnitelmallinen muistutussoitto olisi ollut syytä laatia.

Laadullisen tutkimukseen ei ole selkeää ja yhdenmukaista luotettavuuden arviointimenetelmää. Luotettavuus ja pätevyys – käsitteiden käyttöä on kritisoitu siksi, että ne ovat käytössä määrällisen tutkimuksen piirissä. Niinpä luotettavuutta kuvaavat käsitteet laadullisessa tutkimuksessa ovat saaneet monenlaisia tulkintoja ja käännöksiä. (Tuomi 2007, 150.) Hermeneuttinen tulkinta ei helposti taivu tutkimuksen pätevyyden ja luotettavuuden kriteereihin tulkinnallisen luonteensa vuoksi.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan kokonaisuutena, jolloin sen sisäinen johdonmukaisuus painottuu. Tutkija itse on merkittävässä roolissa luotettavuuden arvioinnissa, sillä hänen tulee tehdä jatkuvaa pohdintaa ja perustella ratkaisunsa läpi koko tutkimuksen. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 135–138.) Tässä tutkimuksessa tulkitsijan ennakkonäkemykset ja ennakkoluulot eivät tee tutkimuksesta epäluotettavaa. Tutkimus vaatii kuitenkin omien ennakkonäkemysten ja ennakkoluulojen omaksumista erottamalla ne tekstin näkemyksestä. Tällöin tulkitsija, joka haluaa ymmärtää tekstiä, antaa vapaaehtoisesti tekstin sanoa hänelle jotain. (Gadamer 2004, 34.)

Esiymmärrys tapahtui keskeisten käsitteiden määrittelyn kautta ja tein siinä itselleni selväksi oman sen hetkisen ymmärrykseni ja ajatukseni asiasta. Keskeisten käsitteiden määrittely tuntui haastavalta, kuin olisi jo antanut tähän työhön kaiken itsestäni. Sen jälkeen koin helpoksi aloittaa aineiston lukemisen ns. puhtaalta pöydältä. Pidin kuitenkin mielessäni koko ajan kysymyksen millainen on hyvä käytäntö natiiviröntgentutkimusten oikeutuksen arvioinnissa. Mitä pitemmälle aineiston lukemisessa pääsin, sitä enemmän omia ajatuksia ja pohdintoja aiheesta syntyi. Pyrin tiedostamaan ne ja kirjoittamaan aina ylös erilliseen osioon, josta myöhemmin syntyvät pohdinta-osion aiheet.

Hermeneuttisen tulkinnan moninaisuus ja tulkitsemisen ongelmat (kts. Gadamer 2004; Tontti 2005) näyttävät johtavan siihen, että luotettavana tutkimuksena hermeneutiikassa tulee keskittyä tekstin pätevöittämiseen. Tämä tapahtuu selkeästi perustellen tutkimuksen eri vaiheet. Olen pyrkinyt selvittämään tutkimuksen lähtökohdat, teoreettiset näkökulmat ja aineiston valintaa koskevat ratkaisut. Olen niin ikään pyrkinyt pätevöittämään tulkintaa avaamalla metodisia rat-

kaisuja, taustaoletuksia ja tulkintaperiaatteita. On kuitenkin muistettava, että Gadamerin hermeneutiikan mukaan tekstin tulkinta ei voi olla koskaan puolueettonta. Omia ennako-oletuksia ei voi mitätöidä, mutta ne voidaan tiedostaa. Virhetulkinnan mahdollisuuden huomioiden olen pyrkinyt olemaan tietoinen tästä lähtökohdasta.

Vartokin (2005, 90) ottaa esiin hermeneuttisen tulkinnan ongelman, jossa vaikeutena on ymmärrysten pitäminen erillään omasta itsestään. Tutkimuksen pätevyydellä tarkoitetaan siis sitä kokonaisuutta, jossa tutkimuksesta saatu tulos vastaa sille asetettuja tavoitteita. Tutkimuksen luotettavuutta on tutkimuksen eteneminen johdonmukaisesti ja tutkijan arviointiperusteiden riittävyys. Hermeneuttinen tarkastelutapahan tähtää tulkintaan ja ymmärtämiseen, jossa ei alun perinkään pyritä täydelliseen ymmärtämiseen. Ymmärtäminen tuottaa tulosta vain silloin kun sen päämäärä on etukäteen asetettu mahdollisuuksien rajoissa. (Varto 2005, 167, 169, 90–91.)

Kokemattomuuteni tutkijana edellytti jatkuvaa tutkimusmenetelmien opiskelua käytännössä ja teoriassa. Myös turhautumisia ja oivalluksia on vaadittu menetelmän ymmärtämiseen. Sen tähden olen pyrkinyt tekstin kirjoittamisessa selkeään ja johdonmukaiseen tyyliin.

### **8.3 Eettinen näkökulma**

Olen pyrkinyt kuvamaan tutkimuksessani rehellisesti eri vaiheet ja valinnat perusteluineen. Lukija voi seurata päätöksenteon vaiheita ja siihen johtavia syitä tekstistäni. Tieteellisen tutkimuksen tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, jotta tutkimus olisi eettisesti hyväksyttävä, luotettava ja tulokset uskottavia. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu muun muassa, että tutkija noudattaa rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimusmateriaalin hankinnassa, aineiston tallentamisessa, tutkimustyössä, tulosten analysoinnissa, tulosten esittämisessä ja tallentamisessa sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. (Suomen Akatemian tutkimuseettiset... 2003, 5-6.)

Tässä tutkimuksessa aineistona ovat röntgenosastojen laatukäsikirjat, jotka sisältävät luottamuksellista tietoa ja ovat tarkoitettu vain kyseisen yksikön käyttöön. Näin ollen katson asiakirjat salassa pidettäviksi ja käsitelen niitä luottamuksellisesti. Tutkimuksen luotettavuus saattaa kärsiä siinä, etten pysty mainitsemaan minkä tasoisia yksiköitä tutkimuksessa on loppujen lopuksi mukana. Tämän myötä porrastuneisuuden idea heikkenee. Tutkimusraportin perusteella yksittäisiä laatukäsikirjoja ei ole tunnistettavissa.

#### **8.4 Oma oppiminen**

Opinnäytetyön kirjoittaminen on herättänyt monenlaisia tunteita. Välillä piti raahata itsensä koneen ääreen ja pakottaa itsensä paneutumaan aiheeseen, mutta usein huomasinkin aiheen vievän mennessään. Koin erittäin kannustavana ja motivoivana seikkana sen, että aihe oli itselle tärkeä ja mielenkiintoinen. Vaikka työ on vienyt paljon aikaa ja voimia, se on myös ollut antoisaa. Useat epätoivoiset tilanteet kääntyivät lopulta ahaa-elämysten kautta selkeämmiksi ja antoivat energiaa taas jatkaa eteenpäin. Aiheen tärkeys itselle on pitänyt motivaatiota yllä koko prosessin ajan.

Prosessikirjoittaminen on antanut itselle valmiuksia työstää omaa tekstiä. Eritoten tulosten kirjoittamisessa oli vaikeuksia, koska lopputuloksen kokonaisuuden olisi halunnut ymmärtää ennen kirjoittamista. Tällöin aloitin kirjoittamisen keskeltä, sieltä mistä se tuntui helpoimmalta. Havaitsin tekstin sisällön muuttuvan koko kirjoittamisen ajan kypsempään suuntaan. Ymmärsin myös rohkeasti poistaa ja hylätä tekstiä.

Tämän työn kautta opin laatukäsikirjojen rakenteen ja sisällön kokonaisuuden. Erilaiset laatukäsikirjat tukivat omaa aikaisempaa ajatusta siitä, millainen laatukäsikirja on selkeä ja helposti luettavissa oleva. Laatukäsikirjojen ja tämän työn kautta myös säteilylaki ja asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä tulivat erittäin tutuiksi.

Röntgenhoitajan työn kannalta oikeutusarvioinnin prosessi antaa minulle valmiuksia puuttua oikeutusarvioinnin toteuttamisen epäkohtiin. Tietoisuus rönt-

genhoitajan toteuttaman oikeutusarvioinnin selkeästä vastuujon puuttumisesta antaa aiheita nostaa esiin tärkeän asian. Toimintatavat eri yksiköissä ovat silmiinpistävät ja toimintatapojen yhtenäistämisen kannalta olisikin tärkeää nostaa esiin näitä seikkoja. Haluaisin ehdottomasti olla parantamassa lähettävien yksiköiden ja röntgenosastojen välistä yhteistyötä.

Halusin tehdä laadullisen opinnäytetyön sen pohtivuuden ja sisällöllisyyden vuoksi. Hermeneuttinen tutkimusmenetelmä sopi tähän aiheeseen ja se auttoi kehittämään myös omaa pohtivaa ajattelua ja kirjoittamista. Hermeneutiikan koin vaikeaksi menetelmäksi ymmärtää ja sen työstäminen on vaatinut paljon turhautumisia ja valaistumisen hetkiä. Ymmärtämisen filosofia on erittäin moninainen, enkä tämän työn aikana ehtinyt kuin pintaraapaisun tekemään tähän aiheeseen. Koenkin haasteena paneutua tähän aiheeseen syvemmin tulevaisuudessa.

## **8.5 Jatkotutkimushaasteita**

Toimenpidevastuussa olevan lääkärin velvollisuus on informoida potilasta tutkimuksen mahdollisesta terveystaitasta (1991/592 10:39§). Käytännössä radiologi siirtäisi tietyissä tilanteissa tämän tehtävän röntgenhoitajalle. Näin ollen röntgenhoitajan tehtäväksi kuuluisi varmistaa mahdollisen terveystaitan tiedostamisesta potilaalta. Tämä vaatisi tutkimusta siitä, millä tavoin tiedottaminen olisi hyvä tehdä ja miten potilaat tämän asian kokisivat.

Olisi mielenkiintoista tietää laatukäsikirjojen merkityksestä röntgenhoitajan työlle ja saada sitä kautta tietoa röntgenhoitajien kokemuksista oikeutusarvioinnin tarkoituksesta ja toteutuksesta. Voisi olla syytä tutkia laatukäsikirjan ja käytännön välistä yhteyttä röntgeneissä, sekä laatukäsikirjan laatijan vaikutusta siihen.

Hyvä käytäntö paperilla ei välttämättä tarkoita hyvää käytäntöä käytännössä. Hyvä käytäntö tulisi myös testata ja tätä kautta todentaa hyväksi havaituksi. Tämän jälkeen olisi aiheita tutkia hyvän käytännön toteutumista käytännössä ja sen merkitystä oikeutusarvioinnille.



## LÄHTEET

Aakula, U-M. 2005. Potilaan säteilyaltistus röntgentutkimuksissa. Optimointi tavanomaisissa röntgentutkimuksissa. Teoksessa H. Järvinen (toim.) 2005. Säteilyturvallisuus ja laatu röntgendiagnostiikassa 2005. STUK C-4. Helsinki; Säteilyturvakeskus. (15-16).

Ahmed Idris, T. Malmi, M. & Piilonen, S. 2008. Röntgenläheteiden laatu terveysaseman röntgenissä. Metropolian ammattikorkeakoulu. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

A Guide to Justification for Clinical Radiologists. 2000. The Royal College of Radiologists. Hakupäivä 5.5.2010, <http://www.rcr.ac.uk/publications.aspx?PageID=310&PublicationID=2#>

Aro, T. Kuoppala, M. & Mäntyneva, P. 2004. Hyvästä paras. Jaettu kehittämisvastuu ESR-projektissa. Hyvät käytännöt –käsikirja. Helsinki; Työministeriö.

Aro, T. Lähteenmäki, T. & Marniemi, J. 2011. EQUAL – yhteisöaloiteohjelman teematyön käsikirja. Hakupäivä 4.3.2011. <http://www.sosvoima.diak.fi/files/sosvoima/Teematyo/Teematyntykirja.ppt>

Björkman, M. & Pasanen, T. 2011. Potilaiden käsitykset röntgensäteilystä natiiviröntgentutkimuksissa. Savonia-ammattikorkeakoulu. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Brenner, D., Elliston, C., Hall, E. & Berdon, W. 2001. Estimated Risks of Radiation-Induced Fatal Cancer from Pediatric CT. American Journal Roentgenology 2(176), 289-296.

Cardis, E. Vrijheid, M. Blettner, M. Gilbert, E. Hakama, M. Hill, C. Howe, G. Kaldor, J. Muirhead, C R. Schubauer-Berigan, M. Yoshimura T. and the

international study group. 2005. Risk of cancer after low doses of ionising radiation: retrospective cohort study in 15 countries. British Medical Journal (331), 77-80.

European commission guidelines on clinical audit for medical radiological practices (diagnostic radiology, nuclear medicine and radiotherapy). Radiation Protection No 159. 2009. European Commission.

Finohtan hyvät käytännöt. 2006. Hakupäivä 4.3.2011.  
<http://www.sosiaaliportti.fi/fi-FI/hyakaytanto/nakokulmia/finohta/>

Gadamer, H-G. 2004. Hermeneutiikka. Ymmärtäminen tieteissä ja filosofiassa. Tampere: Vastapaino.

Hallipelto, P. Lepistö, M. Nuutinen, P & Paasovaara, S. 2006. PENG – Analyysi aluetietojärjestelmän nettohyötyvaikutuksista. Pyörteen jatkotutkimushanke: Kuvantaminen Hyvinkään sairaanhoitoalueella. Laurea - ammattikorkeakoulun julkaisusarja B 12.

Henkilökunnan ja potilaan säteilysuojelu lääketieteellisessä säteilyn käytössä. 2006. Suomen Röntgenhoitajaliitto ry.

Hirsjärvi, S. Remes, P & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10. osin uudistettu painos. Helsinki; Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Holopainen, M. 2004. Säteilyturvallisuudesta vastaavien johtajien turvallisuuskulttuuri lääketieteellisessä säteilyn käytössä. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Pro gradu –tutkielma.

Jokinen, S. 2008. Arvot röntgenhoitajan työssä HUS-röntgenissä. Oulu: Oulun yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma.

Kananen, J. 2008. Kvali- Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisu 93.

Kettunen, A. 2004. Radiation dose and radiation risk to fetuses and newborns during x-ray examinations. STUK-A204. Helsinki; Säteilyturvakeskus.

Kortesniemi, M. 2008. Tietokonetomografian kasvava säteilyaltistus. Hakupäivä 8.10.2010. <http://physicomedicae.fi/julkaisut/muut-julkaisut/78-tt-altistus.html>

Kuvantamistutkimuksia koskevat lähettämissuosituksset. 2000. Säteilysuojelu 118. Luxemburg; Euroopan komissio.

Lewis, S., Heard, R., Robinson, J., White, K. & Poulos, A. 2008. The ethical commitment of Australian radiographers: Does medical dominance create an influence? *Radiography* 2(14), 90-97.

Lysdahl, K. Hofmann, B & Espeland, A. 2010. Radiologists' responses to inadequate referrals. *European Radiology* 20(5), 1227-1233.

Niemi, A. 2006. Röntgenhoitajien turvallisuuskulttuuri säteilyn lääketieteellisessä käytössä – kulttuurinen näkökulma. Oulu: Oulun yliopisto. Väitöskirja. *Acta Universitatis Ouluensis*. D 905.

Niittylä, A. 2000. Lähettävän lääkärin ja radiologin vastuu. *Duodecim* 116(6), 655-656.

Nikupaavo, U. 2010. Uudet tekniikat lisänneet maailmalla huolta säteilyaltistuksen kasvusta. XXXIV Sädeturvapäivät Tampere-talo 28.-29.9.2010. *Radiografia* (4), 9.

Oikarinen, H. Meriläinen, S. & Tervonen, O. 2009. Röntgenlähetteen oikeutus arvioitava etukäteen. *Suomen lääkirlehti* 64(11), 1040-1042.

Paalimäki-Paakki, K. 2008. ”Ei sitä työtä pysty aina tekemään niin hyvin kuin haluaisi.” Eettiset ongelmat röntgenhoitajan työssä diagnostiikassa. Oulu: Oulun yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro-gradu -tutkielma.

Parviainen, T. 1999. Auditoinnin perusteet röntgenosastolla. Kliininen auditointi. Teoksessa A. Servomaa (toim.) Säteilyturvallisuus ja laadunvarmistus röntgen diagnostiikassa 1999. STUK-A163. Helsinki: Säteilyturvakeskus. 60-70.

Potilaan oikeudet. 2005. Sosiaali- ja terveysministeriön esitteitä 2005:5. Helsinki; Sosiaali- ja terveysministeriö.

Rahko, M-R.2009. 1970-luvulla työuransa alottaneiden röntgenhoitajien kokemuksia säteilysuojelusta. Oulu: Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Raivo, T. 2010. Oikeutusarviointi on yksi säteilysuojelun kulmakivistä. Suomen lääkärilehti 65(49), 4118-4120.

Rantanen, E. (toim.) 2008. Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta. Vuosiraportti 2007. STUK-B 90. Helsinki; Säteilyturvakeskus.

Röntgenhoitajan ammattietiikka. 2000. Suomen röntgenhoitajaliitto ry.

Servomaa, A & Kettunen, A. 2005. Radiologisista tutkimuksista aiheutuva erityiskohderyhmien säteilyaltistus. Suomen lääkärilehti 60(5), 565-567.

Siljander, P. 1988. Hermeneuttisen pedagogiikan pääsuuntaukset. Oulun yliopiston kasvatustieteellinen tiedekunta. Oulu.

Silván, S. 2007. Kvantamistutkimus lähtee hyvästä lähetteestä. Alara 15(1), 26-27.

Sorppanen, S. 2006. Kliinisen radiografiatieteen tutkimuskohde. Käsiteanalyytinen tutkimus kliinisen radiografiatieteen tutkimuskohdetta määrittävistä käsitteistä ja käsitteiden välisistä yhteyksistä. Oulu: Oulun yliopisto. Väitöskirja. Acta universitatis Ouluensis. D 870.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä 10.5.2000/423.

Suomen Akatemian tutkimuseettiset ohjeet. 2003.

Säkkinen, K. 2009. OYS Erva yhteistyö. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Luentomateriaali.

Säteilylaki 27.3.1991/592.

Säteilyn vaikutuksia tutkitaan. 2008. Säteilyturvakeskus. Hakupäivä 18.4.2010. [http://www.stuk.fi/sateilytietoa/sateilyn\\_terveysvaikutukset/fi\\_FI/tutkimus/](http://www.stuk.fi/sateilytietoa/sateilyn_terveysvaikutukset/fi_FI/tutkimus/)

Syrjänen, E. Eronen, A. & Värri, V-M. (toim.) 2007. Avauksia laadullisen tutkimuksen analyysiin. Tampere: Tampereen yliopisto.

Tenkanen-Rautakoski, P. (toim.) 2010. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2008. Stuk-B 121. Helsinki: Säteilyturvakeskus.

Terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmä. Hakupäivä 17.9.2011. <http://www.hapro.fi/fin/default.aspx>

Tontti, J. 2005. Olemisen haaste - 1900-luvun hermeneutiikan päälinjat. Teoksessa Tontti, J. (toim.) Tulkinnasta toiseen: Esseitä hermeneutiikasta. Tampere: Vastapaino, 50-81.

Tuomi, J. 2007. Tutki ja lue. Johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. Helsinki; Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki; Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Valtonen, M. 2000. Radiografian asiantuntijuus - röntgenhoitajan työ ja siinä tarvittava osaaminen. Oulu: Oulun yliopisto. Väitöskirja. Acta Universitatis Ouluensis E 41.

Vartiainen, E. 2007. Tehdäänkö röntgentutkimuksia edelleen liikaa? Alara 15(3), 26-27.

Varto, J. 2005. Laadullisen tutkimuksen metodologia. Elan Vital.