

Opinnäytetyö

Radiografian ja sädehoidon ko

NRÖNTK14

2016

Fanni Kemppainen

TRAUMAJALKATERÄN NATIIVIKUVANTAMINEN VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUKSESSA

– Kuvamateriaalia laatukäsikirjan tueksi

OPINNÄYTETYÖ | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Radiografian ja sädehoidon ko

Joulukuu 2016 | 33+20

Fanni Kemppainen

TRAUMAJALKATERÄN NATIIVIKUVANTAMINEN VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUKSESSA

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa visuaalinen kuvausohje traumajalkaterän natiivitutkimuksesta Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjan kirjallisten kuvausohjeiden tueksi. Opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen ja Turun ammattikorkeakoulun yhteistä *Laatukäsikirja kuviksi* -hanketta.

Opinnäytetyö koostuu alan kirjallisuuteen pohjautuvasta teoriaosiesta ja tuotoksesta. Tuotoksena on PowerPoint- diaesitys, jossa havainnollistavin kuvin, röntgenkuvin ja alan kirjallisuuden avulla esitetään traumajalkaterän kuvaustapahtuma. Diaesityksen teoretietona on kerrottu traumajalkaterästä otettavat kuvausprojektiot, potilaan asettelu ja hyvän kuvan kriteerit. Teoriatiedon tukena havainnollistamassa tekstiä on opinnäytetyön tekijän ottamat valokuvat kuvausasennoista ja Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen kuva-arkistosta saadut traumajalkaterän kuvausprojektioita vastaavat röntgenkuvat.

Tuotosta voidaan käyttää laatutyöskentelyn apuna traumajalkaterän natiivikuvantamistilanteissa ja uusien työntekijöiden perehdyttämisessä Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen röntgenosastoilla sekä Turun ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman opiskelijoiden oppimateriaalina.

ASIASANAT:

Natiivikuvantaminen, jalkaterä, trauma, röntgenhoitaja, radiografiatyö, laatukäsikirja

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Radiography and radiotherapy/ Radiographer

December 2016 | 33+20

Fanni Kemppainen

NATIVE IMAGING OF TRAUMATIZED FOOT AT THE MEDICAL IMAGING CENTER IN SOUTHWEST FINLAND

The purpose of this functional thesis was to produce a visual depiction for the quality manual of the Medical Imaging Center in Southwest Finland. The thesis subject is native imaging of traumatized foot at the Medical Imaging Center in Southwest Finland. The thesis is part of the quality manual to images project.

The thesis is composed of a literature report and visual output that is presented in a PowerPoint slide show. The slide presentation illustrate native imaging of traumatized foot through pictures, which were taken by the author. In addition, the slides contain imaging views to be taken of the traumatized foot, the patient's positioning and the criteria for good radiographic images. The plain x-ray images are from the image archives of the Medical Imaging Centre of Southwest Finland.

The output can be in the use of radiographers in the Medical Imaging Centre of Southwest Finland as well as the radiography and radiotherapy degree program students study material in Turku University of Applied Sciences.

KEYWORDS:

Plain x-ray imaging, foot, trauma, radiographer, radiography, quality manual

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 TRAUMAJALKATERÄN NATIIVIKUVANTAMINEN	8
2.1 Jalkaterän murtumat ja sijoiltaanmenot	8
2.2 Natiivikuvantaminen	11
2.3 Säteilysuojelun toteuttaminen	13
2.4 Traumajalkaterän kuvausprojektiot ja hyvän kuvan kriteerit	14
2.4.1 Etukuva	15
2.4.2 Sivukuva	17
2.4.3 Viistokuva	18
3 KLIININEN RADIOGRAFIA	21
4 VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUS JA LAATUKÄSIKIRJA	22
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS	24
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	25
7 LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS	28
8 POHDINTA JA JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET	30
LÄHTEET	31

LIITTEET

Liite 1. Opinnäytetyön toimeksianto

Liite 2. Traumajalkaterän natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa (tuotos)

Liite 3. Saatekirjeet

Liite 4. Käsikirjoitus valokuvaustapahtumaa varten

Liite 5. Tutkimuslupahakemus

KUVAT

Kuva 1. Jalkaterän anatomia © Kemppainen	9
Kuva 2. Traumajalkaterän AP-projektion asettelu © Kemppainen	16
Kuva 3. Traumajalkaterän AP-projektion rajaus © Kemppainen	16
Kuva 4. Traumajalkaterän sivuprojektion asettelu © Kemppainen	17
Kuva 5. Traumajalkaterän sivuprojektion rajaus © Kemppainen	18
Kuva 6. Traumajalkaterän viistoprojektion asettelu © Kemppainen	19
Kuva 7. Traumajalkaterän viistoprojektion rajaus © Kemppainen	19

1 JOHDANTO

Potilaalla on oikeus hyvään ja laadukkaaseen terveyden- ja sairaanhoitoon (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992, 3 §). Sosiaali- ja terveydenhuollon yhteisen arvomaailman mukaisesti kaiken terveydenhuollon toiminnan lähtökohtana on potilaan etu. Hoidon keskeisenä tavoitteena on hyvän edistäminen ja vahingon välttäminen. Hoidon tulee pohjautua perusteltuun tietoon ja ammattitaitoon sekä olla luotettavaa ja turvallista. Kaikesta sosiaali- ja terveysalalla tapahtuvasta toiminnasta tulee koitua potilaalle suurempi hyöty kuin haitta. (Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta 2011, 5.) Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin vuosille 2015–2016 laatimassa strategiassa sekä sen mukaisessa hoitotyön uudistamisohjelmassa on kuvattu useita keinoja taata potilaalle laadukasta ja hyvää hoitoa. Keskeisiä keinoja ovat muun muassa hoidon yhteneväisyys kaikissa toimipisteissä, laaja yhteistyö kaikkien toimijoiden kesken, toimintatapojen kehitys, osaava henkilöstö ja työviihtyvyys. (VSSH 2014a, 1-4.)

Suomessa tehdään vuosittain noin 3,6 miljoonaa röntgentutkimusta. Eniten tehdään keuhkojen ja luuston röntgentutkimuksia (STUK 2015). Varsinais-Suomen alueella tehdään vuosittain noin 300 000 röntgentutkimusta (VSSH 2014b). Vuonna 2011 selvitettyjen röntgentutkimusmäärien mukaan jalkaterän ja varpaiden kuvauksia tehtiin koko maassa 129 281 kpl, mikä vastaa n. 3,9 %:ia kaiken kaikkiaan tehdyistä 3,6 miljoonasta natiiviröntgentutkimuksesta (Helasvuo 2013, 13).

Opinnäytetyön aiheena on traumajalkaterän natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa. Opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen (VSKK) ja Turun ammattikorkeakoulun yhteistä *Laatukäsikirja kuviksi* -hanketta. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa PowerPoint®-diaesitys traumajalkaterän kuvantamisesta ja hyvän kuvan kriteereistä. Työ laaditaan tutustumalla alan kirjallisuuteen traumajalkaterän kuvantamisesta, minkä perusteella tuotetaan kuvaustapahtuman käsikirjoitus ja sen avulla lopullinen kuvitettu diaesitys. Työssä tarkastellaan traumajalkaterän kuvausindikaatioita, natiivikuvantamista, projektioita, röntgenhoitajan roolia kliinisessä radiografiatyössä, säteilysuojelua sekä Varsinais-Suomen kuvantamiskeskusta ja laatukäsikirjaa.

Jalkateriä kuvataan erilaisista syistä, mm. reumaepäilyjen vuoksi. Tässä työssä keskitytään nimenomaan traumojen kuvantamiseen ja niihinkin jalkaterän osalta. Nilkan luut ja varpaiden kuvantaminen rajataan osittain tämän työn ulkopuolelle. Käytännössä niitä kuvataan traumajalkaterän yhteydessä, mutta niistä on olemassa omat kohdistetut projektionsa, joita otetaan tarpeen mukaan. Tässä opinnäytetyössä jalkaterän anatomia on kerrottu vain lyhyesti. Se on esitelty perusteellisemmin aikaisemmassa opinnäytetyössä *Nivelreumapotilaan jalkaterien natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi* (Paakkari 2010).

Opinnäytetyön lähtökohtana on parantaa potilaan hoitoa ja hoidon laatua tekemällä laatukäsikirjasta kuvallista materiaalia kliinisen radiografian tueksi. Tuotosta voidaan käyttää laatutyöskentelyn apuna traumajalkaterän natiivikuvantamistilanteissa ja uusien työntekijöiden perehdyttämisessä Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen röntgenosastoilla sekä Turun ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman opiskelijoiden oppimateriaalina.

2 TRAUMAJALKATERÄN NATIIVIKUVANTAMINEN

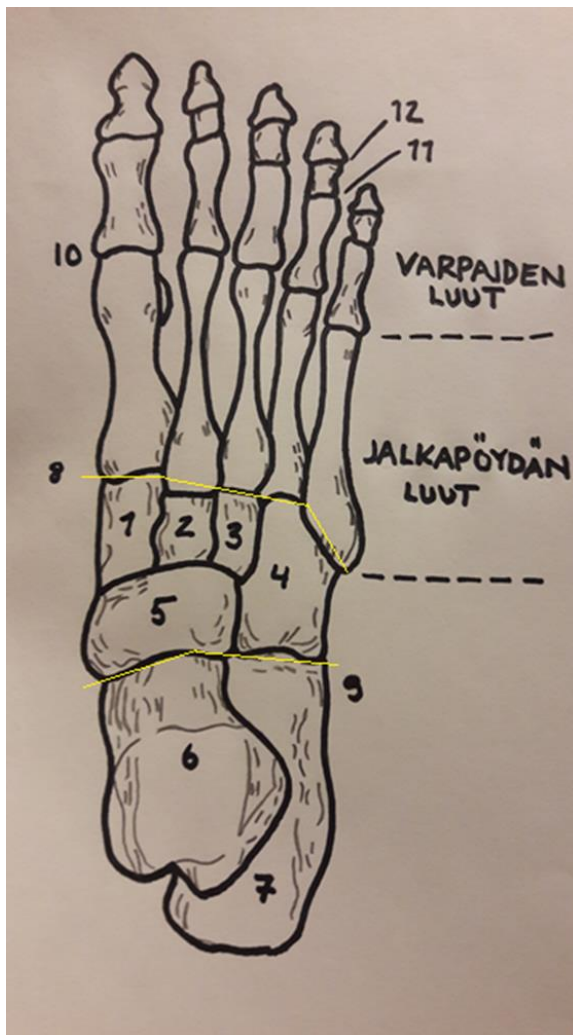
2.1 Jalkaterän murtumat ja sijoiltaanmenot

Tapaturma on kehon vaurioitumiseen johtava tahdosta riippumaton, ennalta aavistamaton ja äkillinen tapahtumaketju. Vaurioittavan voiman suunta ja suuruus vaikuttavat ulkoisen energian seurauksena syntyvään vammaan laajuuteen. Tapaturmat voidaan jakaa pieni- ja suurienergiisiin vammoihin riippuen väkivallan suuruudesta. Vaurioittavan voiman suunnan perusteella vauriot jaetaan suoriin ja epäsuoriin vammoihin. Suora vamma syntyy siihen kohtaan mihin iskun voima kohdistuu, kun taas epäsuora vamma voi syntyä kauaksikin voiman osumakohdasta. (Parkkari & Kannus 2010, 17; Lassus & Kröger 2010, 25.)

Merkittävä osa luuston röntgenkuvauksista tehdään tapaturman jälkeisen murtuman diagnosoimiseksi. Luunmurtuma on määritelmän mukaan täydellinen tai epätäydellinen katkos luun tai ruston jatkuvuudessa. (Kormano 1998, 128.) Luunmurtuma syntyy joko yksittäisen kuormituksen ylittäessä luun sietokyvyn tai toistuvan kuormituksen aiheuttaessa rasitusmurtuman (Kröger 2010, 39). Toistuva ylikuormitus aiheuttaa luussa mikromurtumia, jotka lopulta yhdistyvät murtumalinjaksi (Aro & Kettunen 2010, 215). Rasitusmurtuma ei useinkaan heti oireiden ilmaantuessa näy röntgenkuvassa, vaan vasta luun paranemisvaiheessa uudisluumuodostuksen, kalluksen, kalkkeutuessa (Kormano 1998, 131). Avulsiomurtuma syntyy jänteen tai ligamentin repäistessä luusta kappaleen mukanaan (Kormano 1991, 325). Luunmurtuma jaotellaan umpi- ja avomurtumaksi. Avomurtumassa murtuma ulottuu ihon läpi kun taas umpimurtumassa iho on säilynyt ehjänä. (Aro & Kettunen 2010, 216.)

Nivelen sijoiltaanmeno eli luksaatio tarkoittaa sitä, että nivelpinnat ovat menettäneet normaalin keskinäisen kontaktinsa. Jos kontakti nivelpintojen välillä on vielä olemassa, on kyseessä subluksaatio. Luksaatio voi tapahtua missä tahansa nivelessä. Joskus luksaatioon voi liittyä murtuma, jolloin käytetään termiä luksaatiomurtuma. Luksoituneessa nivelessä todetaan tyypillisesti liikerajoitusta ja arkuutta sekä usein raaja on lyhentynyt ja virheasennossa. (Korkkala 2010, 241–242.)

Anatomisesti jalkaterä käsittää jalkapöydän luut (*metatarsals*), varpaiden luut (*phalanges*), veneluun (os *naviculare*), telaluun (*talus*), kolme vaajaluuta (*cuneiforms*), kuutioluun (os *cupoideum*) ja kantapään (*calcaneus*) (Barron ym. 2013, 947). Jalkaterän niveliä ovat intermetatarsaalinivelet eli jalkapöydän luiden tyvinivelet, tarsometatarsaalinivelet eli nilkka-jalkapöytäluunivelet, metatarsofalangeaalnivelet eli varpaiden tyvinivelet ja interfalangeaalnivelet eli varpaiden falangien väliset nivelet (Hervonen 1987, 247).



1. Sisin vaajaluu (os cuneiforme mediale)
2. Keskimmäinen vaajaluu (os cuneiforme intermedium)
3. Uloin vaajaluu (os cuneiforme laterale)
4. Kuutioluu (os cupoideum)
5. Veneluun (os naviculare)
6. Telaluun (talus)
7. Kantapää (calcaneus)
8. Nilkka-jalkapöytäluunivel (tarsometatarsaalnivel, Lisfrankin nivel)
9. Jalkaterän poikittaisnivel (Chopart'n nivel)
10. Varpaan tyvinivel (metatarsofalangeaalnivel)
11. Varpaan keskinivel (PIP-nivel)
12. Varpaan kärkinivel (DIP-nivel)

Kuva 1: Jalkaterän anatomia © Kemppainen

Tapaturman syntymekanismia kuvattaessa käytetään jalan liikkeitä havainnollistavia termejä (Hirvensalo ym. 2010, 539). Plantaarifleksiossa nilkkanivel taipuu alaspäin ja dorsifleksiossa ylöspäin (Bontrager & Lampignano 2014, 26). Adduktio (varus) tarkoittaa jalan kääntymistä pituusakselin ympäri sisäänpäin ja abduktio (valgus) vastaavasti ulospäin. Sisärotaatiolla (inversio) käsitetään koko jalan kiertymistä tibian pituusakselin ympäri sisäkiertoon ja ulkorotaatiossa (eversio) ulkokiertoon. Supinaatiossa jalka kääntyy adduktioon samalla kun jalka kiertyy sisärotaatioon ja pronaatiossa jalka on abduktiossa samalla kun jalka kiertyy ulkorotaatioon. (Hirvensalo ym. 2010, 539–540.)

Kantapään ja telaluun murtumat syntyvät usein putoamisen seurauksena (Mattila & Teronen 2005 378–379). Telaluun murtuman traumamekanismi on suora ylhäältä suuntautuva isku, dorsifleksio, supinaatio tai näiden yhdistelmä. Väkivallan seurauksena telaluu voi irrota kantaluusta ja nilkkahaarukasta kokonaan tai osittain. Telaluun reunan murtumia voi syntyä nilkan vääntövamman seurauksena. Voimakas supinaatio tai fleksioväkivalta voi aiheuttaa subtalonivelen eli alemman nilkkanivelen sijoiltaanmenon. Sen seurauksena jalkaterä siirtyy mediaalisuuntaan ja tällöin talus voi luksoitua osittain tai kokonaan etulateraalisuuntaan, joskus jopa ihon läpi. Ihon läpi luksoituneesta taluksesta käytetään termiä taluksen totaaliluksaatio. Kantaluun murtuma voi vaihdella pienestä reunamurtumasta kookkaaseen vertikaaliseen murtumaan. (Hirvensalo ym. 2010, 552.) Jalkaterän sivuprojektiosta voidaan arvioida telaluun ja kantapään suhdetta toisiinsa niin sanotun Böhlerin kulman avulla. Böhlerin kulma on kahden linjan välinen kulma, joka sivuaa kantaluun etu- ja takaosaa. Normaalisti kulma on 20 - 40°. Jos arvo on alle 20°, kantaluun murtuma on todennäköinen. Kuitenkaan normaali Böhlerin kulma ei sulje pois kantaluun murtumaa. (Amini 2016; Greenspam & Beltran, 2015, 385.) Neljännes telaluun murtumista on avulsiomurtumia ja yli puolet kaulan tai korpuksen murtumia. Yleisin on telaluun kaulan murtuma. (Kormano 1998, 168–169.)

Veneluu vaurioituu herkästi erityisesti putoamis- ja liikenneonnettomuuksissa. Terveellä henkilöllä murtuma syntyy useimmiten suurienergisestä jalkaterän suuntaisen iskun tai vääntövamman seurauksena. Veneluun mediaalireunaan (tuberositakseen) ja myös dorsaalipinnalle voi syntyä avulsiomurtuma. Telaluun ja veneluun sekä kantaluun ja kuu-tioluun väliin jäävään niveltasoon, Chopartin niveleen, syntyy luksaatio suurienergisestä jalkaa vääntävän väkivallan seurauksena. Jalkaterä on usein turvonnut ja kivulias eikä siedä varausta. (Hirvensalo ym. 2010, 554–555.)

Kuutioluun yleisin murtuma on avulsiomurtuma, joka tapahtuu calcaneocuboidaalisen liigamentin välityksellä. Muunlaiset murtumat ovat fissuura- tai kompressiotyyppisiä, joskus pirstaleisiakin. Jalkapöydän vaajaluiden murtumat ovat harvinaisia, ja aiheuttajana on yleensä suurienerginen suora tai vääntävä väkivalta. Vaajaluiden murtumiin liittyy usein myös muita jalkaterän alueen vammoja, erityisesti Lisfrancin nivelen vaurio. (Hirvensalo ym. 2010, 555–556).

Tarsometatarsaaliniiveliin (Lisfrancin nivel) ulottuviin murtumiin liittyy usein nivelen luksaatio. Silloin jalkapöydän luiden proksimaalipäätyt työntyvät dorsaalisesti ja lateraalisesti. Vamma kohdistuu ensisijaisesti toisen metatarsaaliluun tyveen, mutta voi ulottua myös muihin tarsometatarsaaliniiveliin vamman vaikeusasteesta riippuen. Kyseessä on useimmiten nivelen luksaatiomurtuma, koska vahvojen nivelsiteiden revetessä osa avulsoituu luokappaleiden kanssa. Luksaatio voi tapahtua myös ilman murtumia. (Hirvensalo ym. 2010, 556–557.)

Jalkapöydän luiden vääntövammoissa usein vain yksi luista murtuu. Yleisin murtuma on viidennen jalkapöydän luun diafyysialueen proksimaalinen ns. Jonesin murtuma. Viidennen jalkapöydän luun proksimaalipäähän kiinnittyvä m. peroneus brevis voi jalkaterän supinaatiovammoissa repeytyä avulsiokappaleen kanssa. Useamman jalkapöydän luun murtumia syntyy jonkin esineen pudotessa jalalle, putoamisvammoissa tai liikennevammoissa. Jalkapöydän luissa tavataan myös rasituksen aiheuttamia marssimurtumia. (Hirvensalo ym. 2010, 557.)

2.2 Natiivikuvantaminen

Natiivikuvantaminen tarkoittaa röntgentutkimusta, joka tehdään ilman varjoaineita (Nienstedt ym. 2002, 449). Röntgenkuvauksessa hyödynnetään korkeaenergistä sähkömagneettista säteilyä, joka läpäisee kuvauskohteen. Röntgensäteily tuotetaan järjestelmällä, jossa röntgengeneraattori toimii tehölähteenä ja röntgenputki säteilylähteenä. Röntgenputkessa olevien katodin ja anodin välisen suurjännitteen avulla elektronit kiihdytetään kohti anodia. Kiihdytysjännite eli kV määrää syntyvän röntgensäteilyn energian. Putkivirta eli milliampeeri, mA, vaikuttaa säteilyn määrään kuten myös aika, miten kauan säteilyä tuotetaan. Kuvasajan tulee olla mahdollisimman lyhyt, jotta vältytään liikeartefaktoilta ja turhalta säteilyannokselta. (Jurvelin 2005, 32–41.)

Kuvausta varten valitaan oikeat kuvausarvot kuvattavan kohteen mukaan. Röntgenputkesta tuleva säteily muotoillaan rajauskaihtimien eli blendojen avulla kohteen kokoon sopivaksi. Fokukseksi kutsutaan aluetta, josta röntgensäteily tulee. Fokuskoko valitaan kohteen mukaan, mutta aina mahdollisimman pieni. Fokuksen suurentaminen lisää röntgenputken kestävyyttä, mutta huonontaa kuvanlaatua. (Suramo 1998, 15–19). Hilaa käytetään potilaan ja ilmaisimen välissä parantamaan kuvanlaatua. Hila estää sironneen säteilyn pääsyn ilmaisimelle ja näin lisää kuvan kontrastia. Varsinkin paksuissa kohteissa hilan käyttö on välttämätöntä huolimatta kasvavasta sädeannoksesta. (Manninen, Kiuru & Pukkila 1991, 53.)

Kuvausetäisyys täytyy myös ottaa huomioon. Suuri fokuksen ja ilmaisimen välinen etäisyys vähentää potilaan annosta ja parantaa kuvan geometrista tarkkuutta. Toisaalta suuri etäisyys pienentää säteilyn intensiteettiä. Tarkoituksenmukainen kuvausetäisyys riippuu putken kyvystä tuottaa säteilyä. (Jurvelin 2005, 41–42.) Säteilykeilasta voidaan suodatuksen avulla poistaa röntgensäteilyn pienienergisimmät kvantit, jotka eivät osallistu merkittävästi kuvanmuodostukseen, mutta lisäävät potilaan sädeannosta. Suodatus toteutetaan asettamalla sopivasta materiaalista, yleisimmin alumiini tai kupari, valmistettu levy röntgenputken ikkunan eteen, jolloin tämä suodatin päästää lävitseen vain suurempienergisistä kvantteista. Röntgenlaitteissa on usein kiinteästi asennetut suodattimet sekä mahdollisuus lisäsuodatukseen. (Tapiovaara, Pukkila & Miettinen 2004, 24.)

Säteily vaimenee kulkiessaan potilaan kudosten läpi. Kohteen läpi mennyt säteily rekisteröidään kuvailmaisimeen. Suorassa digitaalikuvantamisessa ilmaisin muuttaa havaitun röntgensäteilyn suoraan sähköiseksi informaatioksi. Kuva esittää kaksiulotteista projektiota kolmiulotteisesta kohteesta. Tavallinen röntgenkuvaus saa aikaan korkealaatuisen ja erotuskykyisen anatomisen kuvan, josta voidaan tarkasti arvioida kohteen rakenne, koko ja muoto. (Jurvelin 2005, 13–14, 38.)

Röntgenkuvan laatuun vaikuttavat useat tekijät kuten kuvausarvot ja kuvauslaitteisto sekä kuvauskohteen ja kuvan tulkitsijan ominaisuudet. Lisäksi diagnostinen kuvanlaatu vaihtelee kuvauskohteen ja indikaation mukaan. (Manninen 1991, 20.) Kuvan ominaisuuksia selittäviä parametrejä ovat tiheyden erotuskyky eli kontrasti ja paikan erotuskyky eli terävyys. Ne riippuvat toisistaan ja toisen niistä parantuessa toinen huonontuu. Hyvässä röntgenkuvassa nämä seikat ovat sopusoinnussa keskenään. Kontrastilla ilmentään sitä eroa kuvasignaalissa, millä kaksi kohdetta erottuu toisistaan. Erotuskyvyllä

tarkoitetaan sitä pienintä etäisyyttä, millä kaksi kohdetta voidaan vielä erottaa toisistaan. (Jurvelin 2005, 25.) Kontrasti aiheutuu ensisijaisesti siitä, että kudokset absorboivat röntgensäteilyä eri tavoin. Erot pienenevät röntgenenergian kasvaessa, joten suurin kontrasti syntyy, kun käytetään pientä röntgenenergiaa eli pientä kiihdytysjännitettä. Samalla kuitenkin säteilyn kyky läpäistä kehon kudoksia heikkenee ja sädeannos kasvaa, joten vain optimaaliset kuvauskohteesta riippuvat virta- ja jännitearvot takaavat hyvän kuvanlaadun. (Jurvelin 2005, 34–35.)

Natiivikuvantaminen sopii varsinkin sellaisten kohteiden tutkimiseen, joissa eri tiheysryhmät kuten luu, pehmytkudos, rasva ja kaasu erottuvat hyvin toisistaan. Luusto on suurin natiivitutkimuksen kohde. Luu rajautuu lähes aina muun tiheysryhmän kudoksista, joten se nähdään hyvin kuvassa. (Suramo 1998, 29.) Luun murtuma hahmottuu kuvassa katkoksenä luun ääriviivassa ja teräväreunaisena linjana. (Kuornamo 1998, 128).

2.3 Säteilysuojelun toteuttaminen

Säteilyn turvallinen toteuttaminen koskee radiologisiin tutkimuksiin lähettäviä lääkäreitä, toimenpiteistä vastuussa olevia lääkäreitä sekä tutkimuksista ja hoidoista huolehtivia työntekijöitä ja myös itse potilaita. Säteilyturvallisuutta ohjaavat säteilysuojeluun liittyvät lait ja asetukset. Säteilyn käyttöä ja säteilysuojelun noudattamista valvoo Säteilyturvakeskus (STUK). (Järvinen, Paile & Soimakallio 2005, 77.) Röntgenhoitaja huolehtii omalta osaltaan siitä, että potilaan, henkilökunnan ja ympäristön säteilyrasitus pysyy hyväksyttävissä rajoissa (Suomen Röntgenhoitajaliitto 2016).

Säteilyaltistusta aiheuttavan toiminnan tulee ottaa huomioon säteilysuojelun kolme peruseriaatetta. Ensimmäinen niistä on oikeutusperiaate. Toiminnalla saavutettava hyöty tulee olla suurempi kuin toiminnasta aiheutuva haitta. Toinen on optimointiperiaate, jonka mukaan toiminnasta aiheutuva terveydelle haitallinen säteilyaltistus on pidettävä niin alhaisena kuin toimenpiteisiin nähden on mahdollista. Kolmantena on yksilönsuoja-periaate ja se tarkoittaa sitä, että työntekijöiden tai väestön säteilyaltistus ei saa ylittää asetuksessa vahvistettuja enimmäisarvoja. (Järvinen, Paile & Soimakallio 2005, 83.)

Säteilyaltistuksen on oltava lääketieteellisesti oikeutettu ja se on rajoitettava siihen määrään, jota on pidettävä välttämättömänä tarkoitettun tutkimus- tai hoitotuloksen saavuttamiseksi (Säteilylaki 592/1991. 38§). Säteilylle altistavan toimenpiteen oikeutuksen arvi-

ointi on tehtävä etukäteen ja otettava huomioon käytettävissä olevat muut tutkimusmenetelmät. Sukukypsässä iässä olevalta naispotilaalta tulee aina selvittää raskauden mahdollisuus. Raskaana olevalle potilaalle mietitään muita tutkimusvaihtoehtoja esimerkiksi ultraääntä, jos mahdollista. Optimoinnin tavoitteena on tarpeettoman säteilyn välttäminen. Optimoinnissa on otettava huomioon laitteen valinta, tutkimuksen tekotapa riittävän informaation saamiseksi, säteilyaltistuksen määrittäminen ja laadunvarmistus. (Järvinen 2005, 83–84).

Säteilylle altistavat toimenpiteet tulee tehdä asianomaiseen tarkoitukseen soveltuvilla laitteilla ja niiden kunnosta on huolehdittava jatkuvasti. (Järvinen 2005, 86). Ennen säteilyn kohdistamista ihmiseen toimenpiteen suorittajan erityisenä velvollisuutena on varmistaa, että säteilylähteen varo- ja suojausjärjestelmät ovat kunnossa ja käytettävät laitteet toimivat moitteettomasti; potilas on asianmukaisesti suojattu ja säteilyaltistus rajattu niihin kehon osiin, joihin säteily on tarkoitus kohdistaa. (Säteilylaki 592/1991, 39b.)

Säteilyn kenttäkoko on siis rajattava oikean kokoiseksi, jotta vältetään liialta säteilyltä sekä uusintakuvauksilta. Sädesuojaimia tulee käyttää aina kun mahdollista. Tärkeintä on suojata sädeherkät elimet ja kudokset kuten sukrauhaset, rinnat ja kilpirauhanen. (Bontrager & Lampignano 2014, 63.) Röntgenhoitajan täytyy myös huolehtia, etteivät ulkopuoliset kuten saattajat saa tarpeetonta säteilyannosta. Mahdollisella kiinnipitäjällä tulee olla asiaan kuuluvat sädesuojat. (Järvinen 2005, 88.)

2.3 Traumajalkaterän kuvausprojektiot ja hyvän kuvan kriteerit

Natiivikuvantaminen on edelleen tärkeä osa tuki- ja liikuntaelinvammojen radiologisessa diagnostiikassa huolimatta monista uusista kuvantamismenetelmistä. Jalkaterän traumatapauksissa useimmiten ensisijainen kuvausmenetelmä onkin natiivikuvaus. (Mattila & Tervonen 2005, 341.)

Luuston natiivikuvauksessa otetaan useimmiten vähintään kaksi röntgenkuvaa niin, että ne ovat kohtisuoraan toisiaan vastaan olevassa kuvaussuunnassa. Yleisimmin kuvat otetaan mahdollisimman suoraan edestä sekä sivulta. Joskus tarvitaan myös viistokuvia kuten traumatapauksissa. (Härkönen 1991, 292.) Traumajalkaterän kuvantamisessa sivukuva on oleellinen projektiotarsometatarsaalinelvellen vammamuutoksissa. (Mattila & Tervonen 2005, 378).

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjan tutkimusprotokollan mukaan traumajalkaterästä kuvataan etu- ja sivukuva sekä viistokuva sisärotaatioissa (VSKK 2011). Kuvaus tapahtuu maaten kuvauspöydällä. Jalkaterä riisutaan paljaaksi. Säde-suoja asetetaan potilaan lantiolle. Jalkaterän kuvantamisessa kuvausetaisyys on 100–120 cm. Kuvausjännite on 60–70 Kv ja putkivirta (mAs) on 2. Kuvauksessa ei käytetä hila. (McQuillen Martensen 2015, 208–305) Käytössä on pieni fokus (Möller & Reif 1997, 190–197). Lisäsuodatuksen käytöstä distaalisisä kehön osissa kuten raajoissa on tehty paljon tutkimuksia. Lisäsuodatuksen vaikutus potilaan sädeannokseen riippuu vahvasti kuvattavasta kohteesta ja sen anatomiasta. Tutkimuksen perusteella lisäsuodatuksen vaikutus sädeannokseen on monessa tapauksessa häviävän pieni. Lisäsuodatuksella on eniten hyötyä silloin, kun kuvattavalla alueella on ihon lähellä olevia, säteilylle herkkiä elimiä. (Brosi ym. 2011, 152.) Jalkaterän kuvauksessa ei käytetä VSKK:n alueella putken oman suodatuksen lisäksi ylimääräistä lisäsuodatusta.

Röntgenkuville tulee aina näkyä tunnistetiedot; potilaan nimi ja sosiaaliturvatunnus sekä kuvauksen ajankohta ja ottopaikka. Kuvissa tulee olla potilaan anatomista osaa vastaava puolimerkki. Jos kuvausasento poikkeaa tavanomaisesta, tulee myös se merkitä. (Suramo 1998, 27–28.) Hyvän kuvan kriteereihin kuuluu myös kuvan suoruus ja oikea kohteen mukainen rajaus. Rajaus ei saisi olla isompi kuin 1,25 cm potilaan ihosta. Tärkeää on myös huomioida, että kuvattu kohde ja projektiot ovat oikeat. (McQuillen Martensen 2015, 8-9.)

2.3.1 Etukuva

Traumajalkaterän etukuvassa (anterior posterior) potilas asettuu bucky-pöydälle selinmakuulle. Kuvattava jalka nostetaan polvesta koukkuun ja jalkaterä asetetaan tasaisesti kuvalevyä tai detektoria vasten. Keskisäde asetetaan kulkemaan 3. metatarsaaliluun mukaan jalkaterän keskeltä. Kuvakenttä rajataan varpaan kärjistä kantapäähän. Kuvassa täytyy näkyä proksimaalinen kantaluu, metatarsaalit, falangit, nivelraot sekä jalkaterän pehmytkudokset. (McQuillen Martensen 2015, 290–294.)



Kuva 2. Traumajalkaterän AP-projektion asettelu © Kemppainen



Kuva 3. Traumajalkaterän AP-projektion rajaus © Kemppainen

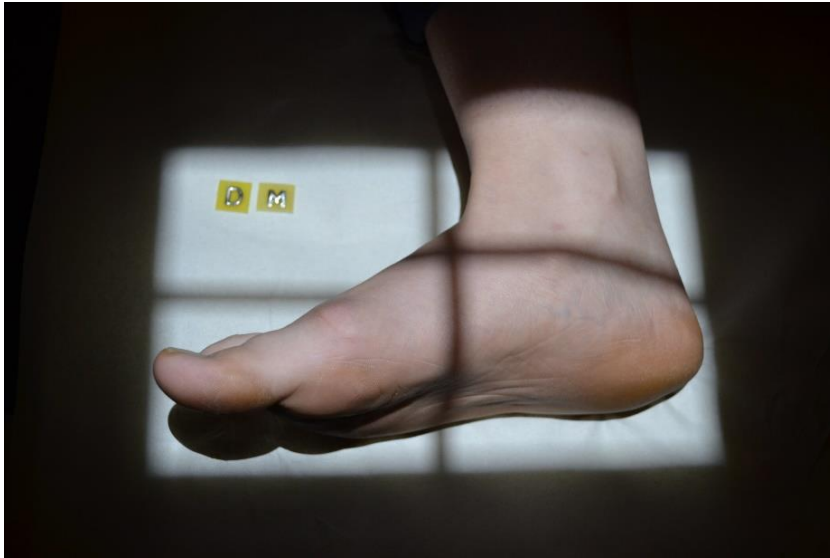
Hyvän kuvan kriteerit täyttävässä traumajalkaterän etukuvassa 2.-4. jalkapöydän luun välillä tulee olla yhtä suuret raot ja jalkapöydän luiden tyvet kuuluvat kuvautua hiukan päällekkäin. Sisemmän ja keskimmäisen vaajaluun välinen nivel tulee olla avoin. Telaluu saa kuvautua vain vähän veneluun päälle. Isovarpaan kynsi tulee olla kuvasta erotettavissa. (Wirtanen ym. 2014.)

2.3.2 Sivukuva

Sivukuvassa potilas makaa kuvattavan puolen kyljellä tai viistossa niin, että jalkaterän lateraalipuoli on kuvalevyä tai detektoria vasten. Jalkaterä asetetaan nilkasta 90 asteen kulmaan. Keskisäde asetetaan kulkemaan keskelle jalkaterää. Kuvaan rajataan varpaiden luista kantaluun pehmytosiin saakka ja 2,5 cm mediaalimalleolin yläpuolelta jalkapohjan ihoon ulottuen. (McQuillen Martensen 2015, 298–305.)



Kuva 4. Traumajalkaterän sivuprojektion asettelu © Kemppainen



Kuva 5. Traumajalkaterän sivuprojektion rajaus © Kemppainen

Hyvän kuvan kriteerit täyttävässä traumajalkaterän sivukuvassa sääriluun ja telaluun välinen nivel tulee olla avoin samoin kuin alempi nilkkanivel ja telaluun ja veneluun välinen nivel. Jalkapöydän luut tulee olla melkein päällekkäin. 5. jalkapöydän luun tyvi kuvautuu profiilissa ja ulottuu alemmaksi muihin jalkapöydän luihin verrattuna. Tämä johtuu jalan poikittaisesta kaaresta. Kantaluun tulee kuvautua profiilissa. Vain pieni osa kuutioluuta ja vaajaluuta saa kuvautua päällekkäin. Kuutioluun ja kantaluun välinen nivel tulee kuvautua hyvin. Kuvasta tulee olla arvioitavissa jalan pitkittäinen ja poikittainen kaari, erityisesti telaluun ja kantaluun luurakenne, posteriorinen perikapsulaarinen ja anteriorinen pretalaarinen rasvatyyny. Erotettavissa tulee olla myös akillesjänteen alaosa ja isovarpaan kynsi. (Wirtanen ym. 2014.)

2.3.3 Viistokuva

Viistokuvassa potilas asettuu bucky-pöydälle selinmakuulle niin, että kuvattava jalka on koukussa. Jalkaterä asetetaan tasaisesti kuvalevyä tai detektoria vasten ja käännetään 45 astetta mediaalisesti. Kuvaan rajataan varpaiden luista kantapään pehmytosiin saakka ja ihon pinnasta toiseen. (McQuillen Martensen 2015, 294–298.)



Kuva 6. Traumajalkaterän viistoprojektion asettelu © Kemppainen



Kuva 7. Traumajalkaterän viistoprojektion rajaus © Kemppainen

Hyvän kuvan kriteerit täyttävässä traumajalkaterän viistokuvassa 1. ja 2. jalkapöydän luiden tyvet tulee olla päällekkäin. 3., 4. ja 5. jalkapöydän luiden tyvet tulee kuvautua vapaana ja 5. jalkapöydän luu tulee kuvautua täysin vapaana. 2. ja 5. jalkapöydän luiden varsien väleissä tulee olla yhtä paljon tilaa. Sisin ja keskimmainen vaajaluu tulisi olla päällekkäin. Kuutioluuta ympäröivät nivelet tulisi olla avoimet, kuten myös nilkkapoukama tulisi kuvautua avoimena. (Wirtanen ym. 2014.)

3 KLIININEN RADIOGRAFIA

Kliininen radiografia tarkoittaa laillistetun röntgenhoitajan tekemää työtä terveydenhuollossa. Se sisältää potilaan hoitamisen radiografisten tutkimusten ja hoitojen yhteydessä. Kliininen radiografia voidaan jakaa diagnostiseen ja terapeuttiseen radiografiaan. Diagnostinen työ tarkoittaa röntgenhoitajan työtä röntgen-, ultraääni-, tietokonetomografia-, magneetti- ja isotooppitutkimuksissa. Terapeuttinen käsittää röntgenhoitajan työn sädehoidossa. (Laukkala 1998, 17.)

Röntgenhoitaja hallitsee lääketieteellisen kuvantamisen ja on säteilynkäytön asiantuntija. Röntgenhoitajan tehtävänä on tuottaa potilaille hyviä ja turvallisia terveystalvuuja. Hänen tulee osata työssään tarvittava tietotaito ja hallita erilaisten menetelmien, laitteiden ja välineiden käyttö. Osan tutkimuksista röntgenhoitaja tekee yksin ja osan moniammatillisessa työryhmässä. Moniammatillisissa työryhmissä työskentely edellyttää röntgenhoitajalta itsenäistä päätöksentekoa ja yhteistyökykyä. Röntgenhoitajan työ on haastavaa, monipuolista ja kehittyvää. Tekniikka uudistuu koko ajan ja luo uusia tutkimus- ja hoitomenetelmiä. (Suomen Röntgenhoitajaliitto 2016.) Röntgenhoitaja on velvollinen ylläpitämään ja kehittämään omaa osaamistaan sekä aina perehtymään uusiin toimintaansa koskeviin muutoksiin (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä 559/1994, 18 §).

Röntgenhoitaja toimii työssään eettisten periaatteiden mukaisesti. Hän suorittaa tehtävänsä ammattitaidolla: vastuullisesti, turvallisesti ja taloudellisesti. (Röntgenhoitajan ammattietiikka 2000.) Röntgenhoitajan yksi tärkeimmistä tehtävistä on potilaan ohjaus ja huomioiminen. Potilaskontaktit ovat yleensä kestoaltaan lyhyitä, joten se edellyttää röntgenhoitajalta nopeaa vuorovaikutussuhteen luomista. Potilaan ja hoitajan suhde perustuu luottamukseen, salassapitovelvollisuuteen sekä avoimeen kanssakäymiseen. Röntgenhoitaja suhtautuu potilaisiin inhimillisesti ja oikeudenmukaisesti. Hän hoitaa ja tutkii jokaista potilasta yksilöllisesti ja tasavertaisesti huolimatta potilaan sukupuolesta, terveysongelmasta, ihonväristä tai kulttuurista. (Opetusministeriö 2006, 58–60)

4 VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUS JA LAATUKÄSIKIRJA

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus (VSKK) on yksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Tyks-Sapa -liikelaitoksen palvelualueista. Kuvantamiskeskus tuottaa tai järjestää radiologian toimialaan kuuluvia palveluita yhteensä runsaat 300 000 tutkimusta vuodessa. Varsinais-Suomen kuvantamiskeskukseen kuuluvat sairaanhoitopiirin sairaaloiden eri röntgenyksiköt eli 14 röntgenosastoa ja kuvantamiskeskuksen hallinto. Jalkaterän natiivikuvia kuvataan yhdessätoista toimipisteessä. Jokaisen yksikön johdossa on osastonhoitaja ja ylilääkäri. Kuvantamiskeskuksen pyrkimyksenä on käytettävissä olevien resurssien tehokas hyödyntäminen, palvelujen saatavuuden parantaminen, tutkimusten korkean laadun takaaminen, sekä erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteistyön tiivistäminen (VSSH 2014b).

Laatukäsikirja on organisaation laatujärjestelmän tiivistetty kuvaus, johon on koottu erilaiset toimintakäytännöt ja työohjeet helpommin hallittavaksi kokonaisuudeksi. Laatukäsikirja tuo laatujärjestelmän käytännön tasolle. Laatukäsikirja on hyvä perehdytyksen apuväline, ja se osaltaan varmistaa, että eri työntekijät saavat samanlaisen informaatiopakettin organisaation laatujärjestelmästä. Se on myös työntekijän tukena perehdytyksen jälkeen omassa työpisteessään. (Komulainen 2005, 10–11.)

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjaa aloitettiin tekemään vuoden 1994 alusta. Käsikirja sisältää kaikki radiologisen osaston toiminnot, mukaan lukien natiivikuvausprotokollat. Laatukäsikirja on tarkoitettu oman työn laadun jatkuvaksi parantamiseksi, seurannan tehostamiseksi ja kirjalliseksi oppaaksi. Se koostuu yli kymmenen vuoden ajan päivitetystä osiosta, joiden sisältö on muuttunut yksikön kehittymisen myötä. Jatkuva päivitys on olennainen osa laadunvarmistuksen säilymistä. Käsikirjan avulla voi tunnistaa laatuun vaikuttavat tekijät koko prosessin osalta. Kuvantamiskeskuksen toiminnan lähtökohtana on tuottaa viiveettömästi korkealaatuisia tutkimuksia ammattitaidolla, ajanmukaisin laittein ja menetelmin. Periaatteena on, että laatu on osana jokaisen työntekijän jokapäiväisessä työssä. Ammattitaito, hyvät työvälineet ja positiivinen työilmapiiri antavat hyvät eväät laadukkaaseen työhön. Kuvantamiskeskuksen toiminnan laatua pyritään ylläpitämään henkilökunnan jatkuvalla kouluttamisella ja kehittämisellä,

sekä pitämällä laitteet ja menetelmät ajanmukaisina ja toimivina. (KUVAKELA-laatukäsikirja 2016). Laatukäsikirjasta röntgenhoitajat voivat päivittää tietojaan ja pystyvät tarkistamaan esimerkiksi, miten jokin tietty projektio tulee ottaa, miltä kuvan tulee näyttää ja mitä parametrejä tulisi käyttää. Tämän ansiosta pystytään kuvaamaan tarkemmin ja voidaan varmistua siitä, että kaikki menee oikein.

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa visuaalinen kuvausohje traumajalkaterän natiivitutkimuksesta Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjan kirjallisten kuvausohjeiden tueksi. Tarkoituksena oli laatia alan kirjallisuuteen pohjautuva teoriaosio ja tuotos. Tuotoksena tehdään PowerPoint®-esitys, jossa otettujen kuvien, Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen kuva-arkistosta saatujen röntgenkuvien ja alan kirjallisuuden avulla esitetään traumajalkaterän kuvaustapahtuma.

Opinnäytetyön tavoitteena on tukea röntgenosastojen laatutyöskentelyä tekemällä laatukäsikirjasta kuvallista materiaalia kliinisen radiografiatyön tueksi. Tuotosta voidaan käyttää laatutyöskentelyn apuna traumajalkaterän natiivikuvantamistilanteissa ja uusien työntekijöiden perehdyttämisessä Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen röntgenosastoilla sekä Turun ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman opiskelijoiden oppimateriaalina. VSSK voi myös hyödyntää opinnäytetyötä kuvausprotokollien yhtenäistämässä eri toimipisteiden välillä.

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Tämä opinnäytetyö on menetelmältään toiminnallinen. Opinnäytetyön aihe perustuu Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksesta saatuun toimeksiantoon (liite 1) ja on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen (VSKK) ja Turun ammattikorkeakoulun yhteistä *Laatukäsikirja kuviksi* -hanketta. Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu lähdekirjallisuuteen perustuvasta teoriaosiesta ja tuotoksesta. Tuotoksena voi olla esimerkiksi ohjeistus, opastus tai jonkin tapahtuman toteuttaminen. Toteutustapana voi olla kirja, kansio, vihko, opas, cd-levy, portfolio tai kotisivut. (Vilkkä & Airaksinen. 2004, 9.) Tämän opinnäytetyön tuotoksena on laadittu PowerPoint® -esitys (liite 2), jossa otettujen kuvien, Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen kuva-arkistosta saatujen röntgenkuvien ja alan kirjallisuuden avulla esitetään traumajalkaterän natiiviröntgenkuvantamistilanne.

Keväällä 2016 opinnäytetyön tekijä perehtyi aiheeseen alan kirjallisuuden kautta ja laati sen pohjalta suunnitelman. Suunnitelmassa käsiteltiin opinnäytetyön lähtökohtia ja tarkoitusta, aikataulua ja toimintasuunnitelmaa sekä eettisyyttä ja luotettavuutta. Suunnitelman lisäksi laadittiin saatekirjeet (liite 3) vapaaehtoiselle, röntgenhoitajalle ja osastonhoitajalle sekä lähdekirjallisuuteen perustuva käsikirjoitus (liite 4) valokuvaustapahtumaa varten. Käsikirjoituksessa käydään kuvaustilanne vaihe vaiheelta läpi. Se sisältää tietoja esimerkiksi traumajalkaterän hyvän kuvan kriteereistä, kuvausarvoista, kuvausetäisyydestä, sädekentän rajauksesta sekä potilaan asettelusta ja säteilysuojauksesta. Käsikirjoitus laadittiin siten, että otetut valokuvat täyttäisivät opinnäytetyön toimeksiannon vaatimat kriteerit. Käsikirjoitus nopeutti merkittävästi valokuvaustapahtuman kulkua.

Lokakuussa 2016 Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriltä haettiin tutkimuslupaa (liite 5), jolla anottiin lupaa käyttää kuvaustilanteessa tarvittavaa röntgen-osastoa, tuotoksessa havainnoinnin apuna käytettäviä natiiviröntgenkuvia sekä lupaa käyttää Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen nimeä opinnäytetyön yhteydessä. Lupa myönnettiin 20.10.2016.

Ennen varsinaista kuvaustapahtumaa käsikirjoitus esiteltiin Turun ammattikorkeakoulun röntgendiagnostiikan luokassa. Esitetauksen tarkoituksena oli testata käsikirjoituksen toimivuus ja nopeuttaa varsinaisen kuvaustapahtuman kulkua. Esitetauksessa tarkasteltiin esimerkiksi valaistusta, kuva-alaa, kuvausprojektioihin asettelua, kuvakulmia ja etäisyyttä. Lisäksi esitetauksessa kiinnitettiin huomiota kameran asetuksiin hämäräkuvaus- ja röntgenputken valokentän näkyvyyteen kuvissa. Esitetauksessa käytettiin samaa kameraa kuin varsinaisessa valokuvaustapahtumassa.

Opinnäytetyön tekijä oli hyvissä ajoin yhteydessä kuvantamiskeskuksen yhdyshenkilöihin, joiden kanssa sovittiin ajankohta ja paikka, missä valokuvaustapahtuma toteutettaisiin. Valokuvaustapahtuman ajankohdan varmistuttua opinnäytetyön tekijä pyysi vapaaehtoiselta henkilöltä kirjallisen suostumuksen valokuvaukseen. Kuvauksessa mukana olleelle osastonhoitajalle ja röntgenhoitajalle lähetettiin laaditut saatekirjeet yhdessä kuvauskäsikirjoituksen kanssa ennen valokuvaustapahtuman toteuttamista. Valokuvaustapahtuma toteutettiin Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen röntgenosastolla lokakuussa 2016. Valokuvaustapahtumassa oli läsnä opinnäytetyön tekijän ja vapaaehtoisen henkilön lisäksi osastolla työskentelevä röntgenhoitaja sekä kuvantamiskeskuksen yhdyshenkilöt.

Valokuvat otettiin opinnäytetyön tekijän toimesta vapaaehtoisesta henkilöstä. Valokuvien otossa edettiin käsikirjoituksen mukaan. Opinnäytetyön tekijä asetti potilaan kuvausasetoihin ja läsnä ollut röntgenhoitaja varmisti potilaan asettelun ja otettavien projektioiden oikeellisuuden. Kuvaustapahtumassa otettiin yleiskuvia ja lähikuvia jokaisesta kuvausprojektiosta yhteensä noin 100 kappaletta. Suurella valokuvamäärällä varmistettiin opinnäytetyöhön valittavien kuvien onnistuneisuus. Valokuvaustapahtuma kesti kokonaisuudessaan hieman yli tunnin.

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskukselta pyydettiin tuotokseen tarvittavat traumajalkaterän natiiviröntgenkuvat lokakuussa 2016. Kuvista vastaava henkilö etsi hyvän kuvan kriteerit täyttävät röntgenkuvat kuva-arkistosta ja poisti kuvista potilaan tunnistetiedot. Kuvat lähetettiin opinnäytetyön tekijälle marraskuussa 2016.

Valmis tuotos laadittiin diaesitysmuotoon Microsoft Office PowerPoint® -ohjelmaa käyttäen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen toimeksiannon ohjeiden mukaisesti. Dia-

esitykseen valittiin musta tausta valkoisella fontilla. Valokuvat tai natiiviröntgenkuvat sijoitettiin dian vasemmalle puolelle ja tekstiosa dian oikeaan reunaan. Projektoiden järjestys diaesityksessä perustuu Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen arkistointiohjeeseen. Tuotos tarkistutettiin projektin yhdyshenkilöillä ja heiltä saatujen korjausehdotuksien mukaan tuotosta parannettiin.

Opinnäytetyö esiteltiin seminaarissa Turun ammattikorkeakoulussa joulukuussa 2016. Valmis opinnäytetyö julkaistaan sähköisesti ammattikorkeakoulujen julkaisuarkistossa ja toimitetaan myös toimeksiantajalle.

7 LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

Opinnäytetyön teossa on sovellettu hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Niihin kuuluvat muun muassa toimintatapojen noudattaminen eli rehellisyys sekä yleinen huolellisuus ja tarkkuus. (Hirsjärvi ym. 2009, 23). Opinnäytetyössä on käytetty eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, raportointi- ja arviointimenetelmiä. (Leino-Kilpi, H. 2010, 364).

Lähdekritiikki on välttämätöntä lähdeaineistoa kerätessä. Tiedonlähteitä valitessa tulee kiinnittää huomiota aineiston tekijän auktoriteettiin ja tunnettavuuteen, lähteen ikään ja laatuun sekä siihen, onko lähde uskottava ja ajan tasalla. (Vilkka & Airaksinen 2003, 72). Opinnäytetyössä käytettiin monipuolisesti lähteitä; lähteinä oli kirjallisuutta, sähköisiä julkaisuja, tutkimusartikkeleita ja aikaisempia opinnäytetöitä. Opinnäytetyön laadinnassa on käytetty tarkasti valittuja kotimaisia että vieraskielisiä lähteitä luotettavuuden lisäämiseksi.

Opinnäytetyö toteutettiin ja raportoitiin laaditun tutkimussuunnitelman mukaisesti. Asiantunteva tutkimuslupa (liite 5) haettiin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriltä. Kuvaustapahtumaan valitulta vapaaehtoiselta pyydettiin kirjallinen suostumus kuvaustapahtumaa ja kuvien käyttöä varten. Myös kuvaustapahtumaan osallistuneen röntgenhoitajan suostumus varmistettiin saatekirjeellä (liite 3) ennen varsinaista kuvaustapahtumaa. Röntgenhoitajan valinta osaksi kuvaustapahtumaa lisää tehdyn työn luotettavuutta. Röntgenosasto valitsi röntgenhoitajan, jolla katsottiin olevan vahva kokemus ja ammattitaito traumajalkaterän kuvantamisesta. Kuvaustapahtuman luotettavuutta lisäsi myös paikalla olleet kuvantamiskeskuksen yhdyshenkilöt, jotka olivat antamassa hyödyllisiä neuvoja valokuvien ottoon sekä opinnäytetyön tuotoksen tekoon.

Kuvaustapahtuman ajankohta oli etukäteen sovittu niin, ettei se häiritse liiaksi röntgenosaston tavallista toimintaa eikä kuormita röntgenhoitajia. Vapaaehtoisen henkilön anonymiteetti on säilynyt koko opinnäytetyön teon aikana. Hyviä eettisiä periaatteita noudattaen painotettiin, että kuvaustapahtumaan osallistuneilla henkilöillä oli oikeus kieltäytyä tai keskeyttää kuvaustapahtuma missä vaiheessa tahansa. Lisäksi korostettiin sitä, että kuvattavalle ei aiheutunut tapahtumasta haittaa, sillä röntgensäteitä ei käytetty. Opinnäytetyön materiaaleja käsitellään luottamuksellisesti ja hävitetään asianmukaisesti opinnäytetyön valmistuttua.

Ennen kuvaustapahtumaa opinnäytetyön tekijä oli laatinut alan kirjallisuuteen ja Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjaan perustuvan käsikirjoituksen (liite 4). Käsikirjoitus säästi aikaa ja resursseja sekä lisäsi työn luotettavuutta. Käsikirjoituksen toimivuus esitettiin Turun ammattikorkeakoulun röntgendiagnostiikan luokassa, jolla pyrittiin minimoimaan osastolle aiheutuva haitta kuvaustapahtumasta.

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen kuva-arkistosta saaduista traumajalkaterän natiiviröntgenkuvista oli poistettu potilaan ja organisaation tunnistetiedot ennen niiden toimittamista opinnäytetyön tekijälle. Röntgenkuvat hävitetään opinnäytetyön tekijän osalta opinnäytetyön valmistuttua. Tuotokseksi saatu PowerPoint® -diaesitys (liite 2) traumajalkaterän natiivikuvantamisesta tarkistutettiin toimeksiannon yhdyshenkilöillä. Saadun palautteen perusteella tuotokseen tehtiin muutoksia, jonka jälkeen esitys hyväksyttiin. Tuotos laadittiin Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjan pohjalta ja täydennettiin alan kirjallisuuden avulla. Tuotoksessa olevien kuvausprojektioita vastaavien natiiviröntgenkuvien soveltuvuus ja niiden hyvän kuvan kriteerit tarkastutettiin radiologilla.

8 POHDINTA JA JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET

Opinnäytetyön olisi hyvä olla työelämälähtöinen ja käytännönläheinen. Työelämästä saatu opinnäytetyön aihe tukee ammatillista kasvua. Sen etuna on päästä peilaamaan tietoja ja taitoja sen hetkiseen työelämään ja sen tarpeisiin. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 10,17.)

Tämä opinnäytetyö oli toimeksianto ja se toteutettiin yhteistyössä työelämän kanssa. Opinnäytetyöprosessi sisälsi eri vaiheita ja siksi sen teossa tarvittiin monenlaisia taitoja kuten suunnitelmallisuutta, luovuutta ja yhteistyötaitoja. Prosessina työn tekeminen oli opettavainen ja mielenkiintoinen. Työn mielekkyyteen vaikutti myös se, että tuotos on konkreettinen ja hyödyllinen. Ajankäytön suunnittelu oli helpompaa kun työn teki yksin, mutta välillä olisi kaivannut toisen tekijän mielipidettä. Toki sain apua muilta opinnäytetyön tekijöiltä ja opinnäytetyön ohjaajalta. Yhteistyö työelämän henkilöstön kanssa sujui ongelmitta.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda diaesitys traumajalkaterän natiivitutkimuksesta Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjaan. Diaesitys koottiin opinnäytetyön tekijän ottamien valokuvien, kuvantamiskeskuksen kuva-arkistosta saatujen röntgenkuvien ja alan kirjallisuuden avulla. Opinnäytetyön tavoitteena oli tukea röntgenosastojen laatutyöskentelyä tekemällä laatukäsikirjaan kuvallista materiaalia. Opinnäytetyöprojekti sujui kokonaisuudessaan hyvin ja opinnäytetyön tarkoitus saavutettiin. Tuotosta voidaan käyttää laatutyöskentelyn apuna röntgen-osastoilla, uusien työntekijöiden perehdyttämisessä ja röntgenhoitajaopiskelijoiden oppimateriaalina.

Jalkaterien kuvantamisesta on aikaisemmin tehty opinnäytetyö; *Nivelreumapotilaan jalkaterien natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa – laatukäsikirja kuviksi* (Paakkari 2010). Nilkan kuvantamisesta on myös oma laatukäsikirja kuviksi-opinnäytetyö (Baysal & Kanninen 2012). Opinnäytetyön jatkotutkimusehdotuksena on jalkaterien kuvantaminen vaivaisen luun leikkausta varten. Varpaiden kuvantamisesta voisi myös tehdä oman työn. *Laatukäsikirja kuviksi* -hankkeen opinnäytetyöitä on tehty jo yli kymmenkunta ja tällä hetkellä tämän opinnäytetyön lisäksi on tekeillä yksi. Jatkossa voitaisiin tehdä lisää opinnäytetöitä *Laatukäsikirja kuviksi* -projektiin kohteista, joista ei ole vielä tehty opinnäytetyötä. Tällaisia ovat esimerkiksi lasten teho-thorax, lannerangan taivutuskuvat ja SI-nivelet.

LÄHTEET

- Amini, B. 2016. Böhler angle. Radiopaedia. Viitattu 13.12.2016. Saatavissa: <https://radiopaedia.org/articles/bohler-angle-2>
- Aro, H. & Kettunen, J. 2010. Luunmurtumat. Teoksessa Gröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. Traumatologia. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 211–236.
- Barron, D., Partington, K., Harris, J. & Pope, T. 2013. Foot and Heel. Teoksessa Pope, T. & Harris, J. Radiology of Emergency Medicine. 5th edition. USA: Lippincott Williams & Wilkins. 947.
- Baysal, S. & Kanninen, M. 2012. Traumanilkan natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 2.12.2016. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/44009/Baysal_Sanna_Kanninen_Maria.2pdf.pdf?sequence=1
- Bontrager, K. & Lampignano, J. 2014. Textbook of radiographic positioning and related anatomy. 8th edition. St. Louis: Elsevier Mosby.
- Brosi, P., Stuessi, A., Verdun, F. R., Vock, P. & Wolf, R. 2011. Copper filtration in pediatric digital X-ray imaging: its impact on image quality and dose. Radiological Physics and Technology 4 (2), 148–155.
- Greenspan, A. & Beltran, J. 2015. Orthopedic Imaging: A Practical Approach. 6th edition. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Helasvuo, T. 2013. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2011. STUK-B 161. Kesäkuu 2013. Viitattu 14.11.2016. Saatavissa: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/123615/stuk-b161.pdf?sequence=1>
- Hervonen, A. 1987. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. 3. painos. Lääketieteellinen oppimateriaalikeskus Oy
- Hirvensalo, E., Böstman, O., Harilainen, A., Kirjavainen, M., Lindahl, J. & Salo, J. 2010. Alaraajan vammat. Teoksessa Gröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. Traumatologia. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 509–564.
- Härkönen, R. 1991. Kuvaustekniikka, menetelmät ja kuvan tarkastelu. Teoksessa Standertskjold-Nordenstam, C.-G., Suramo, I. & Pamilo, M. (toim.) Radiologia. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy, 292.
- Jurvelin, J. 2005. Radiologisen kuvantamisen fysiikka ja tekniikka sekä varjoaineet. Teoksessa Soimakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H., Svedström, E. & Tervonen, O. (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 11–15, 24–26, 32–43.
- Järvinen, H., Paile, W. & Soimakallio, S. 2005. Säteilysuojelu. Teoksessa Soimakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H., Svedström, E. & Tervonen, O. (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 77–92.
- Komulainen, A. 2005. Laatukäsikirjasta tukea työhön. Sosiaali- ja terveydenhuollon laatuverkoston tiedotuslehti LaatuPala. 4/2005, 10–11. Viitattu 14.11.2016. Saatavissa <http://julkari.fi/bitstream/handle/10024/75193/LaatuPala405.pdf?sequence=1>
- Korkkala, O. 2010. Ligamenttirepeämät ja nivelten sijoiltaanmenot. Teoksessa Gröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. Traumatologia. 7. uudistettu painos. Helsinki: Otavan kirjapaino Oy, 241–244.

Kormano, M. 1991. Traumat, luunmurtuman radiologia. Teoksessa Standertskjold-Nordenstam, C.-G., Suramo, I. & Pamilo, M. (toim.) Radiologia. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy, 320–327.

Kormano, M. 1998. Luut, nivelet ja lihakset. Teoksessa Standertskjold-Nordenstam, C.-G., Kormano, M., Laasonen, E., Soimakallio, S. & Suramo, I. (toim.) Kliininen radiologia. Helsinki: Duodecim, 123–217.

Kröger, H. 2010. Tuki- ja liikunta elimistön rakenne ja kestävyys. Teoksessa Gröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. Traumatologia. 7. uudistettu painos. Helsinki: Otavan kirjapaino Oy, 37–40.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. 1992. L 17.8.1992/785 muutoksineen. Saatavissa: <http://www.finlex.fi>

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. 1994. L 28.6.1994/559 muutoksineen. Saatavissa: <http://www.finlex.fi>

Lassus, J. & Kröger, H. 2010. Vammamekanismi. Teoksessa Gröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. Traumatologia. 7. uudistettu painos. Helsinki: Otavan kirjapaino Oy, 25–36.

Laukkala, P. 1998. Radiografian ammattisanasto: Radiografian keskeisiä käsitteitä. Ammattisanasto-työryhmän ehdotus. Radiografia 1/1998, 11–19. Helsinki: Suomen Röntgenhoitajaliitto ry.

Manninen, H. 1991. Kuvan ominaisuudet. Teoksessa Standertskjold-Nordenstam, C.-G., Suramo, I. & Pamilo, M. (toim.) Radiologia. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy, 20–22.

Manninen, H., Kiuru, A. & Pukkila, O. 1991. Säteilysuojelu ja potilasannos. Teoksessa Standertskjold-Nordenstam, C., Suramo, I. & Pamilo, M. (toim.) Radiologia. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy, 50–55.

Mattila, K. & Tervonen, O. 2005. Trauma. Teoksessa Soimakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H., Svedström, E. & Tervonen, O. (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 341–385.

McQuillen Martensen, K. 2015. Radiographic Image Analysis. 4th edition. St. Louis: Elsevier Saunders.

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

Nienstedt, W., Rautiainen, E., Pernaa, M., Salmi, U. & Pirttimaa, H. 2002. Lääketieteen termit. 4. painos. Helsinki: Duodecim, 449.

Opetusministeriö 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Viitattu 29.11.2016. Saatavissa: <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf?lang=fi>

Paakkari, T. 2010. Nivelreumapotilaan jalkaterien natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 14.11.2016. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/43653/Paakkari.Tiina.pdf?sequence=1>

Parkkari, J. & Kannus, P. 2010. Tapaturmien yleisyys ja torjunta. Teoksessa Kröger, H.; Aro, H.; Böstman, O.; Lassus, J. & Salo, J. Traumatologia. 7. uudistettu painos. Helsinki: Otavan kirjapaino Oy, 17–24.

Röntgenhoitajan ammattietiikka. 2000. Suomen Röntgenhoitajaliitto ry. Viitattu 14.11.2016. Saatavissa: <http://sorf.fi/doc/eettisetohjeet.pdf>

Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta. 2011. Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE- julkaisuja 32, 5. Viitattu 14.11.2016. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3195-4>

STUK 2015. Röntgentutkimukset. Viitattu 8.11.2016. Saatavissa: <http://www.stuk.fi/aiheet/sateily-terveydenhuollossa/rontgentutkimukset>

Suomen Röntgenhoitajaliiton www-sivut. Viitattu 14.11.2016. Saatavissa: <http://sorf.fi/>

Suramo, I. 1998. Kuvausmenetelmät. Teoksessa Standertskjold-Nordenstam, C.-G., Kormanen, M., Laasonen, E., Soimakallio, S. & Suramo, I. (toim.) Kliininen radiologia. Helsinki: Duodecim. 14–69.

Säteilylaki. 1991. L 27.3.1991/592 muutoksineen. Saatavissa: <http://www.finlex.fi>

Tapiovaara, M., Pukkila, O. & Miettinen, A. 2004. Röntgensäteily diagnostiikassa. Säteily ja ydinturvallisuus. Säteilyturvakeskus.13–182. Viitattu 29.11.2016. Saatavissa: https://www.stuk.fi/documents/12547/494524/kirja3_1.pdf/a825da96-784a-4868-80a7-3a3d33549257

Vilka, H. & Airaksinen T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

Wirtanen, M., Einola, M., Metsämäki, K., Miettinen, K., Seuri, R. & Sormaala, M. 2014. Kuvausoppaat. Jalkaterä - Hyvän kuvan kriteerit. HUS-kuvantaminen. Viitattu 2.11.2016. Saatavissa: <http://www.hus.fi/ammattilaiselle/hus-kuvantaminen/Natiivi%20%20alaraajojen%20oppaat/Jalkaterä%20-%20hyvän%20kuvan%20kriteerit.pdf>

VSKK 2011. Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. Kuvausprotokollat. Julkaisematon lähde. Luettavissa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Intranetistä (Wille).

VSKK:n KUVAKELA-laatukäsikirja. Julkaisematon lähde. Luettavissa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Intranetistä (Wille).

VSSHP 2014a. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin strategia vuoteen 2016. 2014, 1-4. Viitattu 14.11.2016. Saatavissa: <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/johtaminen-ja-organisaatio/saannot/Documents/Strategia%202015-2016.pdf>

VSSHP 2014b. Kuvantamiskeskuksen yleisesittely. Viitattu 14.11.2016. Saatavissa: <http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks-sapa/kuvantaminen/Sivut/Yleisesittely.aspx>

Opinnäytetyön toimeksianto

9.1.2016

Laatukäsikirja/Kuvakela – kuviksi on Varsinais-Suomen kuvantamiskeskukseen (VSKK) sekä Turun ammattikorkeakoulun röntgenhoitajakoulutuksen yhteistyömuoto, jossa röntgenhoitaja-opiskelijat tuottavat opinnäytetöinä materiaalia VSKK:n laatukäsikirjan tueksi. Materiaalin tuottamisprosessi raportoidaan opinnäytetyönä.

Tehtyjä opinnäytetöitä:

Nimeke: Panoraamakuvaus Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi
Tekijä: Jokinen, Aliisa; Kakko, Johanna 2014

Nimeke: Vatsan natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi
Tekijä: Lindqvist, Susanna; Mattila, Sanna; Salonen, Riia 2014

Nimeke: Traumakäden natiiviröntgenkuvantaminen Varsinais-Suomen Kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi
Tekijä: Korkiakoski, Saku; Launonen, Antti 2014

Nimeke: Kipuolkapään natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi
Tekijä: Gierens, Tuuli; Suhonen, Helene 2014

Nimeke: Artroosipolven natiiviröntgenkuvantaminen elektiivisen tekonivelpotilaan hoitopolun eri vaiheissa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi
Tekijä: Alapeteri, Tiia; Kaitazis, Ira 2014

Nimeke: Reumakäsien natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi
Tekijä: Koskinen, Noora; Nyroos, Fanny 2013

Nimeke: Traumakäynnärväntäminen natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: Laatukäsikirja kuviksi
Tekijä: Juutilainen, Kaisu; Sinervo, Sofia 2013

Nimeke: Traumanilkkan natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi /
Tekijä: Baysal, Sanna & Kanninen, Maria 2012.

Nimeke: Nivelreumapotilaan jalkaterien natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi /
Tekijä: Paakkari, Tiina 2012

Nimeke: Kaularangan natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: laatukäsikirja kuviksi /
Tekijä: Helenius, Milla & Ketola, Marja 2011.

Nimeke: Traumapolven natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa: materiaalia laatukäsikirjan tueksi /
Tekijä: Elo, Heini & Piontek, Ekaterina 2011

Nimeke: Nenän sivuonteloiden natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa /

Tekijä: Huhtanen, Jarno 2009

Nimeke: Traumaolkapään kuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen kuvantamis-osastoilla /

Tekijä: Saarinen, Marika & Simsiö, Ella 2008

Nimeke: Lasten lantion ja lonkan natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa /

Tekijä: Hallenberg, Mira & Markkanen, Sanna 2008

Nimeke: Lonkan natiiviröntgenkuvantaminen elektiivisen tekonivelpotilaan hoitopolun eri vaiheissa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa /

Tekijä: Moisala, Salla & Rinne, Nina 2010

Tulevia:

- lanne- ja th-ranka; SI-nivelet; lannerangan taivutuskuvat
- ranne; etu, sivu viistot traumaissa, naviculare, deviaatiot ulna- ja radiaalis, tunnelikuva? **Valmistuu 2016, Minna ja Reeta/NRÖNTK14**
- pituuseromittaus (sisältyy Moisalan ja Rinteen opinnäytetyöhön)
- Lonkan kuvaus eri tilanteissa (casejä); vuokaavio
- nilkka, seisten (eri kuin rasiokuva); nilkan erikoisprojektiot (esim. Meary; kysy TKS:stä)
- jalkaterät eri tilanteissa; trauma ja vaivaisenluun leikkausta varten) **Trauma valmistuu 2016, Fanni/NRÖNTK14**
- thorax, istuen maaten osastolla, translateraalikuvat (vrt PA ja sivu natiivimahakuvaukset)
- lapsen thorax; lasten teho; eri ikäryhmät – lapsen ja vanhemman ohjaaminen kuvantamistilanteessa
- jalkaterä (ap, viisto)
- x raaja ja siihen rajautuvat nivelet
- tai muu opiskelijan mielenkiinnon ja/tai yhteisen keskustelun perusteella valittu
- ortopedläpiistet polvi- ja nilkkakuvaukset röntgenhoitajan näkökulmasta
- apuvälineiden käyttäminen; muut ergonomiaan liittyvät
- keskosen natiivimaha

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

VSKKn yhdyshenkilöt

Salon röntgen/hoh Riitta Rastas riitta.rastas@tyks.ti; puh 046-9208989

UB2- röntgen/hoh Birgitta Katevuo birgitta.katevuo@tyks.fi; puh 3132946

Opinnäytetyön suunnitelma ja käsikirjoitus

Ennen materiaalin tuottamista tehtävänänne on laatia alustava kirjallinen VSSHP:n ohjeiden mukaisesti laadittu opinnäytetyön **suunnitelma** http://www.turkuerc.fi/files/350/Hoitotyön_ ja_-tieteen_tutkimussuunnitelman_mallipohja_VSSHP.pdf, 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 (pvm ja klo), josta sovitaan vähintään 4 viikkoa ennen kuvien ottoa VSKKn yhdyshenkilöiden Birgitta Katevuon ja Riitta Rastan kanssa sähköpostitse
- toteutuspaikka VSKKn osasto: TC2-, UB2- tai Turun kirurgisen sairaalan röntgenosastot
- kriteerit projektiokuville (eli mitä kuvissa tulee näkyä, jotta se olisi informatiivinen)

– alustava tieto projektiokuvia vastaavien röntgenkuvien tarpeesta (Markku Iivanainen/sovellus-asiiantuntija)

– **työasentokuvat** tilanteissa, joissa röntgenhoitajan työasento merkittävästi poikkeaa tavanomaisesti

Käsikirjoitus hyväksytetään VSKK:n yhdyshenkilöillä. Yhdyshenkilöt ottavat vastaan tuottamanne materiaalin sähköisesti. He arvioivat esitysten oikeellisuuden ja riittävyyden ja hyväksyvät materiaalin tarvittaessa radiologeilla. Yhdyshenkilöt avustavat projektiokuvia vastaavien röntgenkuvien hankkimisessa (mitkä projektiot, mikä terveysongelma). Valmis materiaali toimitetaan sekä VSKK:n että koulutusohjelman käyttöön; SKK toimitusosoite: yh Helena.Luotolinna-Lybeck@tyks.fi, hoh Birgitta.Katevuo@tyks.fi, hoh Riitta.Rastas@tyks.fi

KRITEERIT OTETTAVILLE PROJEKTIOKUVILLE:

- kuvausprojektiot (lähikuvina): potilaan asettelu, rajaus ja keskisäde, sädesuojaus, mahdolliset apuvälineet, puolimerkki mahdollisuuksien mukaan
- yleiskuva/t asettelusta ja laitteistosta: putki, potilas, detektorit; rajaus, 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
- Power Point toimitetaan tarkistettavaksi yhdyshenkilöille ennen opinnäytetyön julkaisemista
- Valmis työ koko raportti aineistonkeruuluvan antajalle ja power point erikseen yhdyshenkilöille sähköisesti
- Suunnitelmaan ja saatekirjeeseen mainita, että VSKK:lla on lupa julkaista pp-esitys omassa intranetissään

Etokuva maaten (buckypöytä)



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

Traumajalkaterän natiivikuvantaminen Varsinais- Suomen kuvantamiskeskuksessa
Diaesitys-tuotos

Traumajalkaterän natiivikuvantaminen Varsinais- Suomen kuvantamiskeskuksessa

Fanni Kemppainen
NRÖNTK14
2016

Traumajalkaterän kuvantaminen

- Kohteesta otettavat kuvausprojektiot
 - Etu
 - Sivu
 - Viisto
- Kuvaushuone valmiiksi
 - Suojataan bucky-pöytä
 - Kuvausetäisyys 100-120cm
 - Kuvataan ilman hilaa kuvalevyille tai detektorille
 - Pieni fokus
 - Ei lisäsuodatusta
 - kV alue 52-60
 - mAs 2-5
- Raskauden poissulkeminen
- Jalkaterä riisutaan paljaaksi
- Sädesuoja potilaan lantiolle
- Puolimerkki kuvaan

Etukuva



- Potilas asettuu bucky-pöydälle selälleen ja koukistaa kuvattavaa jalkaa polvesta siten, että jalkapohja on tasaisesti kuvalevyä tai detektoria vasten
- Keskisäde kulkee 3. metatarsaaliluun suuntaisesti
- Rajataan varpaan kärjistä kantapäähän

Etukuva



- Hyvän kuvan kriteerit
 - 2.–4. jalkapöydän luiden välit ovat yhtä suuret
 - Jalkapöydän luiden tyvet kuvautuvat hieman päällekkäin
 - Sisemmän ja keskimmäisen vaajaluun välinen nivel on avoin
 - Telaluu kuvautuu vain vähän veneluun päälle
 - Kuvassa proksimaalista kantaluuta, telaluu ei kuvaudu päälle
 - Isovarpaan kynsi on erotettavissa

Sivukuva



- Potilas makaa kuvattavan puolen kyljellä tai viistossa niin, että jalkaterän lateraalipuoli on kuvailmaisinta kohti
- Jalkaterä asetetaan nilkasta 90° kulmaan
- Keskisäde kulkee jalkaterän keskeltä
- Rajataan varpaiden kärjistä kantapäähän ja 2,5 cm distalisesta säärestä jalkapohjan ihoon

Sivukuva



- Hyvän kuvan kriteerit
 - Jalkapöydän luut kuvautuvat melkein päällekkäin
 - 5. jalkapöydän luun tyvi kuvautuu profiilissa
 - Alempi nilkkanivel sekä telaluun ja veneluun välinen nivel avoin
 - Sääriluun ja telaluun välinen nivel avoin
 - Kuutioluun ja kantaluun välinen nivel kuvautuu avoimena
 - Isovarpaan kynsi on erotettavissa

Viistokuva



- Potilas asettuu bucky-pöydälle selälleen ja koukistaa kuvattavaa jalkaa polvesta siten, että jalkapohja on tasaisesti kuvalevyä tai detektoria vasten
- Jalkaterää käännetään 45° mediaalisesti
- Keskisäde kulkee 3. metatarsaaliluun mukaan jalkaterän keskeltä
- Rajataan varpaiden kärjistä kantapäähän

Viistokuva



- Hyvän kuvan kriteerit
 - Kuvassa tulee näkyä distaalista säärtä
 - 3., 4. ja 5. jalkapöydän luiden tyvet kuvautuvat vapaina
 - 1. ja 2. jalkapöydän luiden tyvet kuvautuvat päällekkäin
 - 5. jalkapöydän luu kuvautuu täysin vapaana
 - Yhtä paljon tilaa 2.–5. jalkapöydän luiden väleissä
 - Sisin ja keskimmäinen vaajaluu päällekkäin
 - Kuutioluuta ympäröivät nivelet kuvautuvat avoimina
 - Nilkkapoukama on avoin

Lähteet

- Bontrager, K. & Lampignano, J. 2014. Textbook of radiographic positioning and related anatomy. 8th edition. St. Louis: Elsevier Mosby, 230-232.
- McQuillen Martensen, K. 2015. Radiographic Image Analysis. 4th edition. St. Louis: Elsevier Saunders, 280-305.
- Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus 2014. Kuvausprotokollat. Julkaisematon lähde. Luettavissa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Intranetistä (Wille).
- Wirtanen, M., Einola, M., Metsämäki, K., Miettinen, K., Seuri, R. & Sormaala, M. 2014. Kuvausoppaat. Jalkaterä - Hyvän kuvan kriteerit. HUS-kuvantaminen. Viitattu 2.11.2016. Saatavissa: <http://www.hus.fi/ammattilaiselle/hus-kuvantaminen/Natiivi%20%20alaraajojen%20oppaat/Jalkaterä%20-%20hyvän%20kuvan%20kriteerit.pdf>

Saatekirje vapaaehtoiselle

Hyvä vapaaehtoinen

Työstän tällä hetkellä opinnäytetyötä, jonka aiheena on traumajalkaterän natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa. Aihe on osa laatukäsikirja kuviksi-hanketta. Opinnäytetyö tulee sisältämään teoriaosuuden lisäksi valokuvia traumajalkaterän natiiviprojektioista, jotka otetaan lavastetussa kuvaustilanteessa. Opinnäytetyön valmistumisajankohta on joulukuussa 2016.

Kohteliaimmin pyydän Teitä vapaaehtoiseksi potilaaksi traumajalkaterän kuvantamistilanteeseen. Kuvaukseen osallistuminen ei aiheuta Teille minkäänlaista terveydellistä haittaa. Kuvaustilanteessa ei käytetä röntgensäteitä vaan valokuvat otetaan ihan tavallisella järjestelmäkameralla. Kuvaus tullaan suorittamaan syksyllä 2016 Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen tiloissa. Tarkempi ajankohta ja paikka selviävät myöhemmin. Kuvaustapahtuma kestää maksimissaan kaksi tuntia. Kuvaustapahtumasta tehdään käsikirjoitus, joka edesauttaa tilanteen sujuvuutta. Valokuvia tullaan käyttämään vain opinnäytetyössä ja Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjassa. Opinnäytetyön valmistumisen jälkeen valokuvat tuhotaan asianmukaisesti. Nimeänne tai muita henkilökohtaisia tietojanne ei tuoda julki opinnäytetyön aikana eikä sen jälkeen. Kasvonne eivät näy valokuvissa. Osallistumisenne on täysin vapaaehtoista ja voitte keskeyttää osallistumisenne missä vaiheessa tahansa.

Opinnäytetyötäni ohjaa yliopettaja Leena Walta (puh. XXX XXXXXXX) Turun ammattikorkeakoulusta.

Suostun vapaaehtoiseksi henkilöksi ja annan oikeuden käyttää kuviani valmiissa opinnäytetyössä ja Varsinais-Suomen laatukäsikirjassa.

Päivämäärä ja paikka

Allekirjoitus

Nimen selvennys

Kiittäen,

Fanni Kemppainen, Röntgenhoitajaopiskelija, Turun AMK

Saatekirje osastonhoitajalle

Hyvä Osastonhoitaja

Työstän tällä hetkellä opinnäytetyötä, jonka aiheena on traumajalkaterän natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa. Aihe on osa laatukäsikirja kuviksi -hanketta. Opinnäytetyön valmistumisajankohta on joulukuussa 2016.

Opinnäytetyö tulee sisältämään teoriaosuuden lisäksi traumajalkaterän natiiviprojektio kuvia, jotka otetaan lavastetussa kuvaustilanteessa. Kohteliaimmin pyydän Teitä valitsemaan röntgenhoitajan, jolla katsotte olevan hyvä kokemus traumajalkaterän natiivikuvantamisesta. Lavastetussa kuvaustilanteessa röntgenhoitajan tehtävänä on valvoa vapaaehtoisen mallipotilaan kuvausasetteihin asettelemista.

Lavastettuun kuvaustilanteeseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Röntgenhoitajan henkilöllisyys ei tule ilmi missään vaiheessa ja valokuvat tullaan ottamaan siten, että hän ei niissä esiinny. Kuvamateriaalia käsitellään luottamuksellisesti ja se tullaan hävittämään asianmukaisesti opinnäytetyön valmistuttua

Lähetän laatimani kuvauskäsikirjoituksen Teille luettavaksi ja hyväksyttäväksi hyvissä ajoin ennen kuvaustapahtuman toteutusta.

Opinnäytetyötäni ohjaa yliopettaja Leena Walta (puh. XXX XXXXXXX) Turun ammattikorkeakoulusta. Halutessanne voitte ottaa yhteyttä minuun tai ohjaavaan opettajaan.

Yhteistyöstä kiittäen

Röntgenhoitajaopiskelija, Turun AMK

Fanni Kemppainen

fanni.kemppainen@edu.turkuamk.fi

Saatekirje röntgenhoitajalle

Hyvä röntgenhoitaja

Työstän tällä hetkellä opinnäytetyötä, jonka aiheena on traumajalkaterän natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa. Aihe on osa laatukäsikirja kuviksi -hanketta. Opinnäytetyön valmistumisajankohta on joulukuussa 2016.

Opinnäytetyö tulee sisältämään teoriaosuuden lisäksi traumajalkaterän natiiviprojektio kuvia, jotka otetaan lavastetussa kuvaustilanteessa. Osastonhoitaja on valinnut Teidät osallistumaan lavastettuun kuvaustilanteeseen. Kuvaustilanteessa Teidän tehtävänä on valvoa vapaaehtoisen mallipotilaan kuvausasentoon asettelemista. Olen laatinut kuvaustapahtumaa varten laatukäsikirjaan pohjautuvan ja alan kirjallisuuden perusteella täydennetyn käsikirjoituksen, jonka perusteella asetelut tehdään. Asettelun ollessa valmis otetaan järjestelmäkameralla valokuvia asetelusta.

Lavastettuun kuvaustilanteeseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista, ja sen arvioitu kestoaika on maksimissaan kaksi tuntia. Teidän henkilöllisyytenne ei tule ilmi missään vaiheessa ja valokuvat tullaan ottamaan siten, että Te ette niissä esiinny. Kuvamateriaalia käsitellään luottamuksellisesti ja se tullaan hävittämään asianmukaisesti opinnäytetyön valmistuttua.

Opinnäytetyötäni ohjaa yliopettaja Leena Walta (puh. XXX XXXXXXX) Turun ammattikorkeakoulusta. Halutessanne voitte ottaa yhteyttä minuun tai ohjaavaan opettajaan.

Yhteistyöstä kiittäen

Röntgenhoitajaopiskelija, Turun AMK

Fanni Kemppainen

fanni.kemppainen@edu.turkuamk.fi

Käsikirjoitus valokuvaustapahtumaa varten

Käsikirjoitus traumajalkaterän natiivikuvantamisen suorittamiseksi

Ajankohta ja paikka:

Tekijä:

Vapaaehtoinen:

Röntgenhoitaja/t:

Muut henkilöt:

Röntgenlaite:

Alkuvalmistelut:

Kuvaushuone laitetaan toimintavalmiuteen. Suojataan bucky-pöytä ja keskitetään röntgenputki. Otetaan tukityyny sekä sädesuojat valmiiksi esille. Järjestelmäkamera valmistellaan kuvausta varten. Vapaaehtoiselta henkilöltä pyydetään riisumaan jalkaterän alue paljaaksi. Huoneen valaistus säädetään sopivaksi.

Muuta huomioitavaa:

Hila: kyllä/ei

Kuvausetäisyys:

Kv-alue:

Fokus koko:

Suodatus:

Sädesuojaus:

Etukuva/anterior posterior:

kV:

mAs:

Puolimerkki:

Asettelu ja rajaus:

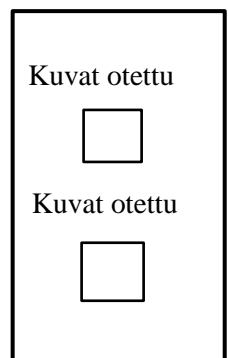
Potilas asettuu bucky-pöydälle selinmakuulle. Röntgenhoitaja asettelee potilaan Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen protokollan mukaisesti. Kun asettelu ja kuva-alan rajaukset ovat valmiit, otetaan valokuvia.

Jalkaterän etukuvassa jalkaterä kuvautuu suorassa AP-suunnassa. Kuvattava jalka on polvesta koukussa niin, että jalkapohja on tasaisesti kuvalevyn päällä. Keskisäde asetetaan kulkemaan 3. metatarsaaliluun mukaan jalkaterän keskeltä. Kuvakenttä säädetään niin, että koko jalkaterä on kuvassa. Kuvassa tulee näkyä proksimaalinen kantaluu, metatarsaalit, falangit, nivelraot sekä jalkaterän pehmytkudokset. (Martensen 2015, 290–294.)

Otettavat valokuvat:

Lähikuvat: Otetaan röntgenputken päältä, säteiden suuntaisesti. Kuvassa tulee näkyä sädekentän rajaus ja keskisäteen paikka.

Yleiskuvat: Yleiskuvat kokonaistilanteesta sivulta, suoraan yläviistosta sekä bucky-pöydän päädystä. Kuvassa tulee näkyä röntgenputki, potilaan asettelu, rajaus ja sädesuojaus. Potilaat kasvot eivät näy kuvissa.



Muuta huomioitavaa:

Sivukuva/ Lateral:

kV:

mAs:

Puolimerkki:

Asettelu ja rajaus:

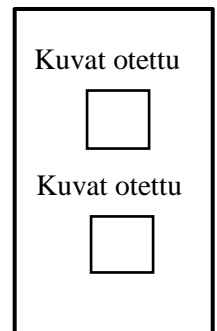
Röntgenhoitaja asettelee potilaan Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen protokollan mukaisesti. Kun asettelu ja kuva-alan rajaukset ovat valmiit, otetaan valokuvia.

Sivukuvassa potilas makaa kuvattavan puolen kyljellä tai viistossa niin, että jalkaterän lateraalipuoli on kuvalevyä kohti. Jalkaterä asetetaan nilkasta 90 asteen kulmaan. Keskisäde asetetaan kulkemaan keskelle jalkaterää. Kuvaan rajataan varpaiden luista kantaluun pehmytosiin saakka ja 2,5 cm mediaalimalleolin yläpuolelta jalkapohjan ihoon ulottuen. (Martensen 2015, 298–305.)

Otettavat kuvat:

Lähikuvat: Otetaan röntgenputken päältä, säteiden suuntaisesti. Kuvassa tulee näkyä sädekentän rajaus ja keskisäteen paikka.

Yleiskuvat: Yleiskuvat kokonaistilanteesta sivulta, suoraan yläviistosta sekä bucky-pöydän päädystä. Kuvassa tulee näkyä röntgenputki, potilaan asettelu, rajaus ja sädesuojaus. Potilaat kasvot eivät näy kuvissa.



Muuta huomioitavaa:

Viistokuva/ Oblique:

kV:

mAs:

Puolimerkki:

Asettelu ja rajaus:

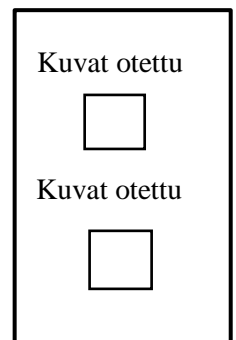
Potilas asettuu bucky-pöydälle selinmakuulle. Röntgenhoitaja asettelee potilaan Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen protokollan mukaisesti. Kun asettelu ja kuva-alan rajaukset ovat valmiit, otetaan valokuvia.

Potilas makaa selällään, kuvattava jalka koukussa. Jalkaterä asetetaan kuvalevylle ja käännetään 45 astetta mediaalisesti/sisäänpäin. Kuvaan rajataan varpaiden luista kantapäähän pehmytösiin saakka ja ihon pinnasta toiseen. (Martensen 2015, 294–298.)

Otettavat kuvat:

Lähikuvat: Otetaan röntgenputken päältä, säteiden suuntaisesti. Kuvassa tulee näkyä sädekentän rajaus ja keskisäteen paikka.

Yleiskuvat: Yleiskuvat kokonaistilanteesta sivulta, suoraan yläviistosta sekä bucky-pöydän päädystä. Kuvassa tulee näkyä röntgenputki, potilaan asettelu, rajaus ja sädesuojaus. Potilaat kasvot eivät näy kuvissa.



Muuta huomioitavaa:

Tutkimuslupahemus

**VARSINAIS-SUOMEN
SAIRAANHOITOPIIRI**

 REKISTERITUTKIMUKSEN/ LAATUHANKKEEN
LUPAHAKEMUS 1 (6)

Lomaketta käytetään potilaskohtaisten tietojen hakemiseen rekisteritutkimukseen, näytetutkimukseen tai laatuhankeeseen. Tilastoja tai potilaiden hoitoon tarvittavia tietoja haetaan lomakkeella YHT51a. Muihin VSSHP:ssa tehtäviin tutkimuksiin kuin rekisteritutkimuksiin haetaan lupa lomakkeella YHT50a.

TurkuCRC täyttää

Lupapäätösnumero	Lupa myönnetty ajalle	Tutkimuksen projektinumero
8/16 VSKK	2016	—

1. Potilaskertomustietojen käyttötarkoitus <input type="checkbox"/> Tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Laatuhanke tai muu selvitystyö	
2. Tutkimusnumero T250/2016 <input checked="" type="checkbox"/> Uusi lupahakemus <input type="checkbox"/> Muutos vanhaan lupaan, jonka tutkimusnumero on /	
3. Tutkimuksen/ laatuhankeen nimi ja mahdollinen lyhenne Traumajalkaterän ja -ranteen natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa - Laatuksikirja kuviksi	
4. Vastaava henkilö (luvan hakija, opinnäytetöissä ohjaaja) Nimi, oppiarvo, virka, toimipaikka, yhteystiedot Leena Walta TtT, yliopettaja, Turun ammattikorkeakoulu, Ruiskatu 8, 20720 Turku; 044 9075475 leena.walta@turkuamk.fi	
5. Muu yhteyshenkilö, jos tarpeen Nimi, oppiarvo, virka, toimipaikka, yhteystiedot Reeta Mäkelä, röntgenhoitajaopiskelija, Turun ammattikorkeakoulu, Eekkeritie 7, 24800 Halikko; 040 5789211; reeta.makela(at)edu.turkuamk.fi	
6. Opinnäytetyön tekijän nimi, oppiarvo, virka, toimipaikka, yhteystiedot (täytetään vain opinnäytetöistä) (Opinnäytetyön ohjaaja on kysymyksen 4 "vastaava henkilö") Minna Lindroos, röntgenhoitajaopiskelija, Turun ammattikorkeakoulu, Uudentuvankatu 6c89, 20740 Turku; 040 5714003 Fanni Kempainen, röntgenhoitajaopiskelija, Turun ammattikorkeakoulu, Vuorelantie 6c52, 20720 Turku; 044 2576608	
7. Muut tutkimuksen/ hankkeen/ työn tekemiseen osallistuvat henkilöt, joilla on pääsy käytettävään potilaskertomustietoon (kohtien 4-6 henkilöiden lisäksi) Nimi, oppiarvo, virka, toimipaikka, yhteystiedot	

YHT 52a VSSHP 10.2015

**VARSINAIS-SUOMEN
SAIRAANHOITOPIIRI**

REKISTERITUTKIMUKSEN/ LAATUHANKKEEN
LUPAHAKEMUS 2 (6)

<p>8. Lyhyt selvitys toimialueen resurssien käytöstä</p> <p>Röntgenkuvaushuone valokuvausta varten yhteensä 2 + 2 tuntia</p> <p>Valvova röntgenhoitaja</p> <p>Valokuvattavia kuvausprojektioita vastaavat röntgenkuvat PACS:sta</p>	
<p>9. Tutkimuksen tyyppi (täytetään vain tutkimuksista)</p> <p>a) <input type="checkbox"/> prospektiivinen rekisteritutkimus <input type="checkbox"/> retrospektiivinen rekisteritutkimus <input type="checkbox"/> näytetutkimus</p> <p>b) <input type="checkbox"/> tutkijalähtöinen tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> toimeksiantotutkimus</p>	
<p>10. Pyydetäänkö rekisteröidyiltä suostumukset? (täytetään vain tutkimuksista)</p> <p><input type="checkbox"/> rekisteröidyiltä pyydetään suostumukset</p> <p><input type="checkbox"/> rekisteröidyn suostumusta ei voi saada: <input type="checkbox"/> tietojen suuren määrän tai <input type="checkbox"/> tietojen iän tai <input type="checkbox"/> muun sellaisen syyn vuoksi</p> <p>Lyhyt selvitys syystä, jos vastasit "muun sellaisen syyn vuoksi":</p>	
<p>11. Mitä näytteitä tutkimusta varten tarvitaan ja mistä näytteet saadaan? Montako näytettä? (Kysymys koskee vain näytetutkimuksia.)</p>	
<p>12. Tutkimuksen/ laatuhankeksen kesto (lupa myönnetään kerralla enintään kymmeneksi vuodeksi)</p> <p>2 pv</p>	
<p>13. Tarvittavien tietojen yksilöinti</p> <p>a. Poimitko tiedot itse potilaskertomuksesta vai tarvitsetko poimintapalvelua (ks. ohje)</p> <p><input type="checkbox"/> poimin itse <input checked="" type="checkbox"/> tarvitsen poimintapalvelua</p> <p>b. Tarvittavat tietolähteet (vuosiluvut koskevat vain Tyksia)</p> <p><input type="checkbox"/> Osastohoidot vuodesta 1977 <input type="checkbox"/> Avohoitokäynnit vuodesta 1980 <input checked="" type="checkbox"/> Kuvantamistutkimukset vuodesta 1992 <input type="checkbox"/> Laboratoriotutkimukset vuodesta 1989 <input type="checkbox"/> Leikkaukset ja toimenpiteet vuodesta 1985 <input type="checkbox"/> Patologian diagnoosit vuodesta 1993 <input type="checkbox"/> Sytostaatit sairaala-apteekin tietojärjestelmästä vuodesta 2004 <input type="checkbox"/> Sädehoidot vuodesta 1998</p>	

**VARSINAIS-SUOMEN
SAIRAANHOITOPIIRI**REKISTERITUTKIMUKSEN/ LAATUHANKEEN
LUPAHAKEMUS 3 (6) Muu, mikä:

c. Vuodelta/ vuosilta/ ajanjaksolta:

d. Mistä:

 Tyks Turun yliopistollinen keskussairaala

- Tyks toimialue 1: TULES
- Tyks toimialue 2: Sydänkeskus
- Tyks toimialue 3: Vatsaelinkirurgian ja urologian klinikka
- Tyks toimialue 4: Neuro
- Tyks toimialue 5: Medisiininen
- Tyks toimialue 6: Operatiivinen toiminta ja syöpätaudit
- Tyks toimialue 7: Naistenklinikka
- Tyks toimialue 8: Lasten ja nuorten klinikka
- Tyks palvelualue 1: Asiantuntijapalvelut
- Tyks palvelualue 2: Totek

 Muu, mikä? VSKK/PACSe. Tutkimuskohortin kuvaus eli poimintaehdot
(Toimenpiteistä ja diagnooseista numerot. Uusi toimenpideluokitus 1997 alkaen,
diagnoosit: ICD-8: 1977-1986, ICD-9: 1987-1995, ICD-10:1996 alkaen)

f. Valituista tietolähteistä poimittavat tiedot:

Valokuvattavia kuvausprojektioita vastaavat röntgenkuvat ilman potilaan identifiointitietoja.

**VARSINAIS-SUOMEN
SAIRAANHOITOPIIRI**REKISTERITUTKIMUKSEN/ LAATUHANKKEEN
LUPAHAKEMUS 4 (6)**14. Tarvitaanko tutkimuksen suorittamiseen henkilötunnuksia** ei kyllä, miksi?**15. Lisätietoja**

Voiko opinnäytetyöraportissa käyttää Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen nimeä?

Liitteet

Tutkimuksen liitteet:

- Tutkimussuunnitelma, pakollinen liite
- Tieteellisen tutkimuksen rekisteriseloste, pakollinen liite
- Eettisen toimikunnan lausunto, jos sellainen on pyydetty tutkimuksesta
- Valviran lupa, jos sellainen on haettu tutkimukselle
- Mallit tutkimus- ja verrokkihenkilöiden yhteydenottokirjeistä, tiedotteista ja suostumusasiakirjoista, jos tarpeen
- Kopiot tutkimukselle aiemmin myönnettyistä luvista
- Yhteistyöhankkeita koskevat sopimukset
- Ulkopuolinen hakija, CV

Laatuhankkeen tai muun selvityksen liite:

- Suunnitelma

**VARSINAIS-SUOMEN
SAIRAAHOITOPIIRI**

REKISTERITUTKIMUKSEN/ LAATUHANKKEEN
LUPAHAKEMUS 5 (6)

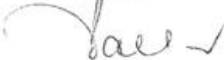
Vastuullisen tutkijan/laatuhankkeen luvanhakijan allekirjoitus

Allekirjoituksellani sitoudun omasta ja tietoja käsittelevän ryhmän puolesta tietojen salassapitoon ja niiden käyttöön vain lupapäätöksen ehtojen mukaisesti. Mikäli teemme tutkimusta, sitoudumme myös siihen, että tutkimuksessa noudatetaan hyvää tutkimustapaa ja tieteellistä käytäntöä ja että tutkimuksen tulokset julkaistaan viivyttämättä riippumatta siitä, ovatko ne hakijalle tai tutkimuksen rahoittajille toivottuja tai ei. Mahdolliset epäilyt hyvän tieteellisen käytännön loukkaamisesta käsitellään noudattaen Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjetta "Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa" (www.tenk.fi).

Lomake toimitetaan liitteineen ennen puoltaa TurkuCRC:hen (Tyks, rakennus 9, 2. kerros).

Nimi: Leena Walta
Asema/ virka: Yliopettaja
Toimipaikka: Turun ammattikorkeakoulu
Osoite: Ruiskatu 8 20720 Turku
Puh: 044 9075475
Päiväys: 5.10.2016

Allekirjoitus:



Luovutettavia tietoja saa käyttää vain lupapäätöksen ehtojen mukaisesti. Tieteellistä tutkimusta koskevia ehtoja on soveltuvin osin noudatettava myös laatuhankkeissa.

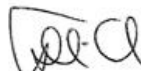
**Toimialueen, palvelualueen, tulosalueen tai liikelaitoksen
TUTKIMUKSEN JA OPETUKSEN VASTUUHENKILÖN PUOLTO (koskee vain tutkimuksia)**

Päätösnumero:

Pvm:

Allekirjoitus

Nimenselvennys:



20.10.2016

ERIKI ERONEN



Helena Luotokukka Lybeck

**Toimialueen, palvelualueen, tulosalueen tai liikelaitoksen johtajan päätös
tai johtajayliääkärin päätös
LUPA TEHDÄ REKISTERITUTKIMUSTA / LAATUHANKETTA**

Päätösnumero:

Pvm:

Allekirjoitus

Nimenselvennys:

20.10.2016



Roberto Blomqvist S.