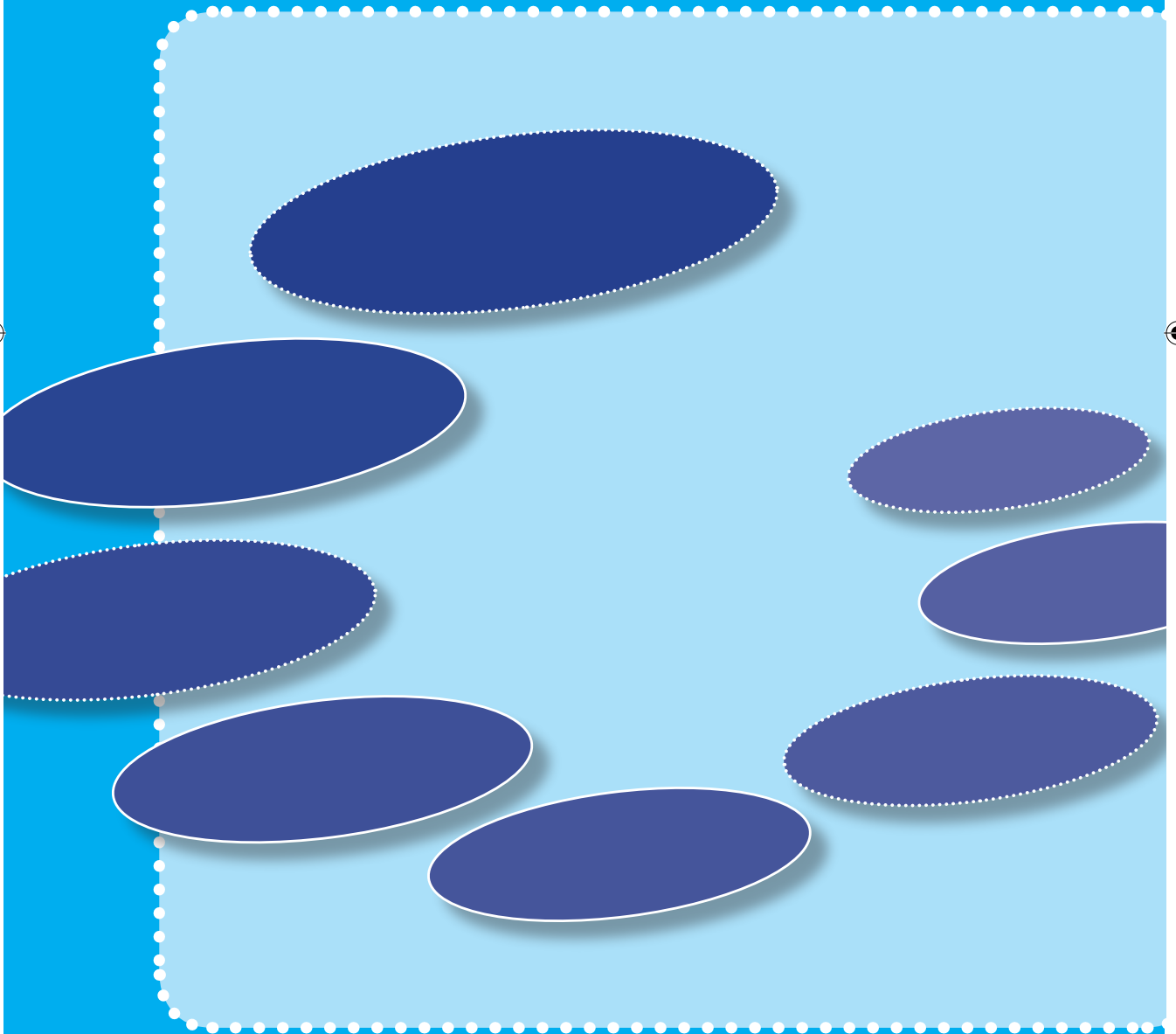




Kliininen RADIOGRAFIATIEDE

1/2010 / Journal of Clinical Radiography and Radiotherapy / Volume 4





Kliininen Radiografiatiede

Journal of Clinical Radiography and Radiotherapy

Kliininen Radiografiatiede-lehti on Radiografian Tutkimusseura ry:n ja Suomen Röntgenhoitajaliitto ry:n julkaisu, jonka tarkoituksena on välittää kliinisestä radiografiatieteestä uusinta tietoa ja välittää sen tutkimustuloksia sekä toimia tieteellisenä keskustelufoorumina. Lehti julkaisee kliinisen radiografiatieteen käytännöstä, koulutuksesta ja tutkimuksesta alkuperäisartikkeleita sekä tutkittuun tietoon perustuvia katsauksia, tapausselostuksia alaan liittyvistä kehittämistöistä sekä akateemisten opinnäytetöiden (pro gradu-tutkielmat, lissensiaattityöt, väitöskirjat) lyhyitä esittelyitä.

Päätoimittaja • Editor-in-Chief

Sanna-Mari Ahonen, TtT
Terveystieteiden laitos
PL 5000
90014 Oulun yliopisto
Puh. (08) 537 5628
Tel. + 358 8 537 5628
Email: sanna-mari.ahonen(at)oulu.fi
Institute of
Health Sciences
FI-90014 Oulu Finland

Julkaisija • Publisher

Suomen Röntgenhoitajaliitto ry
PL 140
00060 Tehy
Puh. (09) 542 27522
Tel. +358 9 542 27522
Email: katariina.kortelainen(at)
suomenrontgenhoitajaliitto.fi
Society of Radiographers in Finland

Toimituskunta • Editorial board

Aronen Hannu, Professori
Henner Anja, TtT
Jussila Aino-Liisa, TtT
Niemi Antti, TtT
Tenhunen Mikko, Dosentti
Walta Leena, TtL

Tilaukset ja osoitteenmuutokset

"Kliininen Radiografiatiede-lehti"
Suomen Röntgenhoitajaliitto ry
PL 140
00060 Tehy
katariina.kortelainen(at)
suomenrontgenhoitajaliitto.fi

Toimituksen osoite

Editorial Address
Kliininen Radiografiatiede
Suomen Röntgenhoitajaliitto ry
PL 140
00060 Tehy

Tilauhinnat

10 €/vuosi Suomessa ja Skandinavian maissa

Taitto

Sanakuva

Toimitusihiteeri

Editorial Assistant
Katariina Kortelainen
Puh. (09) 542 27522
Email: katariina.kortelainen(at)
suomenrontgenhoitajaliitto.fi

Painopaikka

Painotalo Miktör Oy
ISSN 1797-142X





Eettisyydestä

Kansainvälinen röntgenhoitajaliitto ISRRT on viime aikoina työstänyt aktiivisesti röntgenhoitajien eettisiä ohjeita (Code of Ethics) kansainvälisellä tasolla. Tätä työtä varten tehty taustakartoitus osoitti suuren maakohtaisen vaihtelun eettisten ohjeiden suhteen. Kulttuurieroista huolimatta yhteinen, kansainvälisellä tasolla käytävä keskustelu röntgenhoitajan työn eettisistä kysymyksistä on tärkeää ammatin kehittämisen ja säteilyturvallisuuden edistämisen kannalta. Myös Suomessa Röntgenhoitajaliiton laatimia eettisiä ohjeita ollaan päivittämässä. Lääketieteellisen säteilynkäytön nopea kehitys ja ympäröivät yhteiskunnalliset muutokset heijastuvat väistämättä myös toiminnan eettisiin vaatimuksiin; esimerkiksi nopea tietotekninen kehitys, kuvantamistoiminnan digitalisoituminen, tehtävänsiirrot ja tuottavuusajattelu ovat, kaiken työhön tuomansa muutoksen ohella, myös nostaneet esiin uusia eettisiä kysymyksiä. Kliinisen toiminnan lisäksi haasteet heijastuvat myös röntgenhoitajien perus- ja täydennyskoulutukseen, koska muutos tuo usein mukanaan uusia ammatillisia tieto- ja taitovaatimuksia.

Suoranaisesti röntgenhoitajan työn etiikkaan kohdistuvaa tutkimusta on vielä niukasti. Eettisyys on kuitenkin jollain tavalla aina läsnä röntgenhoitajan työssä, ja röntgenhoitajan työhön tai säteilynkäyttöön kohdistuneista tutkimuksista voidaan usein saada tietoa myös eettisistä kysymyksistä. Esimerkiksi säteilyaltistuksen optimointiin, potilaan kohteluun, turvallisuuskulttuuriin, röntgenhoitajan ammattitaitoon, moniammatilliseen yhteistyöhön sekä työyhteisön toimintaan ja arvoihin liittyvät tutkimusaiheet linkittyvät aina myös röntgenhoitajan ammattietiikkaan.

Röntgenhoitajan työssä on tutkimusten avulla tunnistettu runsaasti eettisiä ongelmakohtia, jotka painottuvat perustehtävän, säteilyn lääketieteellisen käytön, alueelle. Tutkimukset osoittavat myös, että eettisyys on vaikeasti tunnistettavissa oleva asia, vaikka onkin läsnä kaikissa röntgenhoitajan työn arkipäiväisissä tilanteissa. Tämän vuoksi eettisyyteen on vaikea tarttua, ja eettisiä ohjeita vaikea

käntää todellisen ammattitoiminnan kielelle käytännön tilanteissa. Tutkimusten perusteella eettisistä asioista keskustelua ja niihin puuttumista esimiesten taholta kuitenkin kaivataan, sillä röntgenhoitajat pitävät eettisyyttä tärkeänä osana työtään ja ammattitaitoaan. Eettisyys tulee luonnollisesti lähelle röntgenhoitajan työtä ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaisohjeistuksia ja -määräyksiä, ja vaikka sillä ei niiden kaltaista juridista sitovuutta olekaan, niin tosiasiallisessa toiminnassa eettisyys saa tutkimusten perusteella paljon painoarvoa. Esimerkiksi potilaan tietosuojaan tai säteilyaltistuksen optimointiin liittyvä paitsi virallista velvoittavuutta, myös syvällisempää, röntgenhoitajan ammatin perustehtävästä, arvoista, periaatteista ja ihmiskäsityksestä nousevaa velvoittavuutta. Siitä kertovat ne tutkimustulokset, joiden mukaan röntgenhoitajat ahdistuvat ja turhautuvat joutuessaan tinkimään säteilyaltistuksen optimoimisesta tai potilaan kohtaamisesta. Toisaalta tutkimustulokset osoittavat, että välttämätön edellytys eettisesti kestäväälle toiminnalle on röntgenhoitajien sitoutuminen turvallisuuskulttuuriin ja ammatilliseen vastuuseen, sekä ajantasainen, vahva ammattitaito.

Koulutus sekä tutkimus- ja julkaisutoiminta voivat auttaa tunnistamaan ongelmakohtia, lisäämään tietämystä, pohtimaan ratkaisuvaihtoehtoja, valitsemaan toimenpiteitä, perustelemaan valintoja ja tekemään eettisistä kysymyksistä helpommin hallittavia. Abstraktin eettisyyden kääntämiseen käytännön kielelle tarvitaan tutkimuksen kaltaisia työkaluja, jotta eettisyyteen voidaan todella tarttua. Tutkimus on kuitenkin vain väline, ei auktoriteetti, sillä tosiasiallinen eettisyys on vain siellä missä röntgenhoitajan työkäytännön kentällä.

Sanna-Mari Ahonen



Säteilyn käyttöön liittyvät eettiset ongelmat röntgenhoitajan työssä

Karoliina Paalimäki-Paakki

TtM, Röntgenhoitaja (AMK)
MHSc, Radiographer
Päätoiminen tuntiopettaja
Oulun seudun ammattikorkeakoulu
karoliina.paalimaki-paakki@oamk.fi

Sanna-Mari Ahonen

TtT, Yliassistentti
PhD, Assistant professor
Oulun yliopisto
sanna-mari.ahonen@oulu.fi

Anja Henner

TtT, Yliopettaja
PhD, Principal Lecturer
Oulun seudun ammattikorkeakoulu
anja.henner@oamk.fi

Tiivistelmä

Artikkeli käsittelee osaa pro gradu-tutkielman tuloksista. Artikkelin tarkoituksena on kuvata röntgenhoitajan työssä ilmeneviä säteilyn käyttöön liittyviä eettisiä ongelmia kuvantamistutkimuksissa ja –toimenpiteissä, joista tässä rajataan pois isotooppitutkimukset.

Tiedonkeruu toteutettiin kesän 2008 aikana. Aineisto kerättiin teemahaastattelemalla kahdeksaa (n=8) erikokoisissa kuvantamisyksiköissä eri puolella Suomea työskentelevää röntgenhoitajaa, joiden työkokemus vaihteli 4 vuodesta 31 vuoteen. Aineisto analysoitiin laadullisella aineistolähtöisellä sisällön analyysimenetelmällä.

Röntgenhoitajien kokemat säteilyn käyttöön liittyvät eettiset ongelmat diagnostiikassa ilmenivät puutteina oikeutus- ja optimointiperiaatteiden toteutumisessa. Eettisten ongelmien taustalla oli työntekijästä riippuvia sekä riippumattomia tekijöitä. Ongelmista oli seurannut työhyvinvoinnin huononemista sekä muutoksen hakua omaan tilanteeseen. Eettisten ongelmien nykyinen käsittely koettiin puutteelliseksi ja tilalle ehdotettiin erilaisia käsittelymalleja.

Tulosten perusteella röntgenhoitajien säteilyn käyttöön liittyvässä perustietämyksessä näyttäisi olevan puutteita. Työyhteisössä ilmenevät asenneongelmat ylläpitävät epäeettistä toimintaa. Rutinoituneiden, väärin toimintatapojen ja muille vastuun siirtämisen sijaan röntgenhoitajien vastuunottoa ja turvallisuuskulttuuriin sitoutumista tulisi vahvistaa. Vastaajat kuvasivat useaan otteeseen voimattomuutta ja kykenemättömyyttä puuttua eettisiin ongelmatilanteisiin.

Asiasanat:

eettinen ongelma, röntgenhoitaja, induktiivinen sisällön analyysi

Abstract

This article is based on the findings of a Master's thesis. The purpose of the article is to describe ethical dilemmas related to the use of radiation in radiographer's work in diagnostic imaging.

The data, collected during the spring and summer of 2008, consisted of thematic interviews with diagnostic radiographers (N=8) whose working experience varied from 4 to 31 years. The data were analysed by the method of data-oriented qualitative inductive content analysis.

Ethical dilemmas related to the use of radiation were found to concern justification and optimisation principles, which were found to be inadequately implemented by radiographers. The background factors of these dilemmas were found to be both dependent on and independent of the employee, resulting in worsened well-being at work and in seeking for change. The current processing methods of dilemmas were found to be insufficient, and suggestions for better processing methods were made.

The results suggest that there may be shortcomings in radiographers' knowledge of radiation usage. Attitudinal problems within the work community seem to maintain ethical shortcomings. Instead of ethically inadequate routines and passing the baton to other professionals, radiographers should be encouraged to commit themselves to responsibility and safety culture. Respondents repeatedly described powerlessness and inability to intervene in ethical problems.

Keywords:

ethical dilemmas, radiographer, radiological technologist, inductive content analysis



Johdanto

Röntgenhoitajan työ on viime vuosikymmenen aikana muuttunut merkittävästi ja nopeasti. Kehittyvä tekniikka vaatii yhä korkeatasoisempaa teknistä osaamista. Lisäksi röntgenosastoilla tutkitaan ja hoidetaan entistä sairaampia potilaita erikoistuneilla tutkimus- ja hoitomenetelmillä (Kettunen 2004b), jolloin haasteeksi nousevat tietojen ja taitojen ylläpitäminen ja kehittäminen (Niemi 2006).

Tämän artikkelin tarkoituksena on kuvata röntgenhoitajan työssä ilmeneviä säteilyn käyttöön liittyviä eettisiä ongelmia kuvantamistutkimuksissa ja –toimenpiteissä, joista tässä rajataan pois isotooppi-tutkimukset. Tutkimusaihe on ajankohtainen, sillä kansainvälisesti röntgenhoitajan toimenkuva on laajenemassa (White & McKay 2002, Price & LeMasurier 2007, Cowling 2008), ja julkisuudessa on viime aikoina tuotu esiin terveydenhuoltoalalla ilmeneviä eettisiä ongelmia, jotka edellyttävät ongelmien, niihin johtavien syiden, seurausten ja ratkaisujen pohtimista. Aihetta on aiemmin tutkittu niukasti.

Artikkelissa vastataan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millaisia säteilyn käyttöön liittyviä eettisiä ongelmia röntgenhoitaja kohtaa työssään kuvantamistutkimuksissa ja –toimenpiteissä?
2. Mitä syitä ja seurauksia säteilyn käyttöön liittyvillä eettisillä ongelmilla havaittiin röntgenhoitajan työssä?
3. Miten säteilyn käyttöön liittyvät eettiset ongelmat on pyritty ratkaisemaan röntgenhoitajan työssä?

Etiikka röntgenhoitajan työssä

Röntgenhoitaja on lääketieteellisen säteilyn käytön ammattilainen, jonka tehtävänä on tuottaa väestölle terveyspalveluja (Suomen röntgenhoitajaliitto 2007). Kuvantamistutkimuksissa ja –toimenpiteissä työskentelevien röntgenhoitajien toimenkuvaan kuuluvat natiiviröntgen-, läpivalaisu-, mammografia-, hampaiston röntgen-, tietokonetomografia-, ultraääni- ja magneettitutkimukset sekä toimenpideradiologia (radiologiset interventiot) (Grönlund 2003, Soimakallio 2005).

Eettisen ongelman muodostavat ristiriidat kahden

tai useamman arvon välillä (Leino-Kilpi 2004a). Arvo voidaan määrittää arvostukseksi, halutuksi laatuvaatimukseksi tai laaduksi. Jokaisella hoitotyöntekijällä on oma arvojärjestelmänsä, johon vaikuttavat kasvat- tus, koulutus, kulttuuri, uskonto ja elämäkokemus. Arvojärjestelmä edustaa ihmiselle käsitystä siitä, minkä hän uskoo olevan oikein. Arvot voidaan jakaa moraalisiin ja ei-moraalisiin arvoihin. Moraaliset arvot liittyvät ihmisen toimintaan, käyttäytymiseen ja luonteenpiirteisiin. Ei-moraaliset arvot ovat henkilökohtaisia mieltymyksiä, käsityksiä tai makuasioita. Arvojen välille muodostuu helposti ristiriitoja. Kun arvoriistiriitoihin ovat vaikuttamassa eettiset arvot, oikeudet ja velvollisuudet, tulee ristiriitojen ratkaisemisesta monimutkainen, eettinen päätöksentekoprosessi. (Fry 1997.) Eettiselle ongelmalle ovat tyypillisiä useat, keskenään kilpailevat ja epätäydelliset ratkaisuvaihtoehdot, pitkäaikainen ja kauaskantoinen vaikutus sekä ilmeneminen eri tavoin (Leino-Kilpi 2004a). Eettinen ongelma muodostuu hoitotyöntekijän arvoperustan ollessa ristiriidassa terveyspalveluiden käyttäjän, toisen hoitotyöntekijän tai koko hoitotyön ammattikunnan, toisten terveydenhuollon ammattilaisten, toimintaorganisaation tai koko yhteiskunnan arvoperustan kanssa. Ongelmat liittyvät muun muassa erilaisiin näkemyksiin siitä, miten ammatissa tulisi toimia. (Leino-Kilpi 2004b, Schluter ym. 2008.) Eettinen herkkyy- s ja kyky pohtia eettisiä kysymyksiä vaikuttavat eettiseen päätöksentekoon. Eettinen herkkyy- s on kullekin hoitotyöntekijälle ominaista, ja siihen pohjautuvat hänen tapansa tehdä eettisiä päätöksiä potilaan hoidossa. (Fry 1997, Schluter ym. 2008.)

Röntgenhoitajan työssä ilmeneviä eettisiä ongelmia on tutkittu niukasti niin kansainvälisesti kuin kansallisestikin (Pettigrew 2000, Schans 2004, Lewis ym. 2008). Hoitotieteellisissä tutkimuksissa niitä on käsitelty huomattavasti laajemmin, muun muassa kätilöiden, suuhygienistien ja laboratoriohoitajien osalta (kts. esim. Sundblom 2006, Nurmenniemi 2000). Tutkimukset, joissa käsitellään tai sivutaan röntgenhoitajan työn yksittäistä eettistä ongelmaa, liittyvät muun muassa turvallisuuskulttuuriin (Niemi 2006), potilaan yksityisyyteen (Aatsinki 2002), potilaan tietoturvaan (Järvinen 2006), säteilysuojelun toteutukseen (Kettunen 2004a) ja hyvään hoitoon (Turula & Riihijärvi 2006). Aiempien tutkimusten mukaan eettiset ongelmat säteilyn käytössä ja säteilysuojelussa





ovat ilmenneet puutteina ALARA-periaatteen (ns. optimointiperiaate, As Low As Reasonably Achievable) toteutumisessa ja ongelmina oikeutusperiaatteen toteutumisessa lähetekäytäntöjen osalta (Kettunen 2004a, Järvinen 2006, Niemi 2006, Turula & Riihijärvi 2006, Jokinen 2008).

Digitaalisen kuvantamistekniikan on havaittu tuoneen eettisiä ongelmia. Työn vastuullisuuden on katsottu laskevan, koska epäonnistuneestakin kuvasta voidaan saada kuvankäsittelyn avulla diagnostinen. Kiire ja omaksutut työtavat ovat tehneet ALARA-periaatteen toteutumisesta haastavaa (Niemi 2006, Turula & Riihijärvi 2006, Jokinen 2008), vaikka säteilynsuojelu onkin koettu tärkeäksi osaksi ammattitaitoa ja vastuullista toimintaa, ja erityisesti lasten sekä raskaana ja sukukypsässä iässä olevien potilaiden säteilynsuojeluun on kiinnitetty erityistä huomiota. Kiire, työpainee, työyhteisön toimintatavat ja yhteisölliset näkemykset ovat muun muassa vähentäneet säteilynsuojainten käyttöä (Niemi 2006), ja esimerkiksi raskauden mahdollisuuden poissulkemisessa fertiili-ikäisiltä naisilta on havaittu epäyhtenäisiä käytäntöjä ja puutteita (Kettunen 2004a). Aikaisempien tutkimusten perusteella myös lähetekäytännön puutteellisuus, virheellisyys ja puuttuminen kokonaan ovat hidastaneet ja vaikeuttaneet toimintaa, potilaan saamaa hoitoa ja tutkimukseen pääsyä (Niemi 2006, Turula & Riihijärvi 2006, Jokinen 2008). Niemen (2006) mukaan röntgenhoitajat tiedostivat vastuunsa ja velvollisuutensa puuttua lähetekäytännössä havaitsemiinsa epäkohtiin, mutta kokivat sen myös haastavana.

Aineiston keruu ja analysointi

Aineistonkeruu ja analyysi toteutettiin laadullisella lähestymistavalla, koska haluttiin kuvata ilmiötä tiedonantajien näkökulmasta, ja koska aihepiiristä on niukasti aiempaa tietoa (vrt. Hirsjärvi & Hurme 2001, Eskola & Vastamäki 2007). Aineisto kerättiin teemahaastatteluilla kahdeksalta (n=8) diagnostiikassa (julkisella ja yksityisellä sektorilla ja erikokoisissa kuvantamisyksiköissä) työskentelevältä röntgenhoitajalta kesällä 2008. Tiedonantajat tavoitettiin ilmoituksella ammattilehdessä sekä kuvantamisyksiköiden esimiesten kautta. Teemahaastattelu valittiin, koska se mahdollistaa lisäkysymysten tekemisen ja tiedon syventämisen (Hirsjärvi & Hurme 2001, Eskola

& Vastamäki 2007). Aineisto analysoitiin laadullisella aineistolähtöisellä (induktiivisella) sisällön analyysimenetelmällä, joka soveltuu strukturoimattomaan aineistoon ja niukasti tutkittuun aiheeseen (Hsieh & Shannon 2005, Elo & Kyngäs 2008). Menetelmän tavoitteena on analysoida dokumentteja systemaattisesti ja objektiivisesti (Kyngäs & Vanhanen 1999, Tuomi & Sarajärvi 2002) sekä järjestää tutkimusaineisto tiiviiseen ja selkeään muotoon kadottamatta sen sisältämää informaatiota (Graneheim & Lundman 2004, Hsieh & Shannon 2005).

Sisällön analyysi aloitettiin aineiston pelkistämällä nauhoitettujen haastattelujen aukikirjoittamisen jälkeen. Analyysiyksiköksi valittiin ajatuskokonaisuus ja analyysissä huomioitiin vain lausumien ilmisältö (ks. Elo & Kyngäs 2008). Lausumat pelkistettiin lyhyiksi ilmaisuiksi, ryhmiteltiin yhtäläisyyksien perusteella alakategorioiksi ja nimettiin ryhmän sisältöä kuvaavalla käsitteellä. Toisiinsa liittyvät alakategoriat ryhmiteltiin yläkategorioiksi. Yläkategorioiden väliltä etsittiin vielä yhtäläisyyksiä ryhmittelemällä ne niin, että saatiin pääkategoriat, joista muodostui kuhunkin tutkimustehtävään tutkimustulokset. (vrt. Kyngäs & Vanhanen 1999, Tuomi & Sarajärvi 2002, Polit & Beck 2004.)

Keskeiset tulokset

Röntgenhoitajien kohtaamat säteilyn käyttöön liittyvät eettiset ongelmat

Röntgenhoitajien kohtaamat eettiset ongelmat säteilyn käytössä ilmenivät puutteina oikeutus- ja optimointiperiaatteiden toteutumisessa. Puutteet oikeutusperiaatteen toteutumisessa liittyivät puutteellisiin lähetekäytäntöihin ja ei-oikeutettuihin tutkimuksiin. Lähetteet olivat usein niukkoja, epäselviä, päällekkäisiä sekä sisälsivät ei-oikeutettuja tutkimuspyyntöjä. Puutteelliset lähetteet hidastivat työn kulkua ja lisäsivät sekä potilaan säteilyaltistusta uusimista vaativien röntgen tutkimusten muodossa, että ylimääräisen työn määrää. Erityisen ongelmallisia olivat lannerangan sekä pienten lasten poskionteloiden ja kallon lähetteet, joissa ei ollut noudatettu annettuja suosituksia, ja joissa röntgenhoitajat sen vuoksi joutuivat toimimaan omien arvojen vastaisesti toteuttaessaan tutkimuksen.

"Tuntuu, että kuvautetaan liian paljon.





Esimerkiksi näitä lasten poskionteloita, niitä kuvataan todella paljon. Ne suositukset eivät täällä näy millään tavalla.”

Tiedonantajat toteuttivat tutkimukset lähetettä kyseenalaistamatta, vaikka työyksikössä olisi ollut mahdollisuus kysyä radiologin mielipidettä. Tiedonantajat kokivat, etteivät radiologit ottaneet riittävästi kantaa huonoihin lähetteisiin, ja toivoivat tarkempaa puuttumista. Lääkäreiden välisen kollegiaalisuuden arveltiin saattavan estää radiologia puuttumasta huonoon lähetteeseen. Joissain tilanteissa röntgenhoitajan ja radiologin mielipide tutkimuksen oikeutuksesta erosi, ja hoitaja toteutti lopulta röntgentutkimuksen, jota ei pitänyt oikeutettuna.

”Joskus radiologi puuttuu ja käyttää siihen aikaa ja joskus sitten ei. Mutistaan, että tämäkään ei ole tarpeellinen kuvaus tai miksiöhän tämäkin kuvataan, mutta sitten kehoitetaan kuvaamaan ja lausutaan kuitenkin.”

Puutteet optimointiperiaatteen toteutumisessa liittyivät puutteisiin säteilysuojainten käytössä ja kuvausarvojen valinnassa, mielivaltaisiin projektiioihin ja lisäkuviin, puutteisiin digitaalitekniikan hallitsemisessa sekä tulosvaatimusten ja ALARA-periaatteen väliseen ristiriitaan. Työyksiköissä käytetty harkinta potilaan annoksen optimoimiseksi röntgentutkimuksissa oli tiedonantajien mukaan puutteellista. Myös säteilysuojainten käytössä oli puutteita natiivi-, läpivalaisu- ja tietokonetomografiatutkimuksissa sekä lyijy- että vismuttisuojausten osalta. Ongelmallisinta oli työskentely yhdessä työparin kanssa, koska työparin puutteelliseen säteilysuojainten käyttöön puuttuminen tuntui vaikealta.

”Mulla on työpari siinä, ja hän ei käytäkään sädesuojia ja minä käytän. Jos minä haluaisin ne sinne laittaa niin siinä hän saattaa sanoa, että ei tässä tapauksessa tarvita”

”Opiskelijat alkoivat puhua, onko meillä semmoinen perinne, ettei meillä käytetä sädesuojia...”

Natiiviröntgentutkimuksissa hoikkien potilaiden kohdalla ilmeni puutteita kuvausarvojen valinnassa. Erikokoiset potilaat kuvattiin samoilla kuvausarvoilla, kuvausarvot saattoivat olla suositusten vastaisia, ja

kaikki hoitajat eivät täysin hallinneet kuvausarvojen valintaa tai digitaalitekniikkaa. Ongelma korostui lasten kohdalla.

”Hänellä oli se käsitys, että juuri se korkea kv on se, joka lisää sitä säderasitusta siinä lapsen keuhkokuvassa”

”On ikävää kohdata röntgenhoitaja, joka on tehnyt digikuvausta viisi vuotta, eikä ymmärrä niitä parametreja, joita siinä laitteessa käytetään.”

Myös kuvausohjelmien ja projektioiden valinnassa koettiin olevan parantamisen varaa. Tietokonetomografiatutkimuksissa havaittiin puutteita kollegan työskentelyssä ”konehoitajana” muun muassa kuvausohjelmia suunniteltaessa. Yleisesti ottaen kollegan puutteellinen ALARA-periaatteen noudattaminen koettiin ongelmallisena, mutta tilanteisiin tuntui olevan vaikeaa ja jopa mahdotontakin puuttua. Tulosvaatimusten ja säteilysuojelun välillä koettiin olevan ristiriitaa: hoitajia kehoitettiin tehokkaaseen työntekoon ja röntgentutkimusten tiedostettiin tuottavan kuvantamisyksikölle rahaa, toisaalta tiedostettiin säteilytutkimusten haitallisuus potilaalle.

Haasteita aiheuttivat myös potilaan vaatimat ei-oikeutetut ja lähetteen ulkopuoliset tutkimukset. Näissä tilanteissa röntgenhoitaja saattoi joutua toteuttamaan röntgentutkimuksen vastoin omia periaatteitaan.

Tiedonantajat toivat esiin yhtenäisten käytäntöjen puuttumisen röntgenyksiköiden välillä. Tämä saattoi aiheuttaa turhia uusintakuvauksia potilaan siirtyessä yksiköstä toiseen. Myös röntgentutkimusten dokumentoinnissa, kuten ekponointien ja hukkakuvien määrrien kirjaamisessa, oli puutteita ja vaihtelua.

”Minä kysyin, että tarkoittaako se nyt sitä, että jos meillä on otettu nuo kuvat, ja jos tuota mittakiekkoa ei ole käytetty; niin tarkoittaako se, että te otatte siellä uudet kuvat? Joo. Siis ajattele, noin yksinkertainen asia ja sitä ei ole tullut meille asti tietoon. Että aivan turhauttavaa työtähän me tehdään täällä; että te otatte ne kuvat sitten uudestaan.”





Säteilyn käyttöön liittyvien eettisten ongelmien syitä ja seurauksia

Eettisten ongelmien syyt muodostuivat työnte-
kijästä riippuvista ja riippumattomista tekijöistä.
Työntekijästä riippuvia tekijöitä olivat asenneon-
gelmat, tietämättömyys ja puhumattomuus. Asen-
neongelmat näkyivät rutinoitumisena työhön,
piintyneenä tapana tehdä tietyt asiat tietyllä
tavalla, haluttomuutena omaksua uusia asioita ja
”tää ei kuulu mulle”-asenteena. Röntgenhoitajapu-
lan vuoksi huonokin työntekijä on pidettävä töissä.
Tietämättömyys ilmeni muun muassa kuvausarvojen
tai digitaalisen järjestelmän huonona hallintana, ja
puhumattomuus avoimuuden puuttumisena työök-
sikössä.

*”Useimmitenhan niissä käytännön eettisissä
ongelmissa on kyse tietämättömyydestä...”
”Tavallaan ote siihen, miten kuva muodostuu, on
kadonnut. Ennen röntgenhoitaja tiesi, että kun
minä tästä napista käännän, niin kuva muuttuu
kontrastiltaan tai tummuudeltaan erilaiseksi. Mutta
sitten tämän uuden digijärjestelmän kautta hoitajat
vaan painaa nappia, eivätkä välitä siitä, mitä siinä
tapahtuu, koska eivät ymmärrä.”*

Työntekijästä riippumattomia tekijöitä olivat kiire,
radiologin poissaolo ja esimiehen toiminta. Kiireen
kuvattiin aiheuttavan ongelmia ja estävän mahdol-
lisuuden tehdä työtä toivotulla tavalla. Esimiehen
toiminta koettiin tehottomaksi, ja hänen koettiin
vetäytyvän vastuusta ongelmatilanteessa. Eettisten
ongelmien seurauksena työhyvinvoinnin koettiin
huononevan, ja tilanteeseen haluttiin hakea muu-
tosta.

*”Meillä ei yksinkertaisesti ole aikaa siihen.. Että ei
sitä työtä pysty aina tekemään niin hyvin kuin ehkä
haluaisi. ... Kiire on niin kuin kaiken este tuolla!”*

Säteilyn käyttöön liittyvien eettisten ongelmien käsittely

Säteilyn käyttöön liittyvien eettisten ongelmien
puutteellista käsittelyä kuvasivat ongelmien käsitte-
lemättä jääminen ja epäonnistuneet ongelmien rat-
kaisuyritykset. Ongelmien käsittelemättä jääminen
ilmeni puhumattomuutena, ongelmien kieltämisenä
ja pelkona puuttua ongelmiin. Ongelmien ikään kuin
toivottiin ratkeavan itsestään, kun niihin ei puu-

tuta. Ongelmien kieltämistä kuvattiin ajatuksella
eteenpäin porskutuksesta ja salailun ilmapiiristä.
Pienessä työyhteisössä asioiden esiin ottaminen
tuntui entistä hankalammalta. Mikäli ongelmiin oli
puututtu, olivat ratkaisuyritykset useimmiten epä-
onnistuneet. Käsittely kääntyi helposti keskinäiseksi
syyttelyksi, eivätkä keskustelut olleet rakentavia.
Tiedonantajat toivoivat avoimuutta, syyttele-
mättömyyttä sekä ongelmien käsittelyä yleisellä
tasolla ilman niiden henkilöitymistä. Keskustelua
ehdotettiin käytäväksi yhteisissä kokoontumisissa.
Tiedonantajat pohtivat myös ulkopuolisen avun
mahdollisuutta, jolloin ulkopuolisen, puolueetto-
man henkilön avulla asioiden käsittely pysyisi asiassa
eikä menisi syyttelyksi. Esiin tuotiin myös idea sel-
keän suunnitelman ja aikataulun luomisesta ongel-
man ratkaisemiseksi.

*”Ja sitten se, että yleensä tuollaisissa eettisissä
asioissa se henkilöityy hirveen herkästi. Niin kauan
kun mennään sillä linjalla, että sanotaan, että sinä
teit väärin, se ei tule korjaantumaan”*

Pohdinta

Tutkimustulosten tarkastelua

Kvanttamistutkimuksissa ja –toimenpiteissä työ-
kentelevien röntgenhoitajien kohtaamat eettiset
ongelmat liittyivät oikeutus- ja optimointiperiaattei-
den toteutumiseen. Lähetekäytäntöön liittyi erilaisia
puutteita, joihin puuttumisen vastuun röntgenhoita-
jat tiedostivat, mutta kokivat haastavana. Vastaavia
päivittäisiä ongelmia lähetekäytännöissä havaittiin
Niemen (2006) tutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa
esiin nousi eettisesti ongelmallisena tilanne, jossa
röntgenhoitaja joutuu toteuttamaan röntgentutki-
muksen, jota ei pidä oikeutettuna, ja samantyyppi-
siä tilanteita ovat kuvanneet myös Jokinen (2008) ja
Lewis ym. (2008). Kuvausarvojen valinnassa ja digi-
taalitekniikan hallinnassa havaittiin puutteita tässä
tutkimuksessa sekä Niemen (2006) ja Jokisen (2008)
tutkimuksissa. Myös ALARA-periaatteen toteutumi-
nen kyseenalaistettiin ja nähtiin haastavaksi, mihin
Niemen (2006) mukaan synnä voivat olla kiire ja
omaksutut toimintatavat. Tässä tutkimuksessa esiin
noussut huoli digitaalitekniikan vaikutuksesta rönt-
genhoitajan vastuullisuuteen on yhtenevä Niemen
(2006) ja Jokisen (2008) tutkimustulosten kanssa.
Digitaalinen kuvanluenta ja -käsittely nopeuttavat





tutkimusta merkittävästi verrattuna analogiseen kuvantamiseen, mutta digitaalitekniikka myös antaa anteeksi laajemman skaalan hoitajan virheitä. Käytännössä kuva näyttää hyvältä, vaikka kuvausarvot olisivat olleet liian suuret, ja vaikka potilas olisi saanut normaalia selkeästi suuremman säteilyannoksen. Osaamaton ja huolimaton käyttäjä saattaa kehittyneellä tekniikalla saada hyviä kuvia, vaikkakin huonoin seurauksin. (ICRP 2004.) Tässä tutkimuksessa, samoin kuin Niemen (2006) ja Jokisen (2008) tutkimuksissa havaittiin puutteita ja ristiriitoja säteilysuojainten käytössä. Myös Turulan ja Riihijärven (2006) tutkimuksessa röntgenhoitajat pitivät ALARA-periaatteen noudattamista tärkeimpänä tekijänä röntgentutkimukseen liittyvistä toiminnoista, mutta kuitenkin vain puolet röntgenhoitajista noudatti periaatetta tutkimuksia suorittaessaan.

Myös yhtenäisten käytäntöjen puuttuminen kuvantamisyksiköiden välillä samassa sairaanhoitopiirissä koettiin tässä tutkimuksessa ongelmallisena, koska se saattoi aiheuttaa muun muassa turhia uusintakuvauspotilaita siirtäessä yksiköstä toiseen. Vesalan (2003) mukaan hoidonpöytäkirjat radiologiassa ei ole toteutunut optimaalisesti. Erikoissairaanhoidossa hyödynnetään vähän perusterveydenhuollossa otettuja röntgenkuvia, eikä kuvaliikenne eri yksiköiden välillä toimi aukottomasti. Tästä seuraa sekä lisäkustannuksia että potilaita säteilyaltistuksen kasvu. Kuvausprotokolla yhtenäistämällä vältetään uusintakuvauspotilaita jolloin potilaita säteilyaltistus pienenee. Samoin kustannustehokkuus voisi parantua ja säästettäisiin sekä turhia saneluja että röntgenhoitajan turhaan kuvaukseen kulunutta aikaa. Lisäksi käytäntö saattaisi helpottaa sijaisten liikkumista sairaanhoitopiirin sisällä. (Vesala 2003.)

Eettisten ongelmien syitä ja seurauksia

Tämän tutkimuksen mukaan eettisten ongelmien syyt ovat sekä työntekijästä riippuvia (asenneongelmat, tietämättömyys ja puhumattomuus) ja työntekijästä riippumattomia (kiire, radiologin poissaolo ja esimiehen toiminta). Tässä tutkimuksessa, samoin kuin Niemen (2006) tutkimuksessa, tiedonantajat toivat esiin huolensa ei-toivotusta rutinoitumisesta työhön, mikä tarkoittaa samalla lailla toimimista, röntgenhoitajien tasapäästämistä ja oman toiminnan tai työn laadun pohtimatta jättämistä. Lisäksi ilmeni välinpitämättömyyttä, haluttomuutta ottaa

vastuuta ja vastuun siirtämistä muille sekä huolta röntgenosaston toiminnan muuttumattomuudesta ja omaksuttujen toimintatapojen pysyvistä luonteesta. Työyhteisöllä koettiin olevan suuri vaikutus röntgenhoitajan käsityksiin ammatistaan ja toiminnastaan. Ongelmalliseksi nähtiin erityisesti nuorten röntgenhoitajien asema työyhteisössä, koska nuoret eivät välttämättä uskalla pitäytyä omissa toimintatavoissaan tai tuoda esille näkemyksiään työyhteisön toiminnasta. (Niemi 2006.) Jokisen (2008) tutkimuksessa havaittiin muutosvastarinnan aiheuttaman ongelmia esitettäessä parannusehdotuksia tai uusia käytäntöjä. Lewis ym. (2008) raportoivat työpaikan toimintakulttuurista, joka vaikutti röntgenhoitajien eettiseen käyttäytymiseen. Tutkimuksessa työpaikoilla havaittiin leväperäisyyttä ja negatiivisia asenteita eettistä toimintaa kohtaan, ja esiin nostettiin ”ovesta sisään, ovesta ulos ja kotiin-” sekä ”sinnepäin on hyvä”-asenteet. Eettisen käyttäytymisen puutteellisuuden lisäksi havaittiin, että syvään juurtuneet toimintakäytännöt pitävän yllä epäeettistä toimintaa. (Lewis ym. 2008.)

Asenneongelmien esiintyminen ja muutoshaluttomuus on huolestuttavaa, sillä ala itsessään kehittyi huimaa vauhtia. ”Meillä on aina tehty näin”-ajattelusta pitäisi olla rohkeutta murtautua ulos. Ongelmallista on myös se, että röntgenhoitajapulan takia työntekijöitä on pidettävä töissä riippumatta heidän taidoistaan. Pula osaavista röntgenhoitajista tulee jatkossa todennäköisesti kasvamaan (vrt. Jokinen 2008).

Myös tietämättömyyden nähtiin tässä tutkimuksessa aiheuttavan osaltaan eettisiä ongelmia. Tietämättömyys ilmeni muun muassa kuvausarvojen valinnan tai digitaalisen järjestelmän huonona hallintana, samoin kuin Niemen (2006) tutkimuksessa. Jokisen (2008) tutkimuksessa jatkuva kouluttautuminen ja ammatillisesti ajan tasalla pysyminen koettiin tärkeänä, joskin niissä oli myös Turulan ja Riihijärven (2006) mukaan puutteita. Eettiset ongelmat saivat aikaan työhyvinvoinnin laskua ja muutoksen hakua. Tulokset tukevat Schluterin ym. (2008) tutkimustuloksia, joiden mukaan ratkaisemattomilla eettisillä ongelmatilanteilla ja hoitohenkilöstön vaihtuvuudella on selvä yhteys.

Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu

Tutkimustulosten vastaavuutta todellisuuteen (cre-





dibility) turvattiin käyttämällä vain tietyt kriteerit täyttäviä tiedonantajia (vrt. Polit & Beck 2004). Tiedonantajiksi etsittiin diagnostiikassa työskenteleviä röntgenhoitajia sekä julkiselta että yksityiseltä sektorilta ja erikokoisista työyksiköistä. Haastateltavilla tuli olla työkokemusta diagnostiikassa työskentelestystä, mutta työkokemuksen määrä sai vaihdella. Voidaan pohtia, vaikuttiko tiedonantajien vähäinen määrä tutkimustuloksiin, ja miksi useampi röntgenhoitaja ei ilmoittautunut haastateltavaksi. Yksikään tiedonantajista ei työskennellyt sellaisessa työyksikössä, jossa on vain yksi röntgenhoitaja eikä vakiuista radiologia. Tällaisen tiedonantajan mukana olo olisi voinut tuoda arvokasta lisätietoa ja tulosten siirrettävyyttä. Haastatteluisa vallitsi avoin ilmapiiri. Tiedonantajat kertoivat arkaluontoisiakin asioita, mikä osaltaan lisää tulosten uskottavuutta (vrt. Polit & Beck 2004). Vaikka haastateltavia oli vain kahdeksan, aineisto oli silti määrällisesti melko laaja. Aineistossa oli myös havaittavissa saturaatiota, joten voidaan olettaa, että tulokset vastaavat todellisuutta. Artikkelissa tulosten vastaavuutta todellisuuteen parantaa myös tutkijan ymmärrys ja kokemus tutkittavasta ilmiöstä ja sen erityispiirteistä. Yhteinen ammatillinen kieli auttoi ymmärtämään tiedonantajia ja heidän käyttämiään käsitteitä.

Tulosten vahvistettavuutta (confirmability) parantaa tutkimusprosessin kirjaus siten, että sen kulku ja tulosten perustuminen aineistoon on lukijoiden seurattavissa. (Polit & Beck 2004.) Tutkimuskohdeeksi valittiin aihe, josta tutkijalla oli omakohtaisia kokemuksia. Aineiston analyysissa huomioitiin vain lausumien ilmisällöt, millä pyrittiin vähentämään tutkijan oman tulkinnan vaikutusta analyysiin. Toisaalta aiemman kirjallisuuden perusteella muodostettu teemarunko on saattanut tutkijan sitä huomaamatta ohjata analyysin suuntaa. Autenttisten tekstikatkelmien käytöllä voidaan lisätä laadullisen tutkimuksen tulkinnan uskottavuutta (Kynge & Vanhanen 1999, Graneheim & Lundman 2004). Tässä artikkelissa suoria lainauksia on käytetty läpi tulososan tulkintojen perustelemiseksi. Tulosten luotettavuutta lisää se, että analyysin tulokset ja aikaisempi, vaikkakin niukahko, teorian tieto tukevat toisiaan.

Tulosten siirrettävyyttä (transferability) muihin vastaaviin tilanteisiin pyrittiin parantamaan tutki-

musprosessin mahdollisimman tarkalla dokumentoinnilla (vrt. Graneheim & Lundman 2004, Polit & Beck 2004). Tuloksissa oli myös havaittavissa selvää yhteneväisyyttä riippumatta siitä, minkälaisessa ja minkä kokoisessa kuvantamisyksikössä tiedonantaja työskenteli, joten tulosten voidaan ajatella olevan sovellettavissa myös muihin kuvantamisyksiköihin.

Tulosten pysyvyyttä (dependability) parannettiin mm. haastattelutilanteiden samankaltaistamisella ja haastatteluteemoilla, tutkimusprosessin tarkalla kuvauksella sekä analysoinnin systemaattisuudella (vrt. Graneheim & Lundman 2004). Röntgenhoitajan työ on jatkuvassa muutoksessa, joten tulosten voidaan ajatella olevan sidoksissa siihen työkuultuuriin, joka röntgenhoitajan ammatissa tällä hetkellä vallitsee.

Tutkimuksen eettisyyden tarkastelua

Laadullisessa tutkimuksessa on suppean aineiston vuoksi riskinä haastateltavien tunnistaminen. Erityisen tärkeää on huomioida haastateltavan henkilöllisyyden salassa pysyminen haastateltaessa yksityisiä henkilöitä tai tietyn ammatin edustajia. (Hirsjärvi ym. 2000, Eskola & Suoranta 2001, Ruusuvoori & Tiittula 2005.) Toisaalta tiedonantajien anonymiteetin säilyttäminen lisää tutkijan vapautta ja helpottaa arkojen ja ristiriitojakin herättävien asioiden käsitteilyä tutkimuksessa (Mäkinen 2006).

Tutkimus oli tiedonantajille vapaaehtoinen. He allekirjoittivat ennen haastattelua kirjallisen suostumuslomakkeen, joka sisälsi tietoa haastatteluun liittyvistä asioista. Suurin osa haastatteluista suoritettiin muualla kuin tiedonantajien työpaikalla tiedonantajien anonymiteetin turvaamiseksi. Kaikki haastattelut nauhoitettiin tiedonantajien luvalla. Tutkija itse litteroi kaikki haastattelut voidakseen olla varma haastateltavien anonymiteetin ja luottamuksellisuuden säilymisestä ja tulokset raportoitiiin niin, ettei tiedonantajia voida tunnistaa.

Johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet

Tutkimuksen tuloksiin perustuen esitetään seuraavat johtopäätökset:

1. Lääketieteellisen säteilyn käyttö on röntgenhoitajan asiantuntijuuden alue, mutta siihen tarvittavassa röntgenhoitajien perustietämyksessä näyttäisi olevan puutteita. Tähän liittyen on huo-





- mattava, että tulevaisuudessa röntgenhoitajien ammattitaidon ylläpitämisen ja edelleen kehittämisen merkitys korostuu entisestään alan jatkuvan kehittymisen ja röntgenhoitajan toimenkuvan mahdollisen laajenemisen myötä.
2. Työyhteisössä ilmenevät asenneongelmat ylläpitävät epäeettistä toimintaa. Rutinoituneiden, väärin toimintatapojen ja muille vastuun siirtämisen sijaan röntgenhoitajien vastuunottoa ja turvallisuuskulttuuriin sitoutumista tulisi vahvistaa.
 3. Erityinen ongelma liittyy kasvavaan röntgenhoitajapulaan. Työntekijä on pidettävä töissä riippumatta tämän taidoista. Toisaalta henkilökunnan vähäisyys ja kiire lisäävät eettisiä ongelmia.
 4. Eettisiin ongelmiin puuttuminen koettiin tässä tutkimuksessa vaikeaksi ja jopa mahdottomaksi. Haastavaksi eettisten ongelmien käsittelyn tekee niiden subjektiivinen kokemus ja se, että työyhteisössä kunkin työntekijän henkilökohtaiset arvot ja tilanne kohtaavat.

Eettisten ongelmien pohtimisen kautta voidaan hahmottaa röntgenhoitajan työtä kokonaisuutena ja esteitä laadukkaalle säteilytyölle. Vaikka tutkimuksen tulokset eivät laadullisen tutkimusotteen ja pienen vastaajajoukon vuoksi olekaan yleistettävissä, tutkimus tuo uutta tietoa vähän tutkittuun ilmiöön. Kun röntgenhoitajan työhön liittyviä eettisiä ongelmia ymmärretään paremmin, voidaan ryhtyä asianmukaisiin toimenpiteisiin niiden poistamiseksi ja ehkäisemiseksi. Tuloksista voidaan myös saada uutta näkökulmaa ja rohkaisua eettisten asioiden käsittelyyn.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää röntgenhoitajien ammatillisessa koulutuksessa ja etiikan opetuksessa sekä röntgenhoitajien ammatillisen kasvun tukena. Tuloksia voitaisiin mahdollisesti hyödyntää myös sidosryhmien (lääkärit, muut hoitajat) koulutuksessa sekä suunniteltaessa esimerkiksi uusia lähetesäädöksiä tai määräyksiä.

Lisätutkimusta röntgenhoitajan työn eettisistä ongelmista tarvitaan. Mielenkiintoisena jatkok tutkimuksen aiheena olisi saman ilmiön tarkasteleminen laajemman kohderyhmän ja kvantitatiivisen tutkimusotteen kautta; lisätietoa ilmiöstä voitaisiin kerätä myös havainnoimalla. Tämä tutkimus kohdistui vain kuvantamistutkimuksiin ja -toimenpiteisiin, josta rajattiin pois isotooppitutkimukset. Jatkossa voitaisiin tutkia myös isotooppi- tai sädehoito-osas-

tolla työskentelevien röntgenhoitajien työn eettisiä ongelmia.

Lähteet

- Aatsinki, P. 2002. Potilaan yksityisyys röntgentutkimusten yhteydessä. Pro gradu-tutkielma. Turun yliopisto, hoitotieteen laitos, Turku.
- Cowling, C. 2008. A global overview of the changing roles of radiographers. *Radiography* 14(1), 28-32.
- Elo, S. & Kyngäs, H. 2008. The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing* 62(1), 107-115.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5.painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Eskola, J. & Vastamäki, J. 2007. Teemahaastattelu: opit ja opetukset. Teoksessa Aaltola, J & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodin valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. WS Bookwell Oy, Juva.
- Fry, S. 1997. Etiikka hoitotyössä. Eettisen päätöksenteon opas. Tammer-Paino Oy, Tampere.
- Graneheim, U.H. & Lundman, B. 2004. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today* 24(2), 105-112.
- Grönlund, M. 2003. Radiografiatyö HUS-röntgenissä. Pro gradu-tutkielma. Tampereen yliopisto, hoitotieteen laitos, Tampere.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita. 6.-8.painos. Tammi, Helsinki.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Yliopistopaino, Helsinki.
- Hsieh, H-F. & Shannon, S. E. 2005. Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research* 15(9), 1277-1288.
- ICRP 2004. International Commission on Radiation Protection. Publication 93. Managing patient dose in digital radiology. *Annals of the ICRP*.
- Jokinen, S. 2008. Arvot röntgenhoitajan työssä HUS-röntgenissä. Oulun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, terveystieteiden laitos, Oulu.
- Järvinen, P. 2006. PACS-järjestelmät ja potilaan tietosuoja toteutuminen. Pro gradu-tutkielma. Oulun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos, Oulu.
- Kettunen, A. 2004a. Radiation dose and radiation risk to foetus and newborns during x-ray examinations.





- STUK-A204. Säteilyturvakeskus, Helsinki.
- Kettunen, A. 2004b. Röntgenhoitaja terveyden edistäjänä. Teoksessa: Terveyttä ja hyvinvointia napapiiriltä päivätasaajalle – Terveydenhuoltoneuvos Annikki Lämsän juhla-kirja. Kalevaprint Oy, Oulu.
- Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. *Hoitotiede* 11(1), 3-12.
- Leino-Kilpi, H. 2004a. Eettinen ongelmanratkaisu. Teoksessa Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. *Etiikka hoitotyössä*. WSOY, Juva.
- Leino-Kilpi, H. 2004b. Eettiset ongelma-alueet hoitotyössä. Teoksessa Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. *Etiikka hoitotyössä*. WSOY, Juva.
- Lewis, S., Heard, R., Robinson, J., White, K. & Poulos, A. 2008. The ethical commitment of Australian radiographers: Does medical dominance create an influence? *Radiography* 14(2), 90-97.
- Mäkinen, O. 2006. *Tutkimusetiikan ABC*. Gummerus Kirjapaino Oy, Vaajakoski.
- Niemi, A. 2006. Röntgenhoitajien turvallisuuskulttuuri säteilyn lääketieteellisessä käytössä – kulttuurinen näkökulma. Väitöskirja. Oulun yliopisto, hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos, Oulu.
- Nurmenniemi, H. 2000. Laboratoriohoitajan eettinen ajattelu. Pro gradu-tutkielma. Oulun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos, Oulu.
- Pettigrew, A. 2000. Ethical issues in medical imaging: implications for the curricula. *Radiography* 6(4), 293-298.
- Polit, D.F. & Beck, C.T. 2004. *Nursing Research. Principles and methods*. 7. edition. Lippincott, Philadelphia.
- Price, R.C. & Le Masurier, S.B. 2007. Longitudinal changes in extended roles in radiography: A new perspective. *Radiography* 13(1), 18-29.
- Ruusuvuori, J. & Tiittula, L. (toim.) 2005. *Haastattelu. Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus*. Gummerus kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Schans, B. 2004. Radiologic technologists and ethical reasoning. *Radiologic Technology* 75(4), 263-271.
- Schluter, J., Winch, S., Holzhauser, K. & Henderson, A. 2008. Nurses' moral sensitivity and hospital ethical climate: a literature review. *Nursing Ethics* 15(3), 304-321.
- Soimakallio S. 2005. Käytännön säteilysuojaus. Teoksessa Soimakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H., Svedström, E. ja Tervonen, O. (toim.) 2005. *Radiologia*. WSOY: Helsinki.
- Sundblom, A. 2006. Eettiset ongelmat suuhygienistin työssä. Pro gradu-tutkielma. Turun yliopisto, hoitotieteen laitos, Turku.
- Suomen röntgenhoitajaliitto 2007. *Ammatti*. <http://www.suomenrontgenhoitajaliitto.fi/index.php?k=7271> [31.12.2009]
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Turula, A. & Riihijärvi, R. 2006. Hyvä hoito kliinisessä radiografiassa. Pro gradu-tutkielma. Oulun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos, Oulu.
- Vesala, H-H. 2003. Terveyskeskusten radiologinen tuotanto Itä-Suomen neljässä sairaanhoitopiirissä. Väitöskirja. Kuopion yliopisto, Kuopio.
- White, P. & McKay, J.C. 2002. Guidelines and legal requirements which inform role expansion in radiography. *Radiography* 8(2), 71-78.





Lukemalla näytön lähteelle – lukeminen osana röntgenhoitajien näyttöön perustuvaa toimintaa

Sanna-Mari Ahonen

TtT, yliassistentti
PhD, Assistant professor
Oulun yliopisto
Terveystieteiden laitos
PL 5000
90014 Oulun yliopisto
sanna-mari.ahonen@oulu.fi

Eeva Liikanen

TtT, yliassistentti
PhD, Assistant professor
Oulun yliopisto
Terveystieteiden laitos
PL 5000
90014 Oulun yliopisto
eeva.liikanen@oulu.fi

Tiivistelmä

Taustaa: Näyttöön perustuvan toiminnan merkitys on kasvanut myös radiografian kliinisessä käytännössä ja koulutuksessa. Keskeisiä näytön lähteitä ovat kliininen kokemus ja tieteellisesti tutkittu tieto. Tutkitun tiedon hyödyntäminen edellyttää tutkimusjulkaisujen lukemista. Tässä artikkelissa kuvataan röntgenhoitajien lukemisaktiivisuutta, siihen vaikuttavia tekijöitä ja lukemisen yhteyttä näyttöön perustuvan toiminnan edellytyksiin (tutkimustietoon, tutkimuksen merkitykseen, tutkimusorientoituneeseen työtapaan ja tukeen).

Menetelmät: Tutkimusaineisto kerättiin tätä tutkimusta varten laaditulla, sähköisellä kyselylomakkeella kolmen yliopistosairaalan diagnostiikassa ja sädehoidossa työskenteleviltä röntgenhoitajilta (N=170, vastausaktiivisuus 39 %) syksyllä 2008. Aineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin ja sisälön erittelyllä.

Tulokset: Tulosten perusteella röntgenhoitajat lukevat erityisesti ammatillista kirjallisuutta, ja suhteellisen aktiivisesti myös tieteellisiä julkaisuja. Lukemalla pyritään pysymään ajan tasalla ja kehittämään itseä, ja lukeminen koetaan jossain määrin osaksi röntgenhoitajan ammatillisuutta. Aktiivisimpia lukijoita ovat hallinnollisissa tehtävissä toimivat, korkeakoulututkinnon tai tutkimusopintoja omaavat tai itse tutkimustoimintaan osallistuneet röntgenhoitajat. Lukemisaktiivisuuteen vaikuttavat erityisesti aikaresurssit, julkaisujen saatavuus ja oma motivaatio. Kansainvälisten ammattijulkaisujen ja tieteellisten julkaisujen lukemisella oli tilastollisesti

merkittävä yhteys kaikkiin näyttöön perustuvan toiminnan edellytyksiin. Tutkimustiedon merkitys tietolähteenä näyttäisi kuitenkin yhä olevan selvästi kliinistä kokemustietoa ja muilta ammatillisilta saatuja tietoja ja ohjeita vähäisempää.

Päätelmät: Röntgenhoitajat lukevat ammatillista ja jossain määrin myös tieteellistä kirjallisuutta pääasiassa pysyäkseen ajan tasalla ja kehittääkseen itseään. Tieteellisten julkaisujen lukemista voitaisiin mahdollisesti aktivoida esimerkiksi hyödyntämällä aktiivisesti lukevien röntgenhoitajien osaamista sekä kiinnittämällä huomiota lukemiseen käytettävissä olevaan aikaan, julkaisujen saatavuuteen ja motivaation parantamiseen. Kansainvälisten ja tieteellisten julkaisujen lukeminen näyttäisi merkittävästi tukevan näyttöön perustuvaan toimintaan tarvittavia edellytyksiä, ja sen tukeminen olisikin tärkeää näyttöön perustuvaa toimintaa kehitettäessä.

Asiasanat: näyttöön perustuva toiminta, radiografia, röntgenhoitaja, lukeminen, tutkimustieto

Abstract

Background: Today, evidence-based practice is essential also in clinical radiography and radiography education. Basic sources for evidence are clinical expertise and scientific research. Usage of research results requires reading of scientific publications. This article aims to describe radiographers' reading activity, related factors, and connections between reading of scientific publications and preconditions for evidence-based radiography (i.e. knowledge of





research, significance of research activities, research-oriented way of working, and support).

Methods: The data were collected in autumn 2008 from radiographers and radiotherapists at three university hospitals (N=170, response rate 39%) by using an electronic questionnaire developed for this study. The data were analyzed by using statistical methods and qualitative content analysis.

Results: The results suggest that radiographers read professional literature very actively, and scientific publications quite actively. Radiographers read in order to keep their knowledge up-to-date, for self-development, and because it is considered a part of professionalism. Most active readers were radiographers in senior position, with higher education degree, additional research studies, or personal experience of participation in research activities. Time, access to journals or databases, and personal motivation were considered the most important factors affecting the reading activity. Reading of international and scientific publications was found to be significantly connected to all preconditions for evidence-based radiography. However, it was still considered much less relevant as a source of evidence than clinical working experience or knowledge and instructions received from other professionals.

Conclusions: Radiographers seem to read professional and, to some extent, scientific publications mainly in order to keep up-to-date and for self-development. Reading of international and scientific publications might be activated by exploiting the skills and knowledge of those radiographers who are already active journal readers. Increase in time resource, accessibility to journals or databases, and motivation might also help. Reading of scientific publications seems to significantly support the preconditions needed for evidence-based radiography and should therefore be furthered.

Keywords: evidence-based practice, radiography, radiographer, reading, research

Johdanto

Näyttöön perustuvan toiminnan merkitys on kasvanut terveydenhuollon ja myös radiografian kliinisessä käytännössä ja koulutuksessa (Malamateniou 2009). Näyttöön perustuvalla radiografialla (evidence-based radiography, EBR) tarkoitetaan tietoista toimintaa, joka perustuu kliinisen asiantuntijuuden ja parhaan saatavilla olevan tutkimustiedon yhdistämiseen siten, että huomioidaan myös potilaan näkökulma ja käytettävissä olevat resurssit (Hafslund ym. 2008). Lisäksi on huomioitava lähettävien yksiköiden näkemykset, säteilysuojeluun liittyvät suositukset, sekä alan eettiset, lainsäädännölliset ja taloudelliset näkökulmat (Gambling ym. 2003, Hafslund ym. 2008). Tämä edellyttää röntgenhoitajilta resurssien lisäksi tietoa tutkimustoiminnasta, kokemusta tutkimustoiminnan merkityksestä toiminnalle, tutkimusorientoitunutta työtapaa ja tukea tutkimustiedon käyttämiseen (Ahonen & Liikanen 2010). Tiedolla, motivaatiolla, asenteilla, taidoilla, tuella, resursseilla ja työyhteisön kulttuurilla on tutkimusten perusteella yleisesti vaikutusta hoitohenkilöstön valmiuteen toteuttaa näyttöön perustuvaa toimintaa terveydenhuollossa (McSherry ym. 2006, Upton & Upton 2006, Thiel & Ghosh 2008). Toisaalta Sackettin ym. (1996) mukaan tutkimukset osoittavat, että esimerkiksi lääketieteessä näyttöön perustuva toiminta on mahdollista kiireestä ja resurssien niukkuudesta huolimatta.

Röntgenhoitajien valmiudet näyttöön perustuvan radiografiantoteuttamiseen näyttäisivätkä tutkimusten perusteella olevan vielä puutteelliset, eikä näyttöön perustuva toiminta ole vielä vakiintunutta radiografiassa (Upton & Upton 2006, Hafslund ym. 2008, Elliott ym. 2009, Ahonen & Liikanen 2010). Näyttöä kyllä luodaan ja käytetään toiminnassa, mutta erityisesti tutkimusnäytön käyttäminen työn perustana on yhä vähäistä (Hafslund ym. 2008, Ahonen & Liikanen 2010). Lisäksi röntgenhoitajat arvioivat omia valmiuksiaan monilta osin huonommiksi kuin muut terveydenhuollon ammattilaiset (Upton & Upton 2006). Radiografiassa kliinisen kokemuksen, vakiintuneiden työskentelytapojen ja toisten ammattiryhmien osaamisen rooli on perinteisesti ollut ja on yhä merkittävä (Challen ym. 1996, Hafslund ym. 2008, Ahonen & Liikanen 2010). Röntgenhoitajien omaa vastuuta ammatin kehittämisestä ja profiilin nostamisesta sekä niiden merkityksestä röntgenhoitajille itselleen ja heidän potilailleen on nostettu





vakavasti esiin tieteellisessäkin keskustelussa (mm. Nixon 2001, Lewis ym. 2008, Sim & Radloff 2008). Röntgenhoitajien asenteet esimerkiksi tutkimustiedon hyödyntämiseen ja tutkimustoimintaan omalla alalla näyttäisivätkin muuttuneen positiivisemmiksi (Elliott ym. 2009, Malamateniou 2009).

Tutkimustiedon käyttäminen näyttöön perustavassa toiminnassa edellyttää tutkimusjulkaisujen saatavuutta ja lukemista, jolla voi olla merkittäviä vaikutuksia ammattitaitoon (ks. mm. Grönroos & Perälä 2005). Tätä varten hoitohenkilöstöllä on oltava pääsy tietokantoihin ja julkaisuihin sekä riittävät tietotekniset valmiudet käyttää tietokantoja (Thiel & Ghosh 2008). Tiedonhaut ja saatavilla olevan tiedon lukeminen ja kriittinen arvioiminen ovat näyttöön perustuvan toiminnan syklissä keskeisiä vaiheita (ks. Hafslund ym. 2008). Uptonin ja Uptonin (2006) tutkimuksen mukaan röntgenhoitajat arvioivat tietotekniset taitonsa suhteellisen hyväksi, mutta tietonsa erilaisista informaation tyypeistä tai näytön lähteistä keskimääräistä huomommaksi, samoin kuin kykynsä päätöksentekoon näytön käyttämisessä tai tiedon kriittisessä analyysissä. Tietolähteistä tärkein oli oma kokemustieto, minkä jälkeen tärkeysjärjestyksessä seurasivat kollegat, tutkimusartikkelit, muut ammattilaiset ja Internetistä saatu tieto (Upton & Upton 2006). Challenin ym. (1996) tutkimuksen mukaan kaksi kolmannesta röntgenhoitajista lukee tutkimusjulkaisuja säännöllisesti, ja erityisen aktiivisia ovat ne röntgenhoitajat, joilla on kokemusta tutkimustoiminnasta. Tutkimusjulkaisuja lukevista röntgenhoitajista puolet arvioi luetun vaikuttaneen heidän toimintaansa käytännön työssä esimerkiksi asenteiden muuttumisena tai uusina lähestymistapoina kuvantamistekniikoihin ja säteilyaltistukseen (Challen ym. 1996).

Lukemista osana näyttöön perustuvaa radiografiaa on tutkittu kansainvälisestikin vähän. Tässä artikkelissa kuvataan suomalaisten röntgenhoitajien ammattillisten ja tieteellisten julkaisujen lukemisaktiivisuutta, siihen vaikuttavia tekijöitä ja lukemisen yhteyttä näyttöön perustuvan toiminnan edellytyksiin. Pääpaino on tieteellisten julkaisujen lukemisessa. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

- 1) Millainen on röntgenhoitajien ammattillisten ja tieteellisten julkaisujen lukemisaktiivisuus?
- 2) Mitkä tekijät edistävät ja estävät julkaisujen

lukemista?

- 3) Miten tieteellisten julkaisujen lukeminen on yhdessä röntgenhoitajien näyttöön perustuvan toiminnan edellytyksiin (tietoon tutkimustoiminnasta, kokemukseen tutkimustoiminnan merkityksestä, tutkimusorientoituneeseen työtapaan ja tukeen tutkimustiedon käyttämisessä)?

Aineistonkeruu ja aineistonkeruumenetelmät

Aineisto kerättiin sähköisellä, tätä tutkimusta varten laaditulla kyselylomakkeella, joka oli osa laajempaa, näyttöön perustuvan toiminnan edellytyksiä kartoitettavaa kyselyä. Kyselylomake laadittiin aikaisemman tutkimustiedon perusteella, ja se koostui lukemisaktiivisuutta, sitä edistäviä ja estäviä tekijöitä, erilaisten tietolähteiden tärkeyttä ja lukemisen perusteluita (ks. mm. Challen ym. 2003, Upton & Upton 2006, Thiel & Ghosh 2008) mittaavista luokitteluasteikkolisista muuttujista. Lomakkeen sisältövaliditeetti, ymmärrettävyys ja tekninen toimivuus testattiin viidellä akateemisen tutkimuksen suorittaneella röntgenhoitajalla. Lopullinen kyselylomake koostui taustatietokysymyksistä (9), monivalintakysymyksistä (7), viisiportaisista Likert-asteikkolisista väittämistä (10) ja avoimesta kysymyksestä (1). Likert-asteikkolisilla väittämillä selvitettiin röntgenhoitajien mielipiteitä eri tietolähteiden tärkeydestä työssään, skaalan ollessa erittäin tärkeästä (=5) ei lainkaan tärkeään (=1). Joissain monivalintakysymyksissä oli mahdollista valita useampi vastausvaihtoehto. Avoimessa kysymyksessä vastaajia pyydettiin nimeämään lukemiaan julkaisuja.

Sähköinen kyselylomake lähetettiin kolmen yliopistosairaalan röntgenhoitajille, mukaan lukien hallinnollisissa tehtävissä työskentelevät röntgenhoitajat (n=438) sähköpostitse. Hyperlinkki sähköiseen Internet-lomakkeeseen lähetettiin etukäteen sovitulla tavalla ensin yksiköiden esimiehille, jotka edelleen välittivät viestin sellaisenaan yksikkönsä röntgenhoitajille. Tutkijat eivät siten olleet suoraan yhteydessä vastaajiin. Vastaukset palautuivat suoraan verkkopalvelimelle. Aineisto päädyttiin keräämään yliopistosairaaloista, koska mukaan haluttiin röntgenhoitajia mahdollisimman useista modaleeteista sekä sädehoidosta. Lisäksi oletettiin, että yliopistosairaalat olisivat pisimmällä näyttöön perustavassa toiminnassa. Aineisto kerättiin kahden viikon aikana





syyskuussa 2008, ja vastauksia saatiin yhteensä 132 (vastausprosentti 28 %). Alhaisen vastausprosentin takia suoritettiin uusintakysely lokakuussa 2008, ja sen tuloksena lopulliseksi vastausprosentiksi saatiin 39 % (N=170). Kysymykohtaiset vastausmäärät vaihtelivat kuitenkin jonkin verran, ja ne on esitetty tulosten esittelyn yhteydessä.

Aineiston analyysi

Aineisto analysoitiin käyttäen SPSS for Windows –tilasto-ohjelmaa. Kuvailevassa analyysissä käytettiin frekvenssejä, prosenttiosuuksia, keskiarvoja ja keskiarvoja. Puuttuvat tiedot korvattiin keskiarvoilla. Lukemisaktiivisuuden yhteyksiä taustatekijöihin tarkasteltiin riippumattomien otosten t-testillä, samoin kuin lukemisaktiivisuuden yhteyksiä näyttöön perustuvan toiminnan edellytyksiin (tieto tutkimustoiminnasta, kokemus tutkimustoiminnan merkityksestä, tutkimusorientoinut työtapaa, tuki tutkimustiedon käyttämiseen, ks. Ahonen & Liikanen 2010) Tilastollisen merkitsevyyden raja-arvona pidettiin arvoa $p < 0.05$. Avoimen kysymyksen vastaukset analysoitiin sisällön erittelyllä.

Tulokset

Vastaajien taustatiedot on esitetty taulukossa 1. Valtaosa vastaajista (92 %) oli naisia, ja vastaajien keski-ikä oli 43 vuotta. Suurin osa vastaajista työskenteli diagnostiikassa (79 %) ja oli vakituksessa työsuhteessa (86 %). Kymmenesosa vastaajista (11 %) työskenteli hallinnollisissa tehtävissä. Ylimmän tutkintonsa oli suorittanut opistotasolla 58 % ja ammattikorkeakoulussa tai yliopistossa 42 % vastaajista. Puolet vastaajista (51 %) ilmoitti suorittaneensa myös tutkinnon ulkopuolisia tutkimusopintoja.

Vastaajista (n=168) lähes kaikki (99 %) lukivat kotimaisia ammattilehtiä ainakin kerran vuodessa. Yleisimmin kotimaisia ammattilehtiä luettiin kuukausittain (48 %) tai muutaman kerran vuodessa (41 %). Kansainvälisiä ammattilehtiä luki 59 % vastaajista, tyypillisimmin muutaman kerran vuodessa (28 %). Tieteellisiä lehtiä luki 63 % vastaajista (n=167), yleisimmin yhden tai useamman kerran vuodessa (50 %). Vain muutama prosentti vastaajista luki ammattilehtiä tai tieteellisiä lehtiä viikoittain. Vastaajat lukivat ammatillisia (n=164) ja tieteellisiä (n=154) lehtiä pitääkseen itsensä ajan tasalla uusista käytännöistä (68 % ja 47 %), kehit-

tääkseen itseään (65 % ja 51 %), ja koska se miellettiin osaksi ammatillisuutta (66 % ja 43 %). Johdon kehoutuksella tai kollegojen lukemisaktiivisuudella ei ollut merkitystä. Vastaajien lukemisaktiivisuus on esitetty taulukossa 2. Julkaisuista luetuimpia olivat Säteilyturvakeskuksen julkaisut sekä STUK:n www-sivuilla linkitetyt artikkelit, ICRP:n julkaisut, kansainväliset radiografian, lääketieteen ja hoitotieteen tieteelliset lehdet ja kotimaiset lääketieteen, hoitotieteen ja hallinnon alan lehdet.

Taustatekijöiden yhteyksiä lukemisaktiivisuuteen on esitetty taulukossa 3. Ylimmällä suoritettulla tutkinnolla ja työtehtävällä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys kansainvälisten ammattilehtien lukemiseen. Ammattikorkeakoulu- tai yliopistotutkinnon suorittaneet tai hallinnollisissa tehtävissä (vastuu- tai esimiestehtävissä) toimivat vastaajat lukivat kansainvälisiä ammattilehtiä aktiivisemmin kuin opistotason tutkinnon suorittaneet tai kliinisenä röntgenhoitajana toimivat vastaajat. Tieteellisten julkaisujen lukemisen suhteen tilanne oli samanlainen. Lisäksi tieteellisten julkaisujen lukemiseen olivat yhteydessä tutkinnon ulkopuolinen tutkimuskoulutus ja kokemus tutkimustoiminnasta: lisäkoulutusta ja tutkimuskokemusta omaavat lukivat tieteellisiä julkaisuja aktiivisemmin kuin ne, joilla ei ollut lisäkoulutusta tai omakohtaista kokemusta tutkimustoiminnasta.

Tutkimusjulkaisujen lukemista edistävät ja estävät tekijät on esitetty taulukossa 4. Tärkeimmiksi lukemista edistäviksi tekijöiksi nähtiin julkaisujen helppo saatavuus (69 %) sekä oma kiinnostus (65 %) ja ajan varaaminen (60 %) tutkimusjulkaisujen lukemiseen. Toisaalta 80 % vastaajista (n=167) näki ajan puutteen tärkeimpänä lukemista estävänä tekijänä. Kielitaidon, tutkimustiedon ja yhteisen keskustelun merkitys tutkimusjulkaisujen lukemisessa oli vähäisempi. Vain 3 % vastaajista ei nähnyt mitään estettä tutkimusjulkaisujen lukemiselle.

Oman työn kannalta keskeisimpiä tietolähteitä olivat vastaajien mielestä fyysikoiden ja lääkäreiden antamat ohjeet ja määräykset (98 %), oma kokemustieto (97 %), oman alan oppikirjat (96 %), työtoverit (96 %), työyksikön kirjattu käytäntö, kuten laatukäsikirjat ja toimintaohjeet (95 %) sekä koulutuspäivät (90 %) ja tutkintoon johtavassa koulutuksessa opittu tieto (90 %). Tieteellisten tutkimusten merkitys työn



**Taulukko 1.** Vastaajien taustatiedot

	n	%
Ikä (n=163)		
≤ 43	83	51
≥ 44	80	49
Sukupuoli (n=169)		
Nainen	156	92
Mies	13	8
Tutkinto (n=166)		
Opistotasoinen tutkinto	97	58
Ammattikorkeakoulu tai yliopisto	69	42
Vastuualue (n=165)		
Diagnostiikka	130	79
Sädehoito	35	21
Tehtävä (n=168)		
Rh, erh	149	89
Oh, aoh, vastaava hoitaja	19	11
Työsuhde (n=168)		
Vakituisen	145	86
Määräaikainen	23	14
Tutkimustoiminnan opintoja tutkinnon ulkopuolella (n=160)		
Yliopisto	18	11
Amk	16	10
Työnantajan järjestämä koulutus	48	30
Ei opintoja	78	49

Taulukko 2. Vastaajien lukemisaktiivisuus

	Kotimaiset ammatti-julkaisut (n=168)		Kansainväliset ammatti-julkaisut (n=168)		Tieteelliset julkaisut (n=167)	
	n	%	n	%	n	%
Joka viikko	11	7	2	1	2	1
Kerran	81	48	22	13	20	12
kk:ssa						
Muutaman kerran	69	41	46	28	51	30
vuodessa						
Kerran	5	3	29	17	33	20
vuodessa						
Ei koskaan	2	1	69	41	61	37
	168	100	168	100	167	100





tietolähteenä arvioitiin vähäisimmäksi (66 %), ja neljännes vastaajista ei osannut arvioida tutkimusten merkitystä.

Kansainvälisten ammattijulkaisujen ja tieteellisten julkaisujen lukemisella oli tilastollisesti merkitsevä yhteys kaikkiin näyttöön perustuvan toiminnan edellytyksiin (taulukko 5). Julkaisuja lukevat vastaajat arvioivat omat tietonsa tutkimustoiminnasta ja tutkimuksen merkityksen käytännön toiminnalle korkeammaksi, työtapansa tutkimusorientoituneemmaksi ja tutkimustiedon käyttämiseen saamansa tuen korkeammaksi kuin ne vastaajat, jotka eivät lukeneet kansainvälisiä ammattijulkaisuja tieteellisiä julkaisuja. Kotimaisilla ammattilehdillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys tutkimuksen merkitykseen käytännön toiminnalle.

Pohdinta

Tulosten perusteella röntgenhoitajat lukevat erityisesti ammatillista kirjallisuutta, ja suhteellisen monipuolisesti myös kotimaista ja kansainvälistä tutkimuskirjallisuutta. Tutkimustietoa kohtaan esiintyy myös positiivista suhtautumista. Samansuuntaisesta tuloksesta raportoivat jo Challen ym. (1996; ks. myös Hafslund ym. 2008, Malamateniou 2009). Erityisen aktiivisia näyttäisivät olevan hallinnollisissa tehtävissä, kuten esimiehinä toimivat röntgenhoitajat, sekä ne röntgenhoitajat, joilla on omakohtaista kokemusta tutkimustoiminnasta tai ammattikorkeakoulussa tai yliopistossa suoritettu tutkinto. Heillä voitaisiinkin nähdä olevan tärkeä osuus roolimalleina ja tutkimustiedon hakemisen ja käyttämisen aktivoijina ja opastajina työyhteisöissä, ja heidän osaamistaan voitaisiin pitää yhtenä asiantuntija-alueena radiografiatyössä. Tämä asia on huomioitu jo esimerkiksi Englannissa, jossa tutkimustoiminta ja konsultointi kuuluvat osana niin sanottujen consultant practitioner - tason röntgenhoitajien perustehtäviin (Malamateniou 2009). Niin ikään koulutus ja erilaiset näyttöön perustuvan toiminnan tukikeskukset ovat tärkeitä toiminnan vakiinnuttamisen tukijoita (ks. Grönroos ym. 2010).

Röntgenhoitajien lukemisaktiivisuuteen näyttäisivät eniten vaikuttavan resurssit, erityisesti aika ja julkaisujen saatavuus. Myös omalla motivaatiolla on keskeinen vaikutus lukemisaktiivisuuteen, ja röntgenhoitajien lukemisaktiivisuus ja tiedonhaku näyttäisivätkin olevan pitkälti omasta tarpeesta

ja kiinnostuksesta nousevia. Tulos on samansuuntainen aikaisempien tutkimusten tulosten kanssa (Challen ym. 1996, Upton & Upton 2006, Elliott ym. 2009). Sinänsä voidaan pitää huolestuttavana sitä, että resurssit näyttäisivät tässä suhteessa yhä olevan riittämättömät, vaikka näyttöön perustuvan toiminnan vaatimus on jatkuvasti lisääntynyt. Kiinnostavaa kyllä, oman tutkimustietämyksen tai esimerkiksi kielitaidon ei nähty vaikuttavan lukemisaktiivisuuteen samalla tavoin kuin esimerkiksi aikaresurssien. Aikaisempien tutkimusten perusteella tutkimustietämyksellä näyttäisi kuitenkin olevan merkitystä näyttöön perustuvan toiminnan toteuttamiselle yleisesti ottaen (ks. mm. McSherry ym. 2006, Ahonen & Liikanen 2010).

Koska erityisesti tieteellisten julkaisujen lukeminen näyttäisi merkittävästi tukevan näyttöön perustuvan toiminnan edellytyksiä (ks. Ahonen & Liikanen 2010) röntgenhoitajilla, olisi erittäin tärkeää pystyä varaamaan tiedonhakuun ja lukemiseen tarvittavat resurssit osana käytännön toimintaa. Kansainvälisten tutkimusten mukaan röntgenhoitajat yleensä pitävät tietoteknisiä taitojaan hyvinä (mm. Upton & Upton 2006). Tätä voisi pitää myös tiedonhaku-taitojen näkökulmasta hyvänä lähtökohtana. Tutkimustiedon hakeminen tai tietokantojen käyttö voi kuitenkin vaatia lisäopastusta ja neuvontaa ollakseen tehokasta ja luotettavaa. Tiedon saatavuuteen vaikuttavat luonnollisesti myös pääsy tietokantoihin tai julkaisujen saaminen työpaikoille (Ahonen & Liikanen 2010). Tässä suhteessa onkin syytä huomata, että yliopistosairaaloissa työskentelevät röntgenhoitajat saattavat olla erilaisessa asemassa kuin pienemmissä yksiköissä tai yksin terveyskeskusröntgeneissä työskentelevät röntgenhoitajat, joilla ei esimerkiksi ole työnantajan kautta pääsyä tietokantoihin.

Tutkimuksen tulokset tukevat aikaisempien tutkimusten tulosta siitä, että käytännön kokemus, muut ammattilaiset ja kollegat ovat edelleen keskeisimpiä tietolähteitä röntgenhoitajan päivittäisessä työssä (Challen ym. 1996, Upton & Upton 2006). Työtä näyttäisi edelleen leimaavan vahva tukeutuminen kliiniseen traditioon ja toisaalta toisten ammattilaisten tai alojen tuottamaan tietoon (ks. Nixon 2001, Hafslund ym. 2008). Tutkimustiedon jääminen selkeästi jälkeen muista tietolähteistä





Taulukko 3. Taustatekijöiden yhteys lukemisaktiivisuuteen.

Taustamuuttuja	Kotimaisten ammattijulkaisujen lukeminen (n=168)	Kansainvälisten ammattijulkaisujen lukeminen (n=168)	Tieteellisten julkaisujen lukeminen (n=167)
sukupuoli	0.379	0.156	0.054
ikä	0.159	0.850	0.338
tutkinto	0.402	0.002	0.018
vastuualue	0.160	0.844	0.209
tutkimuskoulutus	0.986	0.155	0.026
työtehtävä	0.613	0.005	0.000
työsuhteen vakinaisuus	0.582	0.675	0.666
kokemus tutkimus-toiminnasta	0.505	0.631	0.016

Riippumattomien otosten t-testi, $p < 0.05$.

Taulukko 4. Tutkimusjulkaisujen lukemista edistävät ja estävät tekijät.

	Edistävät tekijät (n=167)		Estävät tekijät (n=168)	
	n	%	n	%
Ajan varaaminen/ajan puute	100	60	134	80
Kiinnostus/motivaation puute	108	65	60	36
Riittävät tiedot/tiedon puute	40	24	43	26
Riittävä kielitaito/kielitaidon puute	72	43	47	28
Helppo saatavuus/ei saatavilla	115	69	53	32
Yhteinen keskustelu julkaisuista	37	22	-	-

Taulukko 5. Lukemisen yhteys näyttöön perustuvan toiminnan edellytyksiin.

Näyttöön perustuvan toiminnan edellytys	Kotimaisten ammattijulkaisujen lukeminen (n=168)	Kansainvälisten ammattijulkaisujen lukeminen (n=168)	Tieteellisten julkaisujen lukeminen (n=167)
tutkimustieto	0.693	0.000	0.000
tutkimuksen merkitys	0.000	0.002	0.000
tutkimusorientoitunut työtap	0.828	0.000	0.000
tuki	0.179	0.011	0.010

Riippumattomien otosten t-testi, $p < 0.05$.





tuli tässä tutkimuksessa selkeämmin esiin kuin esimerkiksi Uptonin ja Uptonin (2006) tutkimuksessa. Tämän voisi olettaa johtuvan ainakin suurelta osin kliinisen tradition ja käytännön kokemustiedon vastasta asemasta. Osasyynä saattaisi olla myös se, että alaan liittyvä tutkimustieto on pitkään ollut toisten alojen ammattilaisten tuottamaa ja siten ehkä vaikeammin lähestyttävää tai sovellettavaa röntgenhoitajille (Nixon 2001). Tämän vuoksi radiografian omalla tutkimustoiminnalla on erittäin tärkeä vaikutus tietoperustan muodostamiselle ja tiedon käyttökelpoisuudelle. On myös syytä muistaa, että näyttöön perustuvan toiminnan perusajatus on erilaisten, kussakin tilanteessa relevanttien näyttöjen yhdistäminen päätöksenteon perustaksi, ei pelkkään tutkimustietoon perustaminen (mm. Sackett ym. 1996, Hafslund ym. 2008, Ahonen & Liikanen 2010). Vaikka tutkimustiedon käyttö yhä onkin niukkaa, antavat viimeisimmät tutkimukset viitteitä siitä, että röntgenhoitajien tutkimustiedon hakeminen ja käyttäminen työssään olisi lisääntymässä (Malamateniou 2009). Tähän vaikuttaa oletettavasti osaltaan radiografian oman tutkimustietomäärän kasvu ja tutkimus- ja julkaisu toiminnan aktivoituminen. Tutkimustiedon käytön lisääminen kliinisen kokemuksen tueksi radiografiatyössä saattaisi lisätä röntgenhoitajien vaikutusmahdollisuuksia ja näkyvyyttä ja kohentaa ammatin profilia. Sen avulla röntgenhoitajien olisi mahdollista perustella näkökantansa samantasoisin argumentein, kuin muut tutkimustietoa hyödyntävät ammattilaiset.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää näyttöön perustuvan toiminnan vakiinnuttamisessa, johtamisen kehittämisessä ja koulutuksessa. Tulosten perusteella lukemisella on merkitystä sekä näyttöön perustuvan toiminnan vakiintumiselle, että röntgenhoitajien ammattitaidon ja ammatti-identiteetin kohentamiselle. Tulokset nostavat myös esiin kysymyksen röntgenhoitajien ammattikunnan vastuusta ja roolista alan kehittämisessä. Toisen puolen asiassa muodostavat luonnollisesti käytännön kentän realiteetit ja resurssit, jotka tulosten perusteella vaikuttavat lukemiseen ja näyttöön perustuvaan toimintaan keskeisellä tavalla. Esimiesten rooli ja vastuu tässä tilanteessa on keskeinen, ja esimiesten todellisten vaikutusmahdollisuuksien ja -keinojen selvittäminen olisikin tärkeää.

Luotettavuus ja eettiset näkökohdat

Tutkimuksen vastausprosentti jäi uusintakyselystä huolimatta suhteellisen alhaiseksi, kuten usein sähköisissä kyselyissä. Tämä saattaa johtua siitä, että tutkimustoimintaan liittyvät aiheet koetaan etäisiksi tai hankaliksi, tai siitä, että yliopistosairaaloiden röntgenhoitajille tulee jatkuvasti paljon osallistumispyyntöjä erilaisiin tutkimuksiin. Alhainen vastausprosentti saattaa heikentää tulosten yleistettävyyttä. Toisaalta jo tällä aineistolla tuli näkyviin tilastollisesti merkitseviä eroja, minkä johdosta voi olettaa tulosten olevan luotettavia. Vastaajien keskuudessa on myös saattanut tapahtua valikoitumista, mikä on voinut vaikuttaa tuloksiin. Tuloksissa tulee kuitenkin esiin monipuolisesti erilaisia näkemyksiä ja mielipiteitä.

Tutkimukselle hankittiin tarvittavat eettiset luvat yliopistosairaaloittain. Täytetty ja palautettu lomake tulkittiin suostumuksena tutkimukseen. Vastaajia informoitiin saatekirjeellä, jossa korostettiin vastaamisen vapaaehtoisuutta ja anonymiteettiä. Vastaajien henkilöllisyys ei ole missään vaiheessa tullut tutkijoiden tietoon.

Johtopäätökset

1. Röntgenhoitajat lukevat erityisen aktiivisesti kotimaisia ammattijulkaisuja ja suhteellisen aktiivisesti myös kansainvälisiä ammattijulkaisuja ja tieteellisiä julkaisuja. Eri alojen lehtien lisäksi luetaan pääosin viranomaisjulkaisuja. Julkaisu luetaan ajan tasalla pysymiseksi ja itsen kehittämiseksi. Lukemisen voitaisiin siten nähdä olevan jo suhteellisen vakiintunut osa röntgenhoitajan ammatillisuutta ja oma-aloitteista ammattitaidon kehittämistä. Toisaalta lukemisen yhteyttä näyttöön perustuvaan toimintaan ei välttämättä aina tunnisteta yhtä selkeästi, ja sitä olisikin syytä jatkossa entisestään kirkastaa.
2. Tieteellisiä julkaisuja lukivat aktiivisimmin ne röntgenhoitajat, jotka toimivat hallinnollisissa, vastuu- tai esimiestehtävissä, joilla oli ammattikorkeakoulu- tai yliopistotutkinto, joilla oli tutkinnon ulkopuolista tutkimustoimintaan liittyvää koulutusta, tai joilla oli omakohtaista kokemusta tutkimustoimintaan osallistumisesta. Näiden röntgenhoitajien osaamista voitaisiin käytän-





- nössä hyödyntää tutkimusjulkaisujen lukemisen ja tutkimustiedon käytön aktivoimisessa ja ohjaamisessa.
3. Lukemiseen vaikuttavat eniten käytettävissä oleva aika, julkaisujen saatavuus ja oma motivaatio. Lukemisen aktivoimiseksi näihin seikkoihin olisi tärkeää kiinnittää jatkossa huomiota, samoin kuin organisaatiosta johtuviin mahdollisiin eroihin esimerkiksi julkaisujen saatavuudessa.
 4. Tieteellinen tutkimustieto näyttäisi yhä olevan selkeästi vähiten käytetty tietolähde röntgenhoitajan työssä. Käytännön kokemustieto ja muilta ammattilaisilta saatu tieto arvioidaan edelleen tärkeimmiksi tietolähteiksi. Kansainvälisten ja tieteellisten julkaisujen lukeminen näyttäisi kuitenkin merkittävästi tukevan näyttöön perustuvaan toimintaan tarvittavia edellytyksiä. Näyttöön perustuvan toiminnan kehittämisessä lukemisen aktivoimiseen ja tukemiseen olisikin syytä kiinnittää entistä enemmän huomiota.
- Lähteet**
- Ahonen S-M, Liikanen E. 2010. Radiographers' preconditions for evidence-based radiography. *Radiography* (2010), doi: 10.1016/j.radi.2010.01.005. Article in press, corrected proof.
- Challen V, Kaminski S, Harris P. 1996. Research-mindedness in the radiography profession. *Radiography* 12(3): 183-185.
- Elliott V, Wilson SE, Svensson J, Brennan P. 2009. Research utilization in sonographic practice: attitudes and barriers. *Radiography* 15(3): 187-195.
- Gambling T, Brown B, Hogg P. 2003. Research is our practice – a requirement not an option. Discussion paper. *Radiography* 9(1): 71-76.
- Grönroos E, Eriksson E, Häggman-Laitila A, Ruotsalainen T. 2010. Metropoliaan tukikeskus terveysalan organisaatioiden Näyttöön Perustuvan Toiminnan tueksi. *Proterveys* 2/2010: 28-29.
- Grönroos E, Perälä M-L. 2005. Home care personnel's perspectives on successful discharge of elderly clients from hospital to home setting. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 19(3), 288-295.
- Hafslund B, Clare J, Graverholt B, Nordvedt MW. 2008. Evidence-based radiography. *Radiography* 14(4): 343-348.
- Lewis S, Heard R, Robinson J, White K, Poulos A. 2008. Does medical dominance create an influence? *Radiography* 14(2): 90-97.
- Malamateniou C. 2009. Radiography and research: a United Kingdom perspective. *European Journal of Radiography* 1(1): 2-6.
- McSherry R, Artley A, Holloran J. 2006. Research awareness: an important factor for evidence-based practice? *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 3(3): 103-115.
- Nixon S. 2001. Professionalism in radiography. *Radiography* 7(1): 31-35.
- Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. 1996. Evidence-based medicine: what it is and what it isn't: It's about integrating individual clinical expertise and the best external evidence. *British Medical Journal* 312(7023): 71-72.
- Sim J, Radloff A. 2008. Profession and professionalization in medical radiation science as an emergent profession. *Radiography* 15(3): 203-208.
- Thiel L, Ghosh Y. 2008. Determining registered nurses' readiness for evidence-based practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 5(4): 182-192.
- Upton D, Upton P. 2006. Knowledge and use of evidence-based practice by allied health and health science professionals in the United Kingdom. *Journal of Allied Health* 35(3): 127-133.



Vatsan alueen ultraäänitutkimus vatsa-aortan aneurysmien diagnosoinnissa

Seija Lempiäinen

Röntgenhoitaja/Sonograaferi
Radiographer/Sonographer
VSKK, Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus
Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, TYKS-SAPA
seija.maarit.lempiainen@tyks.fi

Nina Aalto

Sairaanhoitaja/Sonograaferi
Registered nurse/Sonographer
Turun Yliopisto, sydäntutkimuskeskus
Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri
ninmar@utu.fi

Tiivistelmä

Tutkimuksen tavoite: Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa vatsan alueen ultraäänitutkimuksen (UÄ) eli kaikukuvatutkimuksen merkitystä diagnosoimiseen vatsa-aortan aneurysmissa. Tutkimus kartoitti vatsa-aortan aneurysmien satunnaislöydösten määrän Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin kuvantamiskeskukseen (VSKK) vatsan alueen UÄ-tutkimuksissa vuonna 2008. Lisäksi kartoitettiin, paljonko jatkotutkimuksia tehtiin ja oliko suositteleva radiologi vai klinikko. Tutkimuksessa kartoitettiin myös vatsan alueen ultraäänilausuntojen sisältö sekä potilaiden sosiodemografisten tekijöiden yhteys vatsa-aortan aneurysmaan.

Menetelmät: Tiedonkeruu suoritettiin syksyllä 2009 VSKK:n Win Radu- ja Miranda -ohjelmia käyttäen. Aineisto kerättiin sähköisistä potilasasiakirjoista sekä VSKK:n ylä-, ala-, kokovatsan ja aortan ultraäänitutkimusten läheteistä/lausunnoista vuodelta 2008. Lopullinen aineisto oli 10 547 tutkimusta. Näistä selvitettiin esiin tulleet vatsa-aortan laajentumat ja aneurysmat, joista läheteiden mukaan eroteltiin sattumalöydökset. Aineisto analysoitiin Excel-taulukkolaskentaohjelmaa ja SAS -tilasto-ohjelmaa käyttäen.

Tulokset: Tutkituista lausunnoista aneurysmalöydöksiä oli 204:llä tutkitavista. Näissä aneurysmalöydöksissä tutkimukseen tulosyynä suurin osa oli muita kuin aneurysmaa ennakoivia syitä, kuten kipua, pulsoiva resistenssi, aneurysma- tai dissekaatioepäily. Potilaista 31,9 %:lle suositeltiin jatkotutkimusta. Suositteleva oli lähes yhtä usein radiologi tai klinikko. Kaikissa tutkituissa lausunnoissa yli puolessa oli mainittu aortta ja para-aortaalitila. Huono näkyvyys oli mainittu n. 20 %:ssa lausunnoissa. Verenpainetauti oli suurin yhteinen tekijä aneurysman taustatekijöitä verrattaessa, ateroskleroosin määrä oli myös mainittava.

Päätelmät: Tutkimuksesta kävi ilmi lausuntojen sisällön kirjavuus, joka antaa aihetta pohtia, pitäisikö lausuntoa yhdenmukaistaa. Sairaskertomusten esitiedot olivat suppeat, ja jo kliinistäkin työtä ajatellen niitä olisi hyvä tarkentaa. Vatsan alueen UÄ-kuvauksissa vaikuttava tulosten mukaan olevan kohtalaisen hyvä näkyvyys. Aneurysman pituus puuttui yli puolesta lausunnoista. Kliinikko näyttää kuitenkin luottavan UÄ-tutkimukseen aneurysman hoidon aloittamisessa varsinkin, kun kyseessä on seurantaan päätyvä aneurysma. Yli puolet aneurysmapotilaista oli tullut tutkimukseen muun syyn kuin aneurysmaa ennakoivien syiden vuoksi. Huomioiden, että potilaat eivät ole ns. terveitä kansalaisia, tuloksen mukaan aneurysmat voi löytää ajoissa esimerkiksi seurantatutkimuksilla.

Avainsanat: vatsa-aortta, aneurysma, satunnaislöydös, ultraäänitutkimus, Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus, jatkoimenpide.

Abstract

Purpose of this study: The aim was to find out the number of abdominal aneurysms unintentionally detected in abdominal ultrasound examinations and thus to estimate the power of ultrasonography in diagnosing such incidental findings.

Methods: All the 10547 abdominal ultrasound studies done at the Medical Image Centre of Southwest Finland in 2008 were reviewed after gathering the data from hospital's RIS and HIS systems. The material consisted of electronic patient documents and ultrasound data of the upper, lower and whole abdomen and the aorta. The contents of all the reports given from these examinations were reviewed. Unintentionally detected abdominal aneurysms from these examinations were





identified based on covering notes. The material was then analysed using MS-Excel and SAS applications. An additional study examined how many further examinations were done based on the findings of the primary study.

Results: An aneurysm was found in 204 patients and further examinations were recommended to 32% of them. The recommendations were similar often made by a radiologist as a clinician. Interestingly, more than half of these 204 patients with aneurysms came to the examination for other reasons than suspected aneurysm. High blood pressure was the most common nominator predicting aneurysms. In patients with aneurysm, arteriosclerosis was common. The contents in the statements given were myriad. In just over half of the reports given, aorta or its surrounding area were mentioned. The length of the detected aneurysm was mentioned in less than 50% of the statements. Poor visibility was mentioned in 20% of the cases. The clinicians seem to rely on the findings of the ultrasound examinations when starting the treatment for aneurysm, especially when it is a case of aneurysm that requires follow-up.

Conclusions: Incidental aortic aneurysms are rather common and ultrasound performed because of other reasons could be used to detect them. Ultrasound screening of aortic aneurysms is possible at least with proper clinical setting. Further studies are warranted to find out whether such screening studies are economically sustainable. Based on our findings, the varying quality of the reports raises the question whether there should be standardized guidelines for reporting.

Key words: abdominal aorta, aneurysm, unintentional finding, ultrasound examination, the Medical Image Centre of Southwest Finland, further examination.

Johdanto

Aneurysma on miehillä yleisempi kuin naisilla ja sen yleisyys lisääntyy iän mukana. Yli 75-vuotiaista aneurysma todetaan joka kymmenennellä. (Mustajoki 2009.) Suomen virallinen väkiluku 31.12.2008 oli 5 326 314, joista miehiä oli 2 611 653 ja naisia 2 714 661. Jos väestökehitys jatkuu nykyisen kaltaisena, maamme väkiluku ylittää 6 miljoonan asukkaan rajan vuonna 2042. (Tilastokeskus 2009.) Tämän mukaan voisi olettaa, että aneurysmapotilaat tulevat lisääntymään huomattavasti

tulevaisuudessa.

Vatsa-aortan aneurysma on verisuonen seinämän kaikkien kerrosten paikallinen pullistuma, jonka läpimitta on 50 % suurempi kuin oletetun terveen suonen läpimitta. Käytännössä vatsa-aortan aneurysmasta on kyse, jos aortan läpimitta on suurempi kuin 3 cm. (Heikkilä ym. 2008.) Arteria iliaca communiksen normaali läpimitta on alle 1,4 cm. (Johnston ym. 1991.) Aortan aneurysma on yleistyneen valtimonkovetumistaudin ilmenemä ja useissa tapauksissa siihen liittyy sepelvaltimotauti, aivoverisuonisairaus ja muita valtimoahtauksia. (Lund 2006.) Sen riskitekijöitä ovat tupakointi, miessukupuoli, ikä, sukurasite, sepelvaltimotauti, kohonnut verenpaine, korkea kolesteroli ja aivoverenkierron häiriöt. (STAKES 2005.) Yleisin vatsa-aortan laajentuma on niin kutsuttu tavallinen aortan pullistuma. Vatsa-aortan aneurysmia leikataan Suomessa vuosittain noin 400. Harvinaisempi aortan aneurysma on niin sanottu dissekoituma, jossa suonen sisäkalvo repeää äkillisesti ja veri pääsee suonen seinämän kerrosten väliin. Dissekoitumaan sairastuu noin 50 henkilöä vuosittain. (Mustajoki 2009.)

Repeytymätön aneurysma on yleensä oireeton. Kipu on tavallisin oire repeämästä tai aneurysman nopeasta laajenemisesta. Tyypillistä repeämälle on äkillisesti alkanut vatsakipu, joka säteilee selkään. Kipu voi myös säteillä kylkeen, nivustaipeisiin, kiveksiin tai reiden yläosaan. Alkuvaiheessa voi oireena olla myös pyörtäminen. Palpoitaessa voi tuntua pulsoiva resistenssi ylä- tai keskivatsalla. (Ihlberg & Kantonen 2009.) Aneurysman merkittävin komplikaatio on sen repeytyminen. Repeämän aiheuttama kuolleisuus on 80–90 %. Aortan aneurysman repeämäpotilaista 80 %:lla aneurysma ei ole ollut tiedossa. (Salenius ym. 2009.) Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2008 Suomessa kuoli repeytyneeseen aneurysmaan 275 henkilöä ja aneurysmadiagnoosilla, jossa ei ollut mainintaa repeytymästä, 20 henkilöä. (Huohvanainen 2010.) Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) mukaan vuonna 2008 sairaalassa hoidettujen rupturoituneiden vatsa-aortan aneurysmien määrä oli 196 kappaletta. Potilaista miehiä oli 160 ja naisia 36. Potilaiden keski-ikä oli 74 vuotta. Vatsa-aortan aneurysma -diagnoosi, jossa ei ollut mainintaa repeytymästä, oli 575 henkilöllä, joista miehiä oli 460 ja naisia 115. Näiden potilaiden keski-ikä oli 75 vuotta. (Pelanteri 2009.) Vuonna 2008 Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin kirurgian klinikassa leikattiin 20 vatsa-aortan aneurysmapotilasta ja stenttiproteeseja asennettiin 15 kappaletta. (Savunen 2010.)





Röntgenlääkäri määrää käytettävän kuvausmenetelmän ja valvoo sen yksityiskohtaisen suorittamisen, sekä tutkii kuvat ja antaa niistä kirjallisen lausunnon hoitavalle lääkärille. Saadut kuvat eivät aina ole selkeitä ja yksiselitteisiä. Ero normaalin ja epänormaalin välillä on usein epävarma. Tällöin voidaan käyttää hyväksi eri kuvausmenetelmien ominaisuuksia. Hoitava lääkäri arvioi lausunnon muiden tutkimusten valossa ja tekee kokonaisuuden perusteella ratkaisunsa. (Mustajoki & Kaukua 2008.) Vatsan UÄ-tutkimus on käyttökelpoinen ja usein ruptuuratilanteissa ainoa tutkimus, joka ehditään tehdä ennen leikkauspäätöstä. (Roberts ym. 2010.)

Alle 4,5 cm:n läpimittaista vatsa-aortan aneurysmaa voidaan seurata avoterveydenhuollossa. Kun aneurysma on löytynyt, ensimmäinen seurantaikakuvaus kannattaa tehdä 3–6 kuukauden kuluttua. Leikkausindikaationa pidetään aneurysmaa, jonka läpimitta ylittää naisilla 5,0–5,5 cm ja miehillä 5,5 cm. Kipua tai embolisaatiota aiheuttavat aneurysmat tulee operoida koosta riippumatta. 4,5–5,4 cm:n läpimittaiset aneurysmat, jotka kasvavat yli 0,1 cm vuodessa, tulee myös operoida. Aneurysma on usein sattumalöydös. Kaikukuvauksella aneurysma on helppo todeta. Repeämän suhteen kaikukuvaus ei yleensä kuitenkaan ole diagnostinen, vaan se varmistetaan TT:llä, mikäli potilaan yleistila sen sallii. (Ihlberg & Kantonen 2009.) TT on kiistatta herkin ja tarkin kuvantamistutkimus, mutta tämän tutkimuksen rajallisen saatavuuden, suhteellisen kalleuden ja säderasituksen vuoksi sitä on pyrittävä käyttämään harkiten. (Kössi 2007.) UÄ-tutkimus on tarkka, luotettava, nopea sekä helposti siirreltävässä oleva menetelmä löytää aortan aneurysmaa. (STAKES 2005.)

Tässä tutkimuksessa tehtiin tietyn potilasryhmän vatsan alueen UÄ-tutkimuksiin kohdistuva kartoitettava tutkimus, jonka tarkoituksena on tuoda esille tutkimukseen liittyviä käytäntöjä sekä vatsa-aortan satunnaislöydösten määrä. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää UÄ-tutkimuksen merkitystä diagnoosin tekemiseen vatsa-aortan aneurysmissa, sekä selvittää vatsa-aortan aneurysmien satunnaislöydösten määrä VSKK:n potilailla vuonna 2008. Tavoitteena oli tarkastella myös vatsa-aorttaa ja para-aortaalitalaa koskevia ultraääniläusuntoja, jatkotutkimuksia sekä vatsa-aortan aneurysmapotilaiden taustamuuttujia. Vastaavaa tutkimusta ei ole tietojen mukaan aiemmin VSKK:ssa tehty. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää mm. sisäisessä auditoinnissa.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen aineisto koostuu sähköisistä potilasasiakirjoista sekä VSKK:n ylä-, ala- ja kokovatsan sekä aortan UÄ-tutkimusten läheteistä/lausunnoista vuodelta 2008. Tiedonkeruu suoritettiin syksyllä 2009 VSKK:n yhdentoista röntgenosaston vatsan alueen UÄ-tutkimuksien lausunnoista Win Radu -ohjelmaa apuna käyttäen. Niiden potilaiden osalta, joilta löydettiin vatsa-aortan aneurysma, tiedonkeruu suoritettiin lisäksi hoitokertomuksista Miranda-ohjelmaa käyttäen. Lausuntoja oli yhteensä 11 196, joista poistettiin alle 16-vuotiaat potilaat. Lopulliseen aineistoon kuului 10 547 henkilöä. Heistä kartoitettiin esiin tulleet vatsa-aortan laajentumat ja aneurysmat.

Tutkimusotosta valitessa päädyttiin koko vuoden 2008 ultraäänitutkimustulosten selvittämiseen, jotta tulokset olisivat edustavat. Aineiston lausunnot etsittiin manuaalisesti. Taustatietojen kirjaaminen Miranda-ohjelmaan oli puutteellista tai tiedot puuttuivat kokonaan. Lisäksi osalla tutkimuspotilaista jatkohoitotiedot olivat toisella ohjelmalla. Tätä ei otettu huomioon tutkimuslupaa hakiessa, joten nämä tiedot jouduttiin jättämään pois tutkimuksesta.

Vatsan alueen UÄ-tutkimusten lausunnoista etsittiin mainintaa aortasta, para-aortaalitalasta, imusolmukkeista ja huonosta näkyvyydestä. Kaikista lausunnoista kirjattiin myös mikä vatsan alueen ultraäänitutkimus oli kyseessä, oliko tutkimus tehty FAST-tutkimuksena (focused assessment with sonography for trauma), sekä missä tutkimus oli tehty.

Vatsa-aortan löydöksistä kirjattiin poikkimitta lukuarvona sekä luokituksen mukaan (1=laajentuneet, 2=3–4,4 cm, 3=4,5–5,4 cm, 4=5,5 cm tai yli), oliko aneurysman pituus mitattu sekä lukuarvo, jos se oli mitattu. Tässä tutkimuksessa käytetyt aortan poikkimittan lukuarvot on otettu aiemmista tutkimuksista (Ehlers ym. 2009, Thompson ym. 2009) sekä Soisalo-Soinisen (1999) väitöskirjasta.

Aneurysmapotilaiden lausunnoista kirjattiin oliko radiologi suositellut potilaan lähettämistä jatkotutkimukseen ja mihin jatkotutkimukseen suositus oli annettu. Lausunnoista kirjattiin AC (accession) -numero tietojen mahdollista tarkistamista varten, ja tarkan syntymäajan saamiseksi kirjattiin syntymäaika ja tutkimus-





päivämäärä. Läheteet tarkistettiin ja niistä kirjattiin tutkimukseen tulosity, joista saatiin selville sattumalöydökset. Hoitokertomuksista etsittiin tiedot sairauksista, sukurasitteesta, tupakoinnista, sekä mahdolliset kliinikon antamat jatkotutkimussuosituksset ja mihin potilas oli ohjattu poliklinikalta.

Tutkimus on kvantitatiivinen ja aineisto analysoitiin Excel-taulukkolaskentaohjelmaa ja SAS-tilasto-ohjelmaa käyttäen. Tutkimusaineistoa kuvailtiin frekvenssein ja prosenttijakaumin.

Tulokset

VSKK:n potilaille vuonna 2008 tehtyjen vatsan, ylävatsan, alavatsan ja aortan ultraäänitutkimusten määrä on esitetty taulukossa 1. Eniten pyydettiin kokovatsan ja ylävatsan tutkimuksia. Tässä otannassa aneurysmalöydöksiä oli 204 (1,9 %), joita löytyi eniten kokovatsan ultraäänitutkimuksissa. Keskimääräinen vatsa-aortan aneurysman AP (anterior-posterior) -mitta oli 3,7 cm ja pituus 6,2 cm. Keskimääräinen arteria iliacan laajentuman AP-mitta oli 2,5 cm. Aneurysmien pituuden mitaus puuttui yli puolesta lausunnoista.

Lähes kaikkien tutkittavien tutkimukseen tulosity oli tiedossa. Taulukossa 2 on esitetty tutkimuksen tulosity suhteessa aneurysmaluokitukseen. Niiden tutkimusten lausunnoissa, joista löytyi vatsa-aortan laajentuma/aneurysma, oli tutkimukseen tulosityksi 15,7%:ssa mainittu aneurysmaepäily tai dissekaatioepäily. Pulsoiva resistenssi löytyi tulositynä 8,8 %:ssa ja kipu 23%:ssa tutkimuksista. Muun synn vuoksi tutkimukseen olivat tulleet useimmin ne potilaat, joilla oli alle 4,5 cm:n laajentuma/aneurysma. Muita tulositytä kuin kipu, aneurysma- tai dissekaatioepäily tai pulsoiva resistenssi oli kaikkiaan 66,1%:ssa lausuntoja.

Luokitukseen 1 eli laajentuneeseen aorttaan sisältyi 41,2 % todetuista aneurysmista. 29,4 % aneurysmista kuului luokkaan 2 eli oli kokoa 3–4,4 cm. Aneurysmista 6,9 % oli kokoa 4,5–5,4 cm ja kuului luokkaan 3. Yli 5,5 cm aneurysmia eli luokkaan 4 kuuluvia aneurysmia oli 16,7%:lla tutkittavista.

Taulukossa 3 on esitetty ultraäänilausuntojen sisältö lausunnoissa olevien mainintojen mukaan. Kaikissa tutkituista lausunnoista mainittiin 64,6 %:ssa aortta ja para-aortaalilita 59,7 %:ssa. Huono näkyvyys mainittiin

20,6 %:ssa. Niiden tutkimuksien lausunnoissa, joissa oli löytynyt vatsa-aortan laajentuma/aneurysma, aortta mainittiin 100 %:ssa ja para-aortaalilita 39,7 %:ssa. Huonosta näkyvyydestä oli maininta 27,5 %:ssa lausuntoja.

Taulukossa 4 on esitetty aneurysmapotilaille suositellut jatkotutkimukset kokoluokittain ja jatkotutkimukseen suositteleva. Jatkotutkimusta suositeltiin 31,9 %:lle aneurysmapotilaista ultraäänitutkimuksen jälkeen. Suosittelevana oli 50,8 %:ssa tapauksista kliinikko ja 49,2 %:ssa radiologi. Yleisin jatkotutkimus oli TT-tutkimus. Kliinikko suositteleva TT-tutkimusta useimmin potilaille, joiden aneurysma oli yli 5,5 cm. Radiologin jatkotutkimukseen suosittelevien potilaiden aneurysmat olivat yleisimmin alle 4,4 cm. Jos ultraäänilöydös oli epäselvä, radiologi suositteleva TT:aa tai saattoi jatkaa tutkimusta suoraan TT:lla.

Taulukossa 4 on esitetty aneurysmapotilaiden jatko-hoito kokoluokituksen mukaan. Jatkohoitoon ohjattiin 108 (53 %) aneurysmapotilaista. Suurin osa jatkohoitoon ohjatuista potilaista siirtyi joko perushoittoon (50,9 %) tai aneurysman seurantaan (26,8 %). Leikkaukseen päätyi 17,6 % potilaista. Aneurysmapotilaista kuolleita oli 5 (4,6 %). Jatkohoitoon ohjatuista aneurysmapotilaista suurimmalla osalla (64,8 %) aneurysma oli alle 5,4 cm ja heidät ohjattiin pääsääntöisesti perushoittoon tai seurantaan. Potilaista, joiden aneurysma oli yli 5,5 cm, 17,6 % leikattiin ja 8,3 % siirtyi seurantaan ja perushoittoon.

Taulukossa 5 on esitetty taustatietojen määrä. Tutkittavista, joilta oli löytynyt vatsa-aortan laajentuma/aneurysma, naisia oli 69 ja miehiä 135. Yli 65-vuotiaita potilaita oli yli 90 % kaikista vatsa-aortan laajentuma-/aneurysmalöydöksistä. Tavallisimpia potilaiden muita sairauksia olivat verenpainetauti (40,2 % potilaista) ja ateroskleroosi (30,9 %), sekä muu sydänsairaus (25,5 %). Muita kuin edellä mainittuja sairauksia oli 32 potilaalla. Potilaita, joilla ei ollut mitään sairauksia tai niitä ei ollut tiedossa, oli 25. Tupakoivia oli tietojen mukaan 13 henkilöä. Sukurasitetiedot löytyivät vain kolmesta sairaskertomuksesta.

Pohdinta

Yli puolet potilaista, joiden ultraäänitutkimuksissa löytyi vatsa-aortan laajentuma/aneurysma, oli tullut tutkimukseen muun kuin aneurysmaa ennakoivien





syiden kuten kivun, pulsoivan resistenssin, aneurysmat tai dissekaatioepäilyn vuoksi. Nämä kuitenkin voisivat viitata aneurysman löytymiseen. Tutkimuksen mukaan vatsa-aortan laajentuma/aneurysma sattumalöydöksiä on melko paljon ja aneurysman koko on tuolloin vielä suhteellisen pieni. Ottaen huomioon, että potilaat eivät ole ns. terveitä kansalaisia, vaikuttaisi tuloksen mukaan siltä, että aneurysmat voi löytää ajoissa esimerkiksi seulontatutkimuksilla. UÄ-tutkimuksen etuna on, ettei siitä tule ionisoivaa säteilyä ja siksi sen soveltuvuus seulontatutkimuksiin on hyvä.

Lausunnoissa ilmeni kahdenlaisia käytäntöjä: toisessa vastattiin pääasiassa esitettyyn kliiniseen kysymyksen sekä kysymyksen asetelun kannalta oleellisiin normaalihavaintoihin, toisessa puolestaan mainittiin kaikki tutkitut elimet. VSKK:n ylä- ja kokovatsan kuvausprotokollaan kuuluu vatsa-aortta, iliaca-suonet ja paraaortaalilita. Alavatsan protokollaan puolestaan kuuluu iliaca-suonet ympäristöineen. Lausunnoissa näitä mainittiin vaihtelevasti. Yhtenevä protokolla saattaisi olla hyvä myös lausuntoja varten. Vatsan alueen ultraäänikuvauksissa vaikuttaa tulosten mukaan olevan kohtalaisen hyvä näkyvyys. Lausunnoissa mainittuja abstrakteja kuvauksia oli ”kaliberin muutokset”, ”näkyviltä osin” ja ”keskiviivarakenteet”.

Aneurysman AP-mitta oli mainittu melkein kaikissa lausunnoissa, mutta pituus puuttui yli puolesta lausuntoja. Näin oli myös iliaca-aneurysman kohdalla.

Sekä radiologi että klinikko suosittelivat jatkotutkimuksia. Yleisin jatkotutkimus oli TT-tutkimus. Radiologi saattoi tehdä suoraan TT-tutkimuksen, jos ultraäänellä oli huono näkyvyys ja tulos oli epäselvä. Klinikko halusi jatkotutkimuksen silloin, kun aneurysman koko oli suuri ja potilas oli menossa leikkaukseen. Potilaan hoitopolku oli melko yhtenäinen. Suurimmassa osassa ultraääniläheteistä pyydettiin ensin ultraäänitutkimus ja sen jälkeen tehtiin TT-tutkimus, jos radiologi tai klinikko sitä suositteli. Tästä voi päätellä, että klinikko luottaa ultraäänitutkimukseen aneurysman diagnosoinnissa varsinkin kun aneurysmaa seurataan jatkossa.

Jatkohoito toteutui melko samansuuntaisesti kuin Ihlbergin & Kantosen (2009) artikkelissa. Alle 5,4 cm:n aneurysmia seurattiin ja hoidettiin perushoidossa. Yli 5,5 cm:n aneurysmistä leikattiin suuri osa. Jonkun verran suurista aneurysmistä ohjattiin seurantaan ja perushoitoon johtuen esimerkiksi potilaiden leikkaukelpoi-

suudesta. Roberts ym. (2010) mukaan vatsa-aortan TT-tutkimusta suositetaan ensisijaisesti hoitopäätöksen teossa. Tutkimuksessamme tuli esille vastaava asia, leikkaukseen päätöksen tukena klinikko näyttää haluavan tarkat TT-kuvat.

Suuria yllätyksiä tutkimuksessa ei tullut riskitekijöiden suhteen, ainoastaan näiden tietojen puuttuminen sairaskertomuksissa nousi selvästi esille. Suurin osa vatsa-aortan laajentuma-/aneurysmalöydöksistä oli odotetusti miehillä. 90 % potilaista oli yli 65-vuotiaita. Kolme yleisintä muuta sairautta potilailla olivat verenvainetauti, ateroskleroosi ja muut sydänsairaudet. Verenvainetauti oli yleisin yhteinen tekijä sairauksia verrattaessa, myös ateroskleroosin yleisyys oli huomattava. Muut sydänsairaudet, esimerkiksi rytmihäiriöt, sydämen vajaatoiminta ilman infarktia oli kolmanneksi yleisin yhteinen tekijä. Diabetesta sairastavia oli odotamme vähemmän. Sukurasitetiedot sekä tupakointi oli merkitty sairaskertomuksiin erittäin harvoin, minkä vuoksi etenkin sukurasitetietojen osalta yhteys vatsa-aortan aneurysmaan/laajentumaan ei ole luotettava.

Jatkotutkimustavoitteena on selvittää viiden vuoden kuluttua, mitä vatsa-aortan laajentuma-/aneurysmapotilaille on tapahtunut: kuinka monen 1. luokkaan (laajentunut) kuuluneen vatsa-aortta on kasvanut, onko 2. (3–4,4 cm) ja 3. (4,5–5,4 cm) luokituksen kuuluneiden potilaiden vatsa-aortassa tapahtunut muutoksia ja onko tehty leikkaus. Olisi myös mielenkiintoista tutkia, onko lausuttuja vatsa-aortan ”kaliberin muutoksia” myöhemmin havaittu aneurysmiksi. Lisäksi kannattaisi selvittää, onko TT:llä löytynyt aneurysma, jos niitä ei aiemmin ole löydetty ultraäänitutkimuksessa. Mielenkiintoinen tutkimuskohde olisi myös kuvata satunnaisotoksella valittu joukko terveitä 65 vuotta täyttäneitä kansalaisia.

Päätelmät

Tämän tutkimuksen mukaan vatsa-aortan laajentuma-/aneurysma sattumalöydöksiä on melko paljon ja aneurysman koko on tuolloin vielä suhteellisen pieni. Ottaen huomioon, että potilaat eivät ole ns. terveitä kansalaisia, vaikuttaisi tuloksen mukaan siltä, että aneurysmat voi löytää ajoissa esimerkiksi seulontatutkimuksilla. Aneurysman AP-mitta oli mainittu melkein kaikissa lausunnoissa, mutta pituus puuttui yli puolesta lausuntoja. Näin oli myös iliaca-aneurysman kohdalla. Lausunnoissa vatsa-aortta, iliaca-suonet





ja para-aortaalitila mainittiin vaihtelevasti. Yhtenevä protokolla saattaa olla hyvä myös lausuntoja varten. Vatsan alueen ultraäänikuvauksissa vaikuttaa tulosten mukaan olevan kohtalaisen hyvä näkyvyys. Tutkimuksen mukaan kliinikko luottaa ultraäänitutkimukseen aneurysman diagnosoinnissa varsinkin kun aneurysmaa

seurataan jatkossa. Suuria yllätyksiä tutkimuksessa ei tullut riskitekijöiden suhteen, ainoastaan näiden tietojen puuttuminen sairaskertomuksissa nousi selvästi esille. Sairaskertomusten esitietoja on jo kliinistäkin työtä ajatellen hyvä tarkentaa.

Taulukko 1: Aortta-aneurysmien ja iliaca-laajentumien esiintyvyys vatsan alueen UÄ-kuvauksissa sekä näiden ap-mitta ja pituus keskiarvona.

Löydös	ylävatsa	alavatsa	kokovatsa	aortta	yhteensä kpl
N (kaikki)	4699 (44,6 %)	336 (3,2 %)	5395 (51,2 %)	117 (1,1 %)	10547
N (aneurysma)	58 (28,4 %)	4 (2 %)	133 (65,2 %)	9 (4,4 %)	204
N (aortta-aneurysma)	58 (28,4 %)	4 (2 %)	128 (64,3 %)	9 (4,4 %)	199
N (Iliaca-laajentuma)	0	0	5 (100 %)	0	5
N (aortta-aneurysma+ iliaca-laajentuma)	0	0	6 (100 %)	0	6
	ylävatsa	alavatsa	kokovatsa	aortta	ka
Aortta- aneurysman AP-mitta/ cm (ka)	3,3	3,2	4,0	2,9	3,7
Iliaca- laajentuman AP-mitta/ cm (ka)	0	0	2,5	0	2,5
Aortta- aneurysman pituus / cm (ka)	6,4	0	6,1	0	6,2

Taulukko 2: Tutkimuksen tulosy suhteessa aneurysmaluokitukseen. Aneurysma luokitus: 1= laajentuneet (2-2,9 cm), 2= 3-4,4 cm, 3 =4,5-5,4 cm, 4= yli 5,5 cm. Ei luokiteltujen potilaiden ryhmään kuuluvat ne, joilla ei ole ilmoitettu aneurysman kokoa sekä iliaca-aneurysmat, joita ei ole luokiteltu. Osalla potilaista oli useampi tulosy merkittynä lähetteeseen (n=286).

Aneurysma luokitus:	Tutkimukseen tulosy					
	Ei lähetettä	Aneurysma-/ dissekaatioepäily	Pulsoiva resistenssi	Kipu	Laboratorioarvot	Muu syy
1	0	13	8	14	21	58
2	1	4	1	19	15	45
3	0	2	3	5	3	8
4	1	12	5	5	7	17
Ei luokitusta	0	1	1	4	4	9
Kaikki	2 (1%)	32 (15,7%)	18 (8,8%)	47 (23%)	50 (24,5%)	137 (67,2%)
Iliaca-laajentumat	0	2	1	3	4	6





Taulukko 3: Vatsan alueen ultraääniläusuntojen sisältö lausunnoissa olevien mainintojen mukaan. Kaikissa lausunnoissa ovat myös mukana ne lausunnot, joista löytyi laajentuma/aneurysma.

Maininta lausunnossa	Aortta	Para-aortaalitila	Imusolmukkeet	Huono näkyvyys
Kaikki				
Ei	3 842 (36,4 %)	4 256 (40,4 %)	7 414 (70,3 %)	8 377 (79,4 %)
Kyllä	6 705 (64,6 %)	6 291 (59,7 %)	3 133 (29,7 %)	2 170 (20,6 %)
Aneurysma				
Ei	0	123 (60,1 %)	166 (81,8 %)	148 (72,6 %)
Kyllä	204 (100 %)	81 (39,7 %)	37 (18,2 %)	56 (27,5 %)

Taulukko 4: Aneurysmapotilaille suositellut jatkotutkimukset kokoluokittain ja jatkotutkimukseen suositelija. Ei luokiteltujen potilaiden ryhmään kuuluvat ne, joilla ei ole ilmoitettu aneurysman kokoa sekä iliaca-aneurysmat, joita ei ole luokiteltu.

Aneurysmapotilaiden jatkohoito kokoluokituksen mukaan. Ei hoitoa/ei tietoa sarakkeeseen kuuluvat ne potilaat, joiden sähköiset potilasasiakirjat olivat toisessa tietojärjestelmässä tai ei oltu ohjattu jatkohoitoon.

Jatkotutkimus	N	Radiologi	Kokoluokka				Ei luokitusta	Kliinikko	Kokoluokka				Ei luokitusta
			1	2	3	4			1	2	3	4	
TT	49	22	6	7	3	4	2	27	4	2	2	14	5
MRI	4	3	1	2	0	0		1	0	1	0	0	
Angio	3	1	0	1	0	0		2	0	0	1	1	
THX	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
Laboratorio	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
Muu tutkimus	9	6	4	2	0	0		3	0	1	0	1	1
Kaikki	65	32(49,2%)						33 (50,8%)					

Kokoluokka	Jatkohoito kokoluokituksen mukaan N=204				Exitus	Ei hoitoa/ei tietoa	Kaikki
	Leikkaus	Seuranta	Perushoito	Exitus			
1	0	6	30	0	47	83	
2	1	12	14	0	33	60	
3	0	3	4	0	7	14	
4	17	4	5	2	5	33	
Ei luokitusta	1	4	2	3	4	14	
N	19	29	55	5	96	204	





Taulukko 5: Taustatiedot potilaiden sairaskertomuksen ja esitieto-lomakkeen mukaan. Muut sydänsairaudet tässä taulukossa sisältävät rytmihäiriöt, sydämen vajaatoiminnan ilman infarktia jne.

Riskitekijät	Nainen / N:69	Mies / N:135	Kaikki / N:204
Ei sairauksia	7	18	25 (12,3 %)
Verenpainetauti	32	50	82 (40,2 %)
Ateroskleroosi	19	44	63 (30,9 %)
Muut sydänsairaudet	18	34	52 (25,5 %)
Diabetes	6	17	23 (11,3 %)
Aivoinfarkti	10	17	27 (13,2 %)
Keuhkohtaumatauti	0	20	20 (9,8 %)
Hyperkolesterolemia	7	16	23 (11,3 %)
Muut sairaudet	11	20	31 (15,2 %)
Sukurasite	0	3	3 (1,5 %)
Tupakointi	3	10	13 (6,4 %)
Ikä (ka)	80	76	78

Kiitokset

FT Katja Pahkalalle sydämelliset kiitokset neuvoista, jotka auttoivat meitä kirjoittamisessa.

Kiitokset myös FM Pekka Heinolle SAS-tilasto-ohjelman käyttäjäavusta. Kiitämme työkalureiteja ja perheitämme pitkäjänteisyydestä ja tukemisesta työssämme.

Lähteet:

- Ehlers L, Overvad K, Sorensen J, Christensen S, Bech M, Kjolby M. 2009. Analysis of cost effectiveness of screening Danish men aged 65 for abdominal aortic aneurysm. *BMJ*, 1542
- Heikkilä J, Kupari M, Airaksinen J, Huikuri H, Nieminen M, Peuhkurinen K. 2008. *Kardiologia*. 2 painos. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki, 1110
- Ihlberg L ja Kanttonen I. 2009. Aortan aneurysmat ja dissekoituma. <http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti> (1.1.2010)
- Johnston K W, Rutherford R B, Tilson M D. 1991. Suggested standards for reporting on arterial aneurysm. [http://www.jvascsurg.org/article/0741-5214\(91\)70051-8/fulltext](http://www.jvascsurg.org/article/0741-5214(91)70051-8/fulltext) (1.2.2010)
- Kössi J. 2007. Akuutti vatsa. *Duodecim*, 123(5):575 - 582
- Lund V. 2006. Aortan aneurysman repeämä on edelleen diagnostinen haaste. *Suomen Lääkärilehti* 41, 4234
- Mustajoki P. 2009. Aortan laajentuma. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk0008&p_haku=aortta (3.1.2010)
- Mustajoki P, Kaukua J. 2008. Kuvien tulkinta. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk04042 (3.1.2010)

Roberts P, Alhava E, Höckerstedt K, Leppäniemi A. 2010. *Kirurgia*. 2 painos. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki, 718-719

Soisalo-Soininen S. 1999. Abdominal Aortic Aneurysm, studies on familial occurrence, treatment, risk factors and cost-effectiveness of screening, *HKI*, 59

STAKES. 2007. Vatsa-aortan aneurysman seulonta perusterveydenhuollossa.

http://lib.stakes.fi/ohtanen/tarkastele.aspx?id=153&muru=!2-c2V1bG9udGE*--b24* (5.1.2010)

Thompson S.G, Ashton H.A, Gao L, Scott R.A.P. 2009. Screening men for abdominal aortic aneurysm: 10 year mortality and cost effectiveness results from the randomised Multicentre aneurysm Screening Study. *BMJ*, 1538

Tilastokeskus. Väestöennuste 2009-2060. Julkaisu 30.9.2009, http://www.stat.fi/til/vaenn/2009/vaenn_2009_2009-09-30_tie_001_fi.html (20.1.2010)

Tilastokeskus. Väestörakenne. Suomen väestö 2008. Julkaisu 27.3.2009, <http://www.stat.fi/til/vaerak/index.html> (20.1.2010)

Julkaisemattomat lähteet:

- Henkilökohtainen tiedonanto. Huohvanainen, Mauno. Kuolemansyyt. Tilastokeskus. 2010.
- Henkilökohtainen tiedonanto. Pelanteri Simo. *THL*. 2009.
- Henkilökohtainen tiedonanto. Dosentti Savunen Timo. *Kirurgian klinikka, ylilääkäri*. *TYKS*. 2010.





Hoitajan valtaistuminen ja siihen yhteydessä olevat tekijät työympäristössä

Tuija Mäkelä, rh, TtM
Turun yliopisto, Hoitotieteen laitos
<http://www.med.utu.fi/hoitotiede/>

Kirsi Johansson, TtT, Dosentti
Turun yliopisto, Hoitotieteen laitos
<http://www.med.utu.fi/hoitotiede/>

Tausta, tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tässä artikkelissa kuvataan Turun yliopiston hoitotieteen laitoksella tehdyn pro gradu-tutkielman toteutusta hoitajan valtaistumisesta. Valtaistuneella yksilöllä on oma vahva sisäinen voimantunne ja samalla oman elämänsä sekä työnsä hallinta (Kuokkanen 2003). Yksilön valtaistumiseen ja työtyytyväisyyteen vaikuttavat voimakkaasti työympäristössä esiintyvät erilaiset tekijät (Manojlovich 2005, Upenieks 2002) ja voidaankin sanoa, että valtaistuminen on osa työhyvinvointia. Valtaistuneen hoitajan ominaisuuksia ja toimintaa sekä työympäristön valtaistumista edistäviä ja estäviä tekijöitä voidaan kuvata moraalisten periaatteiden, persoonan vahvuuden, asiantuntijuuden, tulevaisuuteen orientoituneisuuden ja sosiaalisuuden näkökulmista (Kuokkanen 2003). Valtaistumista voidaan pitää viitekehyksenä työyhteisön kehittämisessä (Kuokkanen 2003) sekä hoitajan ammatillisessa kehitymisprosessissa (Kuokkanen 2005).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata hoitajan valtaistumista (empowerment) hänen ominaisuuksiensa ja toimintansa näkökulmasta sekä mitkä työympäristön tekijät edistivät tai estivät hänen valtaistumistaan. Tavoitteena oli samalla tukea tutkimuksen kohteena olevan yrityksen aloittamaa työhyvinvointi-projektia, jonka tarkoituksena oli kehittää henkilöstöjohtamista ja työhyvinvointia sekä edistää työtyytyväisyyttä.

Tutkimusongelmina olivat:

1. Miten hoitajan ominaisuudet ja toiminta kuvaavat valtaistumista työssä?
2. Mitkä tekijät edistävät hoitajan valtaistumista työympäristössä?
3. Mitkä tekijät estävät hoitajan valtaistumista työympäristössä?

Aineistonkeruu ja analysointi

Kohderyhmänä olivat terveyspalveluja tuottavan yrityksen sairaanhoitajat, laboratoriohoitajat ja röntgenhoitajat, $n=78$. Aineisto kerättiin sähköisellä kyselylomakkeella yrityksen sisäisessä intranet-verkossa helmikuussa 2007. Hoitajan valtaistumista mitattiin kyselylomakkeen viiden kategorian 1) moraaliset periaatteet, 2) persoonan vahvuus, 3) asiantuntijuus, 4) tulevaisuuteen orientoituneisuus ja 5) sosiaalisuus mukaisesti (Kuokkanen 2003). Käytetyssä kyselylomakkeessa oli Likert-asteikko asteikolla 1 = ”ei vastaa lainkaan” – 5 = ”vastaa täysin”.

Tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisesti SPSS 14.0 -ohjelmalla. Aineiston kuvailu suoritettiin frekvenssein, prosenttein ja tunnusluvuin. Lisäksi osa-alueista muodostettiin summamuuttujia, joita verrattiin taustamuuttujiin, joita olivat ikä, koulutustaso, työsuhteen laatu, työsuhteen kesto, ammattinimike ja toimipaikka. Taustamuuttujien luokkien välisiä taseroja summamuuttujien suhteen testattiin Kruskal-Wallis – testillä, minkä jälkeen parittaiset vertailut tehtiin bonferroni-korjatuin Mann-Whitneyn U-testein. Kaikissa testeissä tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin havaittua merkitsevyytensä (p), joka on korkeintaan 0.05. Vain tilastollisesti merkitsevät tulokset raportoitiin. Summamuuttujien reliabiliteettia tarkasteltiin laskemalla Cronbachin alfa-kertoimet ja tutkimalla osioanalyysin avulla yksittäisten kysymysten sopivuutta mittariin. Summamuuttujien Cronbachin alfa-kertoimet, jotka olivat tässä tutkimuksessa hoitajan ominaisuuksia käsittelevissä summamuuttujissa välillä 0,56 – 0,86, hoitajan toiminnassa välillä 0,65 – 0,86, työympäristön valtaistumista edistävässä summamuuttujissa 0,58 – 0,90 ja työympäristön valtaistumista estävässä summamuuttujissa 0,76 – 0,92. Mitä lähempänä lukua 1 arvot ovat, sitä parempi reliabiliteetti on.





Keskeiset tutkimustulokset ja merkitys radiografian alalle

Suurin osa tutkimuksen vastaajista oli naisia (97 %). Vastaajat olivat iältään yli 50-vuotiaita (27 %), 30 – 40 -vuotiaita oli 26 %, alle 30-vuotiaita 25 % ja vähiten 41 – 50-vuotiaita (22 %).

Koulutukseltaan melkein puolella vastaajista (47 %) oli lukion tai keskiasteen ammatillinen koulutus. Ammattikorkeakoulun käyneitä oli 42 %. Kansakoulu tai peruskoulu oli koulutuksena 1 %:lla ja yliopisto- tai korkeakoulutasoista koulutusta ei ollut kenelläkään. Jokin muu koulutus oli 9 %:lla (esim. uusimuotoinen sairaanhoitaja-koulutus tai oppikoulu). Vastaajien nykyinen työsuhde oli pääsääntöisesti vakituinen, jatkuva työsuhde (85 %). Määräaikainen sijaisuus oli 12 %:lla vastaajista ja jokin muu 4 %:lla (esim. keikkatyöntekijät).

Työsuhteet olivat pituudeltaan alle vuoden pituisista (24 %) yli kymmeneen vuoteen (29 %). Suurimmalla osalla vastaajista työsuhde oli kestänyt 1-5 vuotta (32 %) ja vähiten 5-10 vuotta (16 %). Ammatiltaan vastaajat olivat sairaanhoitajia (27 %), laboratoriohoitajia (26 %), röntgenhoitajia (24 %) ja perushoitajia (3 %). Vastaajien joukossa oli myös lähihoitajia, bioanalyytikoita, fysioterapeutteja, vastaanottoavustajia ja erikoislaboratoriohoitajia, jotka vastasivat ammattikysymykseen ”jokin muu” (21 %). Vastaajia oli toimipaikka kakkosesta eniten (45 %), seuraavaksi eniten toimipaikka ykkösestä (35 %) ja vähiten toimipaikka kolmosesta (21 %).

Tulosten perusteella kaikki tutkimukseen osallistuneet hoitajat kokivat olevansa melko valtaistuneita (ka=3,92). Vastaajat olivat omasta mielestään toisia arvostavia, rehellisiä ja oikeudenmukaisia. Puutteita löytyi tulevaisuuteen suuntautumisessa, innovatiivisuudessa, ongelmanratkaisutaidoissa ja avoimuudessa. Työympäristön valtaistumiseen liittyviä edistäviä tekijöitä olivat vastaajien mielestä kollegojen tuki, avoin ilmapiiri ja ongelmien ratkaisu yhdessä. Työympäristön valtaistumista edistäviä tekijöitä koettiin olevan enemmän (ka=3,63) kuin estäviä (ka=2,21). Edistävästä tekijöistä työympäristössä esiintyi hoitajien mielestä eniten (ka=3,63) jaettuja arvoja, toisten arvostamista ja yhteisiä hoitofilosofioita (ka=3,79). Työympäristössä ei esiin-

tynyt arvostiritoja, yhteisten toimintaperiaatteiden puutetta tai toisten mitätöintiä valtaistumista estävinä tekijöinä. Työympäristön valtaistumista edistävässä yksittäisissä tekijöistä oli eniten (ka=4,56) sosiaalisiin periaatteisiin kuuluvaa: ”Saan tarvittaessa apua työtovereiltani” ja vähiten (ka=2,97) tulevaisuuteen orientoituneisuuteen kuuluvaa: ”Saan riittävästi tietoa työyksikön ja organisaation toimintaa koskevista muutoksista”. Estäviä tekijöitä kysyttäessä vastaajat raportoivat etteivät olleet saaneet riittävästi tietoa työympäristössään eivätkä riittävästi mahdollisuuksia vaikuttaa työympäristönsä asioihin.

Röntgenhoitajat kokivat omaavansa työympäristön valtaistumista edistäviä tekijöitä kokonaisuutena enemmän (p=0,036) kuin muut ammattiryhmät. Myös edistäviin tekijöihin kuuluvaa asiantuntijuutta oli röntgenhoitajien mielestä työympäristössä enemmän (p=0,0012) kuin muiden ammattiryhmien mielestä. Röntgenhoitajien mukaan jatkuva arviointi ja kehittäminen sekä yhteistyö ja kouluttautuminen edistivät työympäristön asiantuntijuutta. Itsenäinen työ ja jatkuva tekniikan ja toimintatapojen muuttaminen ovat osa röntgenhoitajan työtä ja ne korostavat asiantuntijuuden merkitystä työssä.

Työnkuvat ja työympäristöt poikkesivat tähän tutkimukseen osallistuneilla paljon toisistaan, samoin työn itsenäisyys ja mahdollisuus vaikuttaa työhönsä. Sairaanhoitajien, laboratoriohoitajien ja röntgenhoitajien työnkuvat olivat ammattiin liittyen erilaisia ja työympäristö tutkimuspaikoissa erilainen ja henkilöstö erikokoinen. Itsenäistä, yksin työskentelyä esiintyi erikoisesti röntgenhoitajilla ja samalla siihen liittyi myös mahdollisuutta vaikuttaa oman työnsä toteuttamiseen. Hyvin erikoistuneissa terveydenhuollon ammateissa on koettu työympäristö positiiviseksi myös aiemmissa tutkimuksissa (Laschinger ym. 2003).

Työympäristön vaikutus sosiaalisuuteen koettiin sekä edistäväksi että estäväksi tekijänä. Kollegiaalista tukea, ongelmien ratkaisua ja avointa ilmapiiriä esiintyi työympäristössä paljon. Toisaalta suurimmaksi esteeksi omalle valtaistumisprosessille koettiin avoimuuden puute, ristiriidat ja ammattiryhmien väliset raja-aidat (ka=2,37). Keskinäinen vuorovaikutus ja ongelmien ratkaisu koettiin puutteellisiksi. Tulevaisuuteen orientoituneisuus-





den vastakohtaa, muutosvastarintaa esiintyi myös. Muutosvastarinnan estäessä yksilöä kehittymästä ja valtaistumasta se vaikuttaa samalla koko työyhteisön valtaistumiseen. Yksittäisissä työympäristön estävissä tekijöissä eniten merkitystä ($ka=2,71$, kysymykset olivat käänteisiä, eli mitä pienempi keskiarvo kuvaava luku oli, sitä vähemmän estäviä tekijöitä esiintyi) oli vastaajien mielestä tulevaisuuteen suuntautumiseen kuuluvalla tekijällä: ”Työyksikössäni on urautuneita, paikalleen jääneitä työntekijöitä”.

Johtopäätöksenä voidaan sanoa hyvän henkilöstöjohtamisen edellytyksenä olevan 1) tiedon välittämisen kaikille organisaatiossalle, 2) osallistumismahdollisuuksien lisäämisen päätöksentekoon ja 3) myönteisen työilmapiirin luomisen. Valtaistumisprosessin toteutuminen yksilön kohdalla on mahdollista, jos työympäristöä kehitetään valtaistumista edistäväksi.

Lähteet:

- Kuokkanen, L. 2003. Nurse empowerment. A Model of Individual and Environmental Factors. *Annales Universitatis Turkuensis D 558*. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Turku
- Kuokkanen, L. 2005. Millainen on valtaistunut hoitaja? *Tutkiva Hoitotyö* 3 (1), 29 – 34.
- Laschinger, H.K.S., Almost, J. & Tuer-Hodes, D. 2003. Workplace Empowerment and Magnet Hospital Characteristics. *Making the Link. Journal of Nursing Administration* 33 7/8, 410 – 422.
- Manojlovich, M. & Laschinger, H. 2002. The Relationship of Empowerment and selected personality Characteristics to Nursing Job Satisfaction. *Journal of Nursing Administration* 32(11), 586 – 595.
- Upenieks, V. 2003. What Constitutes Effective Leadership? Perceptions of Magnet and Nonmagnet Nurse Leaders. *Journal of Nursing Administration* 33(9), 456 – 467.







Ohjeet kirjoittajille

Kliininen radiografiatiede -lehti on Radiografian Tutkimusseura ry:n ja Suomen Röntgenhoitajaliitto ry:n julkaisu, jossa julkaistaan radiografian alaan (käytäntö, koulutus ja tutkimus sekä radiografiatiede) liittyviä, suomen-, ruotsin- ja englanninkielisiä tieteellisiä alkuperäisartikkeleita. Artikkelien tulee olla aikaisemmin julkaisemattomia. Lehdessä julkaistaan myös tutkittuun tietoon perustuvia katsauksia, tapauselostuksia alaan liittyvistä kehittämistöistä, sekä akateemisten opinnäytetöiden (pro gradu -tutkielmat, lisensiaattityöt, väitöskirjat) lyhyitä esittelyitä. Julkaisu on erityisesti kiinnostunut kirjoituksista, jotka edistävät kliinistä radiografiaa (diagnostiikka, isotoopit ja sädehoito), niihin liittyvää koulutusta ja tutkimusta sekä radiografiatiedettä.

Kaikki alkuperäisartikkeleiksi tarkoitetut käsikirjoitukset ja katsaukset käyvät läpi ns. vertaisarvioinnin. Kirjoittajien nimiä ei tässä yhteydessä ilmoiteta arvioijille eikä arvioijien nimiä kirjoittajille.

Artikkelissa saa olla kokonaisuudessaan noin 30000 merkkiä välilyönteineen (sisältäen tekstin, tiivistelmät, taulukot, kuvat ja lähdeluettelon). Opinnäytetöiden esittelyjen enimmäispituus on 3500 merkkiä. Artikkelissa taulukoiden ja kuvioiden merkkimäärät arvioidaan siten, että puolen sivun taulukon lasketaan vievän 2250 merkkiä. Teksti kirjoitetaan rivivälillä kaksi A4 -kokoiselle paperille käyttäen vasemmalla 3 cm:n marginaalia. Tavutusta ei käytetä. Kappalejakojen tulee olla selkeät. Sivunumerot merkitään oikeaan yläkulmaan (ei otsikkosivulle).

a) Käsikirjoituksen rakenne (lukuun ottamatta opinnäytetöiden esittelyjä; ks. kohta b):

Käsikirjoituksessa tulee olla

- 1. Otsikkosivu**, jolle kirjoitetaan käsikirjoituksen otsikko, kirjoittajien etu- ja sukunimi, oppiarvo suomeksi ja englanniksi, asema työssä, toimipaikka ja sähköpostiosoite. Lisäksi ilmoitetaan yhdyshenkilön nimi, osoite, sähköpostiosoite ja puhelinnumero.
- 2. Tiivistelmä** kirjoitetaan samalla kielellä kuin itse artikkeli. Tiivistelmän pituus on noin 1250 merkkiä, ja siinä kerrotaan tekstin keskeinen

sisältö (tutkimusraportissa tutkimuksen tarkoitus/tavoite, menetelmät, tulokset ja päätelmät). Tiivistelmän yhteyteen kirjoitetaan 3–5 asiasanaa indeksointia varten. Tekijöiden nimiä ei mainita.

- 3. Englanninkielinen tiivistelmä (Abstract)**, jonka on oltava suora käännös alkuperäiskielen tiivistelmästä (ml. asiasanat). Englannin kielen kielentarkastus on kirjoittajien vastuulla. Tekijöiden nimiä ei mainita.
- 4. Tekstisivut**, joissa tekstin jäsentely noudattelee yleisiä tieteellisen artikkelin rakennetta koskevia ohjeita (kirjoituksen luonteesta riippuen soveltuvin osin). Tutkimusraporttiin perustavassa artikkelissa tulee esittää seuraavat asiat: johdatus aiheeseen, teoreettiset lähtökohdat tai kirjallisuuskatsaus, tutkimuksen tarkoitus/tavoite ja tutkimusongelmat, menetelmät (kohderyhmä, aineiston keruu ja analyysi), keskeiset tulokset ja pohdinta (päätelmät, tutkimuksen luotettavuus ja eettiset näkökohdat sekä tutkimuksen merkitys radiografian alalle). Väliotsikoiden tulee olla lyhyitä ja selkeitä ja otsikointi enintään kolmitasoista. Pääotsikot kirjoitetaan isoilla kirjaimilla, toisen tason otsikot pienillä ja kolmannen tason otsikot pienin kursiivikirjaimin. Katsauksissa ja kehittämishankkeita koskevissa tapauselostuksissa sovelletaan edellä kuvattua rakennetta mahdollisuuksien mukaan.
- 5. Tekstin kirjallisuusviitteet** merkitään ilmoittamalla tekijä ja vuosiluku sulkeisiin (Virtanen 2007). Jos tekijöitä on kaksi, merkitään molempien sukunimet (Virtanen & Lahtinen 2007), jos useampia, vain ensimmäisen sukunimi ja ym. (Virtanen ym. 2007). Yhteisöistä merkitään nimi ja painovuosi (Säteilyturvakeskus 2007). Useita viitteitä peräkkäin esitettäessä viitteet järjestetään julkaisuvuoden mukaan vanhimmasta uusimpaan ja samana vuonna julkaistut aakkosjärjestyksessä.
- 6. Taulukot ja kuvat** tehdään kukin erilliselle sivulle numeroituna ja otsikoituna (taulukon otsikko yläpuolelle ja kuvion alapuolelle). Otsikkotekstin tulee kertoa, mitä taulukko tai kuvio esittää. Taulukot ja kuvat numeroidaan juoksevin numeroin, joiden mukaisesti taulukkoon/kuvioon viitataan tekstissä.
- 7. Lähdeluettelo** otsikoidaan ”Lähteet”, ja sen tulee sisältää kaikki ja vain tekstissä mainitut lähteet. Ne luetellaan lähdeluettelossa aakkosjärjestyksessä seuraavasti:





Kirjat:

Carlton R, Adler A. 1996. Principles of radiographic imaging. 2nd edition. Delmar Publishers, London.

Standertskjöld-Nordenstam C-G, Kormanen M, Laasonen EM, Soimakallio S, Suramo I. 1998. Kliininen radiologia. Kustannus Oy Duodecim, Jyväskylä.

Artikkeli kirjassa:

Korhola O. 2005. Röntgendiagnostiikan kehitys. Teoksessa: Radiologia Suomessa. Historiikki vuoteen 2005. WSOY, Jyväskylä, 16-21.

Virkkunen P, Salonen O. 1999. Kuvantamismenetelmät. Teoksessa: Joensuu H, Roberts PJ, Teppo L. (toim.) Syöpätaudit. 2. painos. Kustannus Oy Duodecim, Vammala, 98-109.

Lehtiartikkeli:

Decker S, Iphofen R. 2005. Developing the profession of radiography: Making use of oral history. Radiography 11(4), 262-271.

Internet-lähde:

European guidelines on quality criteria for computed tomography, <http://www.drs.dk/guidelines/ct/quality/> (5.1.2007)

Julkaisut ja ohjeet:

Säteilyturvakeskus. 2005. Lasten röntgen-tutkimusohjeisto. STUK tiedottaa 1/2005. Sosiaali- ja terveysministeriö. 2006. Terveydenhuollon valtakunnallisen tietojärjestelmäarkkitehtuurin periaatteet. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2006:8. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki.

8. Kiitokset (lähinnä tutkimustyön rahoittajille) sijoitetaan artikkelin loppuun ennen lähdeluetteloa.

b) Opinnäytetöiden esittelyjen rakenne:

Pro gradu -tutkielmien, lisensiaattitöiden ja väitöskirjojen esittelyt (max. 3500 merkkiä) tehdään seuraavan rakenteen mukaan:

- Tekijä(t)
- Pro gradu -tutkielman/lisensiaattityön/väitöskirjan nimi
- Raportin valmistumis/julkaisuvuosi
- Yliopisto ja laitos:
- Tutkimuksen tarkoitus ja luonne: (esim. kuvaileva, selittävä, interventiotutkimus)
- Menetelmät: (lyhyt kuvaus kohderyhmästä, tiedonkeruumenetelmästä, aineistosta ja analyysistä)

- Keskeiset tulokset:
- Tulosten merkitys radiografian alalle:
- Yhteyshenkilön yhteystiedot (nimi, osoite, puhelinnumero, sähköpostiosoite)

Käsikirjoitusten ulkoasua vastaaviin kysymyksiin vastaa lehden toimitussihteeri Katariina Kortelainen (katariina.kortelainen(at)suomenrontgenhoitajaliitto.fi). Tekijä(t) vastaa(vat) itse tekstin kielentarkastuksesta.

Alkuperäisartikkeliksi tarkoitetun käsikirjoituksen mukaan tulee liittää saatekirje, josta käy ilmi, onko artikkeli julkaistu samanlaisena jossain muussa julkaisussa, tai onko artikkeli tai sen osa lähetetty arvioitavaksi johonkin toiseen lehteen. Saatekirjeestä tulee käydä ilmi myös tiivistelmän ja koko artikkelin merkkimäärä.

Käsikirjoitus (alkuperäisartikkeleissa saatekirjeineen) tai opinnäytetyön esittely lähetetään vain sähköpostitse doc-muodossa päätoimittajalle (sanna-mari.ahonen(at)oulu.fi) ja toimitussihteerille (katariina.kortelainen(at)suomenrontgenhoitajaliitto.fi). Päätoimittaja vahvistaa kirjoituksen saapumisen lehteen vastaussähköpostilla.

Julkaisusopimus:

Käsikirjoituksen hyväksymisen jälkeen tekijälle/tekijöille lähetetään allekirjoitettavaksi julkaisusopimus, jolla julkaisuoikeudet Kliininen radiografiatiede -lehdessä siirtyvät Radiografian Tutkimusseura ry:lle ja Suomen Röntgenhoitajaliitto ry:lle. Hyväksymisen jälkeen kirjoitusta ei saa julkaista samassa muodossa kysymättä kirjallista lupaa kustantajalta. Käyttöoikeuden hakeminen tekijänoikeudella suojattuun materiaaliin (ml. taulukot ja kuvat) on kirjoittajan vastuulla.

Erillispainokset:

Kirjoittajalle toimitetaan artikkelistaan kymmenen erillispainosta ilman kustannuksia.



Kliininen RADIOGRAFIATIEDE

1/2010 Journal of Clinical Radiography and Radiotherapy / Volume 4

Sisällys

Pääkirjoitus 3

Artikkelit

**Paalimäki-Paakki Karoliina, Ahonen Sanna-Mari,
Henner Anja**

Säteilyn käyttöön liittyvät eettiset ongelmat
röntgenhoitajan työssä 4

Ahonen Sanna-Mari, Liikanen Eeva

Lukemalla näytön lähteelle – lukeminen osana
röntgenhoitajien näyttöön perustuvaa toimintaa 13

Tapausselostus

Lempiäinen Seija, Aalto Nina

Vatsan alueen ultraäänitutkimus vatsa-aortan
aneurysmien diagnosoinnissa 22

Pro gradu- esittely

Mäkelä Tuija, Johansson Kirsi

Hoitajan valtaistuminen ja siihen yhteydessä
olevat tekijät työympäristössä 30

Muuta

Ohjeet kirjoittajalle 34