

Opinnäytetyö (AMK)  
Radiografian ja sädehoidon ko  
Röntgenhoitaja  
2013

Noora Koskinen & Fanny Nyroos

# REUMAKÄSIEN NATIIVIKUVANTAMINEN VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUKSESSA

– Laatukäsikirja kuviksi



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Radiografian ja sädehoidon ko | Röntgenhoitaja

Toukokuu 2013 | Sivumäärä

Leena Walta

Noora Koskinen & Fanny Nyroos

# REUMAKÄSIEN NATIIVIKUVANTAMINEN VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUKSESSA

Opinnäytetyömme on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen (VSKK) ja Turun AMK:n radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman Laatukäsikirja kuviksi – yhteistyötä. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa kuvitettua materiaalia reumakäsien natiivikuvantamisesta VSKK:n laatukäsikirjaan. Laatukäsikirjan tarkoituksena on antaa tukea arkipäivän työhön niin organisaation työntekijöille kuin myös sen johdolle ja se tuo laatujärjestelmän käytännön tasolle.

Opinnäytetyön tuotos on PowerPoint® diaesitys reumakäsien natiivikuvantamisesta VSKK:ssa. Diaesityksen teoriaosuus rakentuu potilaan asettelusta kuvausasetoihin, reumakäsien kuvausprojektioista, kuvausparametreista ja hyvän kuvan kriteereistä. Diaesityksessä on opinnäytetyön tekijöiden kuvaamat valokuvat reumakäsien natiivikuvantamistilanteesta ja Turun Ammattikorkeakoulun ja VSKK:n kuva-arkistoista saadut röntgenkuvat havainnollistamassa kirjallista teoriaosuutta. Tuotosta voidaan käyttää tukena röntgenhoitajien jokapäiväisessä työssä ja perehdytyksen välineenä VSKK:n uusille työntekijöille sekä tulevaisuudessa opetusmateriaalina Turun AMK:ssa.

ASIASANAT:

käsi, nivelreuma, natiivikuvantaminen, laatukäsikirja, radiografiatyö, röntgenhoitaja

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Radiography and radiotherapy| Radiographer

2013 | Total number of pages

Leena Walta

Noora Koskinen & Fanny Nyroos

## PLAIN X-RAY IMAGING OF THE HANDS OF RHEUMATOID ARTHRITIS PATIENT AT THE MEDICAL IMAGING CENTER IN SOUTHWEST FINLAND

This thesis' subject is plain x-ray imaging of the hands of rheumatoid arthritis patient at the Medical Imaging Center in Southwest Finland. It is a co-operation project of Medical Imaging Center in Southwest Finland and Turku University of Applied Sciences. The thesis is functional and it's aim was to produce image material of the hands of rheumatoid arthritis patient next to the written instructions in the quality handbook.

The result of this thesis is a PowerPoint® slideshow of the hands of rheumatoid arthritis patient at the Medical Imaging Center in Southwest Finland. The theoretical part of the slide show consists of patient's positioning, the image projections of hands of rheumatoid arthritis, technical issues and the criteria of the good plain x-ray examination images. The slide show includes the photos of the imaging situation of a rheumatoid arthritis patient photographed by the writers of the thesis and the plain x-ray images gotten from the archives of the Medical Imaging Center in Southwest Finland. The output can be used to support the radiographers' every day work and as a method for the orientation for the new employees and in the future as a teaching material in the Turku University of Applied Sciences.

### KEYWORDS:

hand, rheumatoid arthritis, plain x-ray imaging, quality handbook, radiography work, radiographer

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>5</b>
<b>2 KÄSIEN NIVELREUMA</b>	<b>9</b>
2.1 Käsien anatomia	9
2.2 Nivelreuma	12
2.3 Nivelreuman aiheuttamat oireet ja muutokset	13
2.4 Nivelreuman diagnosointi	15
2.5 Kipu osana nivelreumapotilaan elämää	16
<b>3 NIVELREUMAPOTILAAN NATIIVIKUVANTAMINEN</b>	<b>18</b>
3.1 Reumakäsien natiivikuvantaminen	18
3.2 Reumakäsien kuvausprojektiot	19
3.3 Hyvän kuvan kriteerit	23
<b>4 RÖNTGENHOITAJA RADIOFRAFIATYÖSSÄ</b>	<b>26</b>
4.1 Röntgenhoitaja radiografiatyön asiantuntijana	26
4.2 Röntgenhoitaja reumakäsien natiivikuvantamisessa	28
<b>5 VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUS JA LAATUKÄSIKIRJA</b>	<b>33</b>
5.1 Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus	33
5.2 Laatu, laadunhallinta ja laatukäsikirja	33
<b>6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS</b>	<b>37</b>
<b>7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS</b>	<b>38</b>
<b>8 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS</b>	<b>41</b>
<b>9 POHDINTA JA JATKOKEHITTÄMISEHDOTUKSET</b>	<b>45</b>

## **10 LÄHTEET** **48**

## **LIITTEET**

Liite 1. Toimeksianto	<b>54</b>
Liite 2. Tuotos	<b>56</b>
Liite 3. Käsikirjoitus reumakäsien natiivikuvausprojektoiden valokuvaukseen	<b>61</b>
Liite 4. Saatekirje osastonhoitajalle	<b>63</b>
Liite 5. Saatekirje röntgenhoitajalle	<b>64</b>
Liite 6. Saatekirje vapaaehtoiselle	<b>65</b>
Liite 7. Aineistonkeruulupa	<b>67</b>

## **KUVAT**

Kuva 1. Käden luiden anatomiset paikat kämmenselän puolelta	<b>11</b>
Kuva 2. Käden nivelten anatomiset paikat kämmenselän puolelta	<b>12</b>
Kuva 3. Nivelreuman aiheuttamien eroosioiden tyypilliset paikat kämmenselän puolelta	<b>15</b>
Kuva 4. Potilaan asettelu reumakäsien etukuvaa (PA) varten	<b>20</b>
Kuva 5. Reumakäden etukuvan (PA) rajaus	<b>21</b>
Kuva 6. Potilaan asettelu reumakäsien viistokuvausta (PA) (AP) varten	<b>22</b>
Kuva 7. Reumakäsien viistokuvan (PA) rajaus	<b>22</b>
Kuva 8. Reumakäsien viistokuvan (AP) rajaus	<b>23</b>
Kuva 9. Käden etukuvan (PA) natiivikuva	<b>24</b>
Kuva 10. Käsien viistoprojektion (PA) natiivikuva	<b>25</b>
Kuva 11. Käsien viistoprojektion (AP) natiivikuva	<b>25</b>

# 1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen ja Turun Ammattikorkeakoulun Laatukäsikirja kuviksi – yhteistyöprojektia. Laatukäsikirjan tarkoituksena on antaa tukea arkipäivän työhön niin organisaation työntekijöille kuin myös sen johdolle ja se tuo laatujärjestelmän käytännön tasolle. Yksi sen tärkeistä tehtävistä on toiminnan ohjaus. Laatukäsikirja on myös hyvä perehdytyksen apuväline esimiehille ja se omalta osaltaan varmistaa, että kaikki työntekijät saavat samanlaisen informaatiopakettin organisaatiosta sen jokaisessa yksikössä. (Komulainen 2005, 10-11.) Aikaisempien opinnäytetöiden perusteella kuvauskäytännöissä on eroja eri yksiköiden välillä (Walta 2007, 71). Opinnäytetyön toimeksianto on saatu Varsinais-Suomen kuvantamiskeskukselta (Liite1).

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on ohjeistaa, opastaa, järjeistää tai järjestää käytännön toimintaa työelämässä ja sen tavoitteena on konkreettinen tuotos (Vilka & Airaksinen 2003, 9). Opinnäytetyön tuotoksessa, eli diaesityksessä, kerrotaan yksityiskohtaisesti kirjallisten ohjeiden, natiivikuvien ja projektiovalokuvien avulla, miten reumakäsien natiivikuvaus tulee suorittaa. Tuotosta voidaan käyttää tukena röntgenhoitajien jokapäiväisessä työssä ja perehdytyksen välineenä VSKK:n uusille työntekijöille sekä tulevaisuudessa opetusmateriaalina Turun AMK:ssa.

Nivelreuma on nivelten pitkäaikainen tulehdustauti, ja sitä sairastavia aikuisia on Suomessa 32000 (Suomen Reumaliitto ry 2010). Hoitamaton nivelreuma vaurioittaa niveliä ja rajoittaa potilaan toiminta- ja liikuntakykyä. Taudin varhaiseen määrittelyyn tulee pyrkiä, sillä vain varhaisella hoidolla voidaan parantaa potilaan ennustetta ja vähentää merkittävästi sairauden yhteiskunnalle aiheuttamia kustannuksia. (Luosujärvi & Hakala 2005, 1913.) Nivelreumapotilailla käsien natiivikuvantaminen on keskeistä sairauden diagnosoinnin ja etenemisen seurannan kannalta. Vuonna 2008 Suomessa tehtiin 3,9 miljoonaa röntgentutkimusta. Näistä natiivitutkimuksia oli 89,5 %.

(STUK 2011.) Käsien röntgentutkimuksien määrä oli samana vuonna 29 355, sisältäen perus- ja reumakäsien kuvantamisen (STUK 2010, 34).

Kuvantamistilanteessa nivelreumapotilaalle haastavaksi saattavat koitua potilaan kokema kipu ja asetteluiden haastavuus nivelreuman aiheuttamien sormien virheasentojen ja jäykkyyden vuoksi (Töyry 2007, 20; Loikala & Utriainen 2004, 35). Onnistunut kuvantamistilanne tarkoittaa erityisesti tyytyväistä potilasta sekä turvallista säteilyn käyttöä. Täten kivun etukäteisarviointi ja sen huomioonottaminen korostuvat kuvantamistilanteen aikana (Walta 2012, 57).

## 2 KÄSIEN NIVELREUMA

### 2.1 Käsien anatomia

Nivel on luiden välinen varsinainen liikkuva liitos. Sen liikelaajuuden määräävät nivelpintojen muoto, niveltä tukevat nivelsiteet ja lihakset sekä lihasten supistustila. Sormien luiden välisissä nivelissä nivelpintojen muoto sekä vahvat nivelsiteet sallivat ainoastaan koukistus ja ojennusliikkeen. Näitä kutsutaan yksiakselisiksi niveliksi. (Nienstedt ym. 2009, 106-109.)

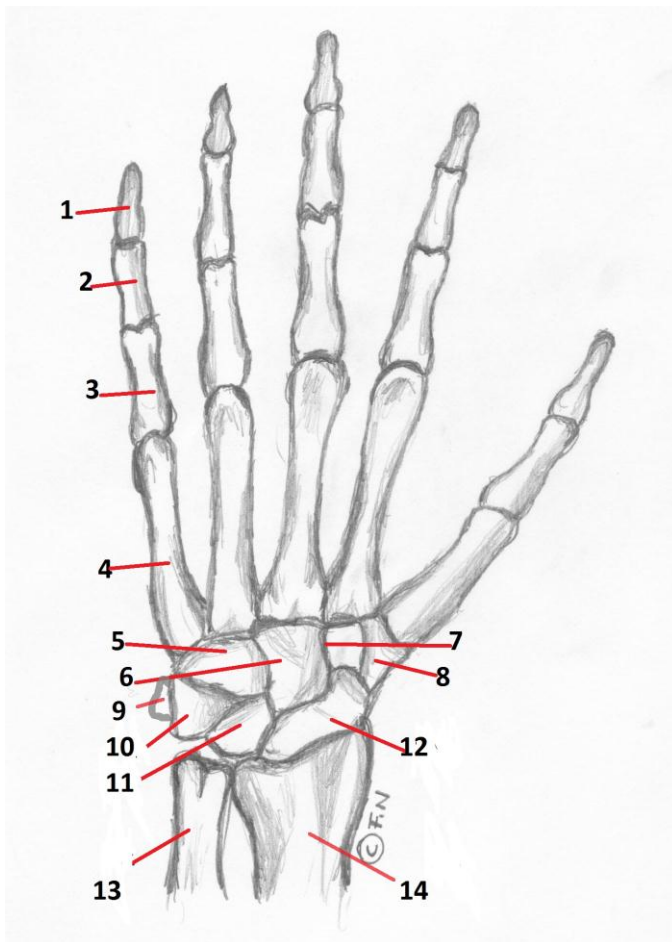
Nivelpintoja peittää nivelrusto, joka on liukas ja joustava. Luusta toiseen kulkeva tiivis nivelpussi, toiselta nimeltään nivelkapseli, sulkee sisäänsä koko nivelen. Sen sisään jäävää tilaa kutsutaan nivelonteloksi. Nivelpussin sisäpintaa verhoava sidekudos erittää kimmoisaa, sitkeää ja kitkaa vähentävää nivelnestettä. Nivelneste kuljettaa myös ravintoaineita nivelen rustoisiin osiin, joissa ei ole verisuonia. Nivelnestettä on normaalisti vain muutaman tipan verran, mutta se lisääntyy ja muuttuu koostumukseltaan tulehduksen aikana. (Nienstedt ym. 2009, 106-109.)

Käden luusto muodostuu ranteen luista (*ossa carpi*), kämmenluista (*ossa metacarpi*) ja sormien luista (*ossa digitorum manus*) (Kuva 1). Ranneluut ovat kahdessa rivissä. Molemmista riveistä löytyy neljä luuta, eli ranneluita on yhteensä kahdeksan kappaletta. Ranneluista proksimaalisimmat ovat veneluu (*os schapoideum*), joka niveltyy varttinäluuhun (*radius*), ja puolestaan kyynärluuhun (*ulna*) niveltyvät puolikuuluu (*os lunatum*) ja kolmioluu (*os triquetrum*). Ylempi rannenivel (*articulatio radiocarpalis*) muodustuu näiden luiden väliin (Kuva 2). Tämän lisäksi proksimaalisiin ranneluihin kuuluu herneluu (*os pisiforme*), joka on muista ranteen luista irrallaan oleva jänneluu. Distaalisiin ranneluihin kuuluvat iso monikulmaluu (*os trapezium*), pieni monikulmaluu (*os trapezoideum*), iso ranneluu (*os capitatum*) ja hakaluu (*os hamatum*). Alempi rannenivel (*articulatio mediocarpalis*) muodostuu proksimaalisten ja distaalisten



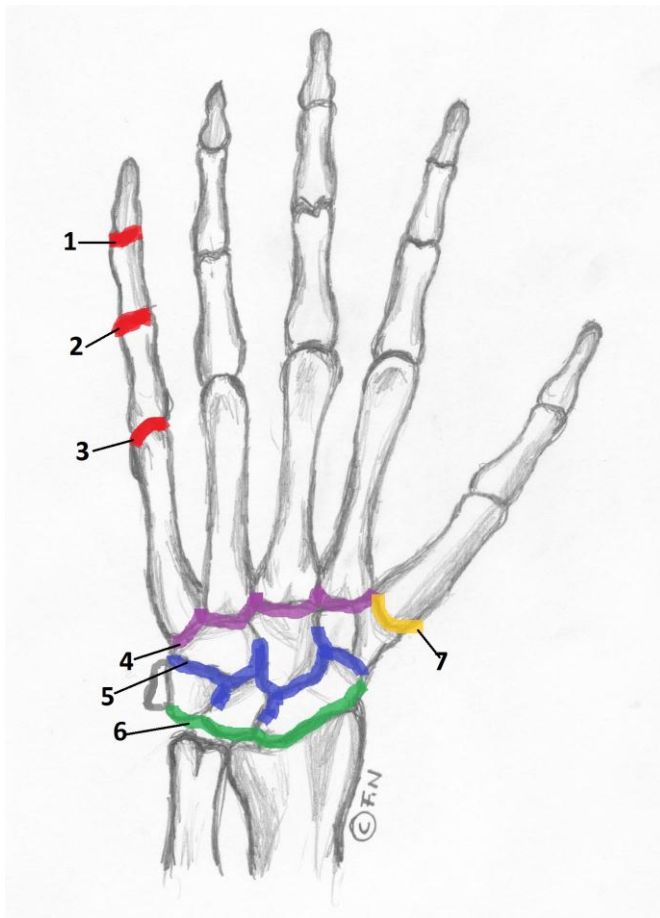
ranneluurivistöjen väliin. Ranteesta löytyy siis kaksi niveltä, jotka toimivat yhdessä kuten kaksiakseliset nivelet (koukistus-øjennus & lähennys-loitonnuus). (Nienstedt & Kallio 2008, 40-41; Leppäluoto ym 2008, 87-88; Moeller & Reif 2000, 124-129.)

Ranneluut muodostavat kämmenpuolelle kourun, joka on sidekudoksen täyttämä. Kouru on nimeltään rannekanava (*canalis carpi*). Sen kautta kulkee muun muassa verisuonia, lihasjänteitä ja keskihermo. Rannekanavan päältä kulkee ranteen poikkiside. Ranneluiden alapuolelle liittyvät kämmennivelillä (*articulationes carpometacarpeae*) puikkomaiset viisi kämmenluuta (ossa *metacarp*). Peukalon kämmenluuta pystyy liikuttamaan jonkin verran, mutta muita kämmenluita ei. Kämmenluihin liittyvät sormien luut (*phalanges ossa digitorum manus*), joita on kaikissa sormissa kolme; kärkiluu (*phalanx distalis*), keskiluu (*phalanx media*) ja tyviluu (*phalanx proximalis*), paitsi peukalossa (*pollex*) luita on vain kaksi. Sormien luiden välistä löytyvät sorminivelet: kärkinivel, eli DIP-nivel, (*articulatio interphalangea distales manus*), välinivel, eli PIP-nivel, (*articulatio interphalangea proximales manus*), ja tyvinivel ,eli MCP-nivel, (*articulatio metacarpophalangea*). Näissä tapahtuu vain koukistus-øjennusliike vahvojen sivusiteiden vuoksi. Sormien tyvinivelet pystyvät liikkumaan myös sivuttaissuunnassa. (Nienstedt & Kallio 2008, 40-41; Leppäluoto ym 2008, 87-88; Moeller & Reif 2000, 124-129.)



1. Sormen kärkiluu
2. Sormen keskiluu
3. Sormen tyviluu
4. Kämmentuu
5. Hakaluu
6. Iso ranneluu
7. Pieni monikulmaluu
8. Iso monikulmaluu
9. Herneluu
10. Kolmioluu
11. Puolikuuluu
12. Veneluu
13. Kynärluu
14. Värttinäluu

Kuva 1. Käden luiden anatomiset paikat kämmenselän puolelta. © Nyroos 2012



1. Sormen kärkinivel (DIP)
2. Sormen välinivel (PIP)
3. Sormen tyvinivel (MCP)
4. Kämmennivel
5. Alempi rannenivel
6. Ylempi rannenivel
7. Peukalon kämmennivel

Kuva 2. Käden nivelten anatomiset paikat kämmenselän puolelta. © Nyroos 2012.

## 2.2 Nivelreuma

Nivelreuma (arthritis rheumatoides) on nivelten pitkäaikainen tulehdustauti (Suomen Reumaliitto ry 2010). Tulehduksellisista nivelsairauksista nivelreuma on yleisin. Nivelreuman etiologia on vielä tuntematon, mutta sille altistavia tekijöitä ovat geeniperimä, synnytyksen tai keskenmenon jälkeinen aika, naissukupuoli, tupakointi, postmenopausaalinen ikä ja mahdollisesti nivelten bakteeri- ja virusinfektiot sekä vammat. (Hakala 2007, 323; Leirisalo-Repo ym. 2002, 152-153). Tupakointi on ainoa tunnettu nivelreuman riskitekijä, johon ihminen voi itse vaikuttaa (Hakala ym. 2012). Väestötutkimuksissa on myös todettu, että ehkäisytabletteja käyttäneille naisille kehittyy vähemmän nivelreumaa kuin näitä valmisteita käyttämättömille (Hakala 2007, 323).

Nivelreumaa sairastavia aikuisia on Suomessa noin 32 000. Sairastuminen on yleisintä 60-vuotiailla naisilla ja harvinaisinta nuorilla miehillä. Vuosittain nivelreumaan sairastuu noin 1700 suomalaista. (Hakala 2007, 323.) Myös lapset voivat sairastua aikuistyyppiseen nivelreumaan (Leirisalo-Repo ym. 2002, 152).

Nivelreuma kuuluu autoimmuunisidekudossairauksien ryhmään. Tämän ryhmän sairauksissa immuunijärjestelmä hyökkää kehon omia kudoksia vastaan. Tehokkailla lääkkeillä voidaan vähentää immuunijärjestelmän yliaktiivisuutta ja täten saadaan kontrolloitua sairautta, mutta täydellistä parannuskeinoa nivelreumaan ei ole vielä löytynyt. (Töyry 2007, 18-21.)

Nivelreumassa toistuu usein kaava, jossa remissiota, eli lievää oireistojaksoa seuraa relapsivaihe, jolloin tulehdus on aktiivisempi. Nivelreuman hoidon tavoitteena on kontrolloida relapseja ja pitkittää remissioita. Näin ollen remissiot voivat kestää useita vuosia. (Töyry 2007, 18-21.) Muita hoidon keskeisiä tavoitteita ovat potilaan toimintakyvyn palauttaminen ja ylläpitäminen sekä kivun lievitys (Hakala 2007, 338).

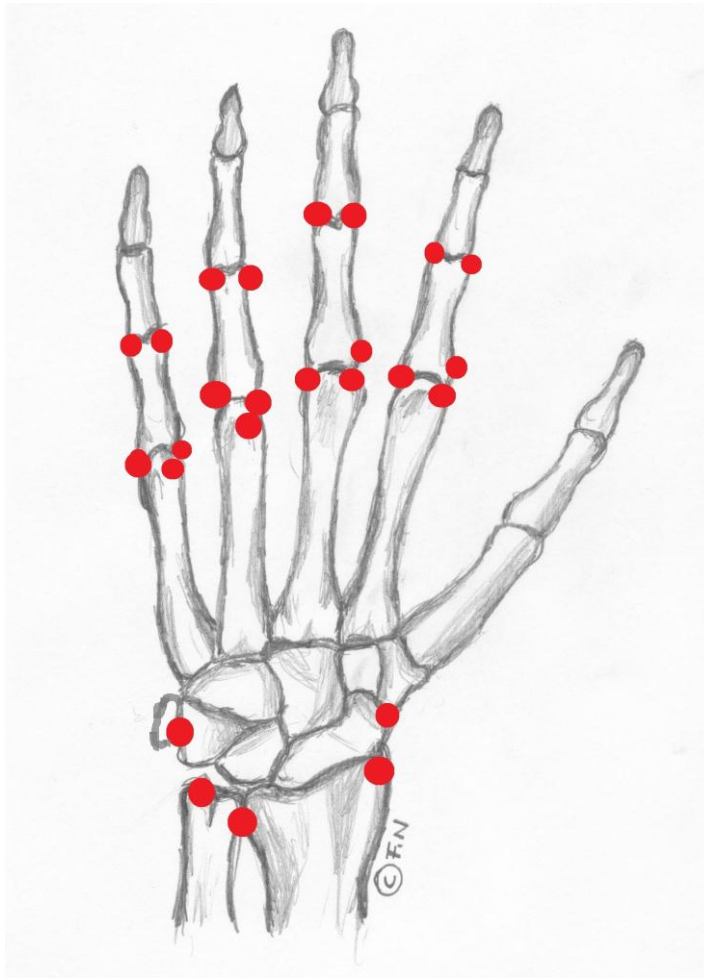
### 2.3 Nivelreuman aiheuttamat oireet ja muutokset

Nivelreuma on alussa vähäoireinen. Ensimmäisiä oireita ovat päkiöiden ja sormien arkuus ja turvotus, nivelten jäykkyys ja väsymys. Nämä oireet johtuvat nivelnesteeseen lisääntymisestä ja nivelkalvon paksuuntumisesta ja turpoamisesta. (Töyry 2007, 20.) Lisäksi nivelneste muuttuu ominaisuuksiltaan venyvästä ja voitelevasta vesimäisen juoksevaksi ja tämä aiheuttaa nivelrustoon muutoksia. Nivelsiteet, luu ja rusto voivat vaurioitua ja harvinaisissa tapauksissa nivel saattaa tuhoutua kokonaan ja luuhun muodostua koloja. (Hakala 2007, 323-326; Luosujärvi & Hakala, 2005, 1909.)

Nivelreumalle tyypillistä on symmetrinen moniniveltulehdus, eli sama nivel tulehtuu molemmissa raajoissa ja tulehdusoireita on kolmessa tai sitä

useammassa nivelessä. Tyypillisimmillään nivelreuma on varpaiden ja käsien nivelten tulehdustauti. Sormien MCP-nivelet ja varpaiden tyvinivelet sekä sormien PIP-nivelet tulehtuvat useimmiten (Hakala 2007, 325). (Kuva 3.) Nivelreuma voi kuitenkin levitä raajojen kaikkiin niveliin, leukaniveliin sekä kaularankaan. Mitä useammat nivelet tulehtuvat, sitä huonommaksi nivelreumapotilaan yleiskunto laskee. Vakavimmillaan tulehdus voi vaikuttaa myös nivelen ulkopuolisiin kudoksiin, kuten esimerkiksi silmiin, ihoon ja keuhkoihin. (Suomen reumaliitto ry 2010; Luosujärvi & Hakala, 2005.)

Käden tyypillisiä pysyviä virheasentoja ja muutoksia ovat sormien tyvinivelten kääntyminen pikkusormen suuntaan (ulnaarideviaatio) sekä sijoiltaan meno kämmenpuolelle (volaarinen subluksaatio). Nämä johtuvat sormien nivelvauriosta eli rusto- ja luutuhosta sekä pehmytosamuutosten lisäksi ranteen kääntymisestä peukalon suuntaan (radiaalideviaatio). Peukalon tyypillisiä muutoksia ovat MCP-nivelen osittainen sijoiltaan meno kämmenpuolelle ja ojennusvaje sekä DIP-nivelen yliojennus. Nämä johtavat sormien MCP-nivelten ojennusvajaukseen, käden nyrkkiin saamisen ja puristusvoiman heikentymiseen ja sormien aktiivisen liikealan pienenemiseen. Rannenivelten muutokset voivat olla kivuliaita ja ne voivat johtaa ranteen liikerajoitukseen. Täydellinen jäykistyminen on kuitenkin harvinaista. (Hakala 2007, 329.)



Kuva 3. Nivelreuman aiheuttamien eroosioiden tyypilliset paikat kämmenselän puolelta © Nyroos 2012.

#### 2.4 Nivelreuman diagnosointi

Taudin alussa nivelreuman tunnistaminen ja diagnosointi on hankalaa, mutta pitkään jatkuneiden oireiden perusteella on nivelreuma kuitenkin helpompi todeta. Nivelreuman toteamisen helpottamiseksi on laadittu luokittelukriteerit, joita ovat: nivelten vähintään tunnin kestävä aamujäykkyys, nivelten turvotus vähintään kolmella eri nivelalueella, käden nivelen turvotus, molemminpuolinen nivelten turvotus samoilla alueilla, reumakyhmy, reumatekijä veressä ja röntgenkuvassa nähtävät nivelvauriot. Jos edellä mainituista seitsemästä luokittelukriteeristä täyttyy vähintään neljä kohtaa, voidaan potilaan niveltautia

pitää nivelreumana. (Suomen reumaliitto ry 2010; Luosujärvi & Hakala 2005, 1919.) Toinen määrittelytapa on portaittainen menetelmä ("classification three"). Eli jos henkilöllä todetaan vähintään kolmen nivelen tai pikkunivelrivistön niveltulehdus yhdistettynä joko positiiviseen reumatekijään tai poikkeavaan röntgenkuva löydökseen, hänellä on yli 90 % varmuudella nivelreuma. (Hakala 2007, 325.)

Hoitamaton nivelreuma vaurioittaa niveliä ja rajoittaa potilaan toiminta- ja liikuntakykyä. Taudin varhaiseen määrittelyyn tulee pyrkiä, sillä vain varhaisella hoidolla voidaan parantaa potilaan ennustetta ja vähentää merkittävästi sairauden yhteiskunnalle aiheuttamia kustannuksia (Luosujärvi & Hakala 2005, 1913.)

## 2.5 Kipu osana nivelreumapotilaan elämää

Kipu voidaan määritellä sensoriseksi tai emotionaaliseksi epämiellyttäväksi kokemukseksi, johon liittyy mahdollinen tai selvä kudosaivurio. Jos kivun kesto ylittää kudosten oletetun paranemisajan, voidaan kipua pitää kroonisena. Käytännössä tämä tarkoittaa usein yli 3-6 kuukautta. (Mikkelsen 2007, 97.) Kipu on kuitenkin jokaiselle henkilölle kokemuksena hyvin yksilöllinen. Siihen vaikuttavat monet eri tekijät, kuten esimerkiksi henkilön aiemmat kipukokemukset, kivun vaikutukset fyysisiin toimintoihin, mielialaan ja sosiaalisiin suhteisiin. Jokaisella on myös oma käsitys kivustaan ja sen voimakkuudesta (Heinonen, 2007, 103.)

Jatkuvan kivun kanssa eläminen voi muuttaa elämänasennetta, arvoja ja asioiden tärkeysjärjestyksiä. Vaikutuksia voi olla nähtävissä erityisesti sosiaalisissa verkostoissa ja päivittäisissä toiminnoissa. Ystävyysuhteet saattavat muuttua, koska kipu rajoittaa aktiivista elämää ja harrastuksia. Aktiivista niveltulehdusta sairastavalla on usein vaikea selviytyä käden toimintaa ja liikkumista vaativista tehtävistä (Hakala 2007, 334).

Ajan kanssa kivusta tulee osa jokapäiväistä elämää. (Eloranta 2002, 56). Pitkittynyt kipu voi aiheuttaa muutoksia kipujärjestelmän toiminnassa, jonka vuoksi järjestelmä herkistyy ja tätä kautta kipukynnys madaltuu (Mikkelsson 2007, 99). Jatkuvasta taistelusta kipua vastaan luovutaan ja kipu hyväksytään osaksi elämää. Kivuliaat potilaat koettavat minimoida kivun tunnistamalla omat voimavaransa ja toimimalla niiden mukaan. (Eloranta 2002, 56.) Jatkuvan kivun kanssa elämisen kautta opitaan välttämään kipua tuottavaa ärsykettä. Joskus tähän liittyy myös kivun pelko, joka voi aiheuttaa elimistön muille terveille rakenteille haitallista välttämiskäyttäytymistä. (Mikkelsson 2007, 99.)

Myös pelosta voi tulla iso osa kipupotilaan elämää. Usein pelot liittyvät uhkakuviin hallitsemattomista kivuista tai liikuntakyvyn menettämiseen. Myös epäonnistunut kuntoutuminen ja sairaseläkkeelle joutuminen saattavat aiheuttaa pelkoa. Taloudellinen tilanne voi koitua myös huolen aiheeksi; pitkät sairaslomat, lääkkeet, lääketieteellinen hoito ja työkyvyttömyys alentavat tuloja huomattavasti. (Eloranta 2002, 57-58.)



### 3 REUMAPOTILAAN NATIIVIKUVANTAMINEN

#### 3.2 Reumakäsien natiivikuvantaminen

Reumatautien erotusdiagnostiikka perustuu suurelta osin röntgenkuvissa nähtäviin luisten rakenteiden muutoksiin ja niiden sijaintiin. Röntgenkuvissa tulee kiinnittää huomio eroosioiden muotoon ja paikkaan, nivelraon madaltumiin, luukalvon muutoksiin, pehmytosaturvotukseen, osteoporoosiin ja virheasentoihin. (Soini 2007, 45-47; Tervonen 2005, 437.)

Röntgenkuvassa on parhaiten nähtävissä luiset rakenteet, luun pinta ja hohkaluu. Luukalvo näkyy vain silloin, kun se on paksuuntunut. Pehmytosaturvotus voi tulla näkyviin tiiviimpänä alueena nivelen ympärillä, jos kuva on optimaalisesti valotettu. Nivelraon madaltumasta voidaan epäsuorasti päätellä ruston tuhoutuminen. Nivelreuman varhaisin muutos on sukkulamainen pehmytosaturvotus altistuvimmissa nivelissä ja kalkkikato nivelen ympärillä. Nivelraon madaltuminen ei ole usein havaittavissa vielä reuman alkuvaiheessa käsien ja jalkaterän nivelissä. Nivelreuman käsiin aiheuttamat muutokset ovat tyypillisesti sormien tyvinivelissä ja ranteissa. (Soini 2007, 45-47; Tervonen 2005, 437.)

Kun potilas sairastaa kroonista moniniveltulehdusta, kuvataan häneltä aina reumakädet ja -jalat. Vaikka kuvaushetkellä jalkaterät olisivatkin oireettomat, kuvataan ne myös, koska niistä löytyy usein luusyöpymiä jo varhaisvaiheen nivelreumassa. (Luosujärvi & Hakala 2005, 1913.) Nivelreuman alkuvaiheessa tulisi potilaasta ottaa käsien ja jalkojen natiivikuvien lisäksi kuvat myös rintakehästä. Sairauden alkuvaiheessa röntgenkuvat näyttävät usein normaaleilta, mutta niitä voidaan myöhemmin käyttää vertailukuvina tarkasteltaessa kehossa tapahtuneita sairauden aikaansaamia muutoksia. Tällaisia muutoksia ovat esimerkiksi käden hankalat asentovirheet. Röntgenkuvilla on näin merkitystä myös sairauden etenemisen arvioinnin kannalta. (Töyry 2007, 21; Kormano 1998, 198.)

Röntgenkuvista voidaan nähdä taudin etenevän, vaikka tauti muuten näyttäisi olevan tasapainossa (Katko 2006, 5). Turhaa kuvaamista tulisi kuitenkin välttää. Alkuvaiheessa röntgenkuvat otetaan aikaisintaan puolen vuoden kuluttua ensimmäisistä kuvista, myöhemmin vuoden tai sitä pidemmin välein. Esimerkiksi jos sormet tai ranteet nivelreumaa sairastavalla oireilevat, on syytä seurata eroosioiden kehittymistä käsien ja jalkaterien röntgentutkimuksilla 2-3 vuoden välein. (Käypä hoito 2009; Katko 2006, 5.)

### 3.2 Reumakäsien kuvausprojektiot

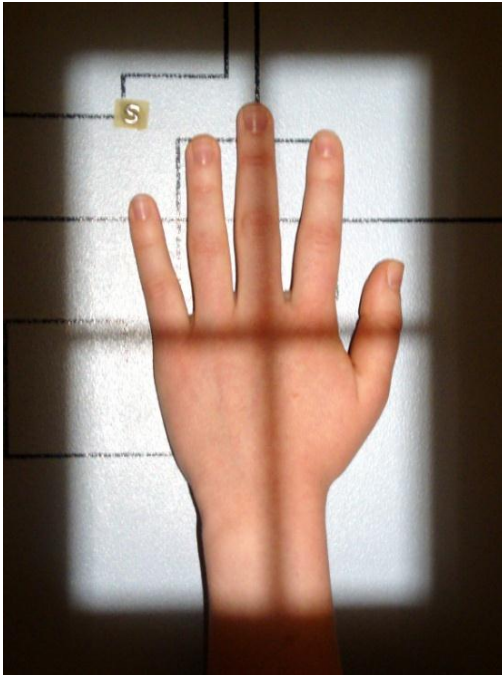
Reumakäsien rutiinikuvauksissa otetaan molemmista käsistä posteroanteoriset (PA) etukuvat ja tämän lisäksi viistokuva. Viistokuva voidaan ottaa joko PA:na tai anteroposteorisesti eli AP:na (Whitley ym. 2005, 40; Bontrager & Lampignano 2005, 147-148; Möller & Reif 1997, 132-133; Eisenberg ym. 1995, 50). Ennen kuvausta potilaalta riisutetaan kuvausalueelta korut, rannekello ja vaatteet. Etukuvat (PA) otetaan molemmista käsistä erikseen, mutta viistoprojektioissa voidaan molemmat kädet rajata samaan kuvaan. Lasten reumakädet kuvataan kuten aikuistenkin. (Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus 2011.)

Käden etuprojektiossa (PA) potilas istuu detektorin vieressä, jalat poissa detektorin alta. Käsi asetetaan kämmenpuoli alaspäin kasetin tai detektorin päälle, sormet erillään toisistaan ja ranne mahdollisimman suorassa. (Kuva 4.) Keskisäde kohdistetaan keskisormen MCP-niveleen. Röntgenkuvassa tulee näkyä koko käsi sormenpäistä ranneniveleen sekä *radiuksen* ja *ulnan* distaalisia päitä. (Kuva 5.) Käsien etukuvassa kuvausetäisyys on vähintään 100 cm, mAs 8-10, kV 48-50 ja fokukseksi valitaan pieni fokus, jolla vaikutetaan kuvan terävyyteen. Röntgenputken tulee olla kohtisuorassa detektoriin nähden. Asettelyn apuna voidaan käyttää hiekkapussia kyynärvarren päällä käden paikallaan pysymisen helpottamiseksi. Puolimerkki asetetaan kuvan

lateraalipuolelle. (Whitley ym. 2005, 40; Bontrager & Lampignano 2005, 147-148; Möller & Reif 1997, 132-133; Eisenberg ym. 1995, 50.)



Kuva 4. Potilaan asettelu reumakäsien etukuvaa (PA) varten. © Koskinen & Nyroos 2012



Kuva 5. Reumakäden etukuvan (PA) rajaus. © Koskinen & Nyroos 2012

PA- viistoprojektio voidaan ottaa molemmista käsistä samanaikaisesti (Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus 2011). PA-viistoprojektiossa potilas istuu vartalo detektoria kohden, jalat detektorin alla. Kätet asetetaan kämmenpuoli alaspäin kasetin tai detektorin päälle. (Kuva 6.) Kummankin käden *radiuksen* puolta kohotetaan noin 45 astetta ylöspäin ja peukaloa ja etusormea tuetaan tarvittaessa kiilatyynyllä. Sormien tulee olla erillään toisistaan ja kevyesti koukistettuna. Keskisäde asetetaan kämmenten väliin. Röntgenkuvassa tulee näkyä molemmat kätet pehmytosineen sormenpäistä ranneniveliin sekä hieman *radiuksen* ja *ulnan* distaalisia päitä. (Kuva 7.) Käsien viistokuvassa kuvausetäisyys on vähintään 100 cm, mAs 10, kV 46-50 ja fokukseksi valitaan pieni fokus. Röntgenputken tulee olla kohtisuorassa detektoriin nähden. Asettelyn apuna voidaan käyttää hiekkapussia kyynärvarren päällä käden paikallaan pysymisen helpottamiseksi. Puolimerkit laitetaan käsien lateraalisille puolille. (Whitley ym. 2005, 42; Bontrager & Lampignano 2005,148; Möller & Reif 1997, 132-133.)

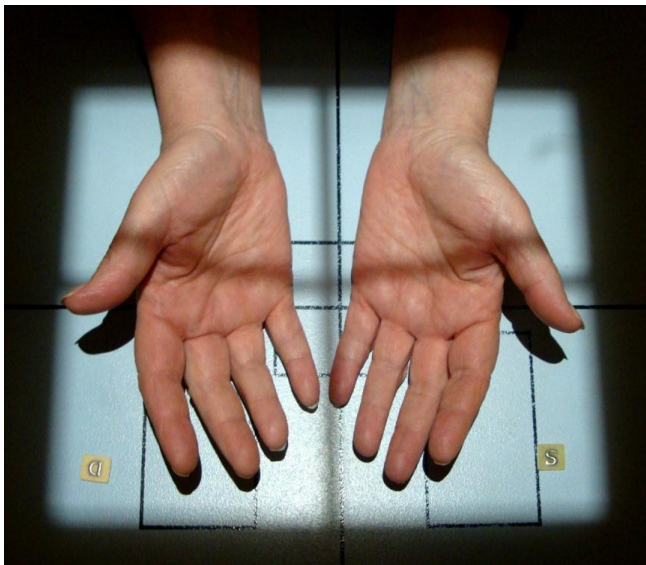


Kuva 6. Potilaan asettelu reumakäsien viistokuvausta (PA) ja (AP) varten. © Koskinen & Nyroos 2012



Kuva 7. Reumakäsien viistokuvan (PA) rajaus. © Koskinen & Nyroos 2012

AP-viistoprojektio (virsikirja) voidaan ottaa molemmista käsistä samanaikaisesti (Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus 2011). AP-viistoprojektiossa potilas istuu samalla tavalla, kuin käsien PA-viistoprojektiossa, vartalo kohti detektoria ja jalat detektorin alla. (Kuva 6.) Potilas asettaa kämmenselät detektoriin kiinni. Tästä asennosta molempia kämmeniä kierretään lateraalireunoista sisäänpäin noin 45 astetta. Sormet erotellaan toisistaan ja ojennetaan kevyesti. Keskisäde asetetaan kämmenten väliin, viidennen MCP-nivelen korkeudelle. Röntgenkuvassa tulee näkyä koko käsi pehmytosineen sormenpäistä ranneniveleen sekä hieman *radiuksen* ja *ulnan* distaalisia päitä. (Kuva 8.) Käsien viistokuvassa kuvausetäisyys on vähintään 100 cm, mAs 10, kV 46-50 ja fokukseksi valitaan pieni fokus. Puolimerkit laitetaan käsien lateraalireunoihin. (Whitley ym. 2005, 42; Bontrager & Lampignano 2005, 151; Möller & Reif 1997, 132-133.)



Kuva 8. Reumakäsien viistokuvan (AP) rajaus. © Koskinen & Nyroos 2012

### 3.4 Hyvän kuvan kriteerit

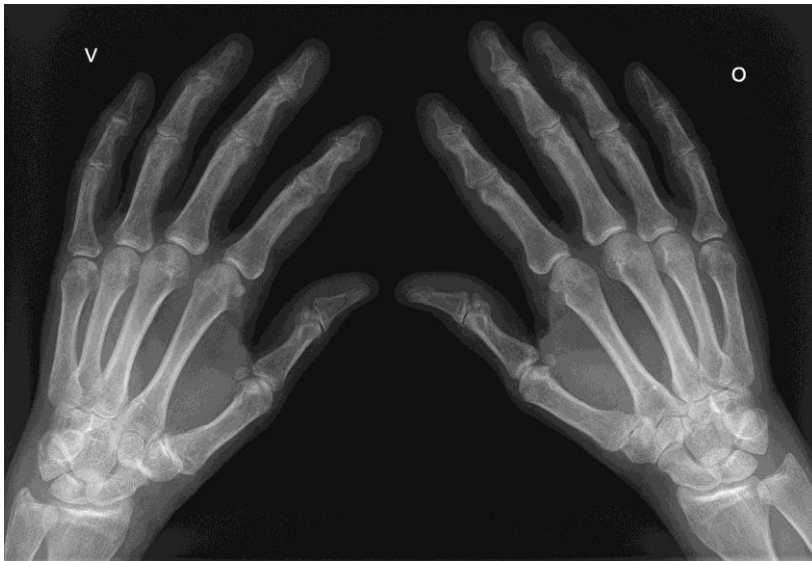
Etukuvassa (PA) tulee näkyä koko käsi ja ranne sekä noin 2,5cm *radiuksen* ja *ulnan* distaalisia päitä. Etuprojektiossa (PA) peukalo profiloituu viistosti. Sormien ja kämmenen nivelet tulee näkyä röntgenkuvassa avoimena. Sormien

tulee olla eroteltuna toisistaan siten, että pehmytosat eivät mene päällekkäin. Röntgenkuvan kontrastin ja herkkyuden tulisi tuoda nivelet hyvin esille. Kuvan tulee olla terävä ja siinä ei saa olla liikettä. Kuvassa tulee näkyä myös puolimerkki. (Kuva 9.) (Whitley ym. 2005, 43; Bontrager & Lampignano 2005,147.)



Kuva 9. Käden etukuvan (PA) natiivikuva.

PA-viistoprojektion kuvassa tulee näkyä kokonaan molemmat kädet ja ranteet sekä noin 2,4 cm *radiuksen* ja *ulnan* distaalisia päitä. (Bontrager & Lampignano 2005, 148). Myös sormenpäiden pehmytosien tulee näkyä kuvassa. Optimaalinen käden viistokulma on löydetty silloin, kun ensimmäisen ja toisen kämmenluun päät eivät kuvaudu päällekkäin, mutta neljännen ja viidennen kämmenluun päät ovat kuvassa osittain päällekkäin. Kuvan kontrastin ja herkkyuden tulisi tuoda nivelet hyvin esille. Kuvan tulee olla terävä ja siinä ei saa olla liikettä. Puolimerkkien tulee näkyä kuvassa. (Kuva 10.) (Whitley ym. 2005, 42; Bontrager & Lampignano 2005,147.)



Kuva 10. Käsien viistoprojektion (PA) natiivikuva

AP-viistoprojektion kuvassa tulee näkyä molemmat kädet kokonaan sormien pehmytosista *radiuksen* ja *ulnan* distaalsiin päihin asti. Kämmenluiden päät eivät saa kuvautua päällekkäin. Kuvan kontrastin ja herkkyuden tulisi tuoda nivelet hyvin esille. Kuvan tulee olla terävä ja siinä ei saa olla liikettä.

Puolimerkkien tulee näkyä kuvassa. (Kuva 11.) (Whitley ym. 2005, 44; Bontrager & Lampignano 2005,147.)



Kuva 11. Käsien viistoprojektion (AP) natiivikuva



## 4 RÖNTGENHOITAJA RADIOGRAFIATYÖSSÄ

### 4.1. Röntgenhoitaja radiografiatyön asiantuntijana

Röntgenhoitajan ammatillisena päämääränä on väestön terveyden edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien parantaminen ja niiden ehkäiseminen sekä mahdollisten kärsimysten lievittäminen (Suomen röntgenhoitajaliitto 2012). Röntgenhoitajan työtä ohjaa yksilöllisyyttä kunnioittava asiakaslähtöisyys. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että röntgenhoitaja ottaa potilaan huomioon toiminnassaan ainutkertaisena yksilönä, riippumatta potilaan rodusta, uskonnosta tai muista vastaavista tekijöistä. Toiminnassa tulee huomioida myös potilaan mahdollinen saattaja. Teknisellä säteilynkäytön ja säteilynsuojelun osa-alueella yksityisyyttä kunnioittava asiakaslähtöisyys tarkoittaa vastaavasti sitä, että tekninen päätöksenteko tehdään aina yksilöllisesti potilaan ominaisuudet huomioon ottaen. Tämän lisäksi säteilyannos on myös huomioitava yksilökohtaisesti potilaiden eriäväisyyksien vuoksi. Toisella potilaalla tarvittava kuvainformaatio voi olla saavutettavissa pienemmillä annoksilla kuin toisella. (Sorppanen 2006, 110-112.)

Röntgenhoitajan työ pohjautuu radiografiatyön ja säteilynkäytön asiantuntijuudesta. Radiografiatyössä yhdistyy potilaan odotusten ja tarpeiden huomioiminen kuvantamistilanteessa. Radiografiasta puhuttaessa tarkoitetaan röntgenhoitajan ammatin sisältöä ja siihen liittyvää tiedettä. Röntgenhoitaja on tärkeä osa potilaan hoitoketjua osallistuessaan kuvantamistutkimusten ja hoitojen avulla sairauksien diagnosointiin, hoitoon ja hoitotulosten seurantaan. (Suomen röntgenhoitajaliitto 2012; Järvenpää 2009, 25.) Röntgenhoitajan työn ydin terveydenhuollossa muodostuu teknisen säteilynkäytön, säteilynsuojelun, potilaan yksilöllisen hoidon ja asiakaspalvelun, laadunhallinnan, moniammatillisuuden sekä opetuksen ja ohjauksen saumattomasta yhdistämisestä (Ahonen 2009, 61; Järvenpää 2009, 15; Sorppanen 2006, 110).

Röntgenhoitajan työn asiantuntijuus muodostuu oman alan teorian tiedon hallinnasta ja sen integroimisesta omaan toimintaan käytännössä sekä tiettyjen käytännöllis-tekniisten valmiuksien omaamisesta. Ammatillinen koulutus antaa perusvalmiudet työn suorittamiselle, mutta asiantuntijuus ja pätevyys kehittyvät vasta teoriaperustan nivoutuessa yhteen työkokemuksen kanssa käytännön osaamiseksi. Tähän vaaditaan työkokemusta, jatkuvaa tiedonhankintaa, tutkimuksellisen tiedon integroimista kliiniseen työhön, oman osaamisen esille tuomista ja koko työuran kestävästä oppimisesta. Ammatillinen kehittyminen edellyttää jokaiselta hoitajalta innovatiivisuutta, kriittisyyttä, kehittämishalukkuutta ja sitoutuneisuutta. (Sorppanen 2006, 110; Hirvonen-Kari & Savolainen 2006, 8-9.)

Röntgenhoitaja tekee päätöksiä työssään eri osa-alueilla. Potilaan hoidossa ja palvelussa tapahtuva päätöksenteko tarkoittaa potilaan kokonaisvaltaisen tilan huomioon ottamista päätöksenteon perustana lyhytkestoisessa potilaskontaktissa. Röntgenhoitajan työ on usein hektistä, joten päätöksenteon on tapahduttava nopeasti, johon tarvitaan paljon tietoa ja taitoa. Potilaan mielipide tulee myös huomioida mukana päätöksenteossa. Lyhytkestoisesta kontaktista huolimatta tavoitteena on, että potilaalle jäisi tutkimustilanteesta mahdollisimman positiivinen kuva. Päätöksenteon tulee tapahtua siten, että tutkimustilanne saadaan suoritettua suunnitellusti tai että pystytään tuottamaan riittävä kuvanlaatu mahdollisimman pienellä sädealtistuksella. (Ahonen 2009, 62; Sorppanen 2006, 114-115.)

Röntgenhoitajan vastuulla on potilaan, henkilökunnan ja ympäristön säteilyrasituksen pysyminen hyväksyttävällä tasolla. Röntgenhoitajan työhön liittyvä keskeinen ominaisuus on säteilysuojelusta ja säteilyn optimoinnista huolehtiminen. Säteilyturvakeskus antaa säteilyn käytön ja säteilyturvallisuutta koskevia ohjeita, eli ST-ohjeita. Näillä tarkennetaan lainsäädännössä annettuja vaatimuksia. Yksikön toiminnanharjoittajan tehtävä on huolehtia siitä, että ST-

ohjeissa annettuja turvallisuusohjeita noudatetaan. (Sorppanen 2006, 114-115; Järvinen 2005, 82-84.)

Säteilyaltistusta aiheuttavan toiminnan tulee täyttää oikeutus-, optimointi- ja yksilönsuojaperiaatteet: toiminnalla saavutettava hyöty tulee olla suurempi kuin toiminnasta aiheutuva haitta (oikeutusperiaate), toiminnasta aiheutuva terveydellinen säteilyaltistus on pidettävä niin pienenä kuin mahdollista toimenpiteisiin nähden (optimointiperiaate) ja yksilön säteilyaltistus ei saa ylittää asetuksissa vahvistettuja enimmäisarvoja (yksilönsuojaperiaate). Säteilylle altistavan toimenpiteen oikeutus on arvioitava etukäteen ja punnittava toimenpiteen hyötyjä, haittoja sekä vaihtoehtoisia menetelmiä. (Sorppanen 2006, 114-115; Järvinen 2005, 82-84.) Yksittäisen henkilön säteilyaltistuksen oikeutusta päätettäessä täytyy tarkistaa, ettei haluttua tietoa ole jo olemassa ja että pyydetty tutkimus on sopivin menetelmä kyseessä olevan tiedon hankkimiseksi. (Mustonen ym. 2009, 97.) Ennen säteilyn lääketieteellistä käyttöä on myös selvitettävä onko mahdollista, että potilas voisi olla raskaana. Säteilyaltistus raskauden aikana edellyttää erityistä varovaisuutta, koska alkio ja sikiö ovat hyvin herkkiä säteilylle. (Mustonen ym. 2009, 99). Sironneen säteilyn haittoja voidaan vähentää esimerkiksi rajoittamalla sädekentän kokoa. Röntgenputken rajauskaihtimilla voidaan rajata säteilykenttä halutulle kohdealueelle. (Järvinen 2005, 82-84.)

Tärkeää on myös röntgenhoitajan ja potilaan tasa-arvoinen vuorovaikutussuhde. Tämä voi ilmetä esimerkiksi luottamuksen syntymisenä, potilaan osallistumisena oman hoitonsa päätöksentekoon ja potilaan kuuntelemisella hoitotilanteissa. Röntgenhoitaja on tutkimustilanteessa usein potilaan ainoa yhteistyökumppani ja omasta ammattiasemastaan huolimatta potilaan kanssa yhdenvertainen. Toimiva vuorovaikutuksellinen yhteistyö ja luottamus hoitosuhteessa ovat usein keskeisiä hoidon tai tutkimuksen onnistumisen kannalta. Potilaan tarpeiden tunnistamisen ja niihin vastaamisen mahdollistavat yhdessä röntgenhoitajan omaava teoretinen tieto ja käytännölliset taidot, jotka liittyvät potilaan palveluun ja hoitoon (hoitamis-, kommunikaatio- ja

kohtaamistaidot sekä empaattisuus). Ihanteellisessa tilanteessa röntgenhoitaja kykenee yhdistämään teoretietonsa ja käytännön osaamisensa siten, että potilaan kliininen hoito ja ohjaus, tukeminen ja avustus, tarkkailu, lääke- ja kivunhallinta sekä ensiavun ja aseptisen toiminnan hallinta mahdollistuvat. (Sorppanen 2006, 110-112.) Terveystieteiden ammattilainen tarvitsee myös tunneälyä sekä hyviä kommunikaatiotaitoja. Hyvä kommunikoiija varaa aikaa potilaan ohjeistamiseen ja tälle kertomiseen, mitä tutkimuksen aikana tältä odottaa. Hänen tulisi myös rohkaista pelokasta potilasta sekä tarkistaa, onko potilas varmasti ymmärtänyt annetut ohjeet. (Faguy 2012, 244).

#### 4.2 Röntgenhoitaja reumakäsien natiivikuvantamisessa

Onnistunut kuvantamistilanne tarkoittaa erityisesti tyytyväistä potilasta sekä turvallista säteilyn käyttöä (Walta 2012, 86). Prosessimaisuus on röntgenhoitajan työssä selkeästi tunnistettavissa oleva tekijä. Työstä voikin erottaa selkeästi suunnittelu-, toteutus- ja arviointivaiheen. Suunnitteluvaiheessa röntgenhoitajan tärkein työväline on lääkärin kirjoittama lähete potilaan kuvantamistutkimuksen suorittamiseksi. Lähetteen avulla kartoitetaan tutkimusindikaatiot ja tehdään ratkaisuja liittyen potilaan tulevaan hoitotilanteeseen. Röntgenhoitaja suunnittelee valmiiksi tarvittavat potilaasta otettavat projektiot lähetteestä selviävän tutkimusindikaation perusteella. Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa reumakäsistä otetaan molempien käsien etukuvat (PA) erikseen ja viistokuva (PA) tai (AP) molemmista käsistä samanaikaisesti yhdellä eksponoinnilla. Röntgenhoitaja varmistaa säteilyaltistuksen oikeutuksen, jonka perusteella prosessia jatketaan eteenpäin, tai päinvastaisesti, prosessi keskeytyy. Suunnitteluvaiheessa röntgenhoitaja kartoittaa myös, tarvitaanko tutkimustilanteeseen muiden ammattiryhmien edustajia.

Tämän jälkeen röntgenhoitaja valmistelee kuvaushuoneen, ohjelmistot ja kuvauslaitteet käyttövalmiiksi. Suunnitteluvaihe jatkuu potilaan haastattelulla ja potilaspapereihin perehtymällä. Röntgenhoitaja myös arvioi potilaan kunnan ja

hänen tarpeensa. (Walta 2012, 87; Ahonen 2009, 64; Sorppanen 2006, 113-114; Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus 2004.)

Tämän jälkeen alkaa toteutusvaihe, jossa potilas valmistellaan tutkimukseen asettelemalla hänet tutkimusasentoon ja hänelle kerrotaan tarvittavat ohjeistukset (Ahonen 2009, 64; Sorppanen 2006, 113). Potilaan asettelu tutkimusasentoon on toimintaa, jossa on selkeästi nähtävissä työn ydinalueiden saumautuminen toisiinsa: tuloskeskeisesti ajateltaessa tärkeää on potilaan oikeanlainen asento laitteisiin nähden, mutta oleellista on myös potilaan huomioiminen ja ohjaus, esimerkiksi tilanteessa, jossa potilaan on vaikea pysyä tarvittavassa kuvausasennossa. (Sorppanen 2006, 113.)

Nivelreumapotilasta röntgenkuvattaessa haastavaksi saattavat koitua potilaan kokema kipu ja aseteluiden haastavuus nivelreuman aiheuttamien sormien virheasentojen ja jäykkyyden vuoksi (Töyry 2007, 20; Loikala & Utriainen 2004, 35). Muita huomioon otettavia seikkoja ovat nivelreumapotilaan nivelten turvotukset, deformaatiot ja luiden heikkous (Loikala & Utriainen 2004, 35). Täten kivun etukäteisarviointi sekä kivun huomioon ottaminen korostuvat kuvantamistilanteen aikana (Walta 2012, 57). Kivun kokeminen on jokaiselle hyvin yksilöllistä, joten on tärkeää, että potilas itse arvioi kipunsa voimakkuuden. Henkilökunnan velvollisuus on hyväksyä potilaan tekemä arvio ja huolehtia asianmukaisesta hoidosta ja kivunlievityksestä. (Heinonen 2007, 104.)

Teknisen säteilynkäytön ja säteilysuojelun toteutukseen natiivikuvantamisessa kuuluvat eksponointi ja säteilysuojelun konkreettinen toteutus, kuten sädesuojien käyttö (Sorppanen 2006, 110-113). Reumakäsiä kuvattaessa potilaalle puetaan lyijyessu sekä kilpirauhassuoja, potilaan ikä huomioon ottaen (VSKK 2004).

Prosessin arviointivaiheeseen kuuluu kuvien käsittely, kuvien riittävyden arviointi, kuvien hyväksyminen, arkistointi, kuvaliikenne ja käyntitietojen sekä

säteilyannoksen kirjaus. Niitä voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi vertailtaessa sädeannoksia ennalta määrättyihin vertailutasoihin. Oman työn arviointi ja palautteen saaminen on eriarvoisen tärkeää toiminnan laadun ylläpitämiseksi. (Sorppanen 2006, 110-113.) Käytännössä kuitenkin kuvaustapahtuman arviointi jää röntgenhoitajilta melko vähäiseksi. Röntgenhoitajat arvioivat usein kuvauksen teknillistä onnistumista, mutta potilaan hoitamisen ja kokemuksellisuuden arviointi jää usein hyvin vähäiseksi. (Walta 2012, 86.)

Potilaat huomioidaan yksilönä ja heidän erikoistarpeensa huomioon ottaen hoidon ja avustamisen jokaisella eri osa-alueella. Röntgenhoitaja on potilaan kanssa yleensä kuvantamistutkimuksen alusta loppuun ja on vastuussa myös jatkohoidon selvittämisestä. Tutkimus päättyy potilaan jatkohoidon varmistumiseen ja hoidon kirjaamiseen. Potilaan hoitoa ja tämän saamaa palvelua arvioitaessa on palaute heidän saamastaan kohtelusta tärkeä väline. (Sorppanen 2006, 113.)

Röntgenhoitaja on omalta osaltaan vastuussa potilaan fyysisestä turvallisuudesta, koko tutkimuksen tai hoidon ajan. Teknisessä säteilynkäytössä ja säteilysuojelussa keskeisintä on laitteiden turvallisuus ja säteilyturvallisuuden ylläpitäminen röntgenhoitajan toimesta. Asettelen ja kuvausparametrien tarkistaminen ennen eksponointia ovat osa konkreettista turvallisuusvastuun toteuttamista. Tämän lisäksi myös sädesuojien tarkoituksenomainen käyttö lukeutuu röntgenhoitajan turvallisuusvastuun toteuttamiseen. (Sorppanen 2006, 114; Ahonen 2009, 64.)

Nivelreumapotilaan kuvantamistilanne sisältää erikoispiirteitä, jotka ovat sairaudesta johtuvia. Useilla osastoilla nivelreumapotilaiden kuvantaminen suoritetaan aina tapauskohtaisesti ja usein kuvausprotokollista poiketen. Röntgenhoitajilta odotetaan ongelmanratkaisukykyä nivelreumapotilasta kuvattaessa. Onnistuneen kuvauksen suorittamiseen käytetään joissakin paikoissa apuvälineitä asentojen tukemiseen tai kallistetaan röntgenputkea tai kuvalevyä halutun asennon ja kuvan onnistumisen varmistamiseksi.

Nivelreumapotilaiden kuvantaminen on aikaa vievää, eikä normaali kuvausaika usein riitä kuvantamistilanteen onnistuneeseen suoritukseen. Nivelreuman erotusdiagnostiikka edellyttää pienten nivelten, luiden ja pehmytosien näkymistä röntgenkuvissa. Korkean erotuskyvyn saavuttamiseksi on ollut mahdollista käyttää hienopiirtokuvalevyjä ja kuvausarvojen manuaalista valintaa sairauden ja kohteen mukaisesti. (Loikala & Utriainen 2004, 35.)

## 5 VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUS JA LAATUKÄSIKIRJA

### 5.1 Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus (VSKK) kuuluu Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin TYKS-Sapa liikelaitoksen palvelualueisiin. VSKK:ssa tehdään vuodessa yhteensä noin 300 000 tutkimusta. Kuvantamiskeskus järjestää tai tuottaa radiologian toimialan palvelut sairaanhoitopiirin eri yksiköille, terveyskeskuksille ja muille tahoille, joilla on sopimus tutkimusten ostamisesta. (VSKK 2007a.)

Henkilökuntaa VSKK:lla on vakituisessa virka- tai työsuhteessa yhteensä yli 260 henkilöä. Kuvantamiskeskus on jaettu viiteentoista eri osastoon, joiden johdosta vastaavat vastaava lääkäri yhdessä osastonhoitajan kanssa. VSKK tekee jatkuvasti tiivistä yhteistyötä Turun AMK:n, Turun yliopiston ja lähialueiden muiden oppilaitosten kanssa. VSKK kouluttaa mm. röntgenhoitajia ja radiologian erikoislääkäreitä. (VSKK 2007b.)

VSKK:n tavoitteena on käytettävissä olevien resurssien tehokas käyttö, kuvantamispalvelujen helppo saatavuus, tutkimusten korkean ja yhdenmukaisen laadun takaaminen sekä terveydenhuollon eri osa-alueiden saumaton yhteistyö (VSKK 2007b). VSKK:ssa potilaalla on oikeus valita kuvantamisaikkansa itse, kunhan hänellä on olemassa lähete tutkimukseen. Usein hoitavalta osastolta tai poliklinikalta varataan suoraan vastaanoton yhteydessä aika kuvantamistutkimukseen. Jos näin ei kuitenkaan tehdä, potilaan pitää itse varata aika ajanvarauskeskuksesta. (VSKK 2012.)

### 5.2 Laatu, laadunhallinta ja laatukäsikirja



Terveydenhuoltoon asetettujen lakien tarkoituksena on edistää väestön hyvinvointia ja terveyttä, vahvistaa hoidon asiakaskeskeisyyttä sekä kaventaa terveyseroja. Terveydenhuoltolaissa edellytetään, että toiminnan tulee olla näyttöön perustuvaa ja pohjautua hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveydenhuollossa toiminta tulee toteuttaa siten, että se on laadukasta, turvallista ja asianmukaista. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010) Potilaslain mukaan potilaalla on oikeus laadultaan hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992).

Hoidon laatua koskeville säännöksille on yhteistä erityisesti se, että ne velvoittavat noudattamaan niin sanottuja hyviä käytäntöjä. Terveydenhuollon eri yksiköiden, esimerkiksi terveyskeskusten ja sairaaloiden, tulee laatia suunnitelma laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta. (Koivuranta-Vaara 2011, 7.)

Normaalisti laadusta puhuttaessa tarkoitetaan tuotteen kykyä täyttää asiakkaan vaatimukset tai tarpeet taikka vaihtoehtoisesti toiminnan tavoitteen ja tuloksen toisiaan vastaavuutta. Laadunhallintaan sisältyy toiminnan ja sen tavoitteiden johtaminen ja suunnittelu, tulosten arviointi ja vertailu tavoitteisiin sekä toiminnan jatkuva parantaminen tavoitteiden saavuttamiseksi. Jotta hyvä laatu saavutetaan, edellyttää se johdon ja koko henkilökunnan sitoutumista tavoitteisiin ja saumattoman yhteistyön onnistumista eri toimintayksiköiden välillä. (Koivuranta-Vaara 2011, 8.)

Laatutyöskentelyn visiotavoitteena on potilas, jota hoidetaan hänen omaa mielipidettä kunnioittaen, huomioiden tämän yksilölliset tarpeet ja toiveet. Hoito toteutetaan sujuvana prosessina ammattitaidolla ja turvallisesti käyttäen hyväksi näyttöön ja hyviin hoitokäytäntöihin pohjautuvia menetelmiä. Lopputuloksena on hoitoonsa tyytyväinen potilas. (Koivuranta-Vaara 2011, 8.)

Laadunhallinta ja sen kehittäminen on määritelty terveydenhuoltolaissa toimintayksiköiden velvoitteeksi. Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut

ohjeen, mitä laadunhallintasuunnitelmien tulisi sisältää. Laadunhallintasuunnitelmat ovat erilaisia eri toimintayksiköissä, mutta perusajatus kaikissa on sama; tärkeintä on, että johto ja henkilöstö ovat sitoutuneet laadun kehittämiseen ja tiedostavat laadun osaksi toimintaa. (Koivuranta-Vaara 2011, 19.)

Säteilynkäyttöä koskevat laadunvarmistus-, turvallisuus- ja auditointivelvoitteet ovat osa organisaatioiden laatujärjestelmää. Laadukas toiminta pitää pystyä osoittamaan. Koko toiminnan kattavaa laatujärjestelmää kuvataan useimmiten laatukäsikirjana. Laatukäsikirja on kuvaus organisaation laatujärjestelmästä, johon on koottu keskeinen dokumentaatio, joka ohjaa organisaation toimintaa. Se antaa työntekijöille kokonaiskuvan organisaation rakenteesta, johtamisesta ja toimintakäytännöistä. Laatukäsikirja antaa tukea arkipäivän työhön niin organisaation työntekijöille, kuin sen johdollekin ja se tuo laatujärjestelmän käytännön tasolle. Yksi sen tärkeistä tehtävistä on toiminnan ohjaus. Se on myös hyvä perehdytyksen apuväline esimiehille ja se omalta osaltaan varmistaa, että kaikki työntekijät saavat samanlaisen informaatiopakettin organisaatiosta sen jokaisessa yksikössä. (Komulainen 2005, 10-11.)

VSKK:n laatukäsikirjan tekeminen aloitettiin vuonna 1994. Radiologisissa yksiköissä koettiin tarvetta laatukäsikirjalle ja yhteneväisille ohjeille. Laatukäsikirjan pohjana on käytetty ruotsalaista samaan tahtiin etenevää projektia, suomalaista laboratorioiden mallia sekä omaa harkintaa. VSKK:n Laatukäsikirja on tarkoitettu oman työn laadun jatkuvaksi kehittämiseksi, seurannan tehostamiseksi ja kirjalliseksi tueksi. Laatukäsikirjan avulla voi tunnistaa laatuun vaikuttavat tekijät koko prosessin osalta. Kun asioihin kiinnitetään huomiota, paljastuu sitä kautta epäkohtia, jolloin niihin voidaan puuttua ja ne voidaan korjata. Laatukäsikirjan tarkoitus on siis pikemminkin kertoa, mitä asioita yksikön on otettava huomioon laadunhallinnassa ja laatua käsiteltäessä. Laatukäsikirjan jatkuva päivitys on olennainen osa laadunvarmistuksen säilymistä. (Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus 2004.)

Radiologisella osastolla laatukäsikirjaan kuuluu kaikki osastolla tapahtuvat toiminnot, sisältäen myös teknisen laadunvarmistuksen. Organisaatioiden laatutoimintoja selvittävää toimintaa kutsutaan nimellä auditointi. Laatuauditoinnissa selvitetään järjestelmällisesti ovatko laatutoiminnot ja niiden tulokset suunnitelmien mukaiset, toteutuvatko suunnitelmat tehokkaasti ja ovatko ne tarkoituksenmukaisia. Laatuauditoinnin päämääränä on erityisesti toiminnan kehitys. Sopivin väliajoin tehdyillä auditoinneilla voidaan todeta, täyttääkö toiminta laatujärjestelmän muuttuvat vaatimukset. Auditoinnin tulee olla arvioitavasta kohteesta riippumaton, täysin puolueeton henkilö. Hänen tulisi myös olla asiantuntija arvioitavan toiminnan suhteen, koulutettu, kokenut sekä henkilökohtaisilta ominaisuuksiltaan sopiva. (Servomaa 1999, 52-55.)

## 6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen ja Turun Ammattikorkeakoulun Laatukäsikirja kuviksi – yhteistyöhanketta. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa kuvitettua materiaalia reumakäsien natiivikuvantamisesta VSKK:n laatukäsikirjaan. Kuvausohjeet sisältävää tuotosta voidaan käyttää tukena röntgenhoitajien jokapäiväisessä työssä ja perehdytyksen välineenä VSKK:n uusille työntekijöille sekä tulevaisuudessa opetusmateriaalina Turun AMK:ssa. Aihe valittiin sen vuoksi, että kyseinen reumakäsien natiivikuvantamisen osuus puuttuu vielä VSKK:n laatukäsikirjasta. Hankkeen tavoitteena on kehittää alueen radiografiatyötä.

## 7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyö koottiin kirjallisuuskatsauksesta, PowerPoint® – tuotoksesta (liite 2) sekä liitteistä. Saimme tuotoksen toteuttamiseen tarkat ohjeet VSKK:lta (liite 1) ja toteutimme varsinaisen valokuvaustapahtuman valmistuneen röntgenhoitajan ja VSKK:n yhdys henkilön valvomana itse valitsemassamme VSKK:n kuvantamisyksikössä. Otetuista valokuvista laadittiin PowerPoint® -esitys, jonka diat sisälsivät kirjalliset ohjeet ja valokuvat projektiosta ja yleistilanteesta reumakäsien natiivikuvausta toteutettaessa. Tämän lisäksi tuotokseen lisättiin Turun ammattikorkeakoulun kuva-arkistosta sekä VSKK:n kuva-arkistosta hankitut röntgenkuvat reumakäsien projektiosta, jotka vastasivat valokuvaustapahtumassa otettuja valokuvia reumakäsistä. Näiden kuvien viereen listattiin hyvän kuvan kriteerit kyseisissä projektiossa.

Valokuvaustapahtumaa varten laadittiin käsikirjoitus (liite 3) sujuvan valokuvaustapahtuman varmistamiseksi. Käsikirjoituksesta tuli ilmi kuvausprojektiot, potilaan asettelu ja ohjaus, sädekentän rajausta sekä otettavat yleis- ja projektiovalokuvat. Käsikirjoitus laadittiin siten, että varsinainen valokuvaustapahtuma saataisiin mahdollisimman helposti toteutetuksi, ja että kuvattavat valokuvat täyttäisivät toimeksiannon antamat kriteerit. Käsikirjoitus esitettiin Turun AMK:n röntgendiagnostiikan tiloissa opinnäytetyön tekijöiden ja vapaaehtoisen henkilön kanssa. Esitetauksen tarkoituksena oli selvittää käsikirjoituksen sujuvuus, digitaalisen kameran asetukset, valokuvien kuvakulmat, kuvien rajaukset, kuvausarvot ja kuvausetaisyys, ennaltaehkäistä varsinaisen valokuvaustapahtuman ongelmatilanteita sekä vähentää varsinaiseen kuvaustapahtumaan käytettävää aikaa.

Valokuvaustapahtumassa olivat läsnä opinnäytetyön tekijät, vapaaehtoinen valokuvattava, kuvausosastolla työskentelevä valmistunut röntgenhoitaja ja VSKK:n yhdys henkilö. Valokuvaustapahtuma suoritettiin itse valitsemallamme VSKK:n röntgenosastolla. Valokuvausajankohta sovittiin joulukuussa 2012 vapaaehtoisen kuvattavan henkilön, kuvauspaikan osastonhoitajan ja

röntgenhoitajan sekä VSKK:n yhdyshenkilön kanssa. Valokuvausaika sovittiin siten, että se ei häirinyt ajanvarauspotilaita. Ennen varsinaista valokuvaustapahtumaa kuvauspaikan osastonhoitajaa informoitiin kuvauksesta saatekirjeellä (liite 4). Kyseisen osaston osastonhoitaja suoritti myös röntgenhoitajan valinnan valokuvaustapahtuman varmistamiseksi. Osastonhoitaja välitti kyseiselle hoitajalle etukäteen hänelle osoitetun saatekirjeen sekä valokuvaustapahtuman käsikirjoituksen. Kriteereinä röntgenhoitajan valinnalle oli, että häneltä löytyy röntgenhoitajan pätevyys ja työkokemusta reumakäsien natiivikuvantamisesta. Röntgenhoitajan tehtävänä oli taata projektioiden oikeellisuus ja laatu. Hänen osallistuminen valokuvaustapahtumaan oli täysin vapaaehtoista. Röntgenhoitajan suostumus varmistettiin saatekirjeellä (liite 5).

Vapaaehtoinen valokuvattava etsittiin opinnäytetyön tekijöiden lähipiiristä tiedustelemalla halukkuutta osallistua esitestaukseen sekä valokuvaustapahtumaan. Vapaaehtoinen henkilö allekirjoitti suostumuslomakkeen (liite 6), jossa hän suostui vapaaehtoiseksi kuvattavaksi.

Valokuvaustapahtumassa edettiin tekemämme käsikirjoituksen (liite 3) mukaan. Reumakäsien projektiosta otettiin useita kohdistettuja kuvia sekä niiden lisäksi yleiskuvia itse kuvantamistilanteesta. Näissä valokuvissa näkyi laitteiden ja vapaaehtoisen kuvattavan asento. Tuotokseen valittiin kuvista parhaat, informatiivisimmat sekä toimeksiantajan kriteerit täyttävät valokuvat. Valokuvaustapahtumassa toinen opinnäytetyön tekijä asetteli potilaan oikeaan kuvausasentoon ja toinen opinnäytetyön tekijä toimi valokuvaajana. Röntgenhoitaja tarkasti asetteluiden oikeellisuuden yhdessä VSKK:n yhdyshenkilön kanssa. Valitut valokuvat liitettiin opinnäytetyömme tuotokseen, eli PowerPoint® -esitykseen sekä opinnäytetyön raporttiin. Kuvat säilytettiin luottamuksellisesti koko opinnäytetyön teon ajan ja valokuvat hävitettiin opinnäytetyön julkaisun jälkeen.

Opinnäytetyötä varten tarvittavat röntgenkuvat reumakäsistä vastasivat Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen osastoilla kuvattavia reumakäsien projektioita ja ne hankittiin Turun Ammattikorkeakoulun sekä VSKK:n kuvaarkistoista. Reumakäsien natiivikuvista oli poistettu kaikki kuvatun potilaan sekä kuvauspaikan tunnistetiedot. Näin kuvia voitiin käyttää opinnäytetyössä. Opinnäytetyön julkaisun jälkeen hankitut röntgenkuvat ja kuvatut projektiovalokuvat hävitettiin opinnäytetyön valmistuttua.

## 8 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

Opinnäytetyö tehtiin hyviä tieteellisiä käytäntöjä soveltaen. Hyvä tieteellinen käytäntö noudattaa tieteellisiä toimintatapoja: rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Käytäntöön kuuluu myös tieteellisesti ja eettisesti kestävien tiedonhankinta-, tutkimus-, raportointi- ja arviointimenetelmien käyttö. (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 288.) Ennen opinnäytetyön toteuttamista tehtiin tarkka tutkimussuunnitelma, josta tuli ilmi opinnäytetyön aihe, sen merkitys ja suunnitellut toteutustavat. Opinnäytetyön tekijät vastaavat omalta osaltaan siitä, että aineistonkeruun saannin perusteena ollut suunnitelma toteutuu myös käytännössä (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 291). Opinnäytetyö toteutettiin ja raportoitettiin suunnitelman mukaan.

Opinnäytetyön viitekehys rakentui alan kirjallisuudesta, jota oli saatavilla paljon. Lähdekritiikin tuli siis olla keskeistä koko kirjoitusprosessin ajan. Lähteitä tulee arvioida niiden iän, kirjoittajan tunnettavuuden, julkaisupaikan, julkaisutavan, arvostettavuuden, puolueettomuuden, totuudellisuuden, uskottavuuden ja julkaisijan luotettavuuden perusteella (Hirsjärvi ym. 2009, 113-114). Lähteet, joita työssä käytettiin, arvioitiin yllämainittujen kriteereiden perusteella. Suurin osa käytetyistä lähteistä oli tuoreita. Vanhempia lähteitä valitessaan opinnäytetyön tekijät käyttivät entistä tiukempaa lähdekritiikkiä. Merkittävä opinnäytetyön luotettavuutta lisäävä tekijä oli se, että samassa asiayhteydessä käytettiin myös useita eri lähteitä.

Asiaankuuluvat tutkimusluvut haettiin Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiriltä. Aineistonkeruulupaa tarvittiin projektiovalokuvien ottamista varten VSKK:n röntgenosastolla, VSKK:n kuva-arkistosta hankittaviin natiivikuvien käyttöön sekä lupaan julkaista raportissa VSKK:n nimi (liite 7). Vapaaehtoiselta kuvattavalta henkilöltä tarvittiin myös kirjallinen suostumus koskien valokuvaustapahtumaa ja kuvien käyttöä opinnäytetyössämme sekä VSKK:n laatukäsikirjassa (liite 6). Myös valokuvaustapahtumaan osallistuvan



vapaaehtoisen röntgenhoitajan suostumus varmistettiin saatekirjeellä ennen valokuvaustapahtumaa.

Valokuvaustapahtuman käsikirjoitukseen käytettiin pohjana alan kirjallisuutta sekä VSKK:n kuvausprotokollaa, joka tuo luotettavuutta tuotokselle. Käsikirjoitus esitettiin vielä Turun ammattikorkeakoulun röntgendiagnostiikan tiloissa ennen varsinaista valokuvaustapahtumaa, jotta sen sujutus ja toimivuus saatiin taattua. Esitustuksen jälkeen käsikirjoitukseen tehtiin vielä joitakin muutoksia. Kuvaustapahtumassa käytettävä digikamera valittiin kahdesta eri vaihtoehdosta sekä myös sen asetukset tarkastettiin ja esitettiin. Valokuvaustapahtuma suoritettiin esitustun käsikirjoituksen mukaan, joka sujuvoitti kuvaustapahtumaa. Esitettävä käsikirjoitus hyväksyttiin alan asiantuntijaryhmällä ennen sen käyttöä varsinaisessa valokuvaustapahtumassa.

Tutkimusaineiston luotettavuuden perusta on tutkimuksessa mukana olevien yhteistyöhalu (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 290). Vapaaehtoista valokuvattavaamme informointiin kuvaustapahtumasta etukäteen ja hän allekirjoitti suostumuslomakkeen hyvissä ajoin (liite 6). Suostumuslomakkeessa hän suostui vapaaehtoiseksi kuvattavaksi ja antoi luvan hänestä otettujen valokuvien käyttöön opinnäytetyössä sekä VSKK:n laatukäsikirjassa. Suostumuslomakkeessa oli myös kerrottu, miten kuvat tullaan ottamaan, mihin vapaaehtoinen suostuu ja miten kuvatut valokuvat tullaan hävittämään. Suostumus varmistettiin vielä suullisesti toistamiseen ennen valokuvaustapahtuman alkua. Vapaaehtoisella oli oikeus kieltäytyä tai vetäytyä missä vaiheessa projektia tahansa opinnäytetyöhön osallistumisesta. Opinnäytetyötä varten otetut valokuvat hyväksyttiin valokuvattavalla henkilöllä ennen niiden lisäämistä opinnäytetyöhömmme. Vapaaehtoisella oli myös oikeus evätä yksittäisen kuvan käyttö tuotoksessa hänen näin tahtoessaan.

Tutkimuksen tulee olla inhimillistä ja arvoperustaista toimintaa (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 285). Valokuvaustapahtumasta ei aiheutunut kuvattavalle

henkilölle terveydellistä haittaa tai hyötyä, sillä esitestaus- tai valokuvaustapahtumassa ei käytetty röntgensäteitä. Vapaaehtoisen anonymiteettia ei pystytty kuitenkaan takaamaan, sillä valokuvaustapahtumassa vapaaehtoisen kasvot tulivat näkyviin otetuissa valokuvissa. Osassa valokuvia tuli näkyä yleiskuva potilaan, röntgenputken ja detektorin asennoista, joten kasvojen näkymistä ei näin voitu välttää. Vapaaehtoiselta pyydettiin kuitenkin suostumus hänen kasvojensa näkymiseen valokuvissa ja opinnäytetyössä. Hänen nimensä ei tullut ilmi kuitenkaan missään vaiheessa prosessia.

Varsinaisessa valokuvaustapahtumassa oli mukana valmistunut röntgenhoitaja ja VSKK:n yhdyshenkilö. Kuvaustapahtuma suoritettiin röntgenosaston aukioloaikojen ulkopuolella, jotta röntgenosaston toiminta saatiin pysymään normaalina. Luotettavuutta lisäsi se, että asiantuntijana mukana olleella röntgenhoitajalla ja VSKK:n yhdyshenkilöllä on usean vuoden työkokemus röntgenhoitajana sekä paljon kokemusta reumapotilaiden kuvantamisesta. Yhdessä vapaaehtoinen röntgenhoitaja ja VSKK:n yhdyshenkilö varmistivat projektoiden ja aseteluiden oikeellisuuden sekä antoivat hyödyllisiä neuvoja liittyen kuvaukseen ja opinnäytetyön tekoon. Heidän mielipiteitään kysyttiin myös kuvatuista valokuvista. Heidän osallistumisensa tapahtumaan oli täysin vapaaehtoista. Otetut valokuvat säilytettiin tallessa ja ulkopuolisilta suojattuina. Opinnäytetyön valmistuttua kuvat hävitettiin opinnäytetyön tekijöiden toimesta.

Opinnäytetyön tuotokseen ja raporttiin hankittiin reumakäsien aseteluiden valokuvia vastaavat natiivikuvat Turun ammattikorkeakoulun kuva-arkistosta sekä VSKK:n kuva-arkistosta. Hankitut kuvat täyttivät reumakäsien natiivikuville asetetut hyvän kuvan kriteerit. Natiivikuvista oli poistettu kuvattavan henkilön tunnistetiedot, kuvauksen päivämäärä ja kuvauspaikka. Hankitut röntgenkuvat hävitettiin opinnäytetyön valmistuttua opinnäytetyön tekijöiden toimesta muualta paitsi opinnäytteestä ja tuotoksesta.

Opinnäytetyötä on esitelty sen kirjoittamisvuoden aikana useampana eri seminaarikertana, jolloin sen sisältöön on annettu kehittämissuhteita. Näiden

ehdotusten pohjalta opinnäytetyön tekijät ovat muokanneet sitä parempaan ja luotettavampaan suuntaan.

Luotettavuutta lisäävinä tekijöinä voidaan pitää myös sitä, että tuotos tarkastutettiin vielä valokuvaustapahtumassa mukana olleella VSKK:n yhdyshenkilöllä ennen sen julkaisua. Myös se, että opinnäytetyön tekijöitä oli kaksi, ja että saman projektin tehneiltä, jo valmistuneilta röntgenhoitajilta, saatiin vertaistukea ja neuvoja useaan otteeseen, lisää luotettavuutta. Tämän lisäksi opinnäytetyötä oli ohjaamassa ammattitaitoinen henkilö, jolla oli myös kokemusta lukuisista vastaavista projekteista.

## 9 POHDINTA JA JATKOKEHITTÄMISEHDOTUKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa kuvitettu diaesitys reumakäsien natiivikuvantamistilanteesta VSKK:n laatukäsikirjaan. Työ oli toiminnallinen, joka lisäsi sen mielekkyyttä ja monipuolisuutta. Toimeksianto tuli suoraan VSKK:lta, eli opinnäytetyön aiheen valinnalle oli osasyynä myös sen tarpeellisuus. Kuvantamisyksiköiden kuvauskäytäntöjen välillä on todettu olevan eroavaisuuksia, joita pyritään yhtenäistämään laatukäsikirjan avulla. Tämä auttaa potilaita saamaan yhtenäistä ja laadukasta hoitoa missä tahansa Varsinais-Suomen röntgenosastolla. Työntekijöiden väliaikainen siirtyminen VSKK:n sisällä työyksiköstä toiseen on nykyään myös tavanomaista, joten yhtenäiset kuvauskäytännöt ovat tällöin myös hyödyksi.

Opinnäytetyön tekeminen oli kokonaisuudessaan opettavainen prosessi. Se opetti yhteistyökykyä opinnäytetyön tekijöiden välillä sekä suhteiden ja kontaktien luomista työelämän henkilöstön kanssa. Ajankäyttö, suunnitelmallisuus ja työnjako olivat tärkeässä osassa, kun opinnäytetyön tekijöitä oli kaksi. Opinnäytetyön lupahakemuksen ja lomakkeiden laadinta oli uusi ja opettavainen kokemus. Raportin kirjoittamisessa tapahtui kevään ja syksyn välillä nousujohteinen kehityskaari. Tietoa oli runsaasti, joten välillä hankalaksi koitui aihealueiden rajaaminen. Kaiken kaikkiaan toiminnallisen opinnäytetyön tekeminen oli monipuolista ja opinnäytetyön tekijöiden ammatillista kasvua edistävää.

Opinnäytetyötä tehdessä laatukäsikirjan kuvausprotokollissa voitiin havaita puutteita. Kuvausohjeet eivät vastanneet etukuvien osalta nykyisiä käytännössä vallitsevia kuvauskäytäntöjä. Ohjeiden mukaan reumakäsien etukuva voidaan ottaa molemmista käsistä samanaikaisesti. Näin ei kuitenkaan nykyisin tehdä, koska ranteiden tulisi olla etukuvassa mahdollisimman suorassa. Jos käsien etukuva otettaisiin samanaikaisesti, olisi ranteiden suoraksi saaminen äärimmäisen hankalaa, välillä jopa mahdotonta, kun kyseessä on nivelreumapotilas.

Laatukäsikirjassa havaittiin toinenkin harhaanjohtava seikka; käsien etukuvaa kutsutaan virheellisesti AP-kuvaksi. Oikea termi käsien etukuvasta puhuttaessa on kuitenkin PA-kuva. Kuvausohjeet eivät ole vanhat, sillä ne ovat päivitetty laatukäsikirjan mukaan vuonna 2011. Tästä voidaankin päätellä, että kuvausohjeita olisi syytä vielä tarkentaa ja tarkastaa uudelleen, jotta epäselvyyksiltä ja virheiltiltä vältyttäisiin kuvaustilanteissa.

Haastavaksi opinnäytetyön valokuvaustapahtumassa koettiin AP-viiston, eli virsikirjaprojektion, asettelu. Vapaaehtoista mallipotilasta oli vaikeaa ohjeistaa selkeästi sormien ja käsien asennosta. Myös sormien asennon paikallaan säilyttäminen tuotti vaikeuksia. Tästä voi tehdä johtopäätöksen, että nivelreumapotilaalle, jolla on kipeät ja virheasentoiset sormet, on vielä vaikeampaa toteuttaa asento niin, että kuvasta saataisiin riittävä. Virsikirja -projektiota kuvataankin enää vain harvoissa yksiköissä. Tähän syynä on se, että käsien asento on nivelreumapotilaalle vaikea, joten projektion toistettavuus on huono. Tämän takia projektiio on eri tutkimuskerroilla aina hieman erilainen, joten projektiio ei sovellu esimerkiksi eroosioiden koon seurantaan. (Soini & Kaarela 2002, 2211.) Virsikirjaprojektiio onkin jäämässä vähitellen historiaan PA-viistoprojektion yleistyessä. Valokuvaustapahtuman yhteydessä todettiin, että PA-viistoprojektiio on sekä potilaalle, että hoitajalla helpompi toteuttaa, joten siirtymä AP-kuvasta PA-kuvaan ei ole lainkaan perusteeton.

Eräs seikka, joka myös koettiin haastavaksi lavastetussa kuvaustilanteessa, oli mallipotilaan sädesuojaus. VSKK:n säteilysuojeluohjeet käsiä kuvattaessa eroavat STUKin antamista ohjeista. Keskusteltuamme suojauksesta useamman röntgenhoitajan ja VSKK:n yhdys henkilön kanssa, päädyimme pukemaan vapaaehtoiselle ylävartalon peittävän lyijysuojan. Suojauksessa huomioitiin mallipotilaan sukupuoli ja ikä.

Jatkoa ajatellen laatukäsikirja kuviksi- projektiin voitaisiin tehdä lisää opinnäytetöitä natiivikuvauksista, jotka koetaan haastaviksi. Mielenkiintoista olisi

myös tietää, onko projektin opinnäytetöitä todella hyödynnetty Turun ammattikorkeakoulussa ja VSKK:n kuvantamisyksiköissä, ja ovatko kuvantamiskäytännöt yhtenäistyneet hankkeen myötä.

## 10 LÄHTEET

Ahonen, S-M. 2009. Radiographer's work in Finland- A conceptual review. European Journal of Radiography. 1/2009 ,61-65.

Bontrager, K.& Lampignano,J. 2005. Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy. 6th edition. St. Louis: Elsevier Mosby.

Eisenberg, R., Dennis, C. & May, C. 1995. Radiographic Positioning. 2nd edition. Boston: Little brown company

Eloranta, M-B. 2002. Krooninen kipu osana elämää. Pro gradu-tutkielma. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos.

Faguy, K. 2012. Emotional intelligence in health care. Radiologic technology. 3/2012, 237-253.

Hakala, M. 2007. Nivelreuma. Teoksessa Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. (toim.) Reuma. 2007.Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 321-340.

Hakala, M., Koivula, M. & Risteli, J. 2012. Onko nivelreuma infektiosairaus? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 3/2012, 237-239.

Heinonen, M. 2007. Kivun mittaaminen ja hyvä kivunhoito. Teoksessa Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. (toim.) Reuma. 2007.Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 103-105.

Hirsjärvi, S. 2009. Tutkimustyyppit ja aineistonkeruun perusmenetelmät. Teoksessa: Hirsjärvi, S., Remes, P. & Rajavaara, P. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Tammi, 18-27.

Hirvonen-Kari, M. & Savolainen T. 2006. Röntgenhoitajan ammattiura kohti kliinisen työn asiantuntijuutta. Radiografia. 6/2012, 8-9.

Järvenpää, R. 2009. Röntgenhoitajan työ nyt ja tulevaisuudessa. Radiografia. 2/2009, 15.

Järvinen, H. 2005. Säteilysuojelun periaatteet ja säteilysuojelusäännösten vaatimukset. Teoksessa Soimakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H., Svedström, E. & Tervonen, O. 2005. (toim.) Radiologia. 1. painos. Helsinki: WSOY, 82-89.

Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. 2009. Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Katko, R. 2006. Uudet kuvantamistavat näyttävät täsmätietoa. Reuma. 4/2006, 5.

Koivuranta-Vaara, P. 2011. Terveysthuollon laatuopas. Helsinki: Suomen kuntaliitto.

Komulainen, A. 2005. Laatukäsikirjasta tukea työhön. Sosiaali-terveydenhuollon laatuverkoston tiedotuslehti Laatupala. 4/2005, 10-11.

Kormano, M. 1998. Nivelet. Teoksessa Staendertskjöld-Nordenstam, C., Kormano, M., Laasonen, E., Soimakallio, S. & Suramo, I. (toim.) Kliininen radiologia. Helsinki: Duodecim, 196-213.

Käypä hoito 2009. Nivelreuma. Viitattu 2.4.2013.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi21010>

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2003. Etiikka hoitotyössä. Helsinki: WSOY



Leirisalo-Repo, M., Hämäläinen, M., Moilanen, E. & Aho, K. 2002. Reumataudit. Helsinki: Kustannus oy Duodecim.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2008. Anatomia ja Fysiologia. Helsinki: WSOY oppimateriaalit Oy.

Loikala, S. & Utriainen N. 2004. Nivelreumapotilaan käsien ja jalkaterien natiiviröntgenkuvantaminen Turun yliopistollisen keskussairaalan osastoilla. Opinnäytetyö. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Turku: Turun Ammattikorkeakoulu.

Luosujärvi, R. & Hakala, M. 2005. Turvonnut nivel – miten teen diagnoosin, miten hoidan? Suomen Lääkärilehti. 17/2005, 1909-1913.

Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. 2007. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Mikkelsson, M. 2007. Kivun biologiset mekanismit. Teoksessa Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. (toim.) Reuma. 2007. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 97-99.

Mustonen, R., Sjöblom, K-L., Bly, R., Havukainen, R., Ikäheimonen, T.K., Kosunen, A., Markkanen, M. & Paile, W. Säteilysuojelun perussuosituksat 2007. 2009. Suomenkielinen lyhenne julkaisusta ICRP-103. Helsinki: Edota Prima Oy.

Moeller, T. & Reif, E. 2000. Pocket Atlas of Radiographic Anatomy. New York: Thieme.

Möller, T. & Reif, E. 1997. Pocket Atlas of Radiographic Positioning. New York: Thieme.

Niendstet, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Stig-Eyrik, B.1999. Ihmisen anatomia ja fysiologia. Helsinki: WSOY.

Servomaa, A. 1999. Säteilyturvallisuus ja laadunvarmistus röntgendiagnostiikassa. Helsinki:STUK-A 163.

Soini, I. 2007. Kuvantamismenetelmät. Teoksessa Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. (toim.) Reuma. 2007. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 45-52.

Soini, I. & Kaarela, K. 2002. Nivelreuman muuttunut kuvantaminen. Duodecim 2002;118:2207-2213.

Sorppanen, S. 2006. Kliinisen radiografiatieteen tutkimuskohde. Käsiteanalyttinen tutkimus kliinisen radiografiatieteen tutkimuskohdetta määrittävistä käsitteistä ja käsitteiden välisistä yhteyksistä. Oulun yliopisto. Hoitotieteen ja terveystieteiden laitos. Acta Universitatis Ouluensis D Medica 874.

Stakes 2012. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 2.11.2012  
<http://www.stakes.fi/FI/Etusivu.htm>

Suomen reumaliitto ry 2010. Nivelreuma. Viitattu 19.4.2012.  
<http://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen/reumataudit/nivelreuma/>

Suomen röntgenhoitajaliitto 2012. Ammatti. Viitattu 20.4.2012  
<http://www.suomenrontgenhoitajaliitto.fi/index.php?k=7271>

Säteilyturvakeskus 2011. Röntgentutkimuksella selviää vamma tai sairaus. Viitattu 6.5.2012.  
[http://www.stuk.fi/sateilyn\\_kaytto/terveydenhuolto/rontgen/fi\\_FI/index/](http://www.stuk.fi/sateilyn_kaytto/terveydenhuolto/rontgen/fi_FI/index/)

Tenkanen-Rautakoski, P. 2010. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2008. Helsinki: STUK-B 121.

Terveydenhuoltolaki 1326/2010.

Terveysportti 2012. Reumapotilaan seuranta. Viitattu 23.4.2012.

[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00513&p\\_haku=reuma,%20kuvantaminen](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00513&p_haku=reuma,%20kuvantaminen)

Tervonen, O. 2005. Artritit ja kollagenoosit. Teoksessa Soimakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H. & Svedström, E. & Tervonen, O. (toim.) 2005. Radiologia. 1. painos. Helsinki: WSOY, 435-445.

Tuomi, J. 2007. Tutki ja lue. Johdatus tieteelliseen tekstin ymmärtämiseen. Jyväskylä: Tammi.

Töyry, J. 2007. Reuma ja Kihti. Kuopio: Oy UNIpress Ab.

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. 2011. Kuvausprotokollat. Julkaisematon lähde. Luettavissa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Intranetistä.

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. 2010. Ajanvaraus. Viitattu 1.12.2012. <http://kuvantamiskeskus.vsshp.fi/fi/4972>

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. 2007a. Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. Viitattu 20.4.2012. <http://kuvantamiskeskus.vsshp.fi/fi/>

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. 2007b. Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. Viitattu 16.10.2012. [http://kuvantamiskeskus.vsshp.fi/fi/vskk\\_teema uutiset/vskk\\_teema](http://kuvantamiskeskus.vsshp.fi/fi/vskk_teema uutiset/vskk_teema)

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. 2004. Laatukäsikirja. Julkaisematon lähde. Luettavissa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Intranetistä.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Helsinki: Tammi.

Vuorimaa, H. 2007. Kivun ja sairauden kokeminen. Teoksessa Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen, M. & Kyngäs, H. (toim.) Reuma. 2007. Hämeenlinna: Kustannus Oy Duodecim, 106-109.

Walta, L. 2007. Hyvät radiografiatyön käytännöt Varsinais-Suomessa-radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma alueellisena kehittäjänä. Teoksessa Lind, K., Saarikoski, M. & Koivuniemi, S. (toim.) Tutkien terveyttä. Turku: Turun ammattikorkeakoulu, 66-78.

Walta, L. 2012. Potilaan hoitaminen diagnostisessa radiografiassa ja sen kuormittavuus röntgenhoitajan arvioimana – tavoitteena inhimillinen ja turvallinen kuvantamistapahtuma. Turun Yliopiston julkaisuja. Annales universitatis Turkuensis. Sarja C. Osa 332.

Whitley, A., Sloane, C., Hoadley, G., Moore, A. & Alsop, C. 2005. Clark's positioning in radiography. 12th edition. London: Hodder Arnold.

## LIITTEET

### LIITE 1

**Laatukäsikirja/Kuvakela – kuviksi** on Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen (VSKK) sekä Turun ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman yhteistyöhanke, jossa röntgenhoitajaopiskelijat tuottavat opinnäytetöinään materiaalia VSKK:n laatukäsikirjan tueksi. Materiaalin tuottamisprosessi raportoidaan opinnäytetyönä.

#### Tehtyjä opinnäytetöitä

- sinus (kuutamo, pa, lat; suoralla pystykuvaustelineellä)/*Huhtanen J 2009 Nenän sivuonteloiden natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa*
- lonkka (artroosilonkka; ap, lauenstein)/*Moisala S & Rinne N 2010 Lonkan natiiviröntgenkuvantaminen elektiivisen tekonivelpotilaan hoitopolun eri vaiheissa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskussä*

#### Tekeillä olevia

- kaularanka seisten (ap, lat, viistot, dens, baletti)
- polvi (ap, lat, ap viistot)

#### Tulevia

- kipuolkapää (sisä- ja ulkorotatio, ac-nivel)
- trauma kyynärnivel (ap, lat, ap viistot)
- käsi (pa, viisto)
- nilkka (ap, lat, ap viistot)
- jalkaterä (ap, viisto)
- x raaja ja siihen rajautuvat nivelet
- hampaiston panoraamakuvaus
- tai muu opiskelijan mielenkiinnon ja yhteisen keskustelun perusteella valittu

Ennen lopullista aiheen valintaa, kannattaa olla yhteydessä VSKKn yhdyshenkilöihin mieluiten sähköpostitse.

#### VSKK:n yhdyshenkilöt

Paimion/Salon röntgen/hoh Riitta Rastas [riitta.rastas@tyks.fi](mailto:riitta.rastas@tyks.fi); puh 3134426  
Turun kirurgisen sairaalan röntgen/hoh Birgitta Katevuo [birgitta.katevuo@tyks.fi](mailto:birgitta.katevuo@tyks.fi); puh 3136326

Ennen materiaalin tuottamista tehtävänänne on laatia alustava kirjallinen VSSHP:n ohjeiden mukaisesti laadittu opinnäytetyön **suunnitelma** (<http://www.vsshp.fi/fi/hoitotyö>), jonka liitteeksi laaditaan **käsikirjoitus** materiaalin tuottamisesta (esim. valokuvauksen toteuttamisesta).

Käsikirjoituksen tarkoitus on auttaa materiaalin tuottamista/projektiokuvien ottoa, ja se sisältää vähintään seuraavat tiedot:

- aihe
- projektiot tai muu vastaava tieto
- ajankohta (päivämäärä ja kellonaika), josta sovitaan hyvissä ajoin (vähintään 3 viikkoa ennen kuvien ottoa) VSKKn yhdyshenkilön kanssa mieluiten sähköpostitse
- toteutuspaikka VSSKn osasto: Paimion tai Turun kirurgisen sairaalan röntgenosastot

- kriteerit projektiokuville (eli mitä kuvaissa tulee näkyä, jotta se olisi informatiivinen)

- alustava tieto projektiokuvia vastaavien röntgenkuvien tarpeesta

Käsikirjoitus hyväksytetään VSKK:n yhdyshenkilöllä/henkilöillä, jotka ottavat vastaan myös tuottamanne materiaalin sähköisesti (ks sivun 2 ohjeet). Yhdyshenkilöt arvioivat esitysten oikeellisuuden ja riittävyden ja hyväksyvät materiaalin tarvittaessa radiologeilla. Materiaali toimitetaan myös koulutusohjelman käyttöön. Kuvantamiskeskus vastaa projektiokuvia vastaavien röntgenkuvien hankkimisesta, jota varten otetaan yhteyttä VSKK:n yhdyshenkilöihin hyvissä ajoin ja tiedot kuvatuksesta (mikä projekti, mikä terveysongelma).

#### **KRITEERIT OTETTAVILLE PROJEKTIOKUVILLE:**

- kuvausprojektiot (lähikuvina): potilaan asettelu, rajausta ja keskisäde, sädesuojaus, mahdolliset apuvälineet, puolimerkki mahdollisuuksien mukaan
- yleiskuva/t asettelusta ja laitteistosta: putki, potilas, detektorit; rajausta, sädesuojaus
- lisäkuvat esim. kiiloista

#### **KRITEERIT POWER POINT ESITYKSELLE:**

- tausta yksivärinen ja tumma,
- fontti 24-28
- kuva vasemmalle, teksti oikealle (ks malli)
- esitysjärjestys **arkistointiohjeen** mukaan
  - o esim. I 1) THX pa 2) THX lateraali
  - o esim. II 1) LS ap seisten 2) LS lateraali seisten 3) LS ap maaten 4) LS lateraali maaten
- selostuksena kV-alue, etäisyys, kokonaissuodatus, puolimerkin paikka
- lisäarvoa tuottaa: hyvän kuvan kriteerit
- toistuvat tiedot vain yhteen kertaan (esim. kuvauksen vasta-aiheet, potilaan riisuutuminen, hengitys ym. ohjeet)
- Power Point diojen määrän suhteen kriittisyyttä

### Etokuva maaten (buckypöytä)



- Raskauden poissulkeminen
- Sädesuoja
- Selinmakuulla
- Potilas suorassa
- Polvet koukussa
- Keskisäde suoliluun harjan korkeudelle
- Eksponointi potilas hengittämättä

**LIITE 2**

**REUMAKÄSIEN NATIIVIKUVANTAMINEN  
VARSINAIS-SUOMEN  
KUVANTAMISKESKUKSESSA  
-Laatukäsikirja kuviksi**

Noora Koskinen  
Fanny Nyroos  
NRADIK10  
2012

**Reumakäsien natiivikuvantaminen**

- Otettavat kuvausprojektiot:
  1. Etukuva (PA) otetaan molemmista kämmenistä erikseen detektorille tai kuvalevyille.
  2. Viistokuva (PA/AP) otetaan molemmista kämmenistä yhtäaikaaisesti detektorille tai kuvalevyille.
- Kuvausetäisyys 110-115cm
- 46-50kV
- 8-10 mAs
- Pieni fokus
- Ei hilaa
- Raskauden poissulkeminen
- Sädesuojaksi ylävartalon peittävä lyijysuoja

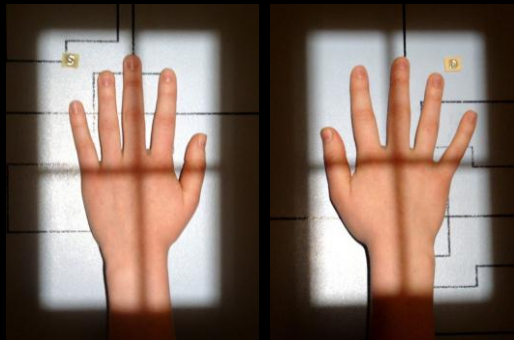


### Käden etukuva

- Potilas istuu detektorin vieressä, jalat poissa detektorin alta
- Käsi detektorille kämmenpuoli alaspäin
- Ranteen tulee olla mahdollisimman suorassa ja sormien erillään toisistaan
- Röntgenputki kohtisuoraan detektoriin nähden

### Käden etukuva

- PA-kuvat molemmista käsistä erikseen
- Keskisäde keskisormen ja kämmenluun väliseen niveleen
- Valokentässä tulee näkyä koko käsi pehmytosineen sormenpäistä ranneniveleen sekä rajuksen ja ulnan distaalisia päitä
- Puolimerkki käden lateraalipuolelle





### Käden etukuva

- Hyvän kuvan kriteerit:
  - Etukuvassa tulee näkyä koko käsi pehmytosineen sekä hieman käsivarren distaalipäätä
  - Ranteen tulee olla mahdollisimman suora
  - Peukalon tulee profiloitua viistosti ja sormien sekä kämmenen nivelet tulevat näkyä avoimena
  - Pehmytosat eivät saa profiloitua päällekkäin
  - Kuvan tulee olla terävä
  - Puolimerkki käden lateraalipuolelle



### Käsien viistokuva PA/AP

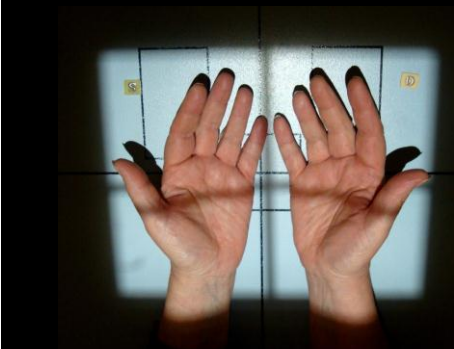
- Potilas istuu vartalo detektoria kohden, jalat detektorin alla
- Röntgenputki on kohtisuorassa detektoriin nähden
- Viistokuvat otetaan molemmista kämmenistä samanaikaisesti

### Käsien PA-viisto



- Kätet asetellaan detektorille kämmenpuolet alaspäin ja rajuksen puolta kohotetaan noin 45 astetta
- Sormet erillään, kevyesti koukistettuna
- Keskisäde kämmenten väliin
- Valokeilassa tulee näkyä molemmat kätet pehmytosineen sormenpäistä ranneniveleen sekä rajuksen ja ulnan distaalisia päitä
- Puolimerkit käden lateraalireunoihin

### Käsien AP-viisto (virsikirja)



- Kätet asetellaan detektorille kämmenselät alaspäin ja käsiä kierretään ulkoreunoista sisäänpäin noin 45 asteen kulmaan
- Sormet erillään, kevyesti ojennettuina
- Keskisäde kämmenten väliin, viidennen kämmenniveleen korkeudelle
- Valokeilassa tulee näkyä molemmat kätet pehmytosineen sormenpäistä ranneniveleen sekä rajuksen ja ulnan distaalisia päitä
- Puolimerkit käden lateraalireunoihin

## Käsien viistokuvat

- Hyvän kuvan kriteerit:
  - Kuvassa näkyy koko käsi pehmytosineen sormenpäistä ranneniveleen sekä hieman käsivarren distaalipäätä
  - Sormet eivät projisoidu päällekkäin
  - Kuvan tulee olla terävä
  - Puolimerkit käsien lateraalipuolla



## Lähteet

- Bontrager, K. & Lampignano, J. 2005. Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy. 6th edition. St. Louis: Elsevier Mosby.
- Eisenberg, R., Dennis, C. & May, C. 1995. Radiographic Positioning. 2nd edition. Boston: Little brown company
- Möller, T. & Reif, E. 1997. Pocket Atlas of Radiographic Positioning. New York: Thieme.
- Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus 2011. Kuvausprotokollat. Julkaisematon lähde. Luettavissa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Intranetistä.
- Whitley, A., Sloane, C., Hoadley, G., Moore, A. & Alsop, C. 2005. Clark's positioning in radiography. 12th edition. London: Hodder Arnold.

## LIITE 3

### Käsikirjoitus reumakäsien natiivikuvausprojektioiden valokuvaukseen

Aika ja paikka: \_\_\_\_\_

Paikalla olevat henkilöt: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Käytettävä röntgenlaite: \_\_\_\_\_

Käytettävä kamera: \_\_\_\_\_

Kuvaushuone laitetaan ensiksi toimintavalmiuteen ja laitteet oikeisiin asentoihin (detektori vaakasuoraan, ja röntgenputki kohtisuoraan detektorin vasten). Jakkara laitetaan detektorin vierelle.

Tämän jälkeen varmistetaan vielä vapaaehtoiselta henkilöltä tämän suostumus valokuvaustapahtumaan ja lisäksi muistutetaan tätä mahdollisuudesta keskeyttää kuvaustapahtuma missä vaiheessa tahansa.

Vapaaehtoista henkilöä pyydetään riisumaan vaatetus ja korut kuvauskohteen alueelta (Möller & Reif 1997, 132-133).

Lisätietoja: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### ETUKUVA, Postero - Anterior

Kuvausetäisyys: \_\_\_\_\_ cm

KV: \_\_\_\_\_

Fokus: \_\_\_\_\_

Puolimerkit: \_\_\_\_\_

Sädesuojaus: \_\_\_\_\_

Hila: \_\_\_\_\_

Kuvauskohteen asettelu detektorin päälle ja kuvakentän rajaus:

Reumakäsien etu- eli PA-kuvat otetaan molemmista kämmenistä erikseen. Vapaaehtoista henkilöä pyydetään istumaan detektorin vieressä olevalle jakkaralle siten, että tämän jalat ovat poissa detektorin alta. (Möller & Reif 1997, 132-133.)

Tämän jälkeen vapaaehtoiselle puetaan lannesuoja rintojen ja lantion alueelle.

Käden PA-projektiossa käsi asetetaan kämmenpuoli alaspäin detektorin päälle, sormet erillään toisistaan. Kuvan keskisäde kohdistetaan keskisormen ja kämmenluun väliseen niveleen. Valokentässä tulee näkyä koko käsi pehmytosineen sormenpäistä ranneniveleen sekä radiuksen ja ulnan distaalisia päitä. Tämän jälkeen asetetaan puolimerkki käden lateraalipuolelle. (Whitley ym. 2005, 40; Eisenberg ym. 1995, 50) \_\_\_\_\_

Valokuvat:

1. Kuvat kokonaistilanteesta suoraan yläviistosta, sivulta sekä viistosti otettuna siten, että vapaaehtoisen henkilön käsien asettelu, sädesuojaus, valokenttä ja röntgenputki näkyvät kuvissa. Vapaaehtoisen kasvot eivät näy kuvissa. \_\_\_\_\_
2. Lähikuvat käden PA-kuvan asennosta ja rajauksesta. Kuvassa tulee näkyä koko kuvattava alue, valokeila, kuvattavan alueen asento, keskisäteen paikka ja puolimerkki. Valokuva tulee rajata niin, että potilaan kasvot tai vartalo eivät näy kuvissa, pelkästään käden ja ranteen alue näkyvät. \_\_\_\_\_
3. Tämän lisäksi voidaan ottaa lisäkuvia muista suunnista täydentämään tuotosta. Vapaaehtoisen henkilön kasvot eivät näy kuvissa. \_\_\_\_\_

Alettaessa kuvaamaan toista kättä, vapaaehtoista henkilöä pyydetään kääntymään tuolilla istumaan kasvot osoittaen vastakkaiseen suuntaan, mitä ensimmäisissä kuvissa. Tällöin

saadaan toisen puolen käsi detektorille, ja toistetaan protokolla alusta loppuun uudelleen. Tämän jälkeen siirrytään reumakäsien viistokuvan oton valmisteluun. \_\_\_\_\_

#### **VIISTOKUVA, Postero- anterior**

Kuvausetäisyys: \_\_\_\_\_ cm

KV: \_\_\_\_\_

Fokus: \_\_\_\_\_

Puolimerkit: \_\_\_\_\_

Sädesuojaus: \_\_\_\_\_

Hila: \_\_\_\_\_

Vapaaehtoinen henkilö siirtyy istumaan jakkaralla kasvot kohtisuoraan detektoria kohden, jalat detektorin alla. Tämän jälkeen varmistetaan, että sädesuoja on kohdillaan lantion ja rintojen päällä. Reumakäsien viistokuva otetaan molemmista kämmenistä yhtäaikaisesti. (Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus 2011). \_\_\_\_\_

PA viistoprojektiossa kädet asetetaan kämmenpuoli alaspäin kasetin tai detektorin päälle. Värttinäluun puolta kohotetaan hieman (noin 45 astetta) ylöspäin ja peukaloa ja etusormea tuetaan tarvittaessa kiilatyynyllä. Sormien tulee olla erillään toisistaan ja kevyesti koukistettuna. Keskisäde asetetaan kämmenten väliin. Valokeilassa tulee näkyä koko käsi pehmytosineen sormenpäistä ranneniveleen sekä hieman radiuksen ja ulnan distaalisia päitä. Lisätään puolimerkit. (Möller & Reif 1997, 132-133; Whitley ym. 2005, 42.) \_\_\_\_\_

Seuraavaksi siirrytään valokuvien ottamiseen:

4. Kuvat kokonaistilanteesta suoraan yläviistosta, sivulta sekä viistosti otettuna siten, että vapaaehtoisen henkilön käsien asettelu, sädesuojaus, valokenttä, puolimerkki ja röntgenputki näkyvät kuvassa. Vapaaehtoisen henkilön kasvot eivät näy kuvassa.
5. Lähikuvat reumakäsien viistokuvan asennosta ja rajauksesta. Kuvassa tulee näkyä koko kuvattava alue, kuvattavan alueen asento, keskisäteen paikka, valokenttä ja puolimerkki. Valokuva tulee rajata niin, että vapaaehtoisen henkilön kasvot tai vartalo eivät näy kuvissa, pelkästään kädet ja ranteet.
6. Tämän lisäksi voidaan ottaa lisäkuvia myös muista suunnista täydentämään tuotosta. Vapaaehtoisen henkilön kasvot eivät näy kuvissa. \_\_\_\_\_

#### **VIISTOKUVA, Anterior- postero**

Kuvausetäisyys: \_\_\_\_\_ cm

KV: \_\_\_\_\_

Fokus: \_\_\_\_\_

Puolimerkit: \_\_\_\_\_

Sädesuojaus: \_\_\_\_\_

Hila: \_\_\_\_\_

Vapaaehtoinen henkilö siirtyy istumaan jakkaralla kasvot kohtisuoraan detektoria kohden, jalat detektorin alla. Tämän jälkeen varmistetaan, että sädesuoja on kohdillaan lantion ja rintojen päällä. Reumakäsien viistokuva otetaan molemmista kämmenistä yhtäaikaisesti. (Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus 2011). \_\_\_\_\_

AP- viistoprojektiossa potilas asettaa kämmenselät detektoriin kiinni. Tästä asennosta molempia kämmeniä kierretään ulkoreunoista sisäänpäin noin 45 asteen kulmaan. Sormet erotellaan toisistaan ja ojennetaan kevyesti. Keskisäde asetetaan pystysuorasti kämmenten väliin ja vaakasuorasti 5- metacarpaalinivelten korkeudelle. Valokeilassa tulee näkyä koko käsi pehmytosineen sormenpäistä ranneniveleen sekä hieman radiuksen ja ulnan distaalisia päitä. Lisätään puolimerkit. (Möller & Reif 1997, 132-133; Whitley ym. 2005, 42.) \_\_\_\_\_

## LIITE 4

Saatekirje Osastonhoitajalle

24.11.2012

### Hyvä Osastonhoitaja

Olemme kaksi röntgenhoitajaopiskelijaa Turun Ammattikorkeakoulusta ja teemme opinnäytetyötä reumakäsien natiivikuvantamisesta Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa. Opinnäytetyö tulee olemaan osa Laatukäsikirja kuviksi –hanketta, ja se valmistuu keväällä 2013.

Opinnäytetyömme tulee sisältämään raporttiosan ja Power Point® -tuotoksen, jossa on lavastetussa kuvaustilanteessa otettuja projektiovalokuvia reumakäsien natiivikuvantamistilanteesta. Pyydämme teitä kohteliaimmin valitsemaan lavastettuun kuvaustilanteeseen röntgenhoitajan, jonka katsotte omaavan kokemusta reumakäsien natiivikuvantamisesta. Valitsemanne röntgenhoitajan tehtävänä on valvoa kuvaustilanteessa vapaaehtoisen henkilön kuvausasetoihin asettelemista ja projektioiden oikeellisuutta.

Röntgenhoitajan osallistuminen kuvaustilanteeseen on vapaaehtoista ja hänen henkilöllisyytensä ei tule ilmi missään vaiheessa. Valittu röntgenhoitaja ei myöskään tule näkymään otetuissa projektiovalokuvissa. Ennen varsinaisen kuvaustapahtuman suorittamista olemme laatineet käsikirjoituksen tapahtuman kulusta, ja esitestanneet sen Turun Ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman tiloissa. Tulemme lähettämään laatimamme kuvauskäsikirjoituksen teille hyväksyttäväksi ennen varsinaisen kuvaustapahtuman toteutusta.

Opinnäytetyömme ohjaajana toimii yliopettaja Leena Walta (puh: 044 9075 475) Turun ammattikorkeakoulusta. Jos Teillä on kysyttävää opinnäytetyöstä tai valokuvaustapahtumasta, ottakaa yhteyttä joko opinnäytetyön tekijöihin tai ohjaavaan opettajaan.

### Kiittäen:

Noora Koskinen, rh-opiskelija  
045 6748008

Fanny Nyroos, rh-opiskelija  
040 8677263

## LIITE 5

Saatekirje röntgenhoitajalle

24.11.2012

### Hyvä röntgenhoitaja

Olemme kaksi röntgenhoitajaopiskelijaa Turun Ammattikorkeakoulusta ja teemme opinnäytetyötä reumakäsien natiivikuvantamisesta Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa. Opinnäytetyö tulee olemaan osa Laatukäsikirja kuviksi –hanketta, ja sen valmistuu keväällä 2013.

Opinnäytetyömme tulee sisältämään raporttiosan ja Power Point® -tuotoksen, jossa on lavastetussa kuvaustilanteessa otettuja projektiovalokuvia reumakäsien natiivikuvantamistilanteesta. Osastonhoitajanne on valinnut Teidät osallistumaan lavastettuun kuvaustilanteeseen. Tehtävänänne on valvoa kuvaustilanteessa vapaaehtoisen henkilön kuvausasettoon asettelemista. Asettelyn ollessa valmis, se kuvataan tavallisella digitaalikameralla eri kuvaussuunnista. Opinnäytetyön tekijät ovat laatineet etukäteen kuvaustapahtumaa varten käsikirjoituksen, joka on esitettävä Turun ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman tiloissa. Käsikirjoitus perustuu Varsinais.-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjaan ja alan kirjallisuuteen.

Osallistumiseen lavastettuun kuvaustilanteeseen on täysin vapaaehtoista, ja sen arvioitu kesto on tunnista puoleentoista tuntiin. Henkilöllisyytenne ei tule esille missään vaiheessa, ettekä myöskään tule näkymään kuvattavissa valokuvissa. Kuvaustilanteesta saatavaa kuvamateriaalia tullaan säilyttämään suojassa ja opinnäytteen valmistuttua materiaali tullaan hävittämään opinnäytetyön tekijöiden toimesta.

Opinnäytetyömme ohjaajana toimii yliopettaja Leena Walta (puh. 044 9075 475) Turun ammattikorkeakoulusta. Jos Teillä on kysyttävää opinnäytetyöstä tai valokuvaustapahtumasta, ottakaa yhteyttä joko opinnäytetyön tekijöihin tai ohjaavaan opettajaan.

**Suostun valvomaan opinnäytetyönne kuvaustilannetta ajankohtana, jonka yhdessä sovimme. Lisäksi sitoudun terveydenhuollossa yleisesti noudatettavaan vaitioloon ja salassapitomääräyksiin.**

#### **Päivämäärä ja Paikka**

#### **Allekirjoitus**

#### **Nimenselvennys**

#### **Kiittäen:**

Noora Koskinen, rh-opiskelija  
045 6748008

Fanny Nyroos, rh-opiskelija  
040 8677263

## LIITE 6

Saatekirje Vapaaehtoiselle

20.8.2012

### Arvoisa vastaanottaja

Olemme kaksi röntgenhoitajaopiskelijaa Turun Ammattikorkeakoulusta ja teemme opinnäytetyötä reumakäsien natiivikuvantamisesta Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa. Opinnäytetyömme tuotosta varten tarvitsimme vapaaehtoisen henkilön, joka esiintyy tuottamissamme Power point® -esityksen sisältämissä reumakäsien projektiovalokuviissa.

Pyydämme Teitä kohteliaimmin esiintymään kuvattavissa valokuviissa vapaaehtoisena henkilönä. Kuvat tullaan ottamaan tavallisella digikameralla syksyllä 2012 jollakin Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen röntgenosastolla. Tarkempi aika ja paikka selviävät syksyn edetessä. Kuvaustilanne tulee olemaan lavastettu, joten valokuvauksesta ei tule aiheutumaan Teille minkäänlaista terveydellistä haittaa. Valokuvaus kestää arviolta tunnista puoleentoista tuntiin.

Kuvissa asetatte kätenne ennalta määrättyihin asentoihin, ja Teidän tulee pysyä liikkumatta valokuvien ottamisen ajan. Tunnistetietoja ei myöskään tulla merkitsemään kuviin. Olemme laatineet varsinaista kuvaustapahtumaa varten käsikirjoituksen, joka tullaan esitestaamaan ennen varsinaista valokuvaustapahtumaa Turun AMK:n radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman tiloissa. Toivomme, että pääsisitte osallistumaan kuvaustapahtumaan myös tällöin. Testaus tehdään sen vuoksi, että varsinainen kuvaustapahtuma olisi mahdollisimman sujuva ja ongelmaton. Esitestauksen jälkeen tiedämme myös tarkemmin varsinaisen kuvaustapahtuman keston ja valokuvien alustavan lukumäärän.

Kuvien kuvaamisen jälkeen valokuvat tullaan säilyttämään suojassa muilta henkilöiltä, eikä niitä pääse katsomaan kuin opinnäytetyön tekijät ja opinnäytetyön ohjaaja. Opinnäytetyön valmistumisen jälkeen valokuvat tullaan hävittämään kokonaan opinnäytetyön tekijöiden toimesta, ja ne tulevat näkyviin vain VSKK:n laatukäsikirjaan sekä opinnäytteeseemme. Nimeänne, tunnistetietojanne tai kasvojanne ei tuoda julki missään vaiheessa opinnäytetyön prosessia. Opinnäytetyö tullaan julkaisemaan sähköisesti ammattikorkeakoulujen verkkokirjastossa, osoitteessa [www.theseus.fi](http://www.theseus.fi) ja VSKK:n intranetissä keväällä 2013.

Osallistumisenne tulee olemaan täysin vapaaehtoista ja Teillä on oikeus kieltäytyä ja jättäytyä pois prosessista niin tahtoessanne. Tämän lisäksi Teillä on myös oikeus kieltää yksittäisten valokuvien käyttö opinnäytetyössämme.

Opinnäytetyön tekemiseen on haettu asianmukaiset luvat Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiriltä. Opinnäytetyön ohjaajana toimii yliopettaja Leena Walta Turun Ammattikorkeakoulusta (puh: 044 9075 475). Jos Teille jää kysyttävää



opinnäytetyöhön tai valokuvaukseen liittyvistä asioista, älkää epäröikö ottaa yhteyttä opinnäytetyön tekijöihin tai opinnäytetyön ohjaajaan.

**Suostun vapaaehtoiseksi henkilöksi opinnäytetyöhönne, ja tämän lisäksi annan oikeudet käyttää minusta kuvattuja projektiovalokuvia valmiissa opinnäytetyössä ja VSKK:n laatukäsikirjassa. Lisäksi sitoudun terveydenhuollossa yleisesti noudatettavaan vaitioloon ja salassapitomääräyksiin.**

**Päivämäärä ja Paikka**

**Allekirjoitus**

**Nimenselvennys**

**Kiittäen:**

Noora Koskinen, rh-opiskelija  
045 6748008

Fanny Nyroos, rh-opiskelija  
040 8677263

## LIITE 7

## HOITOTYÖN TUTKIMUS- JA OPINNÄYTETYÖ

VARSINAIS-SUOMEN SAIRAANHOITOPIIRI  
EGENTLIGA FINLANDS SJUKVÅRDSDISTRIKT

Nro 64/2012

LUPAHAKEMUS (katso erilliset ohjeet: <http://www.vsshp.fi/fi/tutkimus>)  
Hakemus lähetetään: VSSHP, TYKS, Hoitotyön toimisto, suunnittelija, PL 52, 20521 TURKU

Uusi tutkimus  Jatko/Muutos lupaan

<b>TUTKIMUSLUVAN HAKIJA/HAKIJAT</b>	Nimi/nimet: Koskinen Noora Nyroos Fanny
<b>Opiskelu- tai työpaikka</b>	Osoite: Kaskenkatu 17 b 31 20700 Turku / FANNY NYROOS puhelin:0408677263/0456748008 sähköposti: fanny.nyroos@students.turkuamk.fi Turun Ammattikorkeakoulu
<b>Opinnäytetyö</b>	<input type="checkbox"/> Väitöskirja <input type="checkbox"/> Pro gradu <input checked="" type="checkbox"/> Opinnäytetyö/AMK <input type="checkbox"/> muu, mikä? <input type="checkbox"/> Lisensiaattityö <input type="checkbox"/> Ylempi AMK
<b>TUTKIMUKSEN/OPINNÄYTETYÖN TIIVISTETTY KUVAUS</b> (mm. tutkimuksen nimi, päätavoitteet, menetelmät, aineisto, tutkimuksen suorituspaikka, tutkimuksen merkitys)	Opinnäytetyömme aiheena on reumakäsien natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa. Työmme on toiminnallinen ja se on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen (VSKK) laatukäsikirja kuviksi -hanketta. Hanke on Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen ja Turun ammattikorkeakoulun yhteistyöprojekti. Opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa materiaalia reumakäsien natiivikuvantamisesta VSKK:n laatukäsikirjaan. Opinnäytetyömme tuotoksessa, eli diaesityksessä, tullaan kertomaan yksityiskohtaisesti kirjallisten ohjeiden, natiivikuvien ja projektiovalokuvien avulla, miten reumakäsien natiivikuvaus tulee suorittaa. Tuotosta voidaan käyttää tukena röntgenhoitajien jokapäiväisessä työssä ja perehdytyksen välineenä VSKK:n uusille työntekijöille sekä tulevaisuudessa opetusmateriaalina Turun AMK:ssa. Saamme tuotoksen toteuttamiseen tarkat ohjeet VSKK:lta ja toteutamme varsinaisen valokuvaustapahtuman valmistuneen röntgenhoitajan valvomana VSKK:n osoittamassa kuvantamisyksikössä.
Tutkimussuunnitelma erillisenä liitteenä (max. 5 s.)	
<b>TUTKIMUKSEN OHJAAJA(T)</b>	9.10.2012 <u>Leena Laitinen</u> allekirjoitus/nimen selvennys
<b>YHTEYSTIEDOT</b>	leena.walta@turkuamk.fi 044 9075475
<b>SITOUS JA JULKAISULUPA</b>	Sitoudun noudattamaan hyvää tutkimuskäytäntöä, sairaalan yleisiä sääntöjä sekä vaitiolovelvollisuutta ( <a href="http://www.vsshp.fi/fi/tutkimus/1071">http://www.vsshp.fi/fi/tutkimus/1071</a> , <a href="http://www.turkucrc.fi">www.turkucrc.fi</a> ). 9.10.2012 <u>Fanny Nyroos FANNY NYROOS</u> hakijan allekirjoitus/nimen selvennys 9.10.2012 <u>Noora Koskinen NOORA KOSKINEN</u> hakijan allekirjoitus/nimen selvennys
<b>YLIHOITAJAN LAUSUNTO JA YHDYSHENKILÖN NIMEÄMINEN VSSHP:ssä</b>	Klinikan/vksikön kehittämishanke, johon opinnäytetyö/tutkimus liittyy: <u>Diagnostiikka kalentri</u> Laatukäsikirja kuviksi Yhdyshenkilö/virkan/toimen nimike: <u>Diitta Rastas</u> (yh nimeää) Puollan <input type="checkbox"/> En puolla <input type="checkbox"/> <u>Helena Luoto</u> Ylihoitaja(t) <u>22.10.2012</u> allekirjoitus/nimen selvennys
<b>HOITOTYÖN ASiantuntijaryhmän lausunto</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Lupaa puolletaan <input type="checkbox"/> Ei puolleta Perustelu (tarv. liitteenä) <input type="checkbox"/> Pyydetään lähettämään eettiselle toimikunnalle <u>20.11.2012</u> <u>Ulla</u> allekirjoitus/nimen selvennös <input type="checkbox"/> Pyydetään lisäselvityksiä:
<b>EETTINEN TOIMIKUNTA</b>	Eettisen toimikunnan lausunto saatu (liitteenä) <u>1</u>
<b>TUTKIMUSLUVAN MYÖNTÄMINEN</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Myönnetty <input type="checkbox"/> Ei myönnetty <u>27.11.2012</u> <u>Helena Luoto</u> allekirjoitus/nimen selvennys VSSHP:n/sairaalan nimen saa julkaista tutkimusraportissa/opinnäytetyössä Haluan nähdä tutkimusraportin/opinnäytetyön ennen julkaisuluvan antoa Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
	Päätös annettu tiedoksi hakijalle <u>1</u> Päätöksen antoi <u>Ulla</u>