

Röntgenhoitajien säteilysojelullinen ja säteilyturvallinen käyttäytyminen natiiviröntgenissä

-kvalitatiivinen tutkimus

Anna-Stina Syrjälä

Opinnäytetyö
Syksy 2011
Radiografian ja Sädehoidon
koulutusohjelma
Yrkeshögskolan NOVIA



OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Anna-Stina Syrjälä

Koulutusohjelma: Radiografia ja sädehoito

Ohjaaja: Katarina Vironen

Nimike: Röntgenhoitajan säteilysojelullinen ja säteilyturvallinen käyttäytyminen natiiviröntgenissä -kvalitatiivinen tutkimus

Päivämäärä Marraskuu 2011

Sivumäärä 53

Liitteet 3

Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoitus on kartoittaa röntgenhoitajien säteilysojelullista ja säteilyturvallista käyttäytymistä käytännössä sekä niiden eroavaisuuksia eri natiivi röntgeneissä. Tämä tutkimus tehdään, jotta röntgenhoitajien säteilysojelulliset ja säteilyturvalliset käytännöt, eri röntgenien eroavaisuudet ja röntgenhoitajien eroavaisuudet käytännöissä tulisivat kartoitettua. Tekijän asettamat kysymykset: Millaiset ovat röntgenhoitajien asenteet säteilyturvallisuuteen ja säteilysojaimien käyttöön? Miten röntgenhoitajat toteuttavat säteilysojeluun liittyviä ohjeita?

Opinnäytetyöni teoreettiset lähtökohdat etiikassa pohjautuivat Kalkaksen ja Sarvimäen, Cristoffersenin sekä Mikkolan teorioihin. Moraali pohjautui Harvan, Kalkaksen ja Sarvimäen, Louhialan ja Launiksen sekä Perheentuvan teorioihin. Tutkimusmateriaalin keräämistä varten laadein kyselylomakkeen. Kyselylomakkeita jaoin kolmen eri röntgenin röntgenhoitajille osastonröntgenhoitajien kautta kaikkiaan 37 kappaletta. Kaiken kaikkiaan 22 röntgenhoitajaa vastasi kyselyyn. Tutkimusmateriaalin analysoin sisällön analyysin avulla. Opinnäytetyön lopputulos oli, että röntgenhoitajat pitävät säteilysojelua ja säteilyturvallisuutta tärkeänä asiana työssään, mutta soveltavat säteilysojeluun liittyviä ohjeita enimmäkseen jättämällä säteilysojaimia pois potilailta. Röntgenhoitajat suhtautuvat raskaana oleviin potilaisiin harkitsevasti. Nuoren potilaan sädeherkät elimet suojataan säteilyltä tai koko tutkimus kyseenalaistetaan. Yhtenäisempiä käytäntöjä säteilysojelussa peränkuulutetaan.

Kieli: Suomi

Avainsanat: Säteilysojelu, säteilyturvallisuus, röntgenhoitaja, natiiviröntgen

Arkistoidaan: Yrkeshögskolan Novia ja elektroninen kirjasto Theseus.fi

EXAMENSARBETE

Respondent: Anna-Stina Syrjälä

Utbildningsprogram: Radiografi och strålbehandling

Handledare: Katarina Vironen

Titel: Röntgenskötarens strålskyddsliga och strålsäkerhetliga beteende i nativröntgen
- en kvalitativ studie

Datum November 2011

Sidantal 53

Bilagor 3

Sammanfattning

Syftet med lärdomsprovet är att kartlägga röntgenskötarens strålskyddsliga och strålsäkerhetliga beteende i praktiken samt avvikelser i olika typer av nativröntgen. Studien görs för att kartlägga röntgenskötarens strålskyddsliga och strålsäkerhetliga beteende och för att jämföra röntgenskötarens avvikelser i praktiken på olika nivåernas nativröntgen. Forskningsfrågorna var: Hurudana är röntgenskötarens attityder mot användning av strålskydd och strålsäkerhet? Hur förverkligar röntgenskötarens anvisningar gällande strålskydd?

Lärdomsprovets teoretiska utgångspunkter i etiken grundade sig på Kalkas och Sarvimäkis, Cristoffersens och på Mikkolas teorier. Moralen var skriven enligt Harva, Kalkas och Sarvimäki, Louhiala och Launis samt Perheentupa. För insamling av material har respondenten utformat ett frågeformulär. Frågeformuläret delades ut till tre olika röntgenavdelningars röntgenskötare via avdelningsköturen. De var sammanlagt 37 stycken. Allt som allt svarade 22 röntgenskötare på enkäten. Materialet analyserades med hjälp av innehållsanalys. Resultatet visar, att röntgenskötarena håller strålskydd och strålsäkerhet som en viktig del av arbetet, men tillämpar strålskyddens anvisningar främst genom att lämna bort strålskydd hos patienten. Röntgenskötarena förhåller sig aktsamt till gravida patienter. En yngre patients strålkänsliga organ skyddas från strålning eller hela undersökningen ifrågasätts. Ett mera enhetligt bruk i fråga om strålskydd efterlyses.

Språk: Finska

Nyckelord: Strålningskydd, strålsäkerhet, röntgenskötare, nativröntgen

Förvaras: Yrkeshögskolan Novia och elektriska biblioteket Theseus.fi

THESIS

Author: Anna-Stina Syrjälä

Degree Program: Radiography and Radiotherapy

Supervisor: Katarina Vironen

Title: Radiographers' radiation protection and radiation safety behaviour in native x-ray room -a qualitative study

Date November 2011

Number of pages 53

Appendices 3

Summary

The aim of this study is to map radiographers' x-ray protection and x-ray safety behaviour in practice and differences in several x-ray departments. The study is done in order to map radiographers' x-ray protection and x-ray safety behaviour and to investigate whether there are differences in practice in the different stages of native x-ray departments. The study questions were: What kind of attitudes do radiographers have towards x-ray protection and x-ray safety? How do radiographers put x-ray protection instructions into practice?

The theoretical basis of this study in ethics was founded by Kalkas and Sarvimäki, Christoffersen and Mikkola. Moral were founded by Harva, Kalkas and Sarvimäki, Louhiala and Launis, Perheentupa. In order to collect the study material a questionnaire was composed. The questionnaires were given out to three different x-ray departments via department managers to radiographers, all in all 37 pieces. 22 radiographers answered the questionnaire. The material was analysed by content analysis. The result of this study was, that radiographers keep x-ray protection and x-ray safety as an important part of their job and they often adjust the given instructions by leaving out x-ray protections in regard to the patient. Radiographers treat pregnant patients with consideration. A young patient's x-ray-sensitive organs are well protected or the whole examination will be questioned. Standardized practices in x-ray protection are required.

Language: Finnish Key words: x-ray protection, x-ray safety, radiographer, native x-ray

Filed at: University of applied sciences Novia and electronic library Theseus.fi

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	6
2 Tarkoitus ja kysymykset.....	8
3 Teoreettinen viitekehys.....	9
3.1 Etiikka.....	9
3.2 Moraali.....	10
4 Teoreettinen tausta.....	12
4.1 Säteily.....	12
4.1.1 Ionisoiva ja ionisoimaton säteily.....	12
4.1.2 Röntgensäteily.....	13
4.2 Säteilyä koskevat lait.....	13
4.3 Säteilyn annosrajat.....	14
4.4 Säteilyn biologiset vaikutukset.....	16
4.4.1 Deterministiset ja stokastiset haittavaikutukset.....	17
4.4.2 Säteilysuojelu.....	17
4.4.3 Säteilysojaimet.....	18
5 Aiemmat tutkimukset.....	20
6 Opinnäytetyön toteutus.....	27
6.1 Kyselylomake.....	27
6.2 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä.....	27
6.3 Sisällön analyysi.....	29
7 Tutkimustulokset.....	30
7.1 Vastanneiden taustatiedot.....	30
7.2 Säteilysojelu olennaista?.....	31
7.3 Säteilysojelullisia ohjeita.....	31
7.4 Ohjeiden soveltaminen.....	33
7.5 Säteilyltä suojautuminen.....	34
7.6 Säteilysojelullisia epäselvyyksiä.....	36
7.7 Raskaana oleva potilas.....	37
7.8 Nuoren ikä.....	38
7.9 Nuoren säteilysojelu.....	39
7.10 Säteilysojelu ja säteilyturvallisuus.....	40
7.11 Säteily asiaa.....	42
8 Tutkimustulosten tulkinta.....	43
8.1 Ammattitaito ja soveltaminen.....	43
8.2 Röntgenhoitajien oma säteilysojelu.....	44
8.3 Epäselvyyksiä säteilysojelussa.....	45
8.4 Raskaus ja säteily.....	45
8.5 Potilaana nuori.....	46
8.6 Röntgenosastojen käytännöt.....	46
8.7 Vastaajien kommentit.....	47
9 Kriittinen tulkinta.....	48
9.1 Perspektiivin tiedostaminen.....	48
9.2 Eettinen arvo.....	49
9.3 Sisäinen logiikka.....	49
9.4 Diskurssikriteerit ja pragmaattiset kriteerit.....	50
10 Pohdinta.....	51
Lähdeluettelo	
Liitteet	

1 Johdanto

Opinnäytetyöni aiheen olen keksinyt itse. Aihe kiinnostaa minua, koska olen koko opiskeluni ajan radiografiaan ja sädehoitoon kuuluvissa harjoitteluissani kiinnittänyt huomiota säteilysuojaimien käyttöön ja röntgenhoitajien asenteisiin säteilysuojaimia ja säteilyturvallisuutta kohtaan. Olen huomannut eroja säteilysuojaimien käytössä yksityisen kuvantamisyksikön ja kunnallisen kuvantamisyksikön välillä. Myös röntgenhoitajien iällä olen huomannut olevan vaikutusta säteilysuojelu käyttäytymiseen ja asenteisiin säteilyä kohtaan. Haluan tutkia jos oletukseni säteilysuojelusta ja säteilyturvallisuudesta natiiviröntgenissä saavat tukea teettämältäni tutkimukselta yksityiseen, kunnallisen ja keskussairaalan kuvantamisyksikköön.

Teoreettiseksi lähtökohdaksi olen valinnut etiikan ja moraalin, sillä ne vaikuttavat röntgenhoitajien asenteisiin ratkaisevasti. Vastuu kuuluu myös oleellisena osana röntgenhoitajan työhön ja se tulee ilmi etiikassa ja moraalissa. Röntgenhoitaja ei voi työskennellä ilman vastuuta, sillä röntgenhoitajan työ on ennen kaikkea vastuullista työtä kaikkine säteilysuojauksineen ja säteilyarvojen optimointeineen, mikä puolestaan vaikuttaa asiakkaan/potilaan tulevaan säteilyannokseen. Kun olen radiografiaan ja sädehoitoon kuuluvissa harjoitteluissa opiskeluni aikana tutustunut eri röntgenyksiköiden säteilysuojelu ja säteilyturvallisuuskäytäntöihin, olen huomannut, että yksityisellä puolella kiinnitetään enemmän huomiota asiakkaan kohteluun kuin säteilysuojeluun. Yleinen käsitys yksityisestä röntgenistä lieneekin, että ”yksityisen säteet eivät vahingoita” vaikka ne eivät eroa missään määrin kunnallisen tai keskussairaalan käyttämistä säteistä lääketieteellisessä tarkoituksessa. Myös yksityisessä röntgenissä työskentelevien röntgenhoitajien käytännöissä olen huomannut eroavaisuuksia. Kunnallisessa röntgenissä olen huomannut, että röntgenhoitajat noudattavat annettuja säteilysuojelullisia ja -turvallisia ohjeita yhtenäisemmin ja tarkemmin. Keskussairaalan natiiviröntgenissä olen noteerannut olevan suuriakin eroavaisuuksia käytännöissä, oletan sen johtuvan laajasta ikäjakautumasta ja useammasta työntekijästä, jolloin kaikille on muodostunut oma tapa työskennellä ja muutokset ohjeistuksissa vaikeuttavat

ohjeiden uudelleen täytäntöönpanoa.

Suomen Röntgenhoitajaliitto (2000) on julkaisussaan todennut, että röntgenhoitajan ammattitoiminnan eettisiin ohjeisiin kuuluu ylläpitää ja edistää terveyttä, parantaa ja ehkäistä sairauksia sekä lievittää kärsimystä. Röntgenhoitajan tulee työssään suhtautua potilaaseen ainutkertaisena ihmisenä ja myös oikeudenmukaisesti ja inhimillisesti. Hyväksikäyttö ei kuulu röntgenhoitajan ammattiin. Röntgenhoitajan ja potilaan välinen suhde tulee perustua luottamukseen, mikä tarkoittaa avointa vuorovaikutusta ja salassapitovelvollisuuden noudattamista. Röntgenhoitajan on kunnioitettava potilaan oikeuksia, annettava riittävä tietoa tutkimuksesta ja tarvittaessa toimia yhteistyössä potilaan omaisten kanssa. Röntgenhoitajan ei tarvitse ottaa osaa työtehtävään mikäli se on hänen ammattietiikkaansa vastaan. Röntgenhoitajan tulee huolehtia säteilylle altistavan tutkimuksen oikeellisuudesta ja siitä että säteilyannos pysyy niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. Röntgenhoitajan eettiset ohjeet perustuvat pääasiassa ihmisarvoon, itsemääräämiseen, oikeudenmukaisuuteen, luottamuksellisuuteen, vastuullisuuteen, turvallisuuteen ja korkeatasoiseen ammatilliseen toimintaan.

2 Tarkoitus ja kysymykset

Tämän työn tarkoitus on kartoittaa röntgenhoitajien käytäntöjä säteilyturvallisudessa ja säteilysuojaimien käytössä. Tutkielma rajoittuu natiiviröntgeniin.

Kysymykset joihin tekijä haluaa saada vastauksen:

1. Millaiset ovat röntgenhoitajien käytännöt säteilyturvallisudessa ja säteilysuojaimien käytössä?
2. Miten röntgenhoitajat toteuttavat säteilysuojeluun liittyviä ohjeita?

3 Teoreettinen viitekehys

Koska opinnäytetyö tutkii miten röntgenhoitajat käyttävät säteilysuojaimia ja miten heidän toimintansa vaikuttaa työympäristössä säteilysuojeluun ja säteilyturvallisuuteen, peilaavat ne eettisiä ja moraalisia arvoja hoitotyössä. Siksi olen valinnut teoreettisessa lähtökohdassa kirjoittaa etiikasta ja moraalista. Etiikka ja moraalit sisältävät vastuun, mikä on oleellinen osa röntgenhoitajan työtä. Olen ottanut sekä etiikkaan että moraaliiin mukaan historiallisten filosofien ajatuksia. Historiassa elävien filosofien ajatukset todistavat, että käsitys etiikasta ja moraalista elää aikakauden mukaan. Olen valinnut kirjoittaa etiikasta ja moraalista erikseen, koska ne usein mielletään samaksi asiaksi.

3.1 Etiikka

Aristoteles (384-322 e.Kr.) määrittää etiikan niin, että hyvä johtaa onnellisuuteen ja paha estää onnen saavuttamista. Hänen mukaansa todellinen onni voi löytyä vain toiminnasta, mikä tähtää voimien ja kykyjen kaikinpuoliseen kehittymiseen. Spinoza (eli 1600-luvulla) kertoo etiikan olevan sitä mitä on itsessään ja mikä käsitetään itsensä kautta. (Harva, U.,1995, 23, 36).

Ethos on kreikkaa ja tarkoittaa sanaa etiikka. Etiikka ei yksinomaan perustu tosiasioihin ja siksi eettistä ongelmaa ei voida ratkaista pelkän faktatiedon avulla, ratkaisijan arvot ja periaatteet ovat ratkaisevassa asemassa. Etiikka voidaan jakaa deskriptiiviseen, normatiiviseen ja metaetiikkaan. Deskriptiivinen etiikka on kuvailevaa ja tutkii moraalialia ihmisten ajatuksissa ja toiminnassa. Normatiivinen etiikka antaa moraalialisia ohjeita, joita se myös perustelee. Metaetiikka on analyttistä, se analysoi eettisten lauseiden luonnetta ja merkitystä. (Kalkas, H., Sarvimäki, A., 1995. 11-13).

Etiikka on käsitys oikeasta ja väärästä, mikä tukee Kalkaksen ja Sarvimäen ajatusta etiikasta. Louhiala ja Launis pitävät hoitamisen etiikassa tärkeänä ihmiselämän ja ihmisarvon kunnioittamista, itsemääräämistä, hyödyn maksimointia ja

oikeudenmukaisuutta. Heidän mielestä hoitamisen lähtökohta on ihmiselämän kunnioittaminen, jolloin pyritään edistämään inhimillisen elämän säilymistä ja on vältettävä sellaista toimintaa, mikä voisi sitä heikentää. Eettisesti sanottuna tämä tarkoittaa hyvän tekemistä ja pahan välttämistä. (Louhiala, P., Launis, V., 2009, 30, 33).

Perheentupa, A-V. (1996, 62) kertoo, että kun turvaudutaan eettisiin normeihin, yritetään tukeutua auktoriteetteihin ja sitä kautta välttää vastuuta.

Christoffersen, S. (2008, 8, 84, 86 89, 91) mukaan ammattietiikan lähtökohtana toimii kasvotusten tapaaminen, keskittyminen toimintaan ja ammattitaitoinen ja asiallinen kohtaaminen. Ammattitaitoinen kohtaaminen potilaan kanssa tarkoittaa, että ammattihenkilö ymmärtää roolinsa ja tekee tehtävänsä vastuullisesti. Velvollisuusetiikka on tärkeää ja Christoffersen muistuttaakin, että säännöt eivät ainoastaan muistuta mikä on oikea tapa toimia ja mikä väärä, vaan myös että se auttaa ymmärtämään tilannetta kokonaisuudessaan. Nordström, K. kirjoittaa, että ammattien toiminta suhteessa yhteiskuntaan painottaa ammatin tuomaa vastuuta ihmisistä, heidän tarpeistaan ja ongelmista.

Yksilöeettinen ajattelu toteutuu hoitotyön toiminnassa, koska käytännön toiminta perustuu yksilöeettiseen ajatteluun Mikkolan mukaan. Yksilöeettisen ajattelun mukaan otetaan ensi sijassa huomioon potilaan etu sekä työntekijän ja potilaan välinen vuorovaikutus ja eettisyys. Myös yksilö osana yhteisöä huomioidaan. Mikkola muistuttaa, että yhteiskunnan kanssa tehty sopimus antaa oikeuden toimia ammatissa, kun eettisesti toimitaan yhteiskunnan ja väestön puolesta. Eettiset ohjeet tulevat omalta ammattiryhmältä, ja erityisesti hoitotyötä tekevien oletetaan toimivan edistävästi yksilön hyvän ja yhteisön hyvän puolesta. (Mikkola, T., 1996. 208-209).

3.2 Moraali

Locken (eli 1600-luvulla) mukaan moraalin lähtökohta on tietomme rajoitteisuus. Ihmisten tieto on vajavaista ja erehdyksille altista ja siksi ei moraalimukaan saa mahtipontisesti julistaa omia mielipiteitä ainoiksi oikeiksi ja tyrkyttää niitä muille, sillä muilla saattaa olla toisenlaiset, jopa oikeammat käsitykset. Nietzsche (1844-

1900) moraalinen vaatimus oli, että herraihmissen tulisi olla kovia ja säälimättömiä muita ja itseään kohtaan. (Harva, U., 1995, 50, 88).

Mos, Mores on latinaa ja tarkoittaa sanaa moraali. Moraali on Kalkaksen ja Sarvimäen mukaan sosiaalinen ohjeisto, jonka mukaan ohjataan omaa sekä muiden elämää. Moraalisissa säännöissä ei vallitse yhtenäisiä mielipiteitä, vaikka se perustuu sosiaaliseen sopimukseen. Joikasella ihmisellä ja yhteisöllä on omat moraaliset mielipiteet. Moraaliset arvot liittyvät hyvään ja pahaan, oikeaan ja väärään. Moraalin vastakohta on moraaliton mikä tarkoittaa pahaa ja väärin. Myös sana amoraalinen on moraalin vastakohta. Amoraalinen tarkoittaa arvoja ja periaatteita, mitkä eivät liity etiikkaan. Moraali on käytännön toimintaa. Yksilöt ja yhteisöt voivat toimia tukien tapoja, periaatteita ja arvoja jotka he ovat omaksuneet, he voivat myös tietoisesti toimia niitä vastaan. Moraali perustuu toiminnan moraalisten arvojen ja periaatteiden noudattamiseen. (Kalkas, H., Sarvimäki, A., 1995, 11-13).

Louhialan ja Launiksen (2009, 56, 61) mukaan jokaisella ammattikunnalla on omat tarkoin rajatut vastualueet, jotka sisältävät joukon erinäisiä moraalisia oikeuksia ja velvollisuuksia. He selostavat hoitovirheen tarkoittavan yhden tai useamman hoitohenkilön virheellistä tai epäasiallista menettelyä. Virheellinen menettely on hoitovirhe silloin, kun potilaalle on aiheutunut haittaa. Ammattihenkilö on toiminut epäasianmukaisesti silloin, kun hänen koulutuksensa ja kokemuksensa perusteella se on virheellistä. Esimerkiksi ammattihenkilön toimiessa säännösten tai määräysten vastaisesti.

Perheentupa kirjoittaa, että etiikka tarkoittaa moraalisia kysymyksiä ja oikean ja väärän erottamista, mikä tukee Kalkaksen ja Sarvimäen ajatusta moraalista. Perheentuvan mukaan tiedolliset ja yleispätevät ohjeet tai periaatteet on moraalinen suhtautuminen valintoihin. (Perheentupa, A-V. 1996. 62).

4 Teoreettinen tausta

Teoreettiseen taustaan tekijä on kerännyt kaiken opinnäytetyöhön oleellisesti kuuluvat aiheet, jotka antavat lukijalle hyvät valmiudet ymmärtää opinnäytetyötä ja sitä mitä opinnäytetyö tulee jatkossa käsittelemään.

4.1 Säteily

Tekijä valitsi kirjoittaa säteilystä, koska säteily on lähtökohta röntgenkuvantamiselle ja röntgenhoitajan työlle.

Säteilyn käytön historia alkoi vuonna 1895 jolloin Wilhelm Conrad Röntgen keksi röntgensäteilyn, vuosi tämän jälkeen keksi Antoine Henri Becquerel radioaktiivisuuden. Pian sen jälkeen huomattiin käyttää röntgensäteilyä lääketieteellisessä tarkoituksessa, potilaita alettiin hoitamaan ja tutkimaan säteilyn avulla. Nopesti huomattiin myös säteilyn haittavaikutukset säteilyn kohdehenkilöillä mutta myös tutkimuksen tai hoidon tekijöillä. Säteilytoiminnan käynnistymisen jälkeen perehdyttiin säteilysuojeluun. Vuonna 1898 varoitti Wilhelm Conrad Röntgen röntgensäteilyn biologisista haittavaikutuksista. Laajempi kiinnostus säteilysuojelu asioihin tavoitettiin vasta kun sormien ja käsien amputointien sekä syöpäsairauksien raportoitiin johtuvan säteilystä. Vuonna 1928 perustettiin kansainvälinen säteilysuojelutoimikunta ICRP. Vuodesta 1957 säteilyn käyttö on ollut Suomessa luvanvaraista ja sitä on tarkasti valvottu. (Pukkila, 2004, 5-6).

4.1.1 Ionisoiva ja ionisoimaton säteily

Ionisoivalla säteilyllä tarkoitetaan säteilyä jonka energia riittää irrottamaan säteilyn kohteen atomeilta elektroneja tai rikkomaan kohteen aineen molekyyliä. Esimerkiksi röntgenlaitteet tuottavat ionisoivaa säteilyä. Myös gammasäteily ja hiukkassäteily on ionisoivaa säteilyä. Ionisoimattomalla säteilyllä takoitetaan puolestaan sähkömagneettista aaltoliikettä. Ionisoivan ja ionisoimattoman säteilyn erot ovat niiden aallonpituuksissa, ionisoimattomalla säteilyllä aallon pituus on pidempi, jolloin ionisoivalla säteilyllä se on lyhyt. Ionisoimaton säteily on

esimerkiksi auringon säteilyä tai mikroaaltouuneissa ja matkapuhelimissa käytettävää säteilyä. (Stuk, 2007).

4.1.2 Röntgensäteily

Sähkömagneettinen säteily on röntgensäteilyä ja sen eroavuus radioaalloista ja valosta johtuu sen aallonpituudesta. Röntgensäteilyä kuvaillaan fotonien energian avulla. Fotonien energia jota käytetään röntgendiagnostiikassa on tavallisesti 10-150 keV (kiloelektronivoltia). Säteilyn läpitukenavuus on suoraan verrannollinen fotonien energiaan, mitä enemmän kiloelektronivoltia sitä läpitukenavampaa säteily on. (Pukkila, 2004, 18-19).

Röntgensäteilyä käytetään natiiviröntgenissä, röntgensäteilyä saadaan röntgensäteilyä tuottavalla laitteella. Natiiviröntgentutkimuksissa ei käytetä varjoainetta ja siksi sitä kutsutaan myös perusröntgeniksi. Natiiviröntgenissä tehdään onteloiden (keuhkojen), luuston ja pehmytosien kuvauksia. Potilaalle natiiviröntgenkuvauksesta ei koidu esivalmisteluja. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, 2009).

4.2 Säteilyä koskevat lait

Säteilylainsäädäntö sisältää vaatimuksia muun muassa säteilyn käytön yleisistä turvallisuusperiaatteista, lupajärjestelmistä, säteilylaitteista, radioaktiivisten aineiden käytöstä, säteilytyön edellytyksistä ja turvallisuusvalvonnasta. Säteilyturvakeskuksen säädöskokoelma koostuu puolestaan STUKin toimialan keskeisistä säädöksistä, viranomaisten määräyksistä ja STUKin viranomaisohjeista. (Stuk, 2010; Stuk, 2009).

Säteilylain mukaan *Säteilyturvallisuusden* (592/1991) yleisistä periaatteista (§2) sanotaan, että 1. Säteilyn käytön toiminnan hyöty tulee olla suurempi kuin sen aiheuttama haitta, tätä kutsutaan oikeutusperiaatteeksi. 2. Toiminnasta aiheutuva säteilyaltistus tulee pitää niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista, tätä kutsutaan optimointiperiaatteeksi (ALARA: As Low As Reasonably Achievable). 3. Yksilön säteilyaltistus ei saa ylittää vahvistettuja enimmäisarvoja, tätä kutsutaan yksilönsuojaperiaatteeksi.

Säteilyturvallisuus (1142/1998) Työntekijöiden suojelu (§32): Tässä kohdassa selvitetään, että 1. Säteilytyötä tekevien säteilyaltistus tulee ennalta selvittää. 2. Työskentelypaikat tulee jakaa tarvittaessa valvonta- ja tarkkailualueisiin. 3. Myös luokittelu erillisiin ryhmiin tulee tehdä (A, B). A ryhmä edustaa henkilökohtaisesti seurattavia säteilyaltistuksia.

Säteilyturvallisuus (1142/1998) Työntekijöiden koulutus ja opastus (§36): Tämä kohta kertoo, että työntekijöille tulee järjestää toiminnan laadun ja työpaikan olosuhteita vastaava koulutus ja opastus. Säteilyn terveydelliset haitat ja turvalliset työtavat tulee olla työntekijällä selvänä, jotta poikkeavaan säteilyaltistukseen johtavat tapahtumat on estettävissä. Työntekijän tulee noudattaa ohjeita ja huolehtia omasta ja muiden säteilyturvallisuudesta.

4.3 Säteilyn annosrajat

Sallittu säteilyaltistus on rajattu erillisillä säteilyn annosrajoilla. Säteilytyöntekijöille ja muulle väestölle on laadittu erilliset annosrajat. Laaditut annosrajat eivät sisällä luonnon taustasäteilyä, henkilön henkilökohtaisesta tutkimuksesta tai hoidosta aiheutuvaa altistusta tai vapaaehtoisesti vapaaajallaan avustettua potilasta. Annosrajat on vain yksi osa säteilysuojelua. (Pukkila, 2004, 155).

Säteilytyötä tekevän efektiivinen annos viiden vuoden ajalla ei tule ylittää 20 mSv keskiarvoa ja kalenterivuoden aikana annos ei saa ylittää 50 mSv arvoa. Silmän mykiön ekvivalenttiannos ei saa ylittää arvoa 150 mSv. Ihon, käsien tai jalkojen ekvivalenttiannos ei saa ylittää 500 mSv vuodessa. Muun väestön kuin säteilytyötä tekevien annosrajat ovat alhaisemmat. Efektiivinen annosraja muulle väestölle on 1 mSv vuodessa, silmän mykiön annosraja ei saa ylittää 15 mSv ja ihon annosraja ei saa ylittää 50 mSv vuodessa. Raskaana olevan säteilytyöntekijän sikiön ekvivalenttiannos ei saa ylittää 1 mSv kun raskaudesta on tehty ilmoitus työnantajalle. Täten tulee raskaana olevan säteilytyöntekijän ilmoittaa raskaanaolostaan raskauden toteamisen jälkeen terveystarkkailusta vastaavalle lääkärille ja toiminnan harjoittajalle jotta voidaan päättää mahdollisista työtehtävien

uudelleen järjestelyistä. Säteilyaltistuksen seurannan tulokset ja säteilyonnettomuuden mahdollisuus töissä vaikuttavat ratkaisuun. (Pukkila, 2004, 155-156).

Efektiiisellä annoksella tarkoitetaan suuretta joka kuvaa terveydellistä säteilyn aiheuttamaa kokonaishaittaa. Ekvivalenttiansos tarkoittaa puolestaan suuretta jonka säteilyn aiheuttama haitta on kohdistunut tietylle elimelle tai kudokselle. Kummassakin tapauksessa yksikkönä on käytössä Sv (Sievert). (Sädeturvaluento, 2000)

Suomessa röntgentutkimuksia tehdään keskimäärin vuodessa noin 4,2 miljoonaa kappaletta. Yhdestä keuhkojen PA-röntgenkuvasta kertyy noin 3-4 päivän keskimääräisen efektiivisen luonnollisen taustasäteilyn suuruinen annos (noin 3 mSv vuodessa, josta 2mSv koostuu huoneilman radonista). Efektiiviset säteilyannokset yleisimmissä röntgentutkimuksissa ovat keskimäärin seuraavanlaiset:

Raajat, esimerkiksi polvi	0,01 mSv
Nenän sivuontelot	0.03 mSv
Thorax, kaksi projektiota	0,1 mSv
Kaularanka	0,2 mSv
Rintaranka	1,0 mSv
Lantio	1,0 mSv
Lanneranka, kaksi projektiota	2,0 mSv
Natiivi vatsa	2,0 mSv

(Stuk, 2003, 1)

Keskimääräinen säteilyannos lääketieteellisistä röntgentutkimuksista väestöön kuuluvalla henkilöllä on 0,5 mSv vuodessa. Jos keskimääräiseen säteilyannokseen väestöllä luetaan mukaan lääketieteellisistä röntgentutkimuksista aiheutuvan säteilyn lisäksi sisäilman radonin arvo, luonnon radioaktiivisuuden arvo kehossa, ulkoisen maaperän säteilyn arvo, kosmisen säteilyn arvo avaruudesta, lääketieteellisten radioisotooppitutkimusten arvo sekä ydinasekokeiden ja Tshernobyl-laskeutumien arvot nousee keskimääräinen säteilyannoksen arvo 3,7 mSv vuodessa henkilöä

kohden. (Stuk, 2009, 3)

4.4 Säteilyn biologiset vaikutukset

Solu on elämän perusyksikkö. Yhdessä ihmisessä on noin 60 biljoonaa solua ja ne ovat jakautuneet yhdestä ainoasta hedelmöityneestä munasolusta. Kaikki solut yhdessä ihmisessä sisältävät saman perimän. Geeni (perimän perusyksikkö) ohjaa solun tapahtumia, vaikka kaikilla soluilla on sama perimä toimivat ne silti eri tavalla. (Paile, 2002, 12-13, 28)

Solun hyvinvointia horjuttaa ionisoiva säteily, UV-säteily ja syöpää aiheuttavat kemikaalit. Säteilyn energiansiirtokyky ratkaisee biologisten vaikutusten laajuuden (LET= Linear Energy Transfer), suuri energiansiirtokyky on tiheään ionisoivalla säteilyllä jolloin se kulkiessaan solun läpi aiheuttaa paljon ionisaatiota. Harvaan ionisoiva säteily omaa puolestaan pienemmän energiansiirtokyvyn, mikä johtaa vähempään ionisaatioon solussa. Harvaan ionisoiva säteily kulkee pidemmän matkan kuin tiheään ionisoiva säteily. Koska säteily jakautuu kudoksessa epätasaisesti, osa soluista saa paljon säteilyä kun taas toiset jäävät vaille ilman, siksi on vaikea päätellä yksittäisen solun vaurioita. (Paile, 2002, 28-29).

Säteily vaikuttaa ihmisen DNA- molekyyliin joka kantaa ihmisen perimän. DNA (deoksyribonukleiinihappo) on ihmisen solun tumman kromosomeissa. DNA koostuu kaksoiskierteestä, missä kumpikin ketju on toistensa niin sanottu peilikuva. Solun jakautuessa kopioituu DNA-molekyyli kumpaankin tytärsoluun. DNA-molekyylin katkokseen riittää yksi ainoa fotoni tai ionisoiva säteilyn hiukkanen. Jos vain toinen säie menee poikki, on mahdollista, että solu pystyy toisen säikeen avulla korjaamaan tilanteen. Molempien säikeiden mennessä poikki on tilanne vakava sillä korjaus harvemmin onnistuu ja seurauksena on virhe perimäkoodiin. (Stuk, 2009, 3) . Solussa syntyy mutaatioita koko ajan itsestään, myös ionisoiva säteily voi aiheuttaa mutaatioita solussa kuten aiemmin kerrottu. Jos ionisoiva säteily aiheuttaa solussa DNA-vaurion, voi se periä mutaation muodossa jälkeläissoluille. Tämä tapahtuu silloin kun vaurio jää korjaamatta tai korjautuu väärin. Tiheään ionisoiva säteily aiheuttaa harvaan ionisoivaa säteilyä enemmän mutaatioita säteily-yksikköä kohden.

Mutaatioiden laajuus ja biologinen merkitys on verrannollinen solun perimän tasoon. Voimakas paikallinen säteilyaltistus voi aiheuttaa solukuoleman, nekroosin, jolloin solun kalvot hajoavat ja sisältö leviää ympäristöön aiheuttaen tulehdusreaktion, tai apoptoosin, solu kutistuu ja makrofagit tai naapurisolut voivat syödä sen. Apoptoosi suojaa elimistöä syövän kehittymiseltä. (Paile, 2002, 35-39)

4.4.1 Deterministiset ja stokastiset haittavaikutukset

Deterministiset vaikutukset säteilystä ovat suoria ja varmoja haittavaikutuksia johtuen laajasta solutuhosta ja ilmenevät lyhyen ajan sisällä. Stokastiset vaikutukset ovat satunnaisia ja tilastossa nähtäviä haittavaikutuksia johtuen satunnaisesta yhden solun geneettisestä muutoksesta. Deterministinen haittavaikutus johtuu suuresta yhden kerran säteilyaltituksesta. Luuydin- ja suolistovauriot, säteilypalovammat, sädepneumoniitti, harmaakaihi ja sikiövauriot ovat deterministisen vaikutuksen sädesairauksia. Kun säteilyannos ylittää määrätyn kynnsarvon on haitta varma eli deterministinen. Ihmisten yksilöllinen herkkyystaso vaikuttaa haitan ilmituloon vain vähän. Kynnsarvoon ja haitta-asteeseen vaikuttaa annosnopeus ratkaisevasti. Mitä pidempänä ajanjaksona määrätty säteilyannos saadaan, sitä korkeampi on kynnsarvo haitan kehittymiselle. Yksilöannos on kiinnostuksen kohteena deterministisissä vaikutuksissa. Stokastisilla vaikutuksilla ei ole kynnsarvoa, jolloin haittavaikutus ei riipu saadusta säteilyannoksesta vaan koko elinaikana saavutettu kumulatiivinen annos ratkaisee kokonaisriskin. Syövät ja perinnölliset haitat ovat stokastisia vaikutuksia, ja ilmenevät useiden vuosien kuluttua satunnaisesti johtuen yhden solun perimämuutoksesta. Mikäli suuri joukko ihmisiä altistuu säteilylle, voi väestöhaitta olla suuri, vaikka yksilöannokset olisivatkin pieniä. Väestöryhmät huomioidaan ja koko ryhmän kollektiivinen annos on stokastisen näkökulman kannalta ratkaiseva. (Paile, 2002, 44-46).

4.4.2 Säteilysuojelu

Säteilysuojelulla pyritään ennalta ehkäisemään säteilyn terveyshaittojen synty. Pääperiaatteen mukaan säteilyn suorat haitat tulee kaikissa tilanteissa torjua. Säteilyn satunnaishaittoihin kuuluvat syövät ja perinnölliset haitat tulee rajoittaa niin vähäisiksi kuin mahdollista osaksi annosrajojen avulla ja osaksi ALARA-periaatteen

mukaan. (Stuk, 2009, 11)

Röntgenkuvaus suoritetaan erillisestä ohjaushuoneesta missä on lyijylasi-ikkuna kuvantamishuoneeseen. Tutkimushuoneessa ei saa olla kuvauksen aikana. Jos kuitenkin tarvitaan esimerkiksi potilasavustajaa kuvauksen aikana on avustajan oltava hyväksytyllä tavalla suojautunut säteilyltä säteilysuojien avulla. Potilaan kiinnipitämisessä tulee ensisijaisesti käyttää siihen tarkoitukseen sopivia välineitä. Röntgentutkimuksen aikana potilaan lisäksi myös muu väestö tutkimushuoneessa altistuu säteilylle. Siksi on tärkeää, että muut kuin tutkimuksen kohteena oleva henkilö ei ole primaarisäteilykentässä. Muille kuin potilaalle aiheutuva säteilyannos tulee potilaasta sironneesta säteilystä ja vielä pienempi altistus tulee röntgenputken suojavaipan läpi tulevasta säteilystä. Sironnut säteily on verrannollinen kenttäkoon kokoon ja käytettyyn jännitteeseen, säteily on voimakkainta potilaan ja röntgenputken välillä. Tutkimuksesta riippuen vaihtelevat henkilökunnan suojautumistarpeet ja suojautumismahdollisuudet. Suojautuminen siroavalta säteilyltä on mahdollista kun siirtyy kauemmas potilaasta ja röntgenputkesta, altistusajan pienentämisellä, käyttämällä lyijysuojaa mikä vaimentaa säteilyä ja pienentämällä potilaaseen kohdistuvaa säteilyä kenttäkoon avulla. (Pukkila, 2002, 156-158).

4.4.3 Säteilysuojaimet

Säteilysuojaimia on erilaisia, niitä käytetään rajoittamaan ja estämään säteilystä aiheutuvia vahingollisia vaikutuksia potilaihin, henkilökuntaan tai kuvauksessa avustaviin henkilöihin. Säteilysuojainten käyttö on vain yksi osa säteilysuojelua. Säteilysuojaimen koko ja muoto riippuvat sen käyttötarkoituksesta ja -kohteesta. Jos herkkä elin tai kudokset sijaitsee yli 5 cm päässä kuvauskentän rajasta, ei ulkoisen säteilysuojaimen käyttö vähennä merkittävästi potilaan säteilyaltistusta. (Tolonen, K., 2011).

Markkinoilla on saatavilla suojavaatteita, jotka sisältävät lyijyä. Suojavaatteet ulottuvat yleensä hartioiden korkeudelta polvien alle. Suojavaate voi olla yksi- tai kaksiosainen, jolloin liivi ja hame puetaan erikseen. Tämän tyyppisiä suojavaatteita

käytetään, kun esimerkiksi ollaan kiinnipitäjänä röntgen kuvauksessa. Suojavaatteen lisäksi käytetään myös kilpirauhassuojaa, mikä asetetaan kaulan ympäri. Potilailla kilpirauhassuojaa käytetään esimerkiksi poski- ja otsaonteloiden kuvauksissa, jolloin säteilykenttä on lähellä herkkää elintä tai kudosta. Gonadisuoja (kivessuoja) asetetaan miehen sukuelimen ympärille, suojaa käytetään muun muassa lonkan ja lannerangan kuvauksessa. Munasarjat suojataan aina kun mahdollista. Niin kauan kun säteilysojaimet eivät ole kuvattavan alueen edessä, niitä voi hyvin käyttää suojaamaan herkkiä elimiä. Rintoja suojataan käyttämällä rinnoille tarkoitettua suojainta, mikä roikku kaulasta rintojen päälle. Rintoja voidaan suojata myös lyijykäsineillä, jolloin potilas voi itse vetää rintoja sivummalle ja samalla suojata niitä. Lyijypeitto on myös yleinen ja käytännöllinen suojain, sitä voidaan käyttää harkinnan mukaan eri tutkimuksissa. Lyijypeittoja on olemassa useita eri kokoja. Lantiosuojaa käytetään lapsilla/nuorilla keuhkokuvaa otettaessa. Myös naisilla voidaan käyttää lantiosuojaa, jos kentän raja tulee lähelle munasarjoja. (Iron Medical, 2007; Tolonen, K., 2011).

Tolonen on listannut asioita jotka vaikuttavat ulkoisten säteilysojien käyttöön. Työyhteisön toimintatavat, kiire, säteilysojaimen toimimattomuus ja kuvattavan henkilön vartalon malli sekä röntgenhoitajan oma asenne vaikuttavat röntgenhoitajien säteilysojelutoimintatapoihin. Tolonen peräänkuuluttaa yhteisten toimintatapojen löytymistä säteilysojaimien käytössä. (Tolonen, K., 2011)

5 Aiemmat tutkimukset

Aiempien tieteellisten artikkeleiden ja tutkimusten hakusanana olen käyttänyt: radiation, radiation protection, x-ray, lead protection, pregnancy and radiation, radiologiset tutkimukset sekä ICRP. Artikkelit ja tutkimukset on löytynyt EBSCO Academic Search Elite ja CINAHL ja STUK:n titeokantaa käyttäen. Artikkelit ja tutkimukset käsittelevät säteilysuojelua, säteilylle altistumista ja sen seurauksia sekä myös eri tutkimusmenetelmien vertailua. Aiheesta oli haasteellista löytää artikkeleita ja tutkimuksia, jotka jollakin tavalla koskettavat aihettani.

Työtäni ajatellen J. Gerogiannisin ja A.P. Stefanoyiannisin artikkelissa kiinnosti miten riippumatta raskauden vaiheesta voidaan raskaana olevaa kuvata turvallisesti sekä raskauden vaiheen ja absorboituneen annoksen yhteys sikiön säteilyyn liittyvissä haittavaikutuksissa. S. Ratnapalanin y.m. tutkimuksessa kiinnostusta herätti potilaiden toiveet abortista sikiön altistuttua säteilylle ja vertaus miten paljon altistumme elämämme aikana taustasäteilylle pitämättä sitä vaarallisena. Dowdin artikkeli kertoi hyvin kuinka ionisoivasäteily on väärinymmärettyä ja miten säteilyannosta voi ja tulee omatoimisesti minimoida. Burbridge B.En atikkeli oli hyödyllinen työlleni, koska se käsitteli ammatillisen säteilyaltistumisen vähentämistä. Nagarshethin ja Kurekin tutkimus sopi työhöni, koska se käsitteli miten eri tutkimuksilla on väliä potilaan säteilyaltistumisen kannalta. Frankenberg-Schwagerin y.m. artikkeli oli mielenkiintoinen ajatellen säteilyn aiheuttamia mutaatioita nisäkkäiden soluihin. Stukin raportti oli hyvää faktaa yleisimmistä tutkimuksista ja aikuisten ja lapsien tutkimusten määristä.

J. Gerogiannis ja A.P. Stefanoyiannis kartoittivat tutkimuksessaan raskaana olevien potilaiden ja henkilökunnan säteilysuojelua diagnostisessa radiologiassa. Tutkimuksessa haluttiin myös selvittää säteilyn vaikutukset sikiöön eri vaiheissa raskautta ja miten suojata sikiötä säteilyltä. Tutkimus suoritettiin Nicosia General Hospital nimisessä sairaalassa vuonna 2009 Kyproksella.

Gregoriannisin ja Stefanoyiannisin mukaan raskauden keskeytys ei ole perusteltua

jos sikiön säteilyannos on alle 100 mGy. Sikiön säteilyannoksen ollessa 100-500 mGy välillä on raskauden keskeytys mahdollinen riippuen kuitenkin tapauksesta. Harvoin kuitenkin sikiön säteilyannos on niin suuri, että abortti olisi perusteltu. Tutkimuksen mukaan röntgenkuvat voidaan ottaa rinnasta tai raajoista riippumatta raskauden vaiheesta, edellyttäen kuitenkin, että röntgenlaite toimii kunnolla. Raskauden vaihe ja absorboitunut säteilyannos ovat merkittävässä osassa säteilyyn liittyvissä haittavaikutuksissa. Raskausviikoilla 0-2 säteilyn haittavaikutukset voivat johtaa sikiön kuolemaan. Raskausviikoilla 3-8 säteily yli 0,1 Gy voi johtaa sikiön epämuodostumiseen. Säteilyaltistus joka on yli 0,1 Gy raskausviikoilla 8-15 voi johtaa sikiön psyykkiseen hidastumiseen (30 ÄO pistettä/Gy). Syövän riski on mahdollinen sikiön altistuessa säteilylle viikoilla 4-36. Geneettisten haittavaikutusten riski on olemassa sikiön altistuessa säteilylle viikoilla 0-36. Riski, että säteily aiheuttaa kuolettavaa syöpää on 6% yhtä Gy kohden. Tutkimus osoittaa, että sikiön säteilyannosta on mahdollista vähentää pienentämällä kenttäkokoa, suuntaamalla säteilykenttä niin paljon pois sikiöstä kuin mahdollista, tarkoituksenmukaisia kuvausarvoja ja lyhyttä exponointiaikaa käyttämällä. Raskaana oleva työntekijä saa jatkaa työskentelyään jos sikiön säteilyannos pystytään pitämään alle 1 mGy. (Gerogiannis, J., ym..2009)

S. Ratnapalan, Y. Bentur ja G. Koren tekivät tutkimuksen selvittääkseen miten ionisoivan säteilyn ennakkoluulot vaikuttavat raskaana olevaan potilaaseen ja mitä kysymyksiä säteily raskaana olevalla herättää sekä miten terveydenhoitoa tarjoavien tulisi suhtautua raskaana olevien naisten epäilyksiin. Tutkimus tehtiin vuonna 2008 Kanadassa.

Raskaana olevat naiset kokevat säteilyn uhaksi Ratnapalan y.m. mukaan terveydenhoitoa tarjottaville raskaana olevien potilaiden ahdistusta pystytään lievittämään realistisella ja informoivalla lähestymisellä. Raskaana olevien ahdistus säteilyä kohtaan nähdään johtuvan puutteellisista taidoista säteilyn suhteen ja ei mielletä, että sikiö on altistunut muun muassa taustasäteilylle koko ajan. Raskaana olevien ahdistus voi johtaa ajatuksiin abortista radiologisen toimenpiteen takia, vaikka suurin osa radiologisista toimenpiteistä saatu säteilyaltistus ei ole vaaraksi sikiölle. Tutkimuksen mukaan ihmisen koko elämän mittaisesta säteilyannoksesta

jopa 85% koostuu luonnollisesta taustasäteilystä. Harvemmin sikiö on säteilyn primaarikentässä, useimmiten sikiö altistuu sironneelle säteilylle joka on monasti hyvin alhaista. Tutkimus osoittaa myös, että vallitsevana trendinä Israelissa (40%) ja Kanadassa on ollut suositella aborttia raskaana oleville naisille radioterapeuttisen toimenpiteen jälkeen. 6% Kanadan terveydenhoitoa tarjoavista ammattilaisista suositteli aborttia varhaisessa vaiheessa raskaana olevalle naiselle tietokone tomografiakuvauksen jälkeen. Radiodiagnostisten toimenpiteiden tekeminen raskaana oleville potilaille tulisi harkita tarkoin, radiologiset toimenpiteet jotka eivät ole akuutteja raskaana olevan naisen hengelle, tulisi olla tekemättä raskauden aikana. (Ratnapalan, S., ym., 2008)

Dowd kartoittaa miksi ionisoiva säteily on väärinymmärretty sairaalan diagnostisessa radiologiassa ja tarkoituksena on selvittää miten sairaalan henkilökunnan tulee suojautua ionisoivalta säteilyltä sairaalassa.

Dowdin mukaan lääkäriopiskelijoista 45% luuli, että radiologit elävät lyhyemmän elämän ionisoivan säteilyn takia verrattuna muuhun väestöön. Sairaala henkilökunnan säteilyaltistus tulee suurimmaksi osaksi sironneesta säteilystä. Myös heidän asuinalueensa vaikuttaa säteilyannokseen, toisilla asuinalueilla on enemmän taustasäteilyä kuin toisilla. Tutkimukset ovat osoittaneet, että esimerkiksi Intian Keralassa, missä taustasäteily on hyvin voimakasta, Downin syndrooma ja psyykkisen kasvun hidastuminen ovat yleisempiä kuin matalan taustasäteilyn asuinalueilla.

Dowd viittaa kartoituksessaan Millerin ja hänen kollegoidensa vuonna 1983 tekemään tutkimukseen fluoroskoopin käytöstä erikoistuneessa ortopediassa, jossa henkilökunnan säteilyannokset olivat sallitulla tasolla. Miller ja kollegat kuitenkin suosittelivat henkilökuntaa suojautumaan sironneelta säteilyltä erilaisten säteilysuojien avulla. Miller ja kollegat neuvoivat myös miten fluoroskoopin asennon avulla voidaan minimoida henkilökunnan säteilyannos.

Dowdin mielestä ei ole olemassa turvallista säteilyannosta ja siksi sen minimoiminen on tärkeää. Hän muistuttaa sairaalan henkilökuntaa vähentämään ionisoivan säteilyn

aikaa, lisäämään välimatkaa ja lisäämään säteilysuojausta. Dowdin kartoituksessa kävi ilmi, että välimatka säteilylähteen ja henkilökunnan välillä on vähiten käytetty mekanismi säteilysuojautumisessa. (Dowd, S.B., (i.v)).

Burbridge B.E Saskatoon Royal University Hospitalin pediatriksen teho-hoidon osaston (Pediatric intensive care unit, PICU) johtaja valitsi kokoelman keuhkokuvia kliiniseen auditointiin, kaikki valitut kuvat olivat otettu *AP* (*anteriorposterior*, edestä taakse) suunnassa. Monissa PICUn keuhkojen röntgenkuvissa oli näkyvillä aikuisen sormet ja tämä johti tarkempiin tutkimuksiin.

Burbridge B.E., Department of Medical Imaging, raportoi aikuisten sormien olevan kokonaan lasten keuhkojen röntgenkuvissa nähtävissä säteilyn primaari kentässä 43 tapauksessa 439 tapauksesta (9,8%). Aikuisten sormet näkyivät keuhkojen röntgenkuvissa vain osittain 23 tapauksessa 439 tapauksesta (5,2%).

Asiantuntijoiden mukaan ja säteily biologian julkaisujen mukaan on suotavaa välttää ammatillista altistumista säteilylle. Säteilylähteen ja henkilökunnan välillä tulisi vähintään olla 3 metriä säteiden ollessa päällä annettujen terveys ja turvallisuus ja säteilyturvallisuus ohjeiden mukaan. Kuvissa nähtävistä sormista ei ole näyttöä, että ne kuuluivat pelkästään henkilökunnalle, mukana on voinut olla perheenjäsenten sormia tai muiden kuin sairaalan henkilökunnan sormia. Joka tapauksessa, kenekään muun kuin kuvattavan henkilön ruuminosat eivät kuulu kliiniseen kuvaan. Henkilökunnan tulee suojata itseään ja muuta väestöä turhalta säteilyltä. (Burbridge B.E., 2006).

Nagarsheth K. ja Kurek S. tekivät tutkimuksen traumaattisen *pneumothoraxin* löydöstä ultraäänellä verrattuna keuhkojen röntgenkuvaan ja tietokonetomografia scannaukseen. Tutkimuksessa haluttiin selvittää trauma potilaalle nopein ja tarkin tapa diagnosoida pneumothorax ja täten saada nopeasti hoitoa.

Tutkimuksessa oli mukana potilaat, jotka olivat *pneumothorax* epäilyn vuoksi ultraäänessä, keuhkojen röntgenkuvassa ja tietokonetomografiakuvauksessa. Keuhkojen röntgenkuvan diagnosoi radiologi, joka ei tiennyt ultraäänien tuloksesta.

Tutkimukseen osallistui 125 potilasta joista 79 otettiin mukaan tutkimukseen. Tutkimuksesta jäi pois potilaita puutteellisten keuhkojen röntgenkuvien tai rinnan alueen tietokonetomografiakuvien takia. 79 jäljellä olevasta potilaasta 22 potilaalla todettiin *pneumothorax* tietokonetomografian avulla. 22 potilaasta 18:lla (82%) löydettiin *pneumothorax* ultraäänen avulla. 7 (32%) *pneumothoraxia* löydettiin keuhkojen röntgenkuvien avulla.

Tutkimuksen mukaan ultraäänitutkimuksen tulisi olla yksi tapa löytää passiivisen traumaattisen potilaan pneumothorax. Ultraääni on Nagarshethin ja Kurekin mukaan nopea tutkimus ja luotettava diagnoosi saadaan passiivisesta traumapotilaasta reaali ajassa. (Nagarseth, K., Kurek, S., 2011, 480-483)

Frankenberg-Schwager, M., Garg, I., Frankenberg, D., Greve, B., Severin, E., Uthe, D. ja Göhde, E. tekivät tutkimuksen matalasuodatteisista alle 30 keV röntgensäteistä, mammografiassa käytettävistä säteistä ja konventionaalisista säteistä mutagenisyyteen ja miten ne viljeltyvät nisäkkäiden soluihin. Tutkimuksessa käytettiin menetelmänä kahta erilaista solulinjastoa ja mutaatioanalyysiä. Exponentiaalisesti kasvavia SV40-muunnettuja ihmisen keuhkojen fibroblasteja altistettiin mammografia tai konventionaalisin säteihin ja niistä tutkittiin säteilyn aiheuttamia mutaatioita. Myös eksponentiaalisesti kasvavien hamsterien soluja käsittelyn jälkeen, jolloin ne muistuttivat ihmisen omaavaa kromosomia, säteilytettiin matalalla konventionaalisella säteilyllä. Tämän jälkeen ne tutkittiin. Haluttiin myös selvittää miten säteily vaikuttaa rintasyövän syntyyn.

Tutkimuksen tulos näytti, että mammografiasäteily oli tehokkaampaa konventionaaliseen säteilyyn verrattuna. Mammografiasäteet (10-23 keV) aiheuttivat ihmisen fibroblastien kuoleman kun taas kV röntgensäteily ja konventionaalinen (5-12 keV) säteily tappoivat tasavertaisesti hamsterin solut. Mutanttien yleisyys oli suoraan verrannollinen käytettyyn annokseen kummassakin tapauksessa.

Lopputulokset *in vitro* tutkimuksessa on, että matala annoksinen (<30 keV) säteily ja mammografiasäteily vaikuttavat mutageenisesti nisäkkäiden soluihin. Toistaiseksi tuntemattomasta syystä ei tiedetä miten säteily kasvattaa rintasyöpäriskiä naisilla

joilla on suurempi riski sairastua rintasyöpään. (Frankenberg-Schwager, M., Garg, I., Frankenberg, D., Greve, B., Severin, E., Uthe, D. Göhde, E., 2002).

Stukin teettämässä raportissa **Järvinen, H., Kangasniemi, M., Pirinen, M., Rantanen, E., Tapiovaara, M., Turkka, R.** tutkivat radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrä vuonna 2008. Aikuisten ja lasten radiologiset tutkimusten määrät on eritelty. Röntgentutkimuksia tehtiin Suomessa yhteensä noin 3,9 miljoonaa vuonna 2008. Natiiviröntgentutkimuksia ja varjoaineröntgentutkimuksia tehtiin yhteensä kaikista röntgentutkimuksista 90,2% (3 502 534 kpl.), tietokonetomografiatutkimuksia tehtiin 8,3% (325 163 kpl.), angiografioita 0,8% ja läpivalaisu ja tietokonetomografia ohjattuja toimenpiteitä tehtiin myös 0,8%.

7,5% röntgentutkimuksista tehtiin lapsille. Lapsiksi luettiin kaikki alle 16 vuotiaat. Natiiviröntgentutkimuksia ja varjoaineröntgentutkimuksia tehtiin noin 8%. Tietokonetomografiatutkimuksia ja läpivalaisuututkimuksia tehtiin yhteensä noin 2% lapsille. Radiologisten tutkimusten määrät kerättiin kirjallisen kyselyn avulla. STUK laitto verkkosivuilleen lomakkeen ja se lähetettiin 386 kiinnostuksen kohteena olevalle toiminnan harjoittajalle. 12 toiminnan harjoittajalta ei saatu vastausta. 50 vastaajista ei pystynyt erittelemään aikuisille ja lapsille tehtyjä tutkimuksia ja toimenpiteitä.

Eniten natiiviröntgentutkimuksista kuvattiin keuhkoja. Rintarauhasen röntgenkuvaus oli toisena, sitä seurasi polven natiiviröntgen ja leuan panoraamatomografia. Varjoaineröntgenkuvauksista eniten kuvattiin sepelvaltimoita ja sydäntä. Toiseksi eniten kuvattiin alaraajan valtimoita ja sitä seurasi laaja sepelvaltimoiden ja sydämen varjoainekuvaus. Tietokonetomografiatutkimuksista eniten suoritettiin pään, vartalon ja vatsan tutkimuksia. Lapsille natiiviröntgentutkimuksista tehtiin eniten keuhkojen röntgenkuvausta. Muuten lasten natiiviröntgentutkimukset koostuivat raajojen röntgenkuvista. Varjoaineröntgentutkimuksista eniten tehtiin lapsille virtsarakon toiminnan, ohutsuolen ja peräsuolen varjoainetutkimuksia. Yleisin tietokonetomografiatutkimus lapsille oli pään tietokonetomografia ja sitä seurasi raajojen tietokonetomografiatutkimukset. (Stuk-B 121, 2010)

6 Opinnäytetyön toteutus

Tekijä on päättänyt kertoa opinnäytetyön toteutuksesta kyselylomakkeen teosta ja sen jakamisesta eteenpäin. Opinnäytetyön toteutuksessa käsitellään myös mitä tutkimusmenetelmää tekijä on halunnut noudattaa sekä sisällön analyysia.

6.1 Kyselylomake

Kyselylomake tehtiin OpenOffice.org ohjelman avulla, jolloin se oli helppo lähettää sähköpostin kautta tutkimuskohteiden osastonhoitajille natiiviröntgenosastolle. Tutkimusaineisto lähetettiin keväällä 2011 osastonhoitajille. Osastonhoitajat tulostivat lomakkeet röntgenhoitajille täytettäväksi. Röntgenhoitajat täyttivät kyselylomakkeet nimettömästi ja luottamuksellisesti. Lomakkeet palautettiin henkilökohtaisesti minulle. Röntgenhoitajat täyttivät lomakkeet työympäristössään, jotta ympäristö ei vaikuttaisi negatiivisesti vastauksiin ja vastausympäristö olisi mahdollisimman luonnollinen kyselylomaketta ajatellen. Tutkimus oli kohdistettu ainoastaan röntgenhoitajille.

Kyselylomake sisälsi yhteensä 15 kysymystä. Kyselylomakkeen ensimmäiset kysymykset (1-3) kartoittivat kohdehenkilöiden taustatietoja. Sitä seurasi avoimia kysymyksiä 13 kappaletta, yhteensä kolmessa kysymyksessä viidestätoista (kysymykset 4,11 ja 13) piti lisäksi tarkentaa ”Kyllä”, ”En/ Ei” ja ”En osaa sanoa” vastauksilla kysytyä. Kysymyksessä kaksitoista annettiin eri-ikä vaihtoehtoja johon vastaaja sai vastata rastittamalla oman vastauksensa. Viidestoista, eli viimeinen kysymys oli avoin kysymys, johon vastaaja sai halutessaan lisätä omia ajatuksia aiheesta.

6.2 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä

Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä on ei-tilastollinen kenttätutkimusmenetelmä. Kvalitatiivisessa menetelmässä keskitetään huomio aineiston hankintaan kun taas

kvantitatiiviset (tilastolliset) menetelmät perustellaan matemaattisesti. Kvalitatiivisella tavalla tehty tutkimus edellyttää tutkijalta omaa osuutta aineiston keruussa. (Grönfors, M., 1982. 11).

Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä vakiintui 1980-luvulla. Kvalitatiivisella tutkimuksella voidaan määritellä ihmisten kokemuksia, tulkintoja, käsityksiä ja motivaatiota. Kvalitatiivinen tutkimus on uskomisesta, asenteista ja käytöksen muutoksista. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään eri lähestymistavoilla löytämään tutkimusaineistosta toimintatapoja, yhtäläisyyksiä tai eroja. (Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen, K., 2009, 49, 50).

Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää suositellaan käytettäväksi silloin, kun tutkija epäilee vallitsevaa tietoa/teoriaa. Kvalitatiiviset tutkimukset olisi hyvä tehdä sen luonnollisessa tapahtumaympäristössä, jotta tutkimuksen kohteeseen tulee ympäristöstä nousevat muuttujat. Naturalistisuus on asioiden tarkastelua luonnollisissa olosuhteissa (Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen, K., 2009, 50). Tällöin tutkijat eivät pääse säätelemään tutkittavaa ilmiötä. Tutkijan tulee osoittaa tulostensa reliabiliteetti ja validiteetti. (Field, P.A., Morse, J.M., 1985. 23, 132).

Kvalitatiiviset tutkimustulokset voivat muistuttaa ihmisten olemassaolosta, heidän tarpeet, toiveet ja tunteet saavat mahdollisuuden tulla esille (Grönfors, M., 1982. 11).

Tähän opinnäytetyöhön on valittu kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä, koska avoimella kvalitatiivisella kyselylomakkeella haluttiin kartoittaa röntgenhoitajien ajatuksia ja toimintatapoja säteilysuojaimien käytöstä ja säteilyturvallisuudesta. Avoin kyselylomake antoi mahdollisuuden tutkia röntgenhoitajien tarpeita, toiveita ja tunteita säteilysuojelusta. Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä olisi ollut liian johdatteleva, ja se ei olisi antanut tilaa röntgenhoitajien omille ajatuksille säteilysuojelusta ja säteilyturvallisuudesta. Myös röntgenhoitajien asenteet aihetta kohtaan saivat tilaa. Kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä en olisi saanut tietää röntgenhoitajien säteilysuojelullisista puutteista yhtä helposti.

6.3 Sisällön analyysi

Hoitotieteellisissä tutkimuksissa käytetään useasti sisällön analyysia analyysimenetelmänä. Sisällön analyysilla analysoidaan dokumentteja systemaattisesti ja objektiivisesti. Sillä järjestetään, kuvaillaan ja kvantifioidaan tutkittavaa aihetta. Face-validitetti ja yksimielisyyskerroin on tapa arvioida sisällön analyysin luotettavuus. Kyngäs ja Vanhanen kirjoittivat, että Teschin (1990) mukaan laadullisessa sisällön analyysissä tutkitaan tapahtumia, ei määriä. Kynkään ja Vanhasen mukaan sisällön analyysissä yritetään saada tiivistetty ja yleinen muoto tutkittavasta aiheesta. (Kyngäs, H. Vanhanen, L., 1999, 3-4)

Laadullista sisällön analyysiä alettiin käyttämään 1950-luvulla sosiaalitieteissä. Berelsonia pidetään ensimmäisenä, joka on vuonna 1952 määrittänyt sisällön analyysin tieteellisenä menetelmänä. Sisällön analyysi on hänen mukaansa kommunikaation ilmisisällön objektiivista, systemaattista ja määrällistä kuvailua varten sopiva tutkimustekniikka. (Kyngäs, H. Vanhanen, L., 1999, 4).

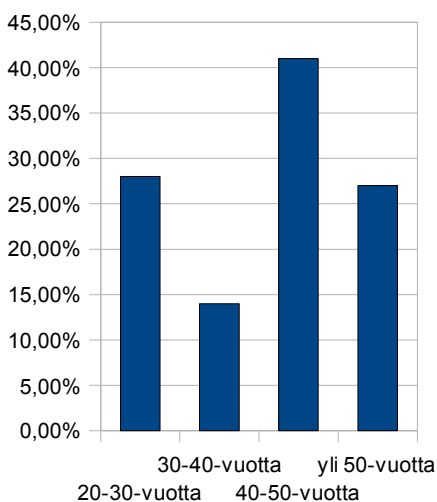
Sisällön analyysi voidaan tehdä joko induktiivisesti tai deduktiivisesti. Induktiivinen tarkoittaa aineistosta lähtevää ja analyysiprosessi pelkistetään eli koodataan ilmaisuja, ryhmitellään eli yhdistetään koodit ja abstrahoidaan, mikä tarkoittaa yleiskäsitteiden muodostamista tutkimuskohteesta. Deduktiivinen on puolestaan aikaisemmasta käsitejärjestelmästä lähtevää. Deduktiivisessa sisällön analyysissä voidaan käyttää valmista viitekehystä, mikä auttaa aineiston analyysissä. Sitä voi myös ohjata teema, käsitekartta tai malli josta muodostetaan analyysirunko. Analyysirunkoon voidaan myös poimia asioita jotka sopivat siihen. Tutkija analysoi dokumentissa ilmaistun tiedon ja haluttaessaan myös piilossa olevia viestejä. Analyysiyksikkö valitaan ja sen valinta perustuu tutkimustehtävän ja aineiston laadusta. Tämän jälkeen aineisto luetaan useasti ja aktiivisesti läpi niin, että analyysin pohja tulee luotua. (Kyngäs, H. Vanhanen, L., 1999, 5,7).

7 Tutkimustulokset

Kvalitatiiviseen tutkimukseen osallistui yhteensä kolmen eri röntgenin röntgenhoitajia. Lupahakemus ja kyselylomake (kts. liite 2, liite 3) lähetettiin osastonhoitajille. Tarkoituksena oli saada vastaus kyselyyn jokaiselta natiiviröntgenissä työskentelevältä röntgenhoitajalta. Tutkimukseen osallistuneet röntgenit koostuivat yhdestä yksityisestä röntgenistä, yhdestä kunnallisesta röntgenistä ja yhdestä keskussairaalan röntgenistä. Vastauksia odotin yhteensä 37 röntgenhoitajalta, vastauksia sain yhteensä 22:lta. Vastausprosentti oli täten 64%. Yksityisen röntgenin puolelta kyselyyn otti osaa kolme röntgenhoitajaa kolmesta (100%). Kunnallisen röntgenin puolelta kyselyyn vastasi kuusi röntgenhoitajaa kuudesta (100%). Keskussairaalan kuvantamisosaston röntgenhoitajista 13 vastasi kyselyyn, kaikkiaan kuvantamisyksikössä työskentelee 28 röntgenhoitajaa, joten vastausprosentti oli 46 %. Kaikki kyselyyn vastanneet ovat voineet perustella vastauksensa yhdellä tai useammalla vastauksella. Kyselylomakkeiden analysoinnissa käytettiin apuna OpenOffice.org Calc- ohjelmaa.

7.1 Vastanneiden taustatiedot

Kyselyyn vastanneet olivat iältään 20-30 vuotta (28%), 30-40 vuotta (14%), 40-50 vuotta (41%) ja yli 50 vuotta (27%).



Kuvio 1: Vastanneiden ikäjakautuma

7.2 Säteilysojelu olennaista?

Kysymyksessä kysyttiin pitävätkö röntgenhoitajat pitävät säteilysojelua olennaisena osana työtään. Kaikki kyselyyn vastanneet röntgenhoitajat pitivät säteilysojelua olennaisena osana työtään. (100%). Kysymykseen vastanneet kommentoivat pääasiassa säteilysojelman tärkeyttä työssään ja vetosivat useasti ALARA-periaatteeseen. He myös korostivat, että ammattitaitoinen röntgenhoitaja taitaa säteilysojelman. Vain harva mainitsi erikseen, että myös röntgenhoitajan on tärkeää suojautua säteilyltä (9%). Pääasiassa kyselyyn vastanneet keskittyivät väestön ja erityisesti potilaiden säteilysojauksen tärkeyteen. (N=22.)

Ammattitaito

”Röntgenhoitaja, joka osaa ammattinsa osaa myös suojata potilaan haitalliselta säteilyltä”

”kuuluu olennaisesti työhöni”

”Olen sellainen säteilynkäytön valvonnan pieni poliisi! Tarkoituksena on pitää annokset alhaisena!”

Periaate

”väestöä pitää suojella haitalliselta säteilyltä”

”potilaiden säteilyrasitus mahdollisimman alhaiseksi”

”ei tiedetä potilaan historiaa eikä tulevaa, voidaan vain suojella, kun itse kuvaamme”

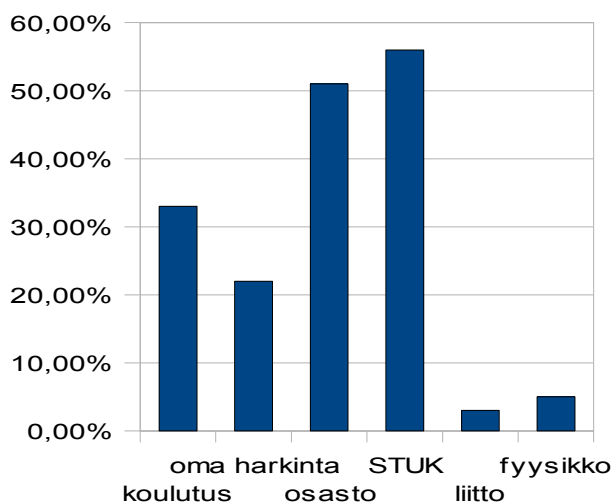
”pakko noudattaa ohjeita”

”ALARA!”

7.3 Säteilysojelullisia ohjeita

Viidennessä kysymyksessä kysyttiin kenen antamia ohjeita säteilysojeluun liittyen röntgenhoitajat käyttävät. Yksityisen röntgenin röntgenhoitajat turvatutuivat koulutukseen (100%), omaan harkintaan (67%) ja osaston (35%) antamiin

säteilysuojelullisiin ohjeisiin. (n=3). Kunnallisen röntgenin röntgenhoitajat puolestaan turvautuivat STUKin antamiin ohjeisiin (100%), sekä 17% myös lisäksi kollegoiden, sairaalan, ja koulutuksen antamiin ohjeisiin säteilysuojelusta. (n=6). Keskussairaalan röntgenin röntgenhoitajat nojautuivat tarvittaessa STUKin, osaston, röntgenhoitajaliiton (8%) ja fyysikon (15%) antamiin ohjeistuksiin. Suurta kannatusta sai erityisesti STUK, jota 69% valtion röntgenin röntgenhoitajista vastasi ja oman osaston ohjeet, jota kaikki röntgenhoitajat vastasivat (100%). (n=13).



Kuvio 2: Röntgenhoitajien käyttämien ohjeiden lähteet keskimäärin. (N=22)

Oma organisaatio

- ”STUKin, koska osaston ohjeet pohjautuvat STUKin antamiin ohjeisiin”
- ”Fyysikon, oman osaston”
- ”STUK, Röntgenhoitajaliitto, kuvantamisen ohjeet, fyysikko”
- ”STUK, yhtenäistetään käytäntöjä erään toisen yksikön kanssa”
- ”Oman organisaation säteilysuojeluohjeistus”
- ”Työpaikan sovitut käytännöt”
- ”Oman osaston”
- ”Yleisiä yhteisiä ohjeita kuten muuallakin”

Koulutus

- ”Koulutuksista tullutta uutta tietoa”
- ”Koulussa opitun”

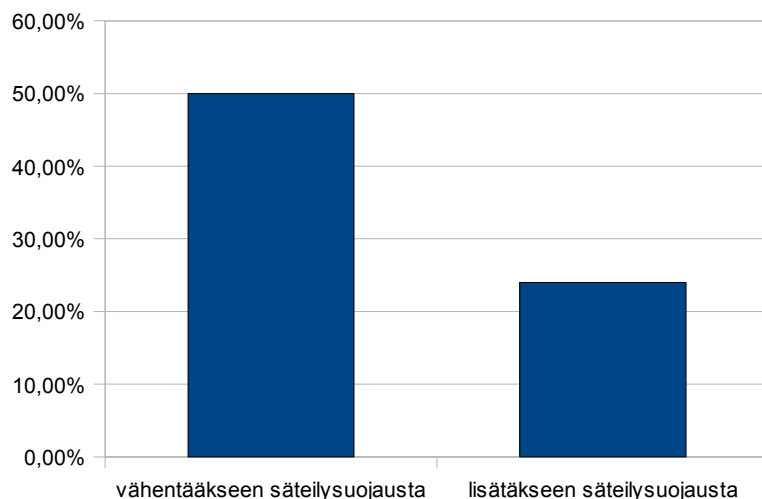
”Koulun penkillä opitut ohjeet”

Oma harkinta

”Oman harkinnan”

7.4 Ohjeiden soveltaminen

Kysymyksessä 6 kysyttiin jos vastaaja on soveltanut säteilysuojellisia ohjeita käytännössä. Yksityisen röntgenin röntgenhoitajat ovat soveltaneet säteilysuojeluun liittyviä ohjeita oman harkinnan mukaan lisätäkseen säteilysuojausta nuoremmilla asiakkailla (33%), suojauksen ja tutkimuksen onnistumiseksi (33%). Yksi kolmesta vastanneista ei kommentoinut miten (33%). (N=3.). Kunnallisen röntgenin röntgenhoitajat ovat myös yksimielisesti soveltaneet annettuja ohjeita oman harkinnan mukaan. 17% on suojannut potilaan, koska potilas on toivonut tulevansa kunnolla suojatuksi. 17% on suojannut koska tietoisesti halunnut vähentää potilaan säteilyaltistusta. 50% on soveltanut jättämällä pois suojausta, jotta diagnostiikka ei kärsisi ja uusinta kuvilta vältyttäisiin. 17% kertoo noudattavansa ainoastaan osaston asettamia ikärajoja säteilysuojellulle toiminnalle. (N=6). Keskussairaalan röntgenistä kyselyyn osaa ottaneet röntgenhoitajat ovat kaikki soveltaneet annettuja ohjeita käytännössä. Potilaan iän, levottomuuden ja kunnan takia on pitänyt jättää pois säteilysuojaimia vastaa 69%. Säteilysuojain on herättänyt pelkoa, joten se on pitänyt jättää pois, vastaa 15%. Potilas on ollut lapsi ja siksi säteilysuojaaminen on jätetty väliin kokonaan, vastaa 15%. (N=13.). Röntgenhoitajat ovat lisänneet säteilysuojausta oman harkinnan mukaan keskimäärin 22% tapauksista. Röntgenhoitajat ovat vähentäneet potilaan säteilysuojausta tai jättäneet kokonaan suojaamatta keskimäärin 37% tapauksista. (N=22)



Kuvio 3: Miten röntgenhoitajat ovat keskimäärin soveltaneet säteilysuojainten käyttöä käytännössä. (N=22)

Lisätäkseen suojausta

”Kyllä, jos potilas pyytää, häntä suojataan vaikkei siitä hyötyä olisi”

”Kyllä, koska röntgenhoitajan tulee ajatella joka päivä, siis käyttää omia aivoja, ajatella ite miten vähentää tai pyrkii pitämään annokset alhaisena omalla toiminnallaan, eli lisäsuojauksesta ei haittaa.”

Vähentääkseen suojausta

”Joskus on sellaisia tilanteita, että on pakko osata soveltaa. Levottomat potilaat, lapset joita suoja häiritsee kohtuuttomasti”

”Olen. Jos suoja menee kuvattavan kohteen päälle, en laita suojaa kuten pitäisi.”

”Joskus on parempi olla laittamatta sädesuojaa, jos potilas hermostuu siitä enemmän ja sen takia joutuu uusimaan kuvia.”

7.5 Säteilyltä suojautuminen

Kysymyksissä 7 ja 8 kysyttiin, jos vastaaja pyrkii suojaamaan itsensä aina säteilyltä ja jos niin miten hän suojautuu säteilyltä. Yhdistin kysymystulokset yhdeksi, koska kysymykset koskivat samaa asiaa ja vastaajat viittasivat usein jomman kumman kysymyksen vastaukseen.

Kaikista vastanneista 95% pyrkii suojaamaan itsensä säteilyltä. (N=22.). Yksityisen röntgenin röntgenhoitajista 67% kertoo kyselyssä poistuvansa tutkimushuoneesta eksponoinnin ajaksi, 33% kertoo käyttävänsä tarvittaessa säteilysuojaimia. (N=3.). Kunnallisen röntgenin röntgenhoitajat (50%) suojautuvat säteilyltä välttämällä kiinnipitämistä. 33% kunnallisen röntgenin röntgenhoitajista kertoo sulkevansa kuvaushuoneen oven aina eksponoinnin ajaksi. 50% vastaajista kertoo välttävänsä säteilyä haitallisten terveysvaikutusten takia. (N=6). Kyselyyn vastanneet röntgenhoitajat keskussairaalan röntgenistä 15% asettaa kysymykselle vastakysymyksen eivätkä vastaa kysymykseen. Yksi (8%) jättää vastaamatta kysymykseen ja yksi (8%) kertoo, että ei aina suojaa itseään säteilyltä työskennellessään, koska toimii usein kiinnipitäjänä, jolloin hän kuitenkin käyttää säteilysuojaimia vähentääkseen säteilyannostaan. 31% vastanneista vastaa myöntävästi ja pitävänsä asiaa itsestäänselvyytenä. 54% kertoo pyrkivänsä pitämään säteilyaltistuksensa mahdollisimman alhaisena. Röntgenhoitajat suojautuvat säteilyltä poistumalla kuvaushuoneesta kertoo 68% vastanneista, 45% lisää etäisyyttä säteilylähteeseen ja vain 18% kertoo erikseen laittavansa oven kiinni kuvauksen ajaksi kuvaushuoneeseen. (N=13).

Pois kuvaushuoneesta

- ”Ovi kiinni tutkimusta tehtäessä”
- ”Yritän välttää esim. kiinnipitämistä.”
- ”En ole kiinnipitäjänä, kuvaushuoneen ovi aina kiinni”
- ”En pidä potilaasta kiinni”
- ”Kuvaushuoneen ovi aina kiinni”

Suojautuu kuvaushuoneessa

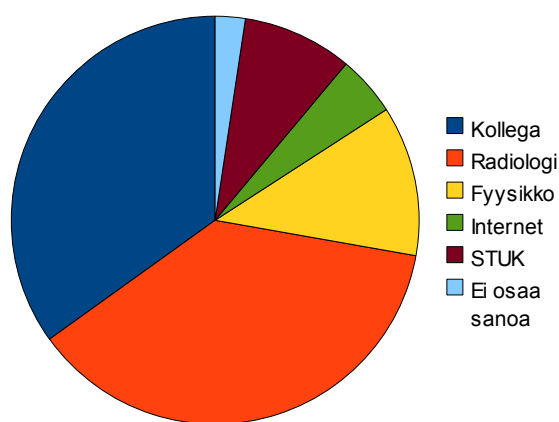
- ”Pidän todella usein kiinni, käytän silti essua”
- ”Käytän suojia, katson etten ole primaarikeilassa.”
- ”Tottakai! Sädesuojat ja etäisyys eritoten. Miksi vahingoittaisin itseäni?”
- ”Käytän suojia mahdollisimman paljon”
- ”En halua turhaa säteilyä, väkisinikin välillä joutuu olemaan säteissä. Yritän kasvattaa etäisyyttä. ”

”Mahdollisimman suuri etäisyys”

”Etäisyys”

7.6 Säteilysojelullisia epäselvyyksiä

Yhdeksännessä kysymyksessä kysyttiin kenen puoleen röntgenhoitaja kääntyy jos säteilysojeluun liittyen ilmenee epäselvyyksiä. Yksityisen röntgenin röntgenhoitajat kääntyvät tarvittaessa radiologin (100% vastanneista) tai kollegan puoleen (33%) jos säteilysojeluun liittyen ilmenee epäselvyyksiä. (N=3). Kunnallisen röntgenin röntgenhoitajat kääntyvät netin puoleen (17% vastanneista), radiologin puoleen (33% vastanneista), kollegan puoleen (67% vastanneista) ja STUKilta hakee apua 33% vastanneista. Kysymykseen jätti vastaamatta 17%. (N=6). Keskussairaalan röntgenin röntgenhoitajista 31% kysyy tilanteessa kollegansa neuvoa. Fyysikon apuun turvautuu tarvittaessa 45% vastanneista. Radiologilta hakee varmistusta asiaan 8% ja 8% vastanneista ei tiedä keneltä hakisi apua asiaan. (N=13).



Kuvio 4: Röntgenhoitaja selvittäisi keskimäärin säteilysojelullisen/ -turvallisen tilanteen kuviojakauman mukaan.

Organisaation sisältä

”Kollegan, fyysikon tai radiologin”

”Työkavereiden”

”Kollegalta kyselemällä”

”Kollegat”

”Työkavereiden ja työkavereihin kuuluvan fyysikon puoleen.”

”Radiologin”

Organisaation ulkopuolelta

”STUK”

”STUK:n sivut netissä”

”www.stuk.fi”

”Googlen kautta”

Ei osaa sanoa

”Ei ole vielä tullut eteen”

7.7 Raskaana oleva potilas

Kysymyksessä 10 kysyttiin mikä on vastaajien käytäntö raskaana olevia potilaita kohtaan ja kysymyksessä 11 jos röntgenhoitaja suojaa raskaana olevan potilaan aina säteilyltä. Yhdistin kaksi kysymystulosta, koska vastaukset kummassakin kysymyksessä olivat samat tai toiseen ei välttämättä vastattu. Yksityisen röntgenin röntgenhoitajien käytäntö raskaana olevia asiakkaita kohtaan on suojeleva, 67% suojaisi raskaana olevan potilaan tarkasti säteilyltä, 33% keskustelisi radiologin kanssa lähetteen oikeutuksesta ja tarpeellisuudesta. (N=3). Kunnallisen röntgenin röntgenhoitajista viisi ei kuvaisi raskaana olevaa potilasta (83%), yksi röntgenhoitaja keskustelisi lähettävän lääkärin tai radiologin kanssa lähetteen oikeutuksesta ja tarpeellisuudesta (17%). Kolme röntgenhoitajaa lisäisi raskaana olevan potilaan säteilysuojausta (50%). (N=6). Keskussairaalan röntgenin röntgenhoitajaista kymmenen (77%) tarkistaisi lähettävältä lääkäriltä tai radiologilta lähetteen oikeutuksen ja tarpeellisuuden. Röntgenhoitajista kaikki kolmetoista lisäisi säteilysuojainten käyttöä kuvattaessa (100%). Yksi röntgenhoitaja ei kuvaisi lainkaan jos kuvausalue olisi lonkkien ja rintalastan välissä (8%). (N=13). Keskimäärin 72% röntgenhoitajista lisäisi raskaana olevan potilaan säteilysuojausta. Keskimäärin 42% röntgenhoitajista keskustelisi lähettävän lääkärin tai radiologin kanssa kuvauksen oikeutuksesta ja tarpeellisuudesta. Jos röntgenhoitaja itse saisi päättää kuvataanko

raskaana oleva potilas, kieltäytyisi 46% kuvaamasta. (N=22).

Röntgenhoitajista kaikki kyselyyn vastanneet suojaisivat raskaana olevan potilaan sikiön säteilyltä kaikissa natiiviröntgentutkimuksissa. Vastanneista yksi (5%) piti kysymystä outona. Neljä röntgenhoitajaa (18%) ei halunnut perustella vastausta. Viisitoista röntgenhoitajaa (68%) yrittää parhaansa mukaan minimoida sikiön säteilyaltistuksen jos röntgenkuva potilaasta on otettava. (N=22).

Itsestäänselvää

”Röntgenhoitajan ei tarvitse perustella, tämä on niin itsestäänselvää”

”Lakikin sanoo että pitää suojata”

Harkiten

”Keskusteltava lähettävän lääkärin kanssa ja mahdoll. radiologin kanssa tutkimuksen tarpeellisuudesta”

”Tutkimuksen oikeutus ja tarpeellisuus tarkastetaan ensin. Jos tutkimus tehdään, mahd. pienet kuvausarvot, tarkat rajaukset ja monta essua! Kirjaus lisäksi käytitietoihin.”

”Otetaan vähemmän kuvia, keskustellaan kuvauksen tarpeellisuudesta lähettävän lääkärin kanssa”

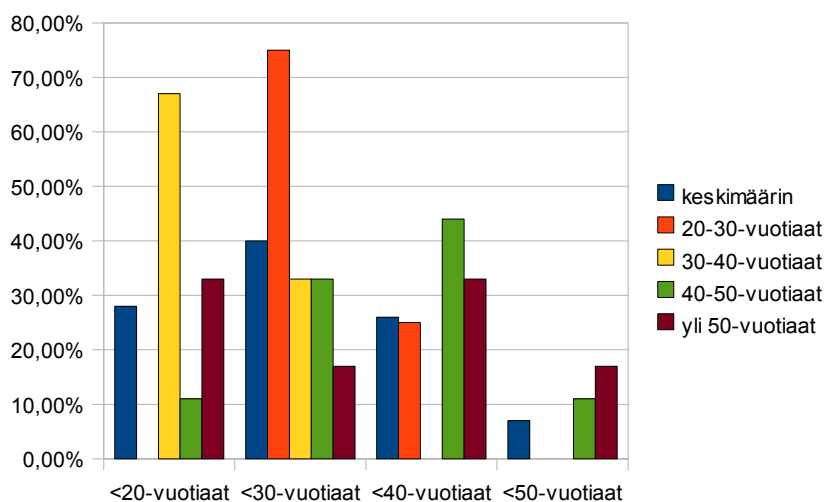
”Vain pakolliset tutkimukset kuvataan, silloinkin neuvotellaan läh. lääkärin ja/tai radiologin kanssa projektoiden määrä ja riittävyys.”

”Röntgentutkimus on pakko ottaa harkintaa käyttäen → jos muu keino tutkia parempi, ei kuvata jos tutkimusalue rintalasta-, lonkka-alueella”

7.8 Nuoren ikä

Kysymyksessä 12 kysyttiin minkä ikäinen on nuori asiakas vastaajan mielestä. Kaikki vastanneet rastittivat vastauksen <20-vuotiaista - <50-vuotiaisiin. Kysymykseen vastasi 20-30-vuotiaista kolme alle 30-vuotiaan olevan nuori (75%) ja yksi (25%) alle 40-vuotiaan olevan nuori potilas. (N=4.). 30-40-vuotiaista kaksi (67%) vastasi pitävänsä alle 20-vuotiaista nuorena ja yksi (33%) vastasi pitävänsä alle 30-vuotiaista nuorena potilaana. (N=3). 40-50-vuotiaista röntgenhoitajista yksi (11%)

pitää alle 20-vuotiasta nuorena potilaan, kolme heistä (33%) pitää alle 30-vuotiasta potilasta nuorena, neljä röntgenhoitajaa (44%) pitää alle 40-vuotiasta nuorena ja yksi (11%) pitää alle 50-vuotiasta nuorena potilaana. (N=9). Yli 50-vuotiaista röntgenhoitajista kaksi (33%) mieltää alle 20-vuotiaan potilaan nuoreksi, yksi (17%) mieltää alle 30-vuotiaan nuoreksi potilaaksi, kaksi (33%) mieltää alle 40-vuotiaan nuoreksi potilaaksi ja yksi (17%) heistä mieltää alle 50-vuotiaan olevan nuori potilas. (N=6).



Kuvio 5: Sininen palkki= minkä ikäinen nuori asiakas keskimäärin on röntgenhoitajien mielestä. Oranssi palkki= 20-30-vuotiaiden röntgenhoitajien mielipiteet nuoren potilaan iästä. Keltainen palkki= 30-40-vuotiaiden röntgenhoitajien mielipiteet nuoren potilaan iästä. Vihreä palkki= 40-50-vuotiaiden röntgenhoitajien mielipiteet nuoren potilaan iästä. Viininpunainen palkki= yli 50-vuotiaiden röntgenhoitajien mielipiteet nuoren potilaan iästä. (x= prosentit, y= potilaiden ikäryhmät).

7.9 Nuoren säteilysojelu

Kysymyksessä 13 kysyttiin vastaajilta, jos he suojaavat nuoren asiakkaan aina tarkasti säteilyltä. Yhdeksäntoista röntgenhoitajaa (86%) suoja nuoren asiakkaan/potilaan aina tarkasti säteilyltä, kaksi röntgenhoitajaa (9%) ei suoja aina nuorta asiakasta/potilasta tarkasti säteilyltä ja yksi röntgenhoitaja (5%) ei osaa sanoa, suojaako hän aina nuoren asiakkaan/potilaan tarkasti säteilyltä. (N=22.). Yksityisen röntgenin röntgenhoitajista yksi (33%) ei suoja nuorta asiakasta tarkasti säteilyltä,

koska ei katso säteilysuojien käyttöä tarpeelliseksi, jos kuvauskohteen lähettyvillä ei ole säteilyherkkiä elimiä. Kaksi (66%) vastanneista kertoo suojaavansa aina nuoren asiakkaan tarkasti säteilyltä. (N=3). Kunnallisen röntgenin röntgenhoitajista viisi (83%) kertoo suojaavansa nuoren potilaan aina tarkasti säteilyltä. Yksi vastaajista (17%) ei suojaa nuorta potilasta aina tarkasti säteilyltä. (N=6). Keskussairaalan röntgenin röntgenhoitajista 11 (85%) sanoo aina suojaavansa nuoren potilaan tarkasti säteilyltä. 8% vastanneista ei suojaa nuorta potilasta aina tarkasti säteilyltä ja 8% vastanneista ei osaa sanoa. (N=13).

Ohjeiden mukaan

”Ohjeiden mukaan, jotta nuori ei saisi herkille alueille turhaa säteilyaltistusta”

”Suojaus sovittujen ohjeiden mukaan. Nuoren suojaus tärkeää: Kasvava ikä, herkempi säteilylle.”

”Ohjeistuksen mukaan”

”Käytän tarvittavaa suojausta, osaston ohjeen mukaisesti”

Sädeherkät elimet

”Ainakin sädeherkät elimet täytyy suojata”

”Elimet, jotka herkempiä säteilylle (sukuelimet, rinnat, kilpirauhanen)”

”Jos kuvauskohteen lähettyvillä ei ole sädeherkkiä elimiä, en aina katso sädesuojien käyttöä tarpeelliseksi, esim. käsien tai jalkojen rtg-kuvaus”

Kyseenalaistaminen

”Käytetään suojia, joskus kyseenalaistetaan koko tutkimuksen tekemistä, asia varmistetan radiologilta”

”Välillä tulee kyseenalaistettua nuoren tutkimus, suojaan silti”

7.10 Säteilysojelu ja säteilyturvallisuus

Kysymyksessä 14 kysyttiin, jos säteilyturvallisuuteen ja säteilysojeluun tulisi kiinnittää enemmän huomiota heidän osastollaan. Yksityisen röntgenin röntgenhoitajat (100%) haluaisivat, että heidän osastollaan kiinnitettäisiin enemmän huomiota säteilyturvallisuuteen ja säteilysojeluun, koska käytännöt eivät kohtaa.

(N=3). Kunnallisen röntgenin röntgenhoitajista kaksi (33%) haluaisi, että osastolla kiinnitettäisiin enemmän huomiota säteilyturvallisuuteen ja säteilysuojeluun, koska aina löytyy parantamisen varaa käytännöissä. Enemmistö (67%) on kuitenkin sitä mieltä, että asia on kunnossa, eikä siihen tarvitsisi kiinnittää enempää huomiota osastolla. (N=6.). Keskussairaalan röntgenin röntgenhoitajista yksi (8%) jätti vastaamatta kysymykseen. Neljä röntgenhoitajaa (31%) toivoisi että heidän osastollaan kiinnitettäisiin enemmän huomiota säteilyturvallisuuteen ja säteilysuojeluun, jotta saataisiin yhtenäisempiä käytäntöjä ja ylisuojuksesta puhuttaisiin. 62% vastaajista vakuutti, että asia on kunnossa heidän osastollaan, eikä tarvitse lisähuomiota. (N=13) Keskimäärin kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista 55% haluaisi, että heidän osastollaan kiinnitettäisiin enemmän huomiota säteilyturvallisuuteen ja säteilysuojeluun. Keskimäärin 43% kaikista kyselyyn vastanneista on tyytyväinen nykyiseen säteilyturvallisuus- ja säteilysuojelutilanteeseen osastollaan. (N=21).

Asiaan panostettu

”Meillä asia on hyvin hallussa. Asiaan on panostettu”

”Mielestäni säteilysuojeluohjeet ovat riittävät. Niitä noudattaen pystyy tutkimuksia tekemään turvallisesti. Potilaan sädeannosta säästään.”

”Mielestäni näihin asioihin on kiinnitetty osastolla huomiota hyvin. Toki jokainen hoitaja henk. koht. tulisi joka tilanteessa ohjeita noudattaa.”

”Mielestäni meidän kuvantamisyksikössä on hyvin laaditut ohjeet”

Käytännön eroja

”Aina voisi parantaa ja luoda yhtenäisempiä käytäntöjä”

”Ei koulutusta voi ikinä olla liikaa ja tämä on tärkeä asia! Eri (ikäisillä) hoitajilla on taatusti eri käytäntöjä.”

”Ohjeistuksesta huolimatta meillä on eroja käytännön työssä”

Ylisuojaus

”Meillä selvät pelisäännöt, tosin jotkut hoitajat harrastavat ylisuojausta, joka aiheuttaa potilaissa hämminkiä”

”Mielestäni osastollani suojataan potilaita hyvin. Olisi ehkä kuitenkin tärkeää

kiinnittää huomiota siihen, että kaikki noudattavat ohjeita yhtenäisesti, esim. Ylisuojaus.”

7.11 Säteily asiaa

Kysymyksessä 15 sai vastaaja halutessaan antaa kommentteja aiheeseen liittyen. Kaksi (67%) yksityisen röntgenin röntgenhoitajaa on kommentoinut muita komenteja osiassa, että säteilysuojelu- ja säteilyturvallisuuskäytäntöjä tulisi yhdenmukaistaa osastolla. (N=3). Kunnallisen röntgenin röntgenhoitajista yksi (17%) on kommentoinut, että aina löytyy parantamisen varaa työssä. (N=6.). Keskussairaalan röntgenin röntgenhoitajista puolestaan kuusi (46%) peräänkuuluttaa yhtenäisempiä käytäntöjä säteilysuojeluun liittyen. Yksi (8%) röntgenhoitajista kommentoi, että lääkäreiden koulutusohjelmaan tulisi lisätä enemmän asiaa säteilystä, jolloin ns. turhat kuvaukset vähentyisivät ja samalla pienenesi potilaiden saama säteilyannos. (N=13).

Käytäntö

”Yhtenevät ohjeet ovat tärkeit, etteivät potilaat turhaan ihmettele miksi eri kerroilla suojattiin erilailla”

”Voiko sitä koskaan saada suojien käyttöä sellaiseksi, että kaikki toimivat samoin -jo johtuen siitä, että valmiina oloaikani (20-vuotta) ohjeet ovat muuttuneet harva se vuosi”

”Säteilysuojelu käytäntöjä tulisi yhtenäistää”

”Olen ajatellut, ettei ylimääräisestä suojauksesta ole haittaa. Työkaverit eivät silti oikein siitä tykkää, etteivät kaikki toimi samoin, koska potilaat ihmettelevät seuraavalla kerralla, kun ei laiteta samoja suojia”

Koulutus

”Mielestäni pitäisi lääkäreiden koulutusohjelmaan lisätä enemmän ”säteilyasiaa”, jotta turhat kuvaukset vähenisivät ja samalla vähenisi potilaiden saama sädeannos”

8 Tutkimustulosten tulkinta

Tekijä on tutkimustulosten tulkinnassa tulkinnut tulosten antamia vastauksia ja tuonut niihin liittyvää teoriaa esiin. Tekijä on päättänyt jakaa tutkimustulosten tulkinnat seitsemään eri alaotsikkoon, jotta tulosten lukeminen olisi selkeämpää.

8.1 Ammattitaito ja soveltaminen

Tutkimustuloksen mukaan röntgenhoitajien mielestä säteilysuojelu kuuluu olennaisesti ammattitaitoon ja periaatteelliseen toimintaan. ALARA-periaate tuli usein ilmi vastauksissa. Röntgenhoitajat kertoivat käyttävänsä säteilysuojelussa oman organisaation ohjeita, koulutuksen antamia ohjeita ja toimivansa oman harkinnan mukaan. Röntgenosastojen säteilysuojelulliset ohjeet perustuvat pitkälti STUKin antamiin ohjeisiin.

STUKin (2009, 11) mukaan säteilysuojelulla ehkäistään säteilystä syntyvien terveyshaittojen syntyä. Säteilyn suorat haitat tulee aina ehkäistä parhaan mukaan. Frankenberg-Schwager, M., Garg, I., Frankenberg, D., Greve, B., Severin, E., Uthe, D. ja Göhde, E. (2002) tutkivat artikkelissaan miten alle 30 keV säteet, eli matala annoksinen säteily, vaikutti nisäkkäiden soluihin. He totesivat, että mutanttien määrä oli suoraan verrannollinen käytetyn säteilyn annokseen. Nagarsheth K. ja Kurek S. (2011, 480-483) päätyivät tutkimuksessaan, että ilman säteilyn käyttöäkin voi saada luotettavan diagnoosin potilaan sairaudesta. Heidän tutkimuksessa aiheena oli *pneumothoraxin* löytäminen ultraäänellä, *thorax* kuvalla ja rintakehän tietokonetomografialla.

Säteilysuojelullisten ja säteilyturvallisten ohjeiden tulee perustua säteilylainsäädäntöön ja säteilyturvakeskuksen säädöskokoelmiin. (Stuk, 2010; Stuk, 2009). Säteilysuojelun periaatteet pohjautuvat ICRP:n (Kansainvälinen Säteilysuojelutoimikunta) suosituksiin. Suomen säteilylaissa on otettu huomioon ICRP:n suositukset (Stuk, 2009).

Vastaustulokset kertovat, että röntgenhoitajat soveltavat säteilysuojelullisia ja

-turvallisia ohjeita enemmän jättämällä pois säteilysojaimia potilaalta, vähemmistö soveltaa lisäämällä säteilysojaimia potilaalle. Säteilysojaimia tutkimuksesta pois jättäneet röntgenhoitajat ovat pelänneet, että kuvan diagnostiikka kärsisi, se aiheuttaisi hämmennystä tai pelkoa potilaassa, potilas on ollut levoton, tai potilaan kunto on vaikuttanut negatiivisesti säteilysojaimen käyttöön. Potilaan korkean iän takia on myös jätetty pois säteilysojaimia tai jos potilas on ollut lapsi.

Toimintatavat, kiire, säteilysojaimien toimimattomuus, kuvattavan henkilön vartalon malli sekä röntgenhoitajan oma asenne vaikuttaa röntgenhoitajien säteilysojelulliseen käytäntöön. Jos säteilysojainta käytetään yli 5cm etäisyydellä säteilykeulan reunasta, ei säteilysojaimen käyttö tällöin vähennä potilaan säteilyaltistusta tavanomaisessa röntgentutkimuksessa huomattavasti. Jos esimerkiksi miehen kivekset sijaitsevat säteilykeilassa, voidaan kivekset suojata gonadisuojalla, jolloin annossäästöksi tulee jopa 95%. (Tolonen, K., 2011).

8.2 Röntgenhoitajien oma säteilysojelu

Tutkimustulosten mukaan, röntgenhoitajat suojautuvat säteilyltä poistumalla tutkimushuoneesta, käyttävänsä tarvittaessa säteilysojaimia, välttämällä kiinnipitämistä, lisäämällä etäisyyttä säteilylähteeseen ja laittamalla oven kiinni tutkimushuoneeseen. Vastaukset jakautuivat kuvaushuoneen ulkoisiin ja sisäisiin säteilysojelu toimenpiteisiin.

Burbridge B.E. (2006) kertoo artikkelissaan, että asiantuntijoiden ja säteilybiologian julkaisujen mukaan ammatillista altistumista säteilylle tulisi välttää ja että henkilökunnan ja säteilylähteen välillä tulisi olla vähintään 3 metriä. Dowd S.B. (i.v.) huomauttaa artikkelissaan, että henkilökunnan tulisi lisätä välimatkaa säteilylähteeseen ja säteilysojausta, koska hänen kartoituksessaan välimatka on vähiten käytetty mekanismi säteilysojautumisessa. Dowdin teoria etäisyydestä ei kohdannut tutkimustulokseni kanssa, jolloin usea vastaaja kertoi lisäävänsä etäisyyttä.

Yksi vastaajista kertoi useasti toimivansa kiinnipitäjänä. Toisinaan

röntgentutkimuksissa tarvitaan potilaan auttajaa eli kiinnipitäjää. STUKin (2006) mukaan auttajan on oltava vähintään 18- vuotias ja ei raskaana oleva henkilö. Ensisijaisesti tulisi auttajana käyttää vapaaehtoista henkilöä, esimerkiksi potilaan omaista, ei henkilökuntaa. Jos tämä ei ole mahdollista voi auttajana toimia säteilytyöntekijä, jolla henkilökohtainen annostarkkailu. Auttajan tulee suojautua asianmukaisesti. Samaa työntekijää ei tule käyttää auttajana, auttajan roolia tulee kierrättää usean työntekijän kesken. (Stuk, 2006).

8.3 Epäselvyyksiä säteilysuojelussa

Tutkimuksessa kävi ilmi, että säteilysuojeluun liittyvissä epäselvyyksissä röntgenhoitaja kysyy apua radiologilta, fyysikolta, kollegalta, kääntyy internetin puoleen tai STUKin puoleen. Eli hakee apua omasta organisaatiosta ja toisinaan oman organisaation ulkopuolelta. Osa vastaajista ei osannut sanoa kenen puoleen kääntyisi.

Säteilylain 36§ mukaan tulee työntekijät perehdyttää, eli antaa riittävä koulutus ja opastus heidän työtehtäviinsä. Työtä tekevän henkilön on omalta osaltaan huolehdittava omasta ja muiden henkilöiden säteilysuojelusta ja tarpeen tullen käyttää säteilysuojaimia. Määräyksiä ja ohjeita tulee työntekijän aina noudattaa. (Stuk, 2009, 10, 12)

8.4 Raskaus ja säteily

Tutkimustuloksen mukaan röntgenhoitajat suojaavat raskaana olevan potilaan tarkasti, keskustelevat radiologin tai lähettävän lääkärin kanssa tutkimuksen oikeutuksesta ja tarpeellisuudesta, osa röntgenhoitajista ei haluaisi kuvata lainkaan raskaana olevaa potilasta. Tutkimustuloksen mukaan vastanneet röntgenhoitajat pitivät kysymystä itsestäänselvänä tai suhtautuivat harkitsevasti raskaana olevaan potilaaseen.

Gerogianniksen ja Stefanoyianniksen (2009) tutkimuksen mukaan raskaana olevaa potilasta voidaan turvallisesti kuvata rinnasta ja raajoista riippumatta raskauden

vaiheesta. Aakulan (2005,15) mukaan röntgenhoitajan vastuulle jää usein kysyä, jos potilas on raskaana. Potilaan ollessa raskaana tulee tutkimuksen oikeutus harkita uudelleen ja minimoida sikiölle aiheutuva annos. Röntgenhoitajan on hyvä käyttää erilaisia tukia, jotta kuvausalue pysyy liikkumattomana, säteilysuojaimia, tarkastaa etäisyys, sädekeilan koko, kilovoltti määrä ja suodatus.

8.5 Potilaana nuori

Tutkimustulos osoittaa, että röntgenhoitajan omalla iällä ei näytä olevan yhteyttä siihen, minkä ikäistä potilasta hän pitää nuorena, jolloin hän oletettavasti työskentelee säteilyhygieenisemmin suojellakseen nuoren sädeherkkiä alueita turhalta säteilyltä. Röntgenhoitajien mielipiteet nuoren potilaan iästä vaihtelivat alle 20-vuotiaasta alle 50-vuotiaaseen. Toisinsanoen on heittolukema kolmekymmentä vuotta. Osa röntgenhoitajista suojaa nuoren potilaan aina tarkasti säteilyltä. Osa röntgenhoitajista keskittyy suojaamaan potilaan sädeherkkiä elimiä kun taas osa kyseenalaistaa nuoren potilaan tutkimuksen oikeutuksen ja tarpeellisuuden.

Tolosen sisäisessä kyselyssä kysyttiin 33 henkilöltä ulkoisten sädesuojien käytöstä. Kyselytuloksessa ilmeni, että etenkin nuorilla ja lapsilla säteilysuojainten käyttö koettiin tärkeäksi, jos säteilylle herkkä elin sijaitsi enintään 5cm etäisyydellä sädekentän reunasta. (Tolonen, K., 2011).

8.6 Röntgenosastojen käytännöt

Tutkimustuloksen mukaan yksityinen röntgenosasto on yhtä mieltä siitä, että säteilysuojeluun ja säteilyturvallisuuteen tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Kunnallisen röntgenin röntgenosastolla minorigiteetti oli sitä mieltä, että asiaan tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Keskussairaalan röntgenosaston mukaan enemmistön mielestä säteilysuojeluun ja -turvallisuuteen ei tarvitsisi kiinnittää enempää huomiota. Syy, miksi vastaajat olivat sitä mieltä, että säteilyturvallisuuteen ja -suojeluun tulisi kiinnittää enemmän huomiota olivat erot käytännöissä ja ylisuojaaminen, mikä koettiin ongelmaksi. Tolosen (2011) mukaan yhdenmukainen säteilysuojaus käytäntö vähentää potilaan epävarmuutta, kun tehdään tavanomaista

röntgentutkimusta.

8.7 Vastaajien kommentit

Viimeisessä tutkimuskysymyksessä vastanneet röntgenhoitajat saivat antaa vapaasti kommentteja tutkimusaiheeseen liittyen. Kommentit koskivat pääasiassa yhtenäisempien toimintatapojen etsimistä. Lääkäreille toivottiin enemmän säteilykoulutusta, jotta potilaiden säteilyaltistus pystyttäisiin kontrolloimaan välttämällä turhia kuvauksia. Myös Dowdin artikkelissa, missä käsiteltiin miksi säteily on väärinymmärrettyä diagnostisessa radiologiassa, kävi ilmi, että 45% lääkäriopiskelijoista luuli radiologien elävän keskimäärin lyhyemmän elämän säteilyn takia.

9 Kriittinen tulkinta

Tekijä on tehnyt tässä kappaleessa kriittisen tulkinnan Larssonin (1994) mittarien mukaan. Larssonin kriteerit laadullisille tutkimuksille käsittää kvaliteetin esittämisen kokonaisuutena joka sisältää perspektiivin tiedostamisen, sisäisen logiikan ja eettisen arvon. Kvaliteetit tuloksessa sisältää sisällönrikkauden, rakenteen ja teorialisäyksen. Validiteettikriteerit käsittää diskurssikriteerit, heuristisen arvon, empiirisen ankkuroinnin, konsistenssin ja pragmaattiset kriteerit. Larssonin kriteerit auttavat tutkijaa ymmärtämään tieteellisen työn vahvat ja heikot puolet. (Larsson, 1994, 165, 186). Tekijä on päättänyt keskittyä perspektiivin tiedostamiseen, sisäiseen logiikkaan, eettiseen arvoon, diskurssikriteereihin ja pragmaattisiin kriteereihin.

9.1 Perspektiivin tiedostaminen

Perspektiivin tiedostaminen tarkoittaa Larssonin mukaan, että jokaisen todellisuuden kuvailun takana on näkökulma. Ensimmäisellä tapaamisella on meille kehittynyt ymmärrys eli kuvitelma siitä, mitä tulemme tulkitsemaan. Lukijan ymmärrys johtaa tulkinnan lähtökohtaan, mikä auttaa lukijaa ymmärtämään tutkijan näkökulmaa. (Larsson, 1994, 163-166). Opinnäytetyön johdanto auttaa lukijaa ymmärtämään mitä opinnäytetyö tulee käsittelemään, johdannosta käy ilmi miksi tekijä on halunnut tehdä työn juuri tästä aiheesta, työn tarkoitus sekä tekijän ennakkokäsitykset tutkimustuloksista. Työn teoreettiset lähtökohdat ovat etiikka ja moraali, koska ne kuuluvat väistämättä röntgenhoitajan työhön ja ilmenevät säteilysuojelullisissa ja -turvallisissa työkäytännöissä. Vastuu sisältyy tärkeänä osana etiikkaan ja moraaliin ja on myös osa röntgenhoitajan joka päiväistä työtä. Työn teoreettinen tausta antaa lukijalle ymmärryksen käsiteltävästä aiheesta esittäen faktoja ja lukijalle muodostuu kuva kokonaisuudesta. Seitsemän tieteellistä artikkelia esittävät mielenkiintoista teoriaa aiheeseen liittyen eri näkökulmista. Seitsemän aiheeseen jotenkin liittyvän artikkelin etsintä oli haastavaa. Tulkinnassa tekijä on valinnut esittää tietoa myös kuvioiden avulla, jotta lukijalla olisi helpompi ymmärtää tulosten tarkoitus.

9.2 Eettinen arvo

Larsson tarkoittaa eettisellä arvolla sitä, että tutkija/tutkijat suojaavat tutkimukseen osallistuneiden henkilöllisyyttä. Tekijän tulee olla tarkka vetämistään johtopäätöksistä jotka ilmenevät tuloksissa. Tekijän on vaikeaa huijata huomaamattaan sitä. Opinnäytetyötä tehdessä tulee vaalia huolellisuutta. (Larsson, 1994, 171-172). Tekijä on suojellut kyselyyn osallistuneiden henkilöllisyyttä, vastaajat eivät ole vastanneet nimellään, eikä koodilla mikä voisi paljastaa vastaajan henkilöllisyyden. Vastaajat ovat vastanneet anonyymisti, tiedossa on ainoastaan heidän ammattinsa, ikänsä ja missä he työskentelevät (yksityinen, kunnallinen, keskussairaala). Yksityisen, kunnallisen ja keskussairaalan sijaintia en ole lokalisoinut, eli en anna tietoa missä kaupungissa/kaupungeissa kysely on tehty. Tekijä on käsitellyt saadut vastaukset luottamuksellisesti. Vastanneet röntgenhoitajat osallistuivat kyselyyn vapaaehtoisesti. Kyselylomakkeet on käyty tunnollisesti läpi, hätköityjä johtopäätöksiä ei ole tehty. Tekijä on siteerannut työssään annettuja kommentteja. Tekijä ei ole myöskään huijannut työssään, tutkimustulokset ovat rehellisiä. Tekijä ei ole vaikuttanut opinnäytetyössä julkistettuihin tutkimustuloksiin.

9.3 Sisäinen logiikka

Larssonin mukaan tieteellisen työn tulee olla yhtenäinen konstruktio joiden osien välillä vallitsee harmonia, eli kaikkien osien tulee täyttää käytäntö tutkimuskysymyksien, aineiston keruun ja analyysin tekniikan välillä. Tämä perustuu esteettiseen perusteeseen tieteellisestä työstä. (Larsson, 1994, 168-170). Työn tutkimuskysymykset etsivät vastauksia röntgenhoitajien säteilysuojelullisiin ja -turvallisiin käytäntöihin. Tutkimus on kvalitatiivinen ja kyselylomaketta käytettiin tiedonkeruu menetelmänä, koska se oli sopivin vaihtoehto saada röntgenhoitajilta monipuolista tietoa heidän työtavoistaan, ajatuksistaan ja asenteistaan tutkittavaan aiheeseen. Tutkimuskysymykset tulivat vastatuksi. Opinnäyteyö on loogisesti rakennettu, eli se on opinnäytetöiden kriteerien mukainen. Tekijä olisi jälkikäteen ajatellen toivonut suurempaa osallistujamäärää tutkimukseen, koska nyt tutkimustulos on vain suuntaa antava. Kyselylomakeen olisi voinut testata testihenkilöillä, jolloin olisin saanut palautetta sen toimivuudesta ja voinut tehdä mahdollisia korjauksia siihen.

9.4 Diskurssikriteerit ja pragmaattiset kriteerit

Analyysillä ja työllä on hyvä laatu diskurssikriteerejen mukaan jos muut eivät ole havainneet ratkaisevia virheitä opinnäytetyössä. (Larsson, 1994, 178). Tekijän tietojen mukaan samanlaista työtä ei ole ennen tehty Vaasassa tai Porissa, koska tekijä ei ole löytänyt viitteitä siitä, vaikka on etsinyt. Työ on täten yksilöllinen. Työ olisi ollut helposti verrattavissa muuhun työhön jos tällainen tutkimus olisi tehty aikaisemmin.

Pragmaattisten kriteerejen mukaan tarkastetaan tulosten seuraukset. Tämä tarkoittaa, että todellisuudessa tuloksien tulee olla käytännöllisesti käytettävissä. (Larsson, 1994, 185). Tekijän mielestä opinnäytetyön tulokset on käytettävissä käytännön työssä, ja olisi suotavaa, että vastaajien toivomusten mukaan nostettaisiin säteilysuojelulliset ja -turvalliset asiat esiin ja etsittäisiin ratkaisuja enemmän yhtenäisempiin säteilysuojelullisiin käytäntöihin natiiviröntgenissä. Tuloksia voitaisiin käyttää siis parantamaan käytäntöjä työpaikalla. Aihe opinnäytetyössä oli muutenkin hyvin käytännönläheinen kaikin puolin.

10 Pohdinta

Opinnäytetyöni tarkoitus oli kartoittaa röntgenhoitajien säteilysuojelu ja säteilyturvallisuuksikäyttämistä natiiviröntgenissä ja jos röntgenhoitajilla ilmeni eroja käytännössä. Kysymykset joihin halusin saada vastauksen teettämäni kyselyn avulla oli röntgenhoitajien asenteista säteilyturvallisuuutta ja säteilysuojelua kohtaan ja jos röntgenhoitajat toteuttivat säteilysuojeluun ja säteilyturvallisuuteen annettuja ohjeita. Halusin myös saada kartoitettua eroavaisuuksia eri tason röntgenosastoiden (yksityinen, kunnallinen, keskussairaala) käytännöissä.

Tutkimustulokseni osoitti, että röntgenhoitajat pitivät säteilysuojelua tärkeänä osana työssään, mutta soveltavat annettuja ohjeita käytännössä suurimmaksi osaksi jättämällä pois säteilysojaimia potilailta. Jos säteilysojelussa ilmenee epäselvyyksiä, suurin osa röntgenhoitajista tietää mistä kysyä apua tarvittaessa. Teorian mukaan on tärkeää, että säteilystä aiheutuvia haittoja ehkäistään parhaan mukaan, sillä on todettu, että jo matala annoksinen säteily vaikuttaa negatiivisesti soluihin aiheuttamalla mutaatioita. STUK:n mukaan säteilytyötä tekevän tulee saada tarpeellinen koulutus ja perehdytys työhönsä.

Röntgenhoitajat ovat tarkkoja omasta säteilysojauksestaan, he suojautuvat säteilysojainten avulla, välttämällä kiinnipitämistä ja lisäämällä etäisyyttä säteilylähteeseen. Myös teoriassa oltiin samaa mieltä siitä, että säteilytyötä tekevän on tärkeää välttää säteilylle altistumista. Vain yksi tutkimukseen vastannut kertoi, että toimii useasti kiinnipitäjänä, jolloin teorian mukaan saman henkilön ei tule toimia useasti potilaan avustajana tutkimuksessa, vaan tehtävää tulee tällöin kierrättä muiden työntekijöiden kesken. Edullisinta säteilytyötä tekeville olisi, jos potilaan avustajaksi eli kiinnipitäjäksi saataisiin ensisijaisesti muu, kuin säteilytyön ammattilainen.

Raskaana olevan potilaan natiiviröntgentutkimuksen oikeutukseen ja tarpeellisuuteen suhtaudutaan epäillen kuin myös nuoren potilaan natiivi röntgentutkimukseen. Nuoren potilaan ikä natiiviröntgentutkimuksessa on röntgenhoitajille yleisesti laaja

käsite. Röntgenhoitajat mieltävät nuoren potilaan iän alle kaksikymmentä vuotiaasta alle viisikymmentävuotiaaseen. Teorian mukaan raskaana olevan potilaan lähete natiiviröntgentutkimukseen tulisi arvioida uudemman kerran. Toisaalta sikiölle ei ole todettu olevan haittaa jos säteilykenttä kohdistuu raskaana olevan potilaan raajoihin. Säteily diagnostisessa mielessä mielletään vielä hyvinkin vaaralliseksi ja on totta, että mitä pienempi säteilyaltistus, sitä pienemmät vaikutukset säteilystä, mutta yleensä unohdetaan, että ihminen altistuu koko ajan taustasäteilylle. Esimerkiksi keuhkokuvasta saatava säteilyannos vastaa noin kolmen- neljän päivän taustasäteilyannosta. Suurin ongelma lieneekin, että lääketieteellisessä diagnostiikassa käytetty säteily mielletään ainoaksi merkittäväksi säteilyaltistukseksi.

Röntgenosastoilla on omat säteilysuojelulliset ja -turvalliset käytännöt, ainoastaan yksityisen osaston enemmistö haluaa selvästi, että asiaan kinnitettäisiin enemmän huomiota, kunnallisen ja keskussairaalan vähemmistö röntgenhoitajista oli samaa mieltä asiasta. Vastaajat toivoivat yhdenmukaisempia säteilysuojelullisia käytäntöjä. Yhdenmukaisemmat käytännöt säteilysuojelussa vaikuttaisi myönteisesti sekä potilaiden että röntgenhoitajien asenteisiin.

Mielestäni ei olisi huono idea, jos terveydenhuoltoalalla työskentelevien henkilöiden koulutukseen lisättäisiin säteilykoulutusta. Yksi vastanneista ehdottikin, että lääkäreiden koulutukseen tulisi lisätä enemmän tietoa säteilystä, jotta turhilta kuvauksilta vältyttäisiin. Tämä vähentäisi väestön säteilyaltistusta, jolloin epämääräisiä kuvia jäisi ottamatta ja se helpottaisi röntgenhoitajan työtä tekemällä siitä sujuvampaa, koska ei tarvitsisi yhtä useasti arvioida läheteiden oikeutusta ja tarpeellisuutta ja tarvittaessa konsultoida lähettävän lääkärin tai radiologin kanssa. Olisi hyvä, jos esimerkiksi sairaanhoitajat ja lähihoitajat saisivat monipuolista tietoa kuvantamisyksiköiden toiminnoista ja pystyisivät ennakkoon vastaamaan potilaiden kysymyksiin esimerkiksi säteilystä ja säteilyannoksista.

Jälkeenpäin ajatellen, olisin voinut esittää kyselylomakeessa olevat kysymykset selvemmin tietyissä osioissa, jolloin vastaajalle olisi selvinnyt mitä ajan takaa ja olisin saanut selkeämmät ja monipuolisemmat vastaukset. Tämä siksi, koska joissakin kyselylomakkeissa viitattiin edellä mainittuun kysymykseen tai jätettiin

kokonaan vastaamatta kysymykseen. Olisi mielenkiintoista, jos samankaltainen tutkimus tehtäisiin säteilysuojelusta ja säteilyturvallisuudesta useampaan röntgenyksikköön, jolloin tutkimukseen osallistuneiden määrä oli huomattavasti suurempi ja tutkimus ei olisi pelkästään suuntaa antava.

Lähdeluettelo

Aakula, U-M., (2005). Stuk C-4. Säteilyturvallisuus ja laatu röntgendiagnostiikassa. [Online] stuk-c4.pdf (Haettu: 15.10.2011)

Burbridge B.E., (2006). Extraneous Adult Fingers Imaged on Pediatric Chest X-Rays. Canadian Association of Radiologists 57, 269-271. (haettu: 12.05.2011)

Christoffersen, S., (2008). Professionsetik. Malmö: InterGraf AB.

Dowd, S.B.(i.v.). The basics of radiation protection for hospital workers: considerations and procedures. Hospital Topics 69, 4 julkaisu. (haettu: 11.05.2011)

Edita. (2009). Säteily ja ydinturvallisuus. Lakikokoelmat. Helsinki: Edita publishing Oy.

Frankenberg-Schwager, M., Garg, I., Frankenberg, D., Greve, B., Severin, E., Uthe, D. Göhde, E., (2002). Mutagenicity of low-filtered 30 kVp X-rays, mammography X-rays and conventional X-rays in cultured mammalian cells. International Journal of Radiation Biology 78, 781-789. (haettu: 24.05.2011)

Gerogiannis, J., Stefanoyiannis, A.P. (2009). Pregnancy and Radiation Protection. AIP Conference Proceedings 1203, 622-625. (haettu: 20.04.2011)

Grönfors, M.,(1982). Kvalitatiiviset kenttätömenetelmät. Juva: WSOY:n graafiset laitokset.

Harva, U., (1995). Suuria ajattelioita, Suppea filosofian historia. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otavan painolaitokset.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. (2009). HUS Röntgen, Perusröntgen- eli natiivitutkimukset. [Online] <http://www.hus.fi/default.asp?path=1;28;824;2050;11864;11865&voucher=8545A8E2-B430-4390-8A56-E06A57083042> (haettu: 27.05.2011)

Iron Medical. (2007). Säteily suojaus, Kenex sädesuojaus. [Online]
http://www.ironmedical.fi/kenex_vaatetus.htm (haettu: 02.06.2011)

Järvinen, H., Kangasniemi, M., Pirinen, M., Rantanen, E., Tapiovaara, M., Turkka, R., (2010). Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2008. Säteilyturvallisuuskeskus-B 121, 3-25. Helsinki: Edita Prima Oy. (haettu: 25.05.2011)

Kalkas, H., Sarvimäki, A., (1995). Hoitotyön etiikan perusteet. Sairaanhoidajien koulutussäätiö. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen, K., (2009). Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro OY.

Kyngäs, H., Vanhanen, L., (1999). Hoitotiede 11, 3-12).

Louhiala, P., Launis, V., (2009). Parantamisen ja hoitamisen etiikka. Helsinki: Edita Prima Oy.

Mikkola, T., (1996). Etiikan puutarhassa, Eettisyys ja arki terveydenhuollossa. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Nagarsheth, K., Kurek, S., (2011). Ultrasound Detection of Pneumothorax Compared with Chest X-Ray and Computed Tomography Scan. The Surgeon 77, 480-483. (haettu: 12.05.2011)

Paile, W. (2002). Säteilyn terveystvaikutukset. Säteily ja ydinturvallisuus 4. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino.

Perheentupa, A-V., (1996). Etiikan puutarhassa, Eettisyys ja arki terveydenhuollossa. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Pukkila, O., (2004). Säteilyn käyttö. Säteily ja ydinturvallisuus 3. Hämeenlinna:

Karisto Oy:n kirjapaino.

Ratnapalan, S., Bentur, Y., Koren, G., (2008). ”Doctor, will that x-ray harm my unborn child?”. Canadian Medical Association or its licensors 179, 1293-1296. (haettu: 20.04.2011)

Starrin, B. & Svensson, P-G. Kvalitativ metod och vetenskapsteori (163-189). Lund: Studentlitteratur.

Stuk, (2003). Röntgentutkimuksen säteilyannokset vaihtelevat. [Online] rontgentutkimusten_sateilyannokset.pdf (haettu 10.05.2011)

Stuk, (2007). Mitä säteily on?. Säteily. [Online]http://stuk.fi/sateilytietoa/mitaonsateily/fi_FI/mitaonsateily/ (haettu: 21.02.2011)

Stuk, (2009). Säteilysuojelun periaatteet. Säteilyn käyttö. [Online] http://stuk.fi/sateilyn_kaytto/fi_FI/suojelu/ (haettu: 08.10.2011)

Stuk, (2009). Linkkejä säteily- ja ydinturvallisuusalan keskeiseen lainsäädäntöön. STUK. [Online] http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/fi_FI/lainsaadanto/ (haettu: 27.09.2011)

Stuk, (2009). Säteily- ja ydinturvallisuus katsauksia. Säteilyn terveysvaikutukset. [Online] katsaus_sateilyn_terveysvaikutukset_elokuu_2009.pdf (haettu: 10.05.2011)

Stuk, (2010). Säteilyturvallisuus työpaikalla. Ohje ST 1.6. [Online] 5773-ST1-6.pdf (Haettu: 15.10.2010)

Stuk, (2010). Säteilylaki- ja asetus. Laki. [Online] http://www.stuk.fi/ydinturvallisuus/ydinvoimalaitokset/saannosto/fi_FI/laki/ (haettu: 27.09.2011)

Stuk, (2010). Vastuut säteilyn käytössä. Työntekijän vastuu.

[Online]http://stuk.fi/proinfo/vaatumukset_kaytolle/vastuut/fi_FI/tyontekijan_vastuu/
(haettu: 24.05.2011)

Stuk, (2011). Tiedotteet. Lääkärit ja hoitajat tarvitsevat parempaa

säteilysuojelukoulutusta. [Online] http://www.stuk.fi/stuk/tiedotteet/fi_FI/news_694/
(haettu: 15.10.2011)

Stuklex, (2006). Säännöstö. Röntgentutkimukset terveydenhuollossa. [Online] <http://www.edilex.fi/stuklex/fi/lainsaadanto/saannosto/ST3-3> (Haettu:15.10.2011)

Suomen Radiologiyhdistys, (2000). Sädeturvaluento. Säteily.

[Online]<http://www.sry.fi/index.php?44> (haettu: 10.05.2011)

Suomen Röntgenhoitajayhdistys ry. (2000). Ammatti. Röntgenhoitajan

ammattietiikka. [Online]http://www.suomenrontgenhoitajaliitto.fi/index.php?k=7271&hakustr=etiikka#a_7271 (haettu: 05.09.2011)

Tolonen, K., (2011). Potilaan suojaaminen, Ulkoisten säteilysuojien käyttö. [Online]

PP-esitys-Tolonen-RD2011.pdf. (haettu: 02.06.2011)

Opinnäytetyön suunnitelma

Opinnäytetyön suorittajan nimi: Anna-Stina Syrjälä
Opinnäytetyön nimi: Säteilysuojelu ja säteilyturvallisuus natiivi
röntgenissä,
tutkielma röntgenhoitajien asenteista
Oppilaitos: Yrkeshögskolan NOVIA
Päivämäärä: 27.04.2011

Opiskelen kolmatta vuotta röntgenhoitajaksi Yrkeshögskolan Noviaassa Vaasassa.

Tarkoitukseni on tehdä tutkimus röntgenhoitajien asenteista säteilyturvallisuuteen ja säteilysuojien käyttöön. Ideana tutkimus kiinnostaa minua, sillä kouluun kuuluvissa harjoitteluissa olen tutustunut eri paikkojen säteilysuojelukäytäntöihin.

Eroavaisuuksia säteilysuojainten käytössä röntgenhoitajien kesken olen havainnut.

Olen keksinyt opinnäytetyöni aiheen itse. Tutkimuksen tuloksessa haluan nähdä, jos oletukseni röntgenhoitajien kesken ilmenevästä eroavaisuudesta säteilysuojainten käytössä tukee oletustani, missä asenne on ratkaiseva tekijä.

Kyselylomake on tutkimusmenetelmäni (liitteenä). Kyselylomakkeen aineisto kerätään röntgenhoitajilta keväällä 2011. Röntgenhoitajia informoidaan kyselylomakkeen liitteenä olevassa liitteessä. Selvitykseen osallistuvaa henkilöstöä tulen informoimaan sähköpostin välityksellä. Hankittu aineisto tullaan käsittelemään luottamuksellisesti ja siitä tullaan tekemään yhteenvetoja. Kyselylomakkeen selvitys tullaan julkaisemaan opinnäytetyöni yhteydessä, jossa se on nähtävissä. Selvitykseen tulee osallistumaan muualtakin röntgenhoitajia.

Kyselylomakkeen aineisto tullaan säilyttämään luottamuksellisesti. Aineisto tullaan yhteenvetöön jälkeen hävittämään salassa pidettävien joukossa.

Opinnäytetyön ohjaajana toimii Katarina Vironen.

Hei,

Opiskelen kolmatta vuotta röntgenhoitajaksi Yrkeshögskolan Noviassa Vaasassa. Tarkoitukseni on tehdä tutkimus röntgenhoitajien asenteista sädeturvallisuuteen ja säteilysuojiensuojien käyttöön. Ideana tutkimus kiinnostaa minua, sillä kouluun kuuluvissa harjoitteluissa olen tutustunut eri paikkojen säteilysuojelukäytäntöihin. Eroavaisuuksia säteilysuojainten käytössä röntgenhoitajien kesken olen havainnut. Olen keksinyt opinnäytetyöni aiheen itse. Tutkimuksen tuloksessa haluan nähdä, jos oletukseni röntgenhoitajien kesken ilmenevästä eroavaisuudesta säteilysuojainten käytössä tukee oletustani, missä asenne on ratkaiseva tekijä.

Jotta onnistuisin päämäärässäni, pyydän Röntgenhoitajia ystävällisesti täyttämään tekemäni kyselylomakkeen huolellisesti. Vastauksien tulisi olla valmiina 23.05.2011 mennessä. Käsittelen vastaukset luottamuksellisesti ja tulokset tulevat näkymään opinnäytetyöni yhteydessä.

Ohjaajana toimii Katarina Vironen

Kiitän etukäteen!

Ystävällisin terveisin,
Anna-Stina Syrjälä

Kyselylomake

1. Ikä:
20-30 30-40 40-50 yli 50

2. Kuinka kauan olette toimineet röntgenhoitajana?
-

3. Työpaikka:
Terveyskeskus Sairaala Yksityinen sektori

4. Pidätkö säteilysuojelua olennaisena asiana työssänne? Perustelettehan vastauksenne.

Kyllä Ei En osaa sanoa

5. Kenen antamia ohjeita säteilysuojeluun liittyen käytätte?
-
-

6. Oletteko soveltaneet ohjeita käytännössä oman harkinnan mukaan?
Perustelettehan vastauksenne.

7. Pyrittekö suojaamaan aina myös itsenne säteilyltä työskennellessänne?
Perustelettehan vastauksenne.

8. Miten suojaatte ja/tai suojaudutte säteilyltä?

9. Jos teille tulee epäselvyyksiä säteilysojeluun liittyen, kenen puoleen käännytte?

10. Mikä on teidän käytäntönne raskaana olevia asiakkaita kohtaan?

11. Suojaatteko aina raskaana olevan asiakkaan säteilyltä? Perustelettehan vastauksenne.

Kyllä En En osaa sanoa

12. Minkä ikäinen on nuori asiakas mielestänne?

<10 <20 <30 <40 <50 Muu, mikä? _____

13. Suojaatteko aina nuoren asiakkaan tarkasti säteilyltä? Perustelettehan vastauksenne?

Kyllä En En osaa sanoa

14. Pitäisikö mielestänne säteilyturvallisuuteen ja säteilysuojeluun kiinnittää enemmän huomiota osastollanne. Perustelettehan vastauksenne.

15. Muita kommentteja aiheesta?

Kiitos vastauksistanne!