



KUVAKIRJA KEUHKOJEN JA LONKAN NATIIVIRÖNTGEN- TUTKIMUKSEEN TULEVALLE KEHITYSVAMMAISELLE POTILAALLE

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala			
Koulutusohjelma Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma			
Työn tekijät Sofia Kangas ja Laura Lankinen			
Työn nimi Kuvakirja keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen tulevalle kehitysvammaiselle potilaalle			
Päiväys	11.4.2016	Sivumäärä/Liitteet	152/5
Ohjaaja Lehtori Pirjo Leppäsaari			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Vaalijalan Kuntayhtymä			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Kehitysvammaiset potilaat kuuluvat röntgenosaston asiakaskuntaan ja heillä on oikeus hyvään hoitoon. Röntgentutkimus voi pelottaa kehitysvammaista potilasta, mikä voi hankaloittaa kuvauksen onnistumista. Röntgenkuvien onnistumisen ja tulkittavuuden kannalta on tärkeää, että potilas pysyy oikeassa asennossa paikallaan ja tarvittaessa pidättää hengitystä. Itsemääräämisoikeuden myötä kehitysvammaisen potilas voi halutessaan kieltäytyä tutkimuksesta. Kehitysvammaisen potilaan voi olla vaikea ymmärtää hänelle annettuja ohjeita, joten ohjauksen apuna ja tukena voidaan käyttää kommunikaation tukemisen keinoja. Yksi tukemisen vaihtoehto on kuvakirja, jossa on kerrottu valokuvien ja selkokielisen tekstin avulla vaihe vaiheelta yleisimpien natiiviröntgentutkimusten kulku.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa kuvakirja keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimuksista kehitysvammaisille potilaille Vaalijalan kuntayhtymään. Tavoitteena oli radiografiatyön kehittäminen kehitysvammaisten potilaiden keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimuksissa tuottamalla kuvakirja, jota voidaan käyttää tukemaan suullista ohjausta. Kuvakirjan avulla kehitysvammaisen potilas voi tutustua tulevaan kuvaukseen yhdessä ohjaajansa kanssa ennen tutkimukseen menoa ja näin vähentää potilaan mahdollista pelkoa natiiviröntgentutkimukseen liittyen.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä projektityömenetelmällä ja sen tuotoksena oli kuvakirja. Tilaajana toimi Vaalijalan kuntayhtymä, joka järjestää erilaisia palveluita kehitysvammaisille. Ensimmäisenä perehdyttiin natiiviröntgentutkimusten, kehitysvammaisten, kommunikointimenetelmien ja kuvakirjan teoriaan. Tietoa haettiin kirjallisuudesta, artikkeleista, ST-ohjeista ja eri tahojen internetsivuilta. Tutkimustietoa haettiin Nelliportaalista, Aapeli-tietokannasta, Melinda-kirjastojen yhteistietokannasta ja Google Scholarista. Teoriaan perehtymisen jälkeen suunniteltiin kuvakirjan käsikirjoitus, jossa hahmoteltiin tärkeimmät kuvat ja sisällöt. Käsikirjoituksen jälkeen valokuvat käytiin ottamassa Suonenjoen terveysaseman röntgenosastolla. Valokuvista koottiin kuvakirjan raakaversioita. Valokuvissa esiintyi kehitysvammaisen malli. Kuvakirjan käsikirjoitus sekä raakaversio käytiin läpi tilaajan yhteyshenkilön sekä yhteistyökumppani Papunetin yhteyshenkilön kanssa. Papunet on verkkosivusto, joka tarjoaa puhevammaisuuteen ja kommunikointiin liittyvää tietoa sekä materiaalia. Papunet julkaisi kuvakirjan internetissä. Kuvakirjalle järjestettiin arviointitilanne, jossa oli mukana tilaajan yhteyshenkilö, opinnäytetyön toinen tekijä sekä viisi kehitysvammaista henkilöä ja heidän avustajia.</p> <p>Valmiissa kuvakirjassa käytettiin selkokieltä ja itse otettuja valokuvia. Kuvakirjassa on ensimmäisenä sisällysluettelo ja tekijät. Seuraavana ovat käyttöohjeet, jotka on tarkoitettu kehitysvammaisen henkilön avustajalle. Kuvakirjassa esitellään lyhyesti, miksi röntgenkuva otetaan ja mitä röntgenkuvauksessa tapahtuu. Keuhkokuvauksen ja lonkkakuvauksen osioissa on esitetty potilaan näkökulmasta keuhkojen natiiviröntgenkuvaus röntgenosastolle saapumisesta alkaen siihen, että kuvaus on onnistunut ja potilas saa lähtä.</p>			
Avainsanat Kehitysvammaisuus, natiiviröntgentutkimus, kuvakirja, kommunikaatio			

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Radiography and Radiationtherapy			
Authors Sofia Kangas and Laura Lankinen			
Title of Thesis A picture book for patient with intellectual disability coming to thoracic and hip x-ray examination			
Date	11.4.2016	Pages/Appendices	152/5
Supervisor Senior Lecturer Pirjo Leppäsaari.			
Client Organisation /Partner Vaalijalan Kuntayhtymä			
<p>Abstract</p> <p>Patients with intellectual disability are a part of radiology departments' clients and they have a right to good care. X-ray examination can be scary for a patient with intellectual disability. The fear can complicate the success of the x-ray examination. In order to get successful x-ray images, it is very important that the patient stays still in the right position while the x-ray images are being taken and if needed, holds breath. Because of the self-determination, a patient with intellectual disability has a right to refuse the examination. It might be difficult for the intellectually disabled patient to understand the given guidance, so other forms of communication can be used as supporting guidance. One option is a picture book containing photographs and plain language telling step by step the most common x-ray examinations.</p> <p>The purpose of this thesis was to produce a picture book about thoracic and hip x-ray examinations for patients with intellectual disability to Vaalijala institution. The goal of this thesis was to improve radiography in thoracic and hip x-ray examinations when patient has intellectual disability by producing a picture book. The picture book can be used to support oral guidance. That enables intellectually disabled patients to get acquainted with a forthcoming examination in advance with their assistants, and in that way alleviate possible fears that the patient may have about the examination.</p> <p>The thesis was a functional study that was executed by a project method and the output was a picture book. The subscriber of this thesis, Vaalijala Institution, organizes a variety of services for intellectually disabled people. The first thing to do was to orientate to theory of x-ray examinations, intellectually disabled people, the methods of communication and picture books. The theory was searched from literature, articles, regulatory guides on radiation safety and different websites. The research information was collected from Nelli-portal, Aapeli-library database, Melinda-union catalogue of Finnish libraries and Google Scholar. After orientating to the theory, the manuscript of the picture book was planned. When the manuscript was done, the photos for the picture book were taken in the radiology department of Suonenjoki Health Care Center. The photos were gathered into raw versions of the picture book. An intellectually disabled person was used as model in the photos. The manuscript and the raw versions of the picture book was gone through with the subscriber's and partner Papunet's contact persons. Papunet is a website that provides information about speech impairment and communication, and offers material for use. Papunet published the picture book online. The picture book was evaluated together with the subscriber's contact person, the other author of the thesis and five intellectually disabled persons and their assistants.</p> <p>Plain language and photos were used in the final picture book. First on the picture book are contents and information about the authors. Next is instructions for using the book, which is meant for the assistants of intellectually disabled persons. It is shortly presented why the x-ray image is taken and what happens in the examination. In the parts of thoracic and hip examinations the story is told from the patient's point of view starting from the registration and ending to that point where examination has succeeded and the patient can leave.</p>			
<p>Keywords Intellectual disability, x-ray examination, picture book, communication</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSET	8
2.1	Säteily	8
2.2	Röntgensäteily ja kuvanmuodostus.....	9
2.3	Säteilyn terveyshaitat ja säteilysuojelu.....	10
2.4	Potilaan asettelu keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen.....	12
3	KEHITYSVAMMA JA KEHITYSVAMMAISUUS.....	16
3.1	Geneettiset sairaudet ja oireyhtymät	16
3.2	Hankinnaiset kehitysvammaoireyhtymät.....	17
3.3	Monitekijäiset kehitysvammaoireyhtymät ja tuntemattomasta syystä johtuva kehitysvamma	18
4	KUVAKIRJA KEHITYSVAMMAISEN POTILAAN NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSEEN.....	19
4.1	Kuvakirja.....	19
4.2	Hyvän kuvakirjan kriteerit kehitysvammaiselle	20
4.3	Kehitysvammaiset potilaat natiiviröntgentutkimuksissa	20
4.4	Kehitysvammaisen potilaan ohjaaminen.....	21
4.5	Kommunikointi.....	21
4.6	Selkokieli.....	23
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUOTOS	24
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	25
6.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	25
6.2	Projektin tarpeen tunnistaminen, määrittely ja suunnittelu	25
6.3	Projektin toteutus ja päättäminen	26
6.4	Projektin tuotos ja arviointi.....	31
7	POHDINTA.....	33
7.1	Luotettavuus	33
7.2	Eettisyys	33
7.3	Omat oppimiskokemukset, ammatillinen kasvu ja jatkokehittämissuunnitelmia	34
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT.....	39
	LIITE 1: SWOT-ANALYYSI	47
	LIITE 2: KUVAKIRJAN KÄSIKIRJOITUS	48
	LIITE 3: KUVAKIRJA	84

LIITE 4: NÄIN TOIMIT KEUHKOJEN RÖNTGENKUVAUKSESSA	117
LIITE 5: NÄIN TOIMIT LONKAN RÖNTGENKUVAUKSESSA	136

Kehitysvammaisuudella tarkoitetaan oppimisen ja uusien asioiden ymmärtämisen vaikeutta. Siihen johtavia syitä on monia ja vaikeusaste vaihtelee yksilöllisesti. Kehitysvammaisia tutkitaan usein eri kuvantamismenetelmillä diagnosointivaiheessa, ja myöhemmin kuvantamistutkimuksiin johtavat samat indikaatiot kuin muillakin henkilöillä. Opinnäytetyössä keskitytään kuvantamismenetelmänä natiiviröntgentutkimuksiin. Näistä on valittu keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukset, koska ne ovat yleisiä tutkimuksia kehitysvammaisilla. (Kehitysvammaliitto 2015; Kaski, Manninen ja Pihko 2012, 34; Laurila 2015.)

Suomessa on arvioitu olevan noin 40 000 kehitysvammaista henkilöä. Heillä pätee samat ihmisoikeudet kuin muillakin ihmisillä sekä heillä on oikeus olla täysivaltaisina yhteiskunnan jäseninä. Natiiviröntgentutkimuksissa käynnit voivat olla hankalia toteuttaa kehitysvammaisille, koska heillä voi olla pelkoja tutkimuksia kohtaan tai he eivät ymmärrä tilannetta. Potilaan ollessa pelokas ja/tai vastahakoinen, röntgenhoitajan työ vaikeutuu. (Vernerinen 2015; Finlex 2014; Puranen 2015; Laurila 2015.)

Toinen opinnäytetyön tekijöistä on työskennellyt kehitysvammaisten parissa. Toisella tekijöistä ei ole kokemusta kehitysvammaisista, mutta kiinnostusta aiheeseen on. Natiiviröntgentutkimukset kiinnostavat molempia tekijöitä. Näistä lähtökohdista muodostui opinnäytetyön idea. Aihe rajattiin yhteistyössä opinnäytetyön tilaajan Vaalijalan kuntayhtymän kanssa. Vaalijalan kuntayhtymä järjestää Savon alueella monenlaisia palveluita kehitysvammaisille, kuten asumis-, sosiaali-, terveys- ja opetusalan erityispalveluita (Vaalijalan kuntayhtymä 2015). Opinnäytetyö on tarpeellinen, koska aiheesta ei löydy suomenkielistä materiaalia.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa kuvakirja keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimuksista kehitysvammaisille potilaille Vaalijalan kuntayhtymään. Tavoitteena oli radiografiatyön kehittäminen kehitysvammaisten keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimuksissa tuottamalla kuvakirja, jota voidaan käyttää tukemaan suullista ohjausta. Kuvakirjan avulla kehitysvammaisen potilas voi tutustua tulevaan kuvaukseen yhdessä ohjaajansa kanssa ennen tutkimukseen menoa. Tutkimukseen tutustuminen voi vähentää kehitysvammaisen mahdollista pelkoa natiiviröntgentutkimukseen liittyen.

Opinnäytetyöstä voi olla paljon hyötyä sekä yksilölle että koko terveydenhuollolle ja yhteiskunnalle. Vastaavaa kuvamateriaalia, joka käsittelee natiiviröntgentutkimuksia ja on tehty selkokielen sääntöjen mukaan kehitysvammaisille, ei ollut olemassa ennen tämän opinnäytetyön valmistumista (Laurila 2015). Kuvaukset voivat sujua paremmin, kun potilasta voidaan ohjata kuvakirjan avulla. Kun potilas pysyy paikoillaan ja röntgenkuvat onnistuvat, ei tarvitse ottaa uusintakuvia, jolloin potilaan ja mahdollisen kiinnipitäjän säderasitus pienenee (STUK 2013). Lisäksi voidaan saada kuvattua kehitysvammaisia potilaita, joiden kuvaaminen ei välttämättä muuten olisi onnistunut itsemääräämisoikeuden nojalla, koska potilas voi kieltäytyä tutkimuksesta pelkonsa takia tai koska hän ei ymmärrä mitä tapahtuu (Finlex 2014). Kuvakirjan avulla kehitysvammaisen potilas saa mahdollisuuden ymmärtää mitä kuvauksessa tapahtuu eikä kuvausta tarvitse pelätä. Tämän myötä saadaan otettua röntgenku-

vat, joiden avulla saadaan diagnosoitua ja hoidettua paremmin esimerkiksi murtumat tai keuhkoku-
vista näkyvät mahdolliset muutokset (Mustajoki ja Kaukua 2008a). Tällöin potilas saa parempaa hoi-
toa ja voidaan välttää väärät diagnoosit, väärät hoitomuodot, väärät lääkitykset ja joissain tapauk-
sissa jopa ennenaikainen kuolema. Näin yhteiskunta säästää rahaa muun muassa turhien lääkkeiden
karsimisesta, ja potilaan omaiset ovat tyytyväisiä, kun potilas saa oikeaa hoitoa.

2 NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSET

Natiiviröntgentutkimuksissa ei tarvitse käyttää varjoainetta, sillä niihin riittää kudosten antama kontrasti. Tällaisilla tutkimuksilla voidaan kuvata esimerkiksi keuhkoja, luustoa, pehmytosia ja poskionteloita. (Tapiovaara, Pukkila ja Miettinen 2004, 63.) Natiiviröntgentutkimukset eivät vaadi esivalmisteluja ja ne kestävät 5 – 30 minuuttia (HUS 2015a). Vuonna 2011 Suomessa tehtiin yli 3 000 000 natiiviröntgentutkimusta. Selvästi yleisin natiiviröntgentutkimus oli keuhkojen natiiviröntgentutkimus, joita tehtiin yhteensä 744 683 kappaletta. Seuraavaksi yleisimpiä tutkimuksia ovat rintarauhasen seulontatutkimus, polven, käden ja sormien, jalkaterän ja varpaiden sekä poskionteloiden natiiviröntgentutkimukset. (Tenkanen-Rautakoski, Kangasniemi, Toivo, Soleiver ja Qvist 2013, 11, 13.)

2.1 Säteily

Säteily on energiaa, joka liikkuu sähkömagneettisina aaltolina tai hiukkasina. Säteilyllä on eri lajeja, kuten hiukkassäteily (alfasäteily, beetasäteily ja gammasäteily), sähkömagneettinen säteily ja ionisoiva säteily. Jokaisella säteilylajilla on sille kuuluvat ominaisuudet. Avaruuden kosminen säteily sekä maaperän radioaktiivisuus ovat luonnollista säteilyä, jolle altistutaan koko ajan. Säteilyä käytetään lääketieteessä sairauksien tunnistamisessa ja hoitamisessa, tutkimuksessa tai jonkun muun lääketieteellisen toimenpiteen yhteydessä (Säteilylaki 1991, § 38). Säteily jaetaan ionisoivaan ja ionisoimattomaan säteilyyn. (Sandberg ja Paltemaa 2002, 7; ICRP Publication 103 2007; Strål säkerhets myndigheten 2011; Strål säkerhets myndigheten 2010.)

Ionisoiva säteily saa aikaan ionisaatioita. Ionisaatioissa atomin kuoresta irtoaa yksi elektroni, jolloin atomin varaus muuttuu. Säteily on ionisoivaa silloin, kun se pystyy muuttamaan atomin sähkövarauksia eli irrottamaan atomista elektroneja. Atomin ionisoitumisesta syntyy reaktiivisuuden muutos, mikä voi johtaa molekyylien hajoamiseen sekä solun sisäisen kemian muutoksiin. Solutasolla liian suuri määrä säteilyä voi häiritä kemiallisia reaktioita sekä rikkoa tai muuttaa esimerkiksi DNA:n rakennetta. Ionisoivaa säteilyä voi syntyä ydinreaktioissa, radioaktiivisten ydinten hajoamisessa sekä elektroniverholla tapahtuvien ilmiöiden seuraksena. Gammasäteily, röntgensäteily ja hiukkassäteily ovat ionisoivaa säteilyä. (Lehto ja Stenbäck 2012; Sandberg ja Paltemaa 2002, 6, 12; Strål säkerhets myndigheten 2011.)

Ionisoimaton säteily syntyy tarpeeksi suurista sähkö- ja magneettikentistä. Kenttien tulee edetä sähkömagneettisena aaltoliikkeenä, jotta se luetaan säteilyksi. Lisäksi ultraääni lasketaan ionisoimattomaksi säteilyksi. Ionisoimaton säteily voi aiheuttaa kudoksen lämpenemistä, auringon ultraviolettisäteily voi aiheuttaa jopa ihosyövän. Ionisoimattoman säteilyn vaikutus aineeseen riippuu kenttien voimakkuudesta, pulssimuodosta, taajuudesta ja altistusajasta. Ultraviolettisäteily, näkyvä valo, radioaallot, infrapunasäteily sekä staattiset ja pientaajuiset magneetti- ja sähkökentät ovat ionisoimattomaa säteilyä. Ihmiset käyttävät ionisoimattomaa säteilyä normaalissa elämässä päivittäin, sillä esimerkiksi mikroaaltouunit, matkapuhelimet, radiot ja itkuhälyttimet toimivat ionisoimattomalla säteilyllä. (Jokela 2006, 16; Radiation answers 2007.)

2.2 Röntgensäteily ja kuvanmuodostus

Röntgensäteily on yksi ionisoivan säteilyn muodoista. Se on lyhytaaltoista sähkömagneettista säteilyä. Röntgensäteily etenee pitkästi, mutta sen pysäyttämiseen riittää muutaman millimetrin paksuinen lyijy. Röntgensäteilyn energiaa kuvataan tavanomaisesti säteilyn kvanttien eli fotonien energian mukaan. Diagnostisissa röntgentutkimuksissa käytettävät fotonit ovat energialtaan noin 10 – 150 keV:a. Röntgensäteily syntyy yleensä röntgenlaitteessa. (Tapiovaara, Pukkila ja Miettinen 2004, 18 – 19; Strål säkerhets myndigheten 2011.)

Röntgenlaitteen röntgenputkessa tuotetaan sähkömagneettista säteilyä hehkuttamalla energialtaan negatiivisesta katodista elektroneja, jotka törmäävät energialtaan positiiviseen anodiin. Hehkuttaminen on katodin sisällä olevan hehkulangan kuumentamista, jolloin se emittoi elektroneja. Elektronien liikkeen saa aikaan katodin ja anodin välinen voimakenttä. Anodiin törmätessään elektronit saattavat irrottaa anodimateriaalin sisäkuorelta elektronin, jolloin sen tilalle jää tyhjä energiatila. Tyhjän tilan korvaa ulommalta kuorelta tuleva elektroni, jonka sidosenergia vapautuu karakterisena röntgensäteilynä. Elektronin törmätessä anodiin syntyy myös jarrutussäteilyä. Suurin osa röntgenputkesta tulevasta säteilystä on jarrutussäteilyä ja vain pieni osa karakterista säteilyä. (Sandberg ja Paltemaa 2002, 15 – 16; Tapiovaara, Pukkila ja Miettinen 2004, 32).

Röntgenkuvauksen periaate on se, että röntgensäteily vaimenee mennessään potilaan läpi. Osa säteilystä menee potilaan läpi, osa jää kudoksiin. Eri kudokset vaimentavat säteilyä eri tavalla riippuen kudoksen alkuainekoostumuksesta, paksuudesta ja tiheydestä. Potilaan läpi mennyt säteily mitataan ja siitä muodostetaan röntgenkuva. Digitaalinen röntgenkuva muodostuu pikseleistä. Jokaisella pikselillä on tallennettu harmaansävyarvo numeroina. Ilmaisintekniikan perusteella digitaaliset natiivikuvat voidaan tuottaa kahdella eri tavalla: kuvalevyllä ja taulukuvailmaisimella. (Tapiovaara, Pukkila ja Miettinen 2004; Matikka 2013.)

Kuvalevyt koostuvat bariumfluorobromidista tai -jodista. Röntgensäteilyn absorptiossa näihin syntyy vireystiloja, jotka voidaan purkaa skannaamalla kuvalevy kuvauksen jälkeen punaisella lasersäteellä. Tällöin vireystilat purkautuvat, jolloin syntyy aallonpituudeltaan lyhyempipituista sinistä valoa. Valon määrä riippuu siitä, kuinka paljon kyseiseen kohtaan on absorboitunut röntgensäteilyä. Jokaisessa kuvalevyn pisteessä mitataan valon intensiteetti kuvanlukijalaitteessa. Valon intensiteetti kertoo kuvan kirkkauden kyseisen pikselin kohdalta. Muodostunut röntgenkuva tallennetaan tietokoneelle digitaalisessa muodossa. (Tapiovaara, Pukkila ja Miettinen 2004; Matikka 2013.)

Röntgenkuvat voidaan ottaa digitaaliselle taulukuvailmaisimelle, jolloin kuvan muodostumista varten ei tarvita erillistä kuvanlukijaa. Taulukuvailmaisinta käytettäessä kuva muodostuu suoraan sähköiseen muotoon. Taulukuvailmaisimia on kahta erilaista, suorja ja epäsuoria taulukuvailmaisimia. Suorissa taulukuvailmaisimissa säteily muuttuu suoraan sähköiseksi signaaliksi A-Se (amorfinen seleeni) detektorin avulla (ISU 2012). Epäsuorassa kuvanmuodostumisessa säteily muuttuu ensin valoksi CsI ja CsI:TI-detektoreissa olevien cesiumjodisten sisäänmenovarjostimien avulla. CsI (TI) on yksi kirkkaimista tunnetuista tukeaineista (Saint-Gobain 2007). Detektoreissa syntynyt valo muutetaan

sähkövarauksiksi fotodiodeiden avulla. Natiiviröntgenkuvauksissa taulukuvailmaisimia käytettäessä epäsuora kuvanmuodostumistapa on yleisin. (Matikka 2013; Tapiovaara, Pukkila ja Miettinen 2004, 55.)

Fotosähköinen absorptio ja Comptonin sironta ovat tärkeimmät vuorovaikutustavat röntgendiagnostiikassa. Fotosähköisessä absorptiossa fotoni törmää elektroniin, jolloin fotonin energia siirtyy kokonaan elektronille ja fotoni häviää. Jos fotonin energia on suurempi kuin elektronin sidosenergia, elektroni käyttää ylijäävän osuuden liike-energiana. Fotosähköistä absorptiota tapahtuu eniten luissa. Comptonin sironnassa fotoni osuu elektroniin, jolloin fotonin energia pienenee ja sen suunta muuttuu. Comptonin sirontaa tapahtuu eniten pehmytkudoksissa. Kun fotonit vuorovaikuttavat kudoksessa, niiden määrä vähenee kyseisessä kohdassa eli kyseisen kohdan intensiteetti on pienempi. Kuvanilmaisimissa mittaetaan säteilyn intensiteettiä, joka määrää kuvan kirkkauden jokaisessa kohdassa. Intensiteettierojen myötä syntyy röntgenkuva. (Tapiovaara, Pukkila ja Miettinen 2004, 28, 57.)

2.3 Säteilyn terveyshaitat ja säteilysuojelu

Terveyshaitta käsitteenä tarkoittaa sairautta, muuta häiriötä terveydessä tai olosuhteen tai tekijän esiintymistä, joka voi huonontaa ihmisten elinympäristön terveellisyyttä (Terveydensuojelulaki 1994, § 1). Ionisoiva säteily voi aiheuttaa terveyshaittoja vaurioittamalla solun DNA:ta. DNA eli deoksiribonukleiinihappo sisältää ihmisten perimän (Kiuru 2002, 12). DNA-vaurioita on monen tyyppisiä ja eri vakavuusasteisia. DNA:ssa voi muun muassa olla emäsvaurioita, sokeriosan muutoksia, yhden tai molempien juosteiden katkeamia, kromosomivaurioita ja geenimutaatioita. Jotkin vauriot solu pystyy korjaamaan, toiset eivät haittaa solun toimintaa ollenkaan ja kolmannet eivät paranna ja ne vaikuttavat solun toimintaan. Suurimman osan vaurioista solut korjaavat itse DNA-vaurioiden tunnistamis- ja korjausmekanismilla. DNA-vaurioista voi seurata perimän vaurioituminen, solun kuolema, syöpäsolun esiasteeksi muuttuminen tai solun jakaantumiskyvyttömyys. (Mustonen ja Salo 2002, 28, 31.)

Säteilyn vaikutukset jaetaan deterministisiin eli suoriin ja stokastisiin eli satunnaisiin haittavaikutuksiin. Deterministiset vaikutukset tulevat ilmi säteilyn suuriin kerta-annoksiin altistuttaessa, kuten sädehoidon tai vakavien säteilyonnettomuuksien yhteydessä. Niitä ovat muun muassa luuydin- ja suolistovauriot, sädepneumoniitti, harmaakaihi, säteilypalovammat sekä sikiövauriot. Haittavaikutusten syntyyn on olemassa kynnsarvoja, joiden ylittyessä deterministiset vaikutukset ovat mahdollisia. Determinististen vaurioiden muodostumiseen vaikuttavat saadun säteilyn kokonaisannos sekä annosnopeus. Haittojen ilmeneminen on osittain yksilöllistä. (Paile 2002, 44.)

Stokastisilla vaikutuksilla ei ole olemassa tiettyjä kynnsarvoja, vaan säteilyn kasvaessa haittojen todennäköisyys kasvaa. Annosnopeus ei juurikaan vaikuta stokastisiin haittoihin. Kokonaisriskin määrittää koko elämän aikana saatava kumulatiivinen annos. Stokastiset haittavaikutukset synnyttävät perimämuutoksen yhdessä solussa kerrallaan. Syöpä ja sukusolujen periytyvät geenimuutokset ovat stokastisia haittavaikutuksia. (Paile 2002, 45; STUKLEX 2014.)

Säteilysuojelulla pyritään suojelemaan ihmisiä säteilyltä kuitenkin rajoittamatta liikaa säteilylle altistavia hyödyllisiä toimintoja. Tarkoituksena on välttää kaikki deternimistiset haittavaikutukset ja stokastisia niin paljon kuin mahdollista. (Paile 2002, 158.) Säteilysuojelua johtaa kansainvälinen säteilysuojelutoimikunta ICRP (International Commission on Radiological Protection). Sen uusimmat suositukset hyväksyttiin vuonna 2007. ICRP:n tarkoitus on suojella ihmisiä ja ympäristöä säteilyn haittavaikutuksilta rajoittamatta liikaa säteilytoiminnan hyötyjä. (ICRP Publication 103 2007.) STUK:n mukaan säteilysuojelun tavoitteena on nykyisten ihmisten, tulevien sukupolvien, koko yhteiskunnan ja ympäristön suojeleminen säteilyn haitoilta. (STUK 2015a).

Säteilysuojelun periaatteita ovat oikeutus, optimointi sekä yksilönsuoja. Oikeutus tarkoittaa sitä, että ihmiselle aiheutuvasta säteilyaltistuksesta tulee olla enemmän hyötyä kuin haittaa sekä yksilölle että yhteiskunnalle. Optimointia on yksilön annosten ja altistuneiden henkilöiden lukumäärän pitäminen mahdollisimman alhaisena taloudellisten ja sosiaalisten tekijöiden puitteissa. Optimoinnin pääperiaate ALARA (As Low As Reasonably Achievable) tarkoittaa sitä, että säteilyannos on pidettävä niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. (Paile 2002, 152, 158 – 159; STUK 2013.) Yksilönsuojaperiaate koskee työntekijöitä ja muita väestön yksilöitä (esim. sikiötä). ICRP ja säteilysuojeluviranomaiset ovat asettaneet heille annosrajat, joita ei saa ylittää. Kun säteilyaltistus jää enimmäisarvoja pienemmäksi, tulee säteilyaltistusta vielä pienentää optimointiperiaatteen mukaan. (STUK 2015a; ICRP Publication 103 2007, 63; STUK 2013.)

Säteilymittaukset ovat yksi osa säteilysuojelua. Tarpeelliset mittaukset tulee tehdä luotettavalla menetelmällä. Säteilylaitteiden tulee olla turvallisia ja niiden asennukset, korjaukset ja huollot tekee henkilö, jolla on siihen tarpeenmukainen ammattitaito sekä asiantuntemusta. Säteilylaitteiden käyttötilat tulee suunnitella ja rakentaa siten, että säteily ei aiheuta vaaraa. Säteilylaitteet tulee merkitä varoitusmerkeillä. (Säteilylaki 1991, § 23, § 24, § 25; STUK 2015b.)

Säteilysuojelussa on olemassa erilaisia suureita, kuten absorboitunut annos, ekvivalenttiannos, efektiivinen annos sekä väestöannos eli kollektiivinen efektiivinen annos. Absorboitunut annos kuvaa energian siirtymistä aineeseen massayksikköä kohden. Siinä ei ole huomioitu säteilyn lajia, joten sen avulla ei voida suoraan arvioida tulevien terveysvaikutusten tai vaurioiden vakavuutta ja todennäköisyyttä. Absorboituneen annoksen yksikkö on J kg^{-1} eli gray (Gy). (Marttila 2002, 69, 74, 76.)

Ekvivalenttiannoksessa otetaan huomioon aineeseen siirtyneen energian määrän lisäksi säteilyn painotuskerroin. Nämä kerrotaan keskenään. Säteilyn painotuskertoimet perustuvat säteilylajien suhteelliseen biologiseen tehokkuuteen. Fotonien ja elektronien painotuskerroin on 1, protonien 2, alfahiukkasten ja raskaiden ionien 20 sekä neutronien 2,5 – 21 (neutronien energiasta riippuvainen). Tätä suuretta käytetään silloin, kun halutaan ilmaista jonkin tietyn elimen tai kudoksen saamaa terveydellistä haittaa. Ekvivalenttiannoksen yksikkö on sievert (Sv). Säteilytyöntekijöiden silmän mykiön ekvivalenttiannos tulee olla alle 150 mSv vuodessa. Myös käsille, jaloille ja iholle on asetettu 500 mSv:n raja vuodessa. (Säteilyasetus 1991, § 2, § 3; ICRP Publication 103 2007; Rantanen, Savolainen ja Lampinen 2000.)

Efektiivinen annos huomioi elinten/kudosten herkkyuden säteilyvaikutuksille. Säteilyherkkyys vaihtelee eri elimissä ja kudoksissa, joten niille on asetettu painotuskertoimia. Kudosten painotuskertoimien arvot pohjautuvat syövän ilmaantuvuuden ja perinnöllisten sairauksien saamisen riskien arviointiin, katsomatta henkilöiden sukupuolta tai ikää. Luuytimen, paksusuolen, mahalaukun, rinnan ja muiden kudosten painotuskerroin on 0,12, sukurauhasten 0,08, virtsarakon, ruokatorven, maksan ja kilpirauhasen 0,04 ja luun pinnan, aivojen, sylkirauhasten ja ihon 0,01. Efektiivisen annoksen laskennassa otetaan huomioon jokaisen elimen tai kudoksen säteilyherkkyys. Efektiivisen annoksen yksikkö on Sievert. ICRP suosittelee efektiivisen annoksen käyttöä säteilysuojelussa. (Aarnio 2013; STUKLEX 2014; ICRP Publication 103 2007.) Keuhkojen natiiviröntgentutkimuksesta aiheutuva efektiivinen annos on 0,1 mSv:tä, joka vastaa 12 päivän altistusta taustasäteilylle (STUK 2014). Lonkan efektiivinen annos on noin 0,3 mSv:ä, joka vastaa noin seitsemän viikon altistusta taustasäteilylle (Euroopan komission ympäristöasioiden pääosasto 2000).

Kollektiivinen efektiivinen annos on tietyn ihmisjoukon efektiivisten annosten summa jonkin tietyn ajan tai toimenpiteen aikana. Sen yksikkö on mansievert, manSv. Kollektiivinen efektiivinen annos on käytössä, kun vertaillaan suojelutoimenpiteitä sekä teknologiaa, joka liittyy säteilyn optimointiin. (ICRP Publication 103 2007.)

STUK on määrittänyt tutkimuksille vertailutasoja. Ne ovat röntgentutkimuskohtaisia säteilyannosrajoja, joita ei tule ylittää normaalipainoisen potilaan kohdalla, jos kuvaus on sujunut hyvin. Vertailutasoja ei ole tehty yksittäisen potilaan annoksen mittaamista varten, vaan huomioon tulee ottaa aina suurempi joukko potilaita. Vertailutasojen avulla voi löytyä esimerkiksi röntgenlaitteesta jokin vika, jonka takia säteilyannokset ovat suurentuneet. Vertailuannoksia mitataan vähintään kolmen vuoden välein STUK:n ohjeen mukaan. Mittaamiseen otetaan ainakin kymmenen potilasta, jotka ovat painoltaan 55 – 85 kg ja joiden painojen keskiarvo on noin 70 kg. Näiden säteilyannosten keskiarvoa verrataan vertailutasoihin. Uusimmat vertailutasot ovat tulleet voimaan vuonna 2014. Niissä keuhkojen PA-kuvauksen pinta-annos (ESD) on 0,12 mGy, annoksen ja pinta-annoksen tulo eli DAP on 0,1 Gy*cm². (STUK 2014.)

2.4 Potilaan asettelu keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen

Kaikkiin natiiviröntgentutkimuksiin vaaditaan aina lääkärin kirjoittama lähete. Lähetettä kirjoittaessa lääkäri arvioi potilaan oikeutuksen röntgentutkimukseen. Läheteessä tulee olla selkeästi esillä tutkimus- tai hoitoidikaatio. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä 2000, § 12, § 13.) STUK:n (2015c, 19) mukaan hyvän lähetteen tulee sisältää seuraavat tiedot:

- potilaan tunnistetiedot
- kliinisiä tietoja, kuten esitietoina aikaisemmat sairaudet ja nykyinen status
- tutkimus- tai hoitoidikaatio
- tilattava tutkimus/hoitotoimenpide
- mahdolliset erityisohjeet, kuten kontraindikaatiot, tutkimus- tai potilaskohtaiset vaatimukset
- kiireellisyysaste
- lähettävä lääkäri ja asema

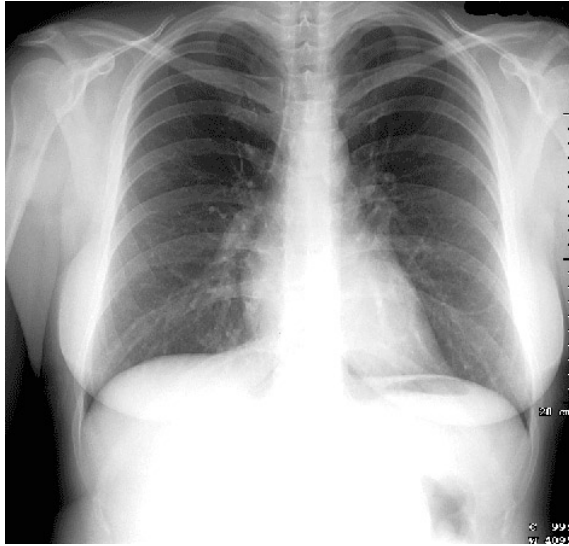
- lähettävä yksikkö ja päivämäärä.

Keuhkojen natiiviröntgentutkimus on tutkimus, jossa rintakehästä otetaan natiiviröntgenkuvat. Ammattiterminä käytetään nimitystä thoraxkuva. Thoraxkuvaus on ihmisen yleisin kuvantamiskohde. Informaatioita saa paljon, mutta samalla kuvaus on edullinen, ja potilas saa vain pienen säteilyrisi- tuksen. Kuvaus ei vaadi esivalmisteluja ja se vie vain pari minuuttia. Keuhkokuvista voidaan arvioida sydämen tilaa, diagnosoida pneumoniaa, rintakehän vammoja sekä todeta keuhkosityöpää ja syöpien etäpesäkkeitä. Kuvauksessa käytetään valotusautomaatiikkaa ja kV:ta on 125. Hila on käytössä. Etä- syys kuvailmaisimen ja röntgenputken välillä on 180 – 200 cm. (Mustajoki ja Kaukua 2008b; Järven- pää 2012; Moeller ja Reif 2009, 215.)

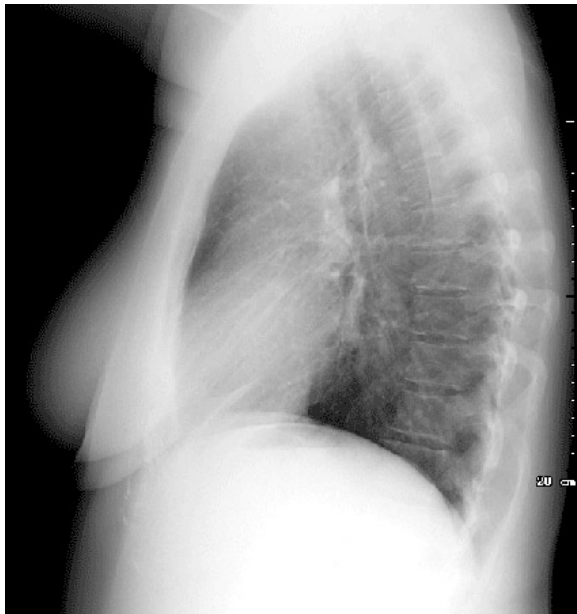
Valotusautomaatiikkaa käyttäessä säteilyn tuotanto pysäytetään heti, kun säteilyä on tullut kuvan kannalta tarpeeksi. Säteilyn määrää mittaavat valotusautomaatiikan mittakammiot. Mittakammioita on yleensä kolme kappaletta (sivukammiot ja keskikammio). Niitä voidaan käyttää joko yhtä tai use- ampa kerrallaan. Keuhkokuvassa käytetään sivukammioita. Hilan tehtävä on poistaa hajasäteilyä, jolloin röntgenkuvan kontrasti paranee. Hilan sisällä on lamelleja (usein lyijyä) ja niiden välissä ai- netta, joka läpäisee säteilyä hyvin. Lamellit ovat yhdensuuntaisia, jolloin vinosti tulevat fotonit absor- boituvat. Hiloja on sekä kiinteitä että liikkuvia. Liikkuvien hilojen ansiosta lamellit eivät näy kuvissa. (Tapiovaara, Pukkila ja Miettinen 2004, 37, 41, 66, 148.)

Ennen kuvausta potilas riisuu ylävartalonsa paljaaksi, ottaa korut pois sekä siirtää hiukset pois ku- vausalueelta. Potilaasta otetaan yleensä kaksi eri kuvausprojektiota, PA- ja lateraaliprojektiot. PA- kuvauksessa (PA = posteroanteriorinen eli säteet kulkevat selästä vatsaan päin) potilas asetellaan seisomaan rintakehä ja olkapäät kiinni kuvalevyyn pieneen etunojaan ja leuka kuvalevyn päälle. Kä- det pysyvät vartalon vieressä kyynärpäät käännettynä sivulle ja sisärotaatioon. Blendavalon pysty- suora keskiviiva kulkee selkärangan suuntaisesti. Lateraalikuvauksessa (sivukuvassa) potilas seisoo suorassa vasen kylki levyssä kiinni ja kädet ylhäällä tangolla. Keskisäde tulee kainalokuopan suuntai- sesti nännien korkeudelle. Lantio tulee suojata lyijysuojilla. Kuvauksen aikana potilas pidättää hengi- tystään keuhkot täynnä ilmaa. (Moeller ja Reif 2009, 215 – 217; Soimakallio, Kivisaari, Manninen, Sveström ja Tarvonen 2005.)

Keuhkokuvan hyvän kuvan kriteereitä ovat seuraavat: Keuhkot kuvautuvat kokonaisuudessaan ja ovat täynnä ilmaa, jolloin niiden kärjet ja sopet näkyvät selvästi. Kuva on symmetrinen, jolloin selkä- ranka on rintakehän keskellä ja solisluiden päät ovat yhtä kaukana okahaarakkeista. Sivukuvassa keuhkot kuvautuvat kokonaisuudessaan niin, että molemmat kärjet näkyvät selvästi. Rintalastan tu- lee olla suorassa sivusuunnassa niin, että kylkiluut eivät mene sen etupuolelle. Selkärangan nika- mien takareunat näkyvät selkeästi. Röntgenkuvien tulee olla tummuusasteeltaan oikeanlaisia, hyvä- laatuksia sekä teräviä. (Moeller ja Reif 2009, 214, 216; Järvenpää 2012.)



KUVA 1. Positioning. A normal PA film (University of Virginia 2013.)



KUVA 2. Positioning. A normal lateral film (University of Virginia 2013.)

Lonkan natiiviröntgentutkimus on tutkimus, jossa otetaan natiiviröntgenkuvat lonkasta. Kuvaus ei vaadi esivalmisteluja ja se vie vain pari minuuttia. Kuvista voidaan löytää esimerkiksi nivelraon kaventumia, reunakielekkeitä, luukystia ja epämuodostumia (Joukainen, Miettinen ja Kröger 2013, 2195 – 2202). Kuvauksessa käytetään keskimäistä valotuskammiota ja kV on 70 – 80. Röntgenputken ja kuvailmaisimen etäisyys on 115 cm. Hila on käytössä. (Moeller ja Reif 2009, 161.)

Ennen kuvausta potilas riisuu päällimmäiset housut pois, alushousut saavat jäädä. Sukupuolielimet tulee suojata sädesuojilla. Projektioita ovat AP, Lauenstain ja aksiaaliprojektiot. Lonkan kuvauksessa potilas makaa paikallaan selällään. Säteilyn keskisäde on reisiluunkaulan kodalla. AP-projektiossa (anterioposteriorinen eli säteet kulkevat vatsasta selkään päin) potilaan jalat ovat suorana pienessä sisärotaatiassa. Lauenstainprojektiossa potilaan jalka on 45 asteen kulmassa ja taivutettuna 45 astetta ulospäin. Reiden alle voidaan laittaa tukityyny. Aksiaaliprojektiossa potilaan terve jalka noste-

taan tuettuna ilmaan, noin 45 asteeseen. Kuvattavan jalan jalkaterää käännetään pieneen sisärotaatioon (noin 10 astetta). Kuvalevy asetetaan potilaan toiselle puolelle, kohtisuoraan säteiden kanssa ja yhdensuuntaisena reisiluun kaulaan nähden. Kuvalevy on joko telineessä tai tuettuna hiekkasäkeillä ja kiilatyydyillä. (Moeller ja Reif 2009, 161 – 169.)

Lonkkakuvan hyvän kuvan kriteerejä AP-projektiossa ovat suorassa oleva kokonainen lonkkanivel ja suuremman ja pienemmän sarvennoisen näkyminen kuvassa. Lauenstainprojektion hyvän kuvan kriteerit ovat suorassa oleva kokonainen lonkkanivel, suorassa oleva reisiluun kaula sekä reisiluun takana oleva suurempi sarvennoinen. Aksiaalikuvan hyvän kuvan kriteerejä ovat suorassa oleva kokonainen lonkkanivel, reisiluun kaula keskellä kuvaa ja sarvennoiset kuvautuvat reisiluun alle. Kuvien rajauksen, tummuusasteen ja laadun tulee olla hyvät. (Moeller ja Reif 2009, 160, 162, 168.)



KUVA 3. Ihmisen normaalin lonkkanivelen röntgenkuva (Wikipedia 2005-10-26.)

3 KEHITYSVAMMA JA KEHITYSVAMMAISUUS

Kehitysvamma on ymmärtämisen vaikeutta, se ei ole sairaus vaan vamma tai vaurio. Kehitysvammaiselle on ominaista vaikeudet uusien asioiden oppimisessa, opittujen taitojen soveltamisessa ja itsenäisesti oman elämän hallinnassa. Suomessa kehitysvammaisen-sanaa käytetään kuvaamaan älyllistä kehitysvammaa. Kehitysvammaiset ovat vammaisryhmistä suurin, eikä sitä pidä sekoittaa muihin vammaisuuden muotoihin, kuten liikuntavammoihin. Kehitysvammaisella voi olla lisäksi muita liitännäisvammoja. Kehitysvamman vaikeus, syy ja vaikutukset ovat aina yksilöllisiä. Vammojen tasot jaetaan lieviin, keskivaikeisiin, vaikeisiin ja syviin kehitysvammoihin. Kehitysvammat voidaan jakaa taustasyynsä mukaan neljään pääluokkaan: geneettisiin sairauksiin ja oireyhtymiin, hankinnaisiin oireyhtymiin, monitekijäisiin kehitysvammoihin, joissa vaikuttavat sekä perimä että ympäristötekijät, sekä tuntemattomasta syystä johtuviin kehitysvammoihin. (Kaski, Manninen ja Pihko 2012, 15 – 16; Arvio ja Aaltonen 2011, 12 – 13, 39; Kehitysvammaisten Tukiliitto ry, 2015; Kehitysvammaliitto 2015.)

Kehitysvammaisen henkilö tarvitsee usein edunvalvojan ajamaan etujaan ja oikeuksiaan. Edunvalvoja voi olla esimerkiksi täysi-ikäinen sukulainen tai kunnan yleinen edunvalvoja. Edunvalvojasta huolimatta kehitysvammaisella on itsemääräämisoikeus, jonka mukaan jokaisella on oikeus määrätä omasta elämästään, tehdä omaa hoitoa ja palveluita koskevat päätökset. Samalla on oikeus ottaa riskejä, tehdä virheitä ja oppia niistä. Itsemääräämisoikeus on Suomessa tulevaisuudessa päivityksen alla. (Sivula 2014a; Sivula 2014b.)

3.1 Geneettiset sairaudet ja oireyhtymät

Suurin osa kehitysvammaisuuden syistä on geneettisiä, joita on kaikista syistä noin 30 – 50 %. Geneettisellä sairaudella tarkoitetaan kehitysvammaa, joka johtuu geenivirheestä ja on taudinkuvaan etenevä. Etenevään taudinkuvaan voi vaikuttaa ikääntymisen myötä aivoissa tapahtuva neuronikato, sairauteen liittyvien aivomuutosten asteittainen kasvu tai ikääntymisen ja kasvun myötä lisääntyvä lihasheikkous. Suomalaisesta tautiperimästä osa on resessiivisesti eli peittyvästi periytyviä sairauksia. Nämä taudit ovat Suomessa huomattavasti yleisempiä kuin muualla maailmassa. Yleisimpiä geneettisiä sairauksia ovat AGU eli aspartyyli-glukosaminuria, Sallan tauti, NCL:n eli neuronaalisen seroidilipofuskinosien eri muodot, PEHO ja Pohjoisen epilepsia. AGU-tauti on näistä Suomessa kaikkein yleisin. (Verner 2014a; Arvio ja Aaltonen 2011, 48.)

AGU-tauti on periytyvä ja etenevä kehitysvamma. AGU-taudin nimi tulee potilaiden virtsassa esiintyvistä aspartyyli-glukosamiinista. AGU-lapsen kehitys alkaa hidastua 1. ja 4. vuoden välillä ja tauti johtaa usein syvään kehitysvammaisuuteen aikuisiässä. Nuoruusiässä taantumisen on hidasta, mutta noin 25 – 30 vuotiaana taantuminen kiihtyy. Monella AGU-henkilöllä esiintyy liitännäisvammoja ja -sairauksia, kuten epilepsiaa. AGU-henkilöiden kuvantamistutkimuksissa löydetään usein löydöksiä, joilla ei ole kliinistä merkitystä. (Arvio ja Aaltonen 2011, 52 – 53; KV-tietopankki 2014a; Kaski, Manninen ja Pihko 2012, 53 – 54.)

Geneettisellä oireyhtymällä tarkoitetaan puolestaan ei-etenevää kehitysvammaa, joka johtuu geeni-virheestä. Geneettisiä oireyhtymiä on olemassa noin 1 500 – 2 000. Niiden tutkimiseen ei ole olemassa yhtä seulontakoetta, jolla voisi tunnistaa kaikki oireyhtymät. Lääkäriin on osattava epäillä jotakin tiettyä oireyhtymää, jotta sitä voi lähteä tutkimaan. Kromosomipoikkeavuuksia voidaan tutkia kromosomitutkimuksilla. Suureen osaan oireyhtymistä ei kuulu aivojen synnynnäisiä rakennepoikkeavuuksia, vaikka monissa oireyhtymissä tietyt aivojen osat ovat kooltaan pienempiä. Yleisimpiä geneettisiä oireyhtymiä ovat Down, Frax, Rett, Williams, Angelman ja Prader-Willi. Suomessa yleisimpiä ovat Downin syndrooma ja fragiili X -oireyhtymä. (Arvio ja Aaltonen 2011, 67.)

Downin syndrooma on geneettinen oireyhtymä, eli se ei ole taudinkuvaltaan etenevä. Downin syndrooma on yleisin kehitysvammaisuuden syy ja se muodostaa tunnetuimman kehitysvammaisryhmän. Suomessa syntyy joka vuosi noin 70 Down-lastia. Downin syndrooma johtuu ylimääräisestä 21 kromosomista. Downin oireyhtymä aiheuttaa alttiutta joillekin sairauksille ja terveysongelmille, kuten epilepsialle ja synnynnäisille sydänvicioille. Down-henkilöillä on tunnistettava ulkonäkö, ja jo synnytysalissa henkilökunta voi ulkonäön perusteella epäillä oireyhtymää. Myös persoonallisuus on Down-henkilöillä erilainen. Yleisesti heitä kuvataan luonteeltaan aidoiksi. Jokainen Down-henkilö on erilainen ja kehitysvamman taso ja sen vaikutukset ovat yksilöllisiä. Down-henkilöiden elämässä kuntoutus ja kommunikaation kehittäminen ovat tärkeässä roolissa kehityksen tukemisessa. (Arvio ja Aaltonen 2011, 67, 70 – 71; Vernerinen 2014b.)

Fragiili X -oireyhtymä on perinnöllinen kehitysvamma, jonka aiheuttaa virheellinen X-kromosomi. Suomessa fragiili X -oireyhtymä on Downin syndrooman jälkeen yleisin kehitysvammaisuuden tyyppi, vuosittain syntyy noin 6 oireyhtymää sairastavaa. Frax-tytöt ja -naiset voivat olla oireettomia tai lievästi kehitysvammaisia tai heillä voi olla oppimisvaikeuksia, kun taas pojilla ja miehillä kehitysvamma voi olla lievä tai keskivaikea. Valtaosa frax-henkilöistä on miehiä. Oireyhtymään liittyy ulkonäöllisiä ominaisuuksia, kuten isot korvat ja ylitaipuvat sorminivelet. Ulkonäkö on yleensä yhtenäinen ja jakautuu pullukkaan ja hoikempaan frax-tyyppiin. Fragiili X:n kantajuus voidaan todeta DNA-testeillä. Oireyhtymä aiheuttaa alttiutta autismille ja mielialanvaihteluille. (KV-tietopankki 2014b; Arvio ja Aaltonen 2011, 73 – 75; Kaski, Manninen ja Pihko 2012, 58.)

3.2 Hankinnaiset kehitysvammaoireyhtymät

Hankinnainen kehitysvamma ei ole periytyvä, vaan se johtuu ulkoisesta tekijästä, joka on voinut vaikuttaa ennen syntymää tai sen jälkeen. Sillä voidaan tarkoittaa sairautta, oiretta tai jälkitilaa. Vaikka aivot ovat alkuun kehittyneet, kasvaneet ja järjestäytyneet normaalisti, jokin ulkoinen tekijä on jossain vaiheessa vaurioittanut aivokudosta tai estänyt normaalia kasvua. Hankinnaista kehitysvammaoireyhtymää voi siis aiheuttaa aivovauriot, kehityshäiriöt, vaikeat lapsuudenaikaiset psykososiaaliset olosuhteet ja lapsuuden aikana puhjenneet vaikeat psykiatriset sairaudet. Aivovaurio voi johtua muun muassa synnytyksen aikaisesta hapenpuutteesta, aivotulehduksesta tai aivokasvaimesta. Kehityshäiriöt voivat johtua muun muassa aliravitsemuksesta tai äidin alkoholin käytöstä raskauden ai-

kana. Hankinnaisten oireyhtymien osuus kaikista kehitysvammoista on noin 25 %, josta aivovaurioiden osuus on noin 20 %. Osa hankinnaisista kehitysvammoista olisi estettävissä. (Arvio ja Aaltonen 2011, 86.)

CP-vamma tarkoittaa pysyvää liikuntavammaa, joka johtuu yleisimmin ennen syntyvää tapahtuneesta aivovauriosta. Lyhenne tulee englannin kielestä cerebral palsy. CP-vammaisia lapsia syntyy Suomessa vuosittain noin 120. CP-oireyhtymiä voidaan käsitellä joko liitännäisvammaa tai kehitysvammaa. Syy tähän ristiriitaan on siinä, että vain kolmasosalla CP-vammaisista esiintyy älyllistä kehitysvammaisuutta. Suhtautuminen riippuu siis katsontatavasta ja CP-vammaisen muista vammoista. (Arvio ja Aaltonen 2011, 87; Kaski, Manninen ja Pihko 2012, 121.)

3.3 Monitekijäiset kehitysvammaoireyhtymät ja tuntemattomasta syystä johtuva kehitysvamma

Monitekijäisen kehitysvamman takana on kehitysvamma, jonka taustasyö jää epäselväksi, mutta geneettisen alttiuden ja ympäristötekijöiden arvioidaan yhdessä aiheuttavan sen. Kaikista kehitysvammaoireyhtymistä noin 25 % on monitekijäisiä. Autismiin liittyvä kehitysvammaisuus, aivojen rakenteen synnynnäiset kehityshäiriöt ja enkefalopatiat ovat monitekijäisiä kehitysvammaoireyhtymiä. Autistisia oireita esiintyy noin 15 %:lla kaikista kehitysvammaisista. (Arvio ja Aaltonen 2011, 91.)

Tuntemattomasta syystä johtuvan kehitysvamman aiheuttajaa ei tiedetä. Ne jaetaan syndromaattisiin ja ei-syndromaattisiin kehitysvammoihin, eli oireyhtymään ja puhtaaseen kehitysvammaan. Epäspesifin eli ei-syndromaattisen kehitysvamman luokitteluun on kriteereitä, joihin kuuluu muun muassa normaalit kasvuvaiheet, ei liitännäisvammoja eikä lähisuvussa ole kehitysvammaisia. Epäspesifi kehitysvamma on yleensä vaikeudeltaan lievä. (Arvio ja Aaltonen 2011, 100.)

4 KUVAKIRJA KEHITYSVAMMAISEN POTILAAN NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSEEN

Kehitysvammaiset henkilöt saavat usein apua kommunikointiin kuvien käytöstä. Kuvat voivat tukea käsite- ja sanavarastoa, toimia keskustelujen kulmakivinä, laajentaa ilmaisumahdollisuuksia sekä auttaa puheen ymmärrystä ja kommunikointia. Osa kehitysvammaisista tarvitsee kuvia omaksi viestintäkeinokseen. Kehitysvammaisen potilas voi olla haastava kuvattava natiiviröntgentutkimuksessa. Potilaan ymmärtämällä tavalla kommunikointi ja ohjaaminen kuvaustilanteessa edesauttavat kuvauksen sujumista ja sitä, että kehitysvammaisen ymmärtää, mitä tehdään. Myös etukäteismateriaalilla on vaikutusta kuvauksen onnistumiseen. Kuvakirja on ominaisuuksiltaan helposti liikuteltava, mikä on eduksi sen käytössä. Kuvakirjaan pystytään keräämään sopivat kuvat ja lisäksi selkokieltä kertomaan haluttua tarinaa. Näiden ominaisuuksien vuoksi oikein tuotetut kuvakirjat sopivat osalle kehitysvammaisista ja palvelevat tarkoitustaan. Yksi tietty malli ei mitenkään sovi kaikille kehitys- ja puhevammaisille, mutta tietynlainen tuotos voi palvella parhaimmillaan erilaisia henkilöitä hyvän ohjauksen avulla. (Heister Trygg 2015, 33; Laurila 2015.)

4.1 Kuvakirja

Kuvakirja on lapsille suunnattu kirjallisuuden laji, jolle on olemassa monia määritelmiä. Erään määritelmän mukaan jokaisella sivulla on vähintään yksi kuva. Yleisimmin ajatellaan, että kuvakirjassa kuvilla ja tekstillä on yhtä suuri osuus. Kuvakirjoilla on suuri merkitys lapsen kehityksen kannalta, koska ne vaikuttavat esimerkiksi kielen, ajattelun, mielikuvituksen, persoonallisuuden ja itseilmaisun kehitykseen. Muita tehtäviä kuvakirjoilla ja lastenkirjallisuudella on muun muassa antaa tietoa ja opettaa, auttaa ongelmien ratkaisemisessa sekä rikastuttaa tunnekokemuksia. Kuvissa on usein enemmän tietoa kuin tekstissä. Kuvan pääasiallinen tehtävä on tukea tekstiä, mutta ne voivat myös olla ristiriidassa keskenään. Silloin kuva ja teksti haastavat lukijan ajattelemaan. (Kontio 2007, 18 – 19; Oittinen 2004, 42 – 44.)

Kuvakirjan visuaalisen ilmeen luovat valokuvien lisäksi kansi, tekstin fontti ja koko, kuvien ja tekstien asettelu, kuvakirjan koko, muoto, värit sekä materiaali. Kirjan kansi on ensivaikutelma kuvakirjaan, joten sen tulee olla puoleensavetävä. Kansikuvan merkitys on erityisen suuri etenkin lukutaidottomille henkilöille. Värien sävy, voimakkuus ja kylläisyys vaikuttavat sen tarkasteluun ja katsojan kokemiin tunteisiin. Kun kohde on erivärinen kuin tausta, se on helpompi hahmottaa. Kuvakirjassa teksti ja kuvat keskustelevat keskenään. Kuvissa näkyy usein paljon sellaista, mitä ei ole sanoin avattu. (Oittinen 2004, 40 – 41, 67 – 68, 86.)

Kuvakirjan kokonaissuunnittelu on tärkeää. Kuvien rajausta ja mittasuhteita, perspektiiviä, kuvakehystä ja kehyksettömyyttä ja kuvakirjan muotoa kuuluvat kuvakirjan kokonaissuunnitteluun. Kuvan sisällön asettelu, rajaukset ja mittasuhteet vaikuttavat kuvien tulkintaan. Eri perspektiivejä, kuten sammakko-, silmän tason- ja lintuperspektiiviä, voidaan käyttää samassa kuvakirjassa tai jopa samassa kuvassa. Yleisimmin kuvakirjat ovat A4-kokoisia ja suorakaiteenmuotoisia. (Oittinen 2004, 70 – 72.)

4.2 Hyvän kuvakirjan kriteerit kehitysvammaiselle

Kehitysvammaisen hyvän kuvakirjan kriteerit ovat osin samankaltaisia kuin lapsille tehdyn kuvakirjan kriteerit, koska osa kehitysvammaisista jää henkisesti lapsen tasolle. Lievästi kehitysvammaisten henkilöiden älykkyydosamäärä on välillä 50 – 69 ja älykkyydikä 9 – 11-vuotiaan tasolla. Keskivaikeasti kehitysvammaisen älykkyydosamäärä on 35 – 49 ja älykkyydikä 6 – 8-vuotiaan tasolla, vaikeasti kehitysvammaisen älykkyydosamäärä puolestaan vain 20 – 34 ja älykkyydikä 3 – 5-vuotiaan tasolla. Normaalisti kehittyvän lapsen älykkyydikä vastaa hänen ikäänsä, eli kuusivuotiaan kehitydikä on kuusi vuotta. Lapsen normaali kognitiivinen kehitys etenee psykologi Jean Piaget'n teorian mukaan seuraavien kehitysvaiheiden mukaan: sensomotorinen vaihe 0 – 2-v., esioperationaalinen vaihe 2 – 6/7-v., konkreettisten operaatioiden vaihe 6/7 – 12-v. ja formaalisten operaatioiden kausi 12 – 16-v. Sensomotorisessa vaiheessa uusi tieto sulautuu vanhaan ja ajattelu perustuu aistien toimintaan ja motoriikkaan. Esioperationaalisessa vaiheessa symbolifunktio herää ja lapsi ymmärtää sanojen merkityksen, jolloin ajattelu nopeutuu. Konkreettisten operaatioiden vaiheessa ajattelu alkaa olla konkreettista ja lapsi on kykenevä luokittelemaan käsitteitä. Formaalisten operaatioiden kaudella konkreettisen ajattelun rinnalle tulee abstrakti ajattelu. (Arvio ja Aaltonen 2011, 19, 22; Saarniaho 2005.)

Kuvakirjassa on tärkeää olla sekä sanoja että kuvia ja sen tulee olla kaikin puolin selkeä. Kielen on oltava selkokielen mukaista. Kirjan sivujen on oltava tarpeeksi vahvaa materiaalia, jotta sivut eivät repeä kesittelyssä. Käytettävien kuvien on oltava yhtenäisiä, esimerkiksi vain valokuvia tai vain pictogram-kuvia. (Laurila 2015.)

4.3 Kehitysvammaiset potilaat natiiviröntgentutkimuksissa

Kehitysvammaisia kuvataan paljon eri kuvantamismenetelmillä diagnosointivaiheessa sekä myöhemmin tarvittaessa. Diagnostisoinnissa käytetään mm. ultraäänitutkimuksia, magneettikuvausta, tietokonetomografiakuvausta, SPECT:ä eli yksifotoniemissiotomografiaa ja PET:a eli positroniemissiotomografiaa sekä natiiviröntgentutkimuksia. Natiiviröntgentutkimuksilla kuvataan esimerkiksi myöhemmin sattuvia murtumia, murtumien epäilyjä ja mahdollisia virheasentoja. (Kaski, Manninen ja Pihko 2012, 34; Rinne 2010.)

Kuvantamisella on tärkeä rooli kun etsitään poikkeavuuksia kehitysvammaisilta henkilöiltä. Varsinkin vastasyntyneiltä kehitysvammaisilta lapsilta halutaan saada kuvantamisella tietoa mahdollisista anatomisista poikkeavuuksista. Down-lapsilta voidaan etsiä natiiviröntgentutkimuksella esimerkiksi vatsan alueen poikkeavuuksia sekä sydänsairauksia. Downin syndrooma voi aiheuttaa poikkeavuuksia myös luustoon. (Khan 2013.)

Kehitysvammaiset ovat usein haasteellisia potilaita röntgenhoitajille. Pelokas potilas voi olla vastusteleva ja vaikea kuvattava. Monilla kehitysvammaisilla on pelkoja röntgenkuvauksiin, kuten muihinkin terveydenhuollon palveluihin liittyen. Itsemääräämislain mukaan kehitysvammaisen potilas voi

kieltäytyä tutkimuksesta. Kieltäytymisen syitä voivat olla pelko ja tietämättömyys tutkimuksesta. Kehitysvammaisten ohjaajat eivät tiedä tutkimuksen kulkua, joten sitä on hankala selittää potilaalle. (Puranen 2015; Finlex 2014.)

4.4 Kehitysvammaisen potilaan ohjaaminen

Kehitysvammaisen potilaan ohjaamisessa on tärkeää selvittää potilaan ikä, toimintakyky ja kehitystaso. Kehitysvammaisten henkilöiden tarvitsema ohjauksen määrä vaihtelee. Kehitysvammaisen henkilön kanssa vuorovaikutustilanteissa on oltava aidosti läsnä ja käytettävä hänelle sopivaa kommunikatiivista menetelmää, jotta vuorovaikutus onnistuu. Kehitysvammaisen kanssa toimiessa on tärkeää antaa hänen tehdä asiat itse ja käyttää siihen aikaa. Ajan antaminen koskee myös kommunikointialoitteen tekoa. Ohjaajan on oltava rauhallinen, kannustava, kiinnostunut ja looginen. Ohjaajan on jäsennettävä ja selkiytettävä oma toimintansa, jotta ohjaus onnistuu ja kehitysvammaisen ymmärtää ohjaustilanteet paremmin. (Mäki 2008.)

Hemsleyn ja Balandin:n (2014) tutkimuskatsauksen tuloksissa todetaan, että varsinkin monet lapset, jotka puhuvat vain vähän tai ei ollenkaan, haluavat kommunikoida sairaalassa suoraan hoitohenkilökunnalle omilla AAC-keinoillaan ja tietokoneavusteisesti. On tärkeää, että potilas saa itse kommunikoida hoitohenkilökunnan kanssa ja hänen kanssaan kommunikoidaan. Potilaalle täytyy itselleen saada kerrottua, mitä tapahtuu ja miksi. Potilaan kanssa kommunikointiin tulee löytää oikeat keinot. Usein mukana ja apuna ovat potilaan omaiset ja omat hoitajat. (Hemsley ja Balandin 2014).

Monella kehitysvammaisella on ongelmia puheen tuotossa tai ymmärtämisessä. Puhevaikeudet voivat johtua motorisista ominaisuuksista tai iän myötä tapahtuvasta taantumisesta eli dementiasta. Puhehäiriöstä kärsivällä henkilöllä on usein myös vaikeuksia ymmärtää kieltä. Kommunikaatioterapia ja erilaiset kommunikointikeinot auttavat näissä tilanteissa. On myös löydettävä parhaiten sopiva keino kommunikoida, jotta vuorovaikutus ja ohjaus kehitysvammaisen henkilön kanssa onnistuvat. (Kaski, Manninen ja Pihko 2012, 132 – 133.)

4.5 Kommunikointi

Kommunikointi tarkoittaa tietoista vuorovaikutusta toisen kanssa. Ihminen sekä itse ilmaisee viestinsä että vastaanottaa ja tulkitsee muiden ilmaisua. Kommunikoinnin keinoja on monia: symbolinen kieli, äänteet, eleet ja muu sanaton viestintä. Yleisin kommunikoinnin keino on puhe. Sen rinnalla käytetään monia muita keinoja, kuten ilmeitä ja eleitä, toimintaa, äänensävyjä ja kehon asentoja. Viestin merkitys koostuu usein monesta tekijästä. (Huuhtanen 2011a, 12.)

Jos henkilöllä on vaikeuksia puheen ymmärtämisessä tai tuottamisessa, tarvitaan usein muita kommunikaatiokeinoja. Puhetta tukevat ja korvaavat kommunikointikeinot voidaan jakaa kahteen yläluokkaan, graafisiin eli näkemiseen perustuviin, apuvälineiden käyttöä edellyttäviin kommunikointikeinoihin ja manuaalisiin eli keholla ilmaistaviin apuvälineettömiin kommunikointikeinoihin. AAC-ly-

hennettä (Augmentative and Alternative Communication) käytetään usein puhetta tukevasta ja korvaavasta kommunikaatiosta. Graafisen kommunikoinnin apuvälineinä käytettäviä kuvakokoelmia on monia erilaisia ja samoin on kuvien käyttöalustoja. Kuvien käytölle ei ole pystytty määrittämään tarkkoja sääntöjä, joten niiden käyttö on sovellettavissa tapauskohtaisesti. Sopivat kuvakokoelmat tulee valita käyttäjän tarpeiden mukaan yksilöllisesti. Kuvakokoelmia ovat muun muassa piktogrammit, PCS-kuvat (Picture Communication Symbols) ja valokuvat. Graafisia kommunikointikeinoja ovat esimerkiksi kirjoitettu kieli ja bliss-kieli. Manuaalisia keinoja ovat esimerkiksi luonnolliset reaktiot kuten viittomakieli. Paljon käytössä olevia kommunikaatiomenetelmiä ovat muun muassa viitottu puhe, tukiviittomat, esinekommunikointi ja kuvakommunikointi. Kuva- ja bliss-kommunikaatiossa tarvitaan apuvälineiksi esimerkiksi kommunikointikansio tai kommunikointiohjelma. Kuvat ja tukiviittomat voivat olla puheen tukemisen keinoja puheen korvaamisen lisäksi. (Heister Trygg 2015, 25, 47 – 49; Huuhtanen 2011a, 15; Huuhtanen 2011b, 77.)

Kommunikoinnin opettelemiseen tarvitaan aina vähintään kaksi osapuolta, oli kyseessä sitten puhe tai muut kommunikaatiomenetelmät. Puheesta, kuvista, bliss-kielestä ja muista keinoista tulee löytää sopivin mahdollinen. Sen valintaan vaikuttaa käyttäjä, lähiympäristö sekä asiantuntijat. Valitun keinon käyttämistä harjoitellaan ja taitoa ylläpidetään. Kuvakommunikoinnissa käytetään siis kuvasyboleja tai valokuvia ilmaisuun ja ymmärtämiseen. Kuvat mahdollistavat viestintää joko yhdellä tai useammalla kuvalla. Kuvia voidaan käyttää esimerkiksi kuvakansiossa, kuvataulussa tai kuvakirjassa. (Huuhtanen 2011a, 12, 20; Huuhtanen 2011c, 50.)

Avusteiselle kommunikoinnille on monta eri keinoja, kuten kommunikointikansio, kommunikaatiotaulu ja kuvakirja. Kommunikointitaulu on yleensä keskittynyt johonkin tiettyyn asiaan, kohteeseen tai toimintaan, kuten lääkärissä käyntiin tai ruokailuun. Sanasto rajautuu aiheen mukaan niin, että keronta tapahtuu yleensä avainsanoilla kokonaisten lauseiden sijasta. Kuvataulun käyttäminen perustuu siihen, että sen käyttäjä voi osoittaa haluamaansa asiaa ilmaisevaa kuvaa. Taulut ovat yksilöllisesti tehtyjä ja niiden koko ja muoto valikoituvat käyttäjän fyysisten edellytysten mukaan. Kuvataulujen täytyy olla muunnettavissa ja niitä pitää kehittää koko ajan paremmin käyttöön sopiviksi. (Papunet 2015a; Huuhtanen 2011c, 50.)

Kommunikointikansioon on periaatteessa kerätty erilaisia kommunikointitauluja. Kansioon saa mahdumaan enemmän materiaalia verrattuna pelkkään kuvatauluun ja se on helposti muokattavissa. Kommunikointikansioita käyttävät henkilöt, joilla on ongelmia puheen tuotossa tai ymmärtämisessä, jolloin kommunikointikansion tarkoitus on olla heidän kommunikoinnin keino. Laajojen kommunikointikansioiden toimivuuden kannalta on tärkeää sijoittaa aukeamalle mahdollisimman paljon eri sanaluokan sanoja ja kuvia. Näin voidaan välttyä jatkuvalta kansion selaamiselta ja usein kansiossa on mahdollista ilmaista tarkemmin aikamuotoja. Kommunikointikansiot tehdään yksilöllisesti jokaiselle niitä tarvitsevalle. (Papunet 2015b; Huuhtanen 2011c, 52 – 53.)

4.6 Selkokieli

Selkokieli on yksi kommunikoinnin helpottamisen muoto. Selkokeskuksen mukaan selkokielen sisältö, sanasto ja rakenne ovat normaalia kieltä helpompilukuisia ja helpommin ymmärrettäviä. (Selkokeskus 2015a.) On arvioitu, että Suomessa selkokielestä olisi apua yli 500 000 ihmiselle, kuten joillekin vanhuksille, maahanmuuttajille, erityistukea vaativille oppilaille ja kehitysvammaisille (Selkokeskus 2015b).

Selkokielessä tulee noudattaa yleisiä suomen kielen ohjeita ja kielenhuoltoa. Selkokieltä kirjoittaessa tulee kiinnittää erityishuomiota tekstilajiin, näkökulmaan sekä tyyliin. Tekstin on oltava tekstilajipiirteiltään alkuperäisen tekstin tyylinen, esimerkiksi lakitekstin tulee olla tekstilajiltaan lakitekstiä. Vaikeiden tekstilajien muuttaminen helpompaan selkeyttää tekstiä, jonka vuoksi ohjeistukset muutetaan yleensä sinä-muotoon. Asiat kirjoitetaan loogisessa järjestyksessä ja vaikeat sanat selitetään. Sanasto koostuu selkotekstissä yleisesti tunnetuista sanoista. Oudot sanat, erikoiskieliset sanat, murresanat, muoti-ilmaukset ja pitkät sanat sekä suuret luvut on syytä jättää tekstin ulkopuolelle. Harvinaiset sijamuodot ja verbimuodot, liitepartikkelit, passiivimuodot ja kieltomuodot on myös hyvä jättää tekstistä pois. Lauseiden tulee olla lyhyitä ja sanajärjestykseltään suoria. Päälause on ennen sivulausetta. Aikamuodoista preesenssin käyttö on selkeintä. Selkoteksti kannattaa lukea monta kertaa uudelleen samalla pohtien mahdollisia parannuksia. Ääneen lukiessa huomaa helposti mahdolliset kankeat kirjakielen ilmaisut. Tekstin voi antaa myös selkokielen kirjoittajalle tai käyttäjälle luettavaksi ja kommentoitavaksi. (Selkokeskus 2015c.)

Selkokielen tekstin julkaisu vaikuttaa tekstin ymmärrettävyyteen. Ulkoasultaan selkokieli on niemensä mukaisesti selkeää; erikoiset kirjaimet, voimakkaat värit ja koristeelliset linjaukset eivät ole selkokieltä. Pienet kirjaimet ovat luettavampia kuin suuraakkoset ja hyvä leipätekstin koko on 11 – 16 välillä, sillä liian iso kirjainkoko vaikeuttaa tekstin lukua. Rivivälin on hyvä olla hieman suurempi tekstin kokoon nähden. Kappaleet ovat lyhyitä (3 – 15 riviä) ja niiden välillä on hyvä olla tyhjä rivi. Mahdolliset otsikot laitetaan leipätekstin päälle ja väliotsikoita on vältettävä. Leipätekstissä on selkeintä käyttää antiikvakirjaimia, kuten Times Roman ja Palatino. Kursivointia ja lihavointia tulee välttää, lukuunottamatta yksittäisiä sanoja. Selkotekstissä käytetään yleensä tavuttamatonta ja liehureunaista tekstiä eli rivit loppuvat eri kohtiin. Mahdollisimman monen lauseen on hyvä alkaa uudelta riviltä. (Selkokeskus 2015d.)

Taitto ja kuvitus ovat myös tärkeitä asioita selkokielessä. Valokuvat ovat selkokielessä yleisiä. Niiden on hyvä olla huolellisesti rajattuja, laadukkaita ja sijainniltaan lähellä sitä tekstin osaa, missä kerrotaan samasta asiasta. Selkokielen tekstin ja materiaalin pohjaväri on hyvä olla vaalea, mustalle tekstille paras pohja on valkoinen. Selkokielisissä teoksissa palstan leveys on yleensä 6 – 12 senttimetriä. Kiiltävää paperia on vältettävä. (Selkokeskus 2015d.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUOTOS

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa kuvakirja keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimuksista kehitysvammaisille potilaille Vaalijalan kuntayhtymään. Kuvakirja perustuu asiantuntijätietoon ja asian havainnollistamiseksi käytettiin valokuvia. Tavoitteena oli radiografiatyön kehittäminen kehitysvammaisten keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimuksissa tuottamalla kuvakirja, jota voidaan käyttää tukemaan suullista ohjausta. Kuvakirjan avulla kehitysvammaisen potilas voi tutustua tulevaan kuvaukseen yhdessä ohjaajansa kanssa ennen tutkimukseen menoa ja näin vähentää kehitysvammaisen mahdollista pelkoa natiiviröntgentutkimukseen liittyen.

Opinnäytetyötä ohjaavat taustakysymykset:

1. Miten tehdään kuvakirja kehitysvammaiselle potilaalle keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen?
2. Mitkä ovat kehitysvammaisen potilaan ohjauksen kannalta keskeiset sisällöt keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimuksia käsittelevään kuvakirjaan?

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi opinnäytetyön muodoista. Siinä tehdään työelämään kehittämistyötä, joka koostuu kehitettävästä tuotteesta ja kirjallisesta osiosta. Kirjallisessa raportissa kuvaillaan prosessin etenemistä. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on käytännön työn helpottaminen esimerkiksi toimintaa kehittämällä tai oppaiden avulla. Se voi olla esim. tapahtuma, kuvakirja tai potilasohje. (Vilka ja Airaksinen 2004, 9, 46 – 47.) Opinnäytetyössä tuotetaan kuvakirja.

Opinnäytetyö toteutettiin projektityömenetelmällä. Kettusen mukaan (2009, 15) projektityössä ennalta määritetty tavoite saavutetaan. Projektin työstäminen jaetaan eri vaiheisiin, jotka ovat tarpeen tunnistaminen, määrittely, suunnittelu, toteutus ja projektin päättäminen (Kettunen 2009, 43). Opinnäytetyön ohjausryhmään kuuluivat opinnäytetyön tekijät, opponentit ja ohjaava opettaja sekä Vaalijalan kuntayhtymän yhteyshenkilö.

6.2 Projektin tarpeen tunnistaminen, määrittely ja suunnittelu

Opinnäytetyön idea syntyi pala kerrallaan. Ajatus siitä, että kehitysvammaiset liittyisivät jotenkin opinnäytetyöhön, oli ollut vireillä jo pitkään. Natiiviröntgentutkimukset olivat kuvantamismenetelmistä mielenkiintoisimpia siinä vaiheessa opiskelua. Kehitysvammaisuuden ja natiiviröntgenkuvauksen yhdistämisen ajatus löytyi theseus.fi-sivustolta, josta löydettiin Henna Ryhäsen ja Katri Keskinen opinnäytetyö ”Kuvakirja 4 – 6-vuotiaalle lapselle potilaan keuhkojen ja ranteen natiiviröntgentutkimuksista”.

Aiheen rajaaminen tehtiin yhteistyössä tilaajan yhteyshenkilön kanssa. Keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukset ovat yleisiä tutkimuksia kehitysvammaisille. Tutkimustuloksia tai muita lähteitä kehitysvammaisten kuvantamisesta ei ainakaan suomenkielellä löydy, joten asiaan liittyvälle opinnäytetyölle oli tarvetta. (Laurila 2015.) Opinnäytetyön aihe sai paljon positiivista palautetta sen tarpeellisuudesta ja mielenkiintoisuudesta. Opinnäytetyöllä oli selkeä tavoite, jolloin määrittelyvaihe liitettiin suunnitteluvaiheeseen (Kettunen 2009, 51).

Suunnitteluvaihe oli aikaa vievä vaihe. Siinä sovittiin suurin osa kustannuksista ja tarvittavista resursseista. Tilaaja ja tekijät pääsivät yhteisymmärrykseen projektiin liittyvistä asioista. Hyvässä suunnittelussa otettiin huomioon kriittiset tekijät, jäsennettiin projektin kulku ja luotiin pohja onnistuneelle projektille. Suunnitteluvaiheessa aikataulutettiin opinnäytetyön tekeminen. Suunnitelma ei tullut täysin valmiiksi, sillä sitä kehitettiin koko ajan projektin edetessä. (Kettunen 2009, 54 – 55.)

Suunnitteluvaiheessa pohdittiin, mitä kommunikaation apuvälinettä opinnäytetyön tuotoksessa tullessaan käyttämään. Onko se juuri kuvakirja vai jokin muu, kuten kommunikointitaulu tai kommunikointikansio? Kommunikointitaulu sopisi periaatteessa röntgentutkimuksesta kertomiseen, mutta se ei palvele ideaa ennakkomateriaalista. Myöskään kommunikointikansio ei palvele ideaa ennakoivasta tutkimuksen kulun kertomisesta yleisellä tasolla. Lopulta päädyttiin tulokseen, että kuvakirja sopii

parhaiten kommunikaation apuvälineistä opinnäytetyön tuotokseksi. (Papunet 2015a; Papunet 2015b.)

Seuraavana pohdittiin, minkälaisia kuvia kuvakirjassa tullaan käyttämään. Röntgentutkimukseen liittyviä kuvia on olemassa vain muutama eri kuvastojen kuva, eikä niiden avulla voi kertoa yksityiskohdaisemmin ja tarkemmin tutkimuksesta. Opinnäytetyössä käytetään valokuvia, koska röntgentutkimuksiin liittyviä valmiita kommunikaatiokuvia on tarjolla erittäin vähän. Kuvakirjassa huomioidaan kehitysvammaisten laaja kirjo ja kehitysasteiden vaihtelevuus. Kirjan on tarkoitus olla mahdollisimman monelle hyödyksi.

Suunnitteluvaiheessa kirjoitettiin suurin osa teoriasta. Teoriatietoa etsiessä kiinnitettiin huomiota lähteiden luotettavuuteen sekä julkaisuaikakohtaan. Tietoa etsittiin aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta, artikkeleista, ST-ohjeista sekä Papunetin, Kehitysvammaliiton ja STUK:n internetsivuilta. Lisäksi tutkimustietoa haettiin eri tietokannoista, kuten Nelli-portaalista, Aapelista, Melindasta ja Google Scholarista. Hakusanoina käytettiin muun muassa kehitysvammaisuus, natiiviröntgentutkimus, röntgen, keuhkokuva, thorax-kuva, lonkka, lonkkakuva, potilasneuvonta, itsemääräämisoikeuslaki, radiography, hip, lungs, disabled person, handicapped person, mentally handicapped, mentally disabled ja intellectual disability.

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa tehtiin SWOT-analyysi (Liite 1). Sanat Strengths, Weaknesses, Opportunities ja Threats muodostavat lyhenteen SWOT. Suomeksi nämä sanat tarkoittavat vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia. SWOT-analyysi on apuväline, jonka avulla analysoidaan opinnäytetyötä. SWOT:n osatekijät jaetaan ulkoisiin ja sisäisiin tekijöihin. Sisäisiä tekijöitä ovat heikkoudet ja vahvuudet, ja ulkoisia tekijöitä mahdollisuudet ja uhat. (Opetushallitus 2015.)

SWOT-analyysia tehdessä vahvuuksiksi nousivat kiinnostus työtä kohtaan, hyvä yhteistyö tilaajan kanssa, motivoituneet, vastuulliset ja rehelliset tekijät sekä työn perusteellinen suunnittelu. Heikkouksia olivat pitkä fyysinen välimatka tekijöiden välillä, fyysinen välimatka tilaajan luo sekä kokemattomuus tutkimusten, haastattelujen ja opinnäytetyön teosta. Mahdollisuuksia opinnäytetyöllä koettiin olevan uhkien ennakointi, tuotoksen mahdollinen laajempi levitys kuin vain tilaajalle, tekijöiden verkostoituminen, kehitysvammaisten pelkojen vähentäminen tutkimuksia kohtaan, röntgenhoitajien työn teon helpottaminen kehitysvammaisten potilaiden kanssa sekä se että tekijät saavat arvokasta tietoa tulevaa ammattia varten. Uhkia olivat aikataulut, väärinkäsitysten mahdollisuus kansainvälisistä lähteistä, kuvakirjan tuottamisen rahoituksen ongelmat sekä opinnäytetyön laajentuminen liian isoksi.

6.3 Projektin toteutus ja päättäminen

Toteutuksen alkaessa oli tiedettävä mitä, milloin ja miten tehdään sekä millä resursseilla (Kettunen 2009, 156). Projekti toteutettiin suurimmaksi osaksi ennakkoon suunnitellulla tavalla. Pieniä muutoksia tehtiin esimerkiksi aikatauluun. Ohjaava opettaja, opponentit ja Vaalijalan kuntayhtymän yhteyshenkilö arvioivat työn edistymistä ja antoivat rakentavaa palautetta.

Syyskuun 2015 aikana tehtiin kuvakirjan käsikirjoitus (Liite 2). Käsikirjoituksen suunnittelemiseen kuului selkokielen ja valokuvien hahmottaminen; mitä kuvissa näkyy, minkälainen rajausta kuvissa voisi olla ja millainen teksti kuvien vieressä voisi olla. Kuvakirjan käsikirjoitus käytiin läpi AAC-ohjaajan kanssa. Lisäksi palautetta saatiin opinnäytetyön ohjaavalta opettajalta ja opponenteilta.

Kuvakirjan julkaisijaan liittyvä ongelma saatiin ratkaistua syyskuussa 2015. Ongelmana oli, että yhteistyökumppani Vaalijalan kuntayhtymä ei ollut halukas julkaisemaan kuvakirjaa kustannusten vuoksi. Työtä tarjottiin monille eri kehitysvamma-alan tahoille sekä sosiaali- ja terveysalan toimijoille, mutta lähes kaikki kieltäytyivät kustannuskulujen takia. Papunet-sivusto, joka muun muassa tarjoaa internetsivuillaan valmiita ja muokattavia materiaaleja eri keinoin kommunikoiville henkilöille, kiinnostui opinnäytetyöstä ja lupautui materiaalin julkaisijaksi (Papunet 2016).

Kuvakirjan valokuvat otettiin Suonenjoen terveysaseman röntgenosastolla. Valokuvaajina toimivat opinnäytetyön tekijät. Kuvat otettiin Vaalijalan kuntayhtymän järjestelmäkameralla. Mukana valokuvauksessa oli opinnäytetyön tekijöiden lisäksi Vaalijalan kuntayhtymästä AAC-ohjaaja, kuvakirjassa esiintyvä malli, mallin ohjaaja sekä Suonenjoen röntgenosaston röntgenhoitaja.

Valokuvaustilanne sujui kohtalaisesti. Kaikki valokuvat, jotka oli suunniteltu otettaviksi, saatiin kuvattua Suonenjoen röntgenosastolla. Kommunikointi eri ammattiryhmien ja mallin välillä oli luontevaa ja sujuvaa. Kuvaustilanne oli hetkittäin kiireinen, joten kaikkiin kuviin ei saatu mahdollisimman selkeää taustaa, eikä kaikkia tavaroita voitu siirtää kuvien taustalta pois. Keuhkojen kuvaus -kohdassa jäi muutamasta kuvasta säteily suoja pois. Myöskään kuvien rajaamiseen ei ehditty kiinnittää tarpeeksi huomiota, joten se tehtiin valokuvien muokkaamisen yhteydessä.

Kuvakirjaan tarvittiin valokuva lääkäristä. Lääkärinä esiintyi opinnäytetyön tekijöiden luokkakaveri, jolla oli yllään lainatut lääkärin takki ja stetoskooppi. Lisäksi mielikuvaa lääkäristä pyrittiin lisäämään silmälaseilla ja kynillä takin taskussa. Valokuva otettiin koulussa mahdollisimman yksinkertaisella ja vaalealla taustalla hyvässä valossa.

Seuraavassa vaiheessa valokuvat käytiin läpi. Valokuvista koottiin parhaimmat ensimmäiseen kuvakirjan raakaversioon. Sen jälkeen valittuja valokuvia muokattiin. Kuvista muokattiin hieman taustaa, kirkkautta, kontrastia sekä kuvien rajausta. Kuvien tausta muokattiin mahdollisimman yksinkertaiseksi ja taustalla olevat ylimääräiset esineet poistettiin, jotta kuvasta erottuisivat paremmin oleelliset asiat. Kirkkautta ja kontrastia muokattiin muokkaajan silmään sopivan näköiseksi, koska nämäkin edesauttavat kuvan ymmärrystä ja lukemisen mielekkyyttä. Valokuvia rajattiin sopivaksi. Muutamaan kuvaan lisättiin tietokoneella tarkoituksenmukaiset raksit ja nuolet lisäämään kuvan tulkittavuutta. Muokatuista kuvista tehtiin seuraava kuvakirjan raakaversio.

Kuvakirjan raakaversio lähetettiin ohjaavalle opettajalle, opponenteille, tilaajan yhteyshenkilölle ja Papunetin yhteyshenkilölle. Ohjaava opettaja kiinnitti huomiota kuvakirjan epäloogiseen säteily suo-

jien käyttöön, sisällysluettelon ulkonäköön, käyttöohjeiden rakenteeseen ja sisältöön sekä työntekijöiden ja Savonia-ammattikorkeakoulun tietojen merkitsemiseen. Palautteen mukaisesti muutamaa valokuvaan muokattiin säteilysuoja paikalleen, sisällysluettelosta tehtiin Savonian ohjeiden mukainen, käyttöohjeita muokattiin sekä työn tekijöiden ja Savonian tiedot lisättiin kuvakirjaan sisällysluettelon alle. Opponenteilta saatiin hyvin yksityiskohtaista palautetta, jonka seurauksena kuvakirjaan lisättiin muutamia sanoja. Tilaajan yhteyshenkilö kiitteli kuvakirjan edistymistä ja auttoi lähinnä käytännön asioissa ja niiden järjestämisessä, kuten kustannusten ja kuvakirjan arviointitilanteen suunnittelussa ja järjestämisessä. Papunetin yhteyshenkilö antoi palautetta muun muassa käsikirjoituksen tekstistä ja kuvakirjan pituudesta. Palautteen myötä tekstiä hiottiin ja osa kuvista päätettiin jättää pois, jolloin kuvakirjasta saatiin hieman lyhyempi. Pois jätettyjä kuvia olivat mm. keuhkojen asettelukuviissa oikein ja väärin olevat kuvat. Niiden karsimiseen johtavaan päätökseen vaikutti myös se, että kyseiset valokuvat eivät teknisesti onnistuneet kovin hyvin.

Lonkkakuvien kanssa riitti haastetta. Kiireestä johtuen valokuvien rajaukseen ja kuvakulmiin ei ehditty kiinnittää tarpeeksi huomiota kuvaushetkellä. Kuvista tuli rajaukseltaan tiukat, jonka vuoksi kuvien sopivuutta jouduttiin miettimään. Tärkein asia, mikä kuvissa haluttiin näkyvän, oli jalan asento. Rajaukseen vaikutti kuitenkin kuvissa näkyvä röntgenhoitaja, koska haluttiin, että hän näkyy kuvissa mieluummin kokonaan eikä vain puoliksi. Tämä vaikutti osaltaan siihen, että potilaasta näkyy vain osa keski- ja alavartaloa. Papunetin yhteyshenkilö antoi palautetta lonkkakuvien tulkittavuudesta; ymmärtääkö kehitysvammainen potilas mitä kuvassa oikeasti on, kun kuvan rajausta on niin tiukka, että mallipotilas ei näy kokonaan? Valokuvat oli kuitenkin jo otettu eikä niitä voinut muokata enempää, joten kuvat päädyttiin pitämään sellaisina kuin olivat. Muita vaihtoehtoja olisi ollut järjestää uusi valokuvaustilanne, mutta sen toteuttaminen katsottiin hankalaksi aikataulun johdosta.

Toinen pohdinnan paikka lonkkakuvien kanssa liittyi eri projektoiden käyttöön ja niiden ilmaisemiseen. Kuvakirjassa esitellään 3 eri projektiota, joista yleensä kuvataan yhdellä kertaa vain 2. Tämä piti pystyä ilmaisemaan selkeästi siten, että kuvakirjan käyttäjä ymmärtää, mistä on kyse. Projektion valintaan vaikuttaa organisaation ohjeet ja protokollat kuvauksista, mutta sen ajateltiin olevan liian vaikeasti ilmaistu edes käyttöohjeissa. Aluksi kaikkiin projektioihin oli suunniteltu monta kuvaa, joissa näkyisi myös kuvan ottaminen. Kun Papunetin yhteyshenkilö antoi palautetta kuvakirjan pituudesta, lonkkien kohdalta karsittiin kuvia sen verran että sivuille saatiin järkevän tuntuinen asettelu ja sisältö. Lopullinen muoto Vaihtoehto 1. ja Vaihtoehto 2. saatiin pitkän mietinnän päätteeksi. Sen ajateltiin olevan tarpeeksi selkeä kuvakirjan käyttäjille.

Hengitysohjeet olivat yksi ongelmakohta. Hengityksen pidätys on tärkeää keuhkokuvan onnistumisen kannalta, mutta hengitysohjeiden selkiyttäminen kirjalliseen muotoon oli haastavaa. Hengitysohjeiden sanamuotoja mietittiin runsaasti, samoin kuin niiden selkokieliisyyttä. Vaihtoehtoja olivat mm. hengittämättä, ei saa hengittää ja pidätä hengitystä. Kuvaustilanteessa tähän pystyy hakemaan oikeat sanamuodot kertomalla asia tarvittaessa eri tavoilla sekä harjoittelemalla hengityksen pidätystä, mutta ohjeen saaminen kirjalliseen muotoon oli hankalaa. Tuotoksessa katsottiin tärkeäksi ilmaista

myös se, että röntgenhoitaja on se, joka antaa hengitysohjeet, eikä saa hengittää, ennen kuin röntgenhoitaja antaa luvan. Täytyi kuitenkin tehdä myös ymmärrettäväksi, ettei hengitystä joudu pidättämään pitkään, koska se saattaa olla hankalaa ja pelottaa joitakin potilaita.

Kuvakirjan painopaikkaa etsiessä otettiin yhteyttä eri taitto- ja painoyrityksiin. Heille esiteltiin lyhyesti kuvakirja ja pyydettiin kustannusarvioita. Smartphoto ja Ifolor antoivat edullisimmat kustannusarvioita. Valinta niiden välillä oli haastava. Smartphotolta saa laminoituja sivuja, jotka olisivat tehneet kuvakirjasta hygienisemmän. Smartphotolta ei kuitenkaan saanut selkokielellä yleisimmin käytettyjä fontteja. Ifolorilta näitä fontteja sai. Lisäksi kuvakirjan teko-ohjelma oli helppokäyttöisempi. Ifolorilla kuvakirjat pystyttiin julkaisemaan internetissä, jolloin työvaiheita oli helpompi lähettää muille arviotaksi. Näillä perusteilla kuvakirjan painopaikaksi valittiin Ifolor.

Kuvakirjan visuaaliseen ilmeeseen ja kokonaissuunnitteluun vaikuttivat kaikkein eniten kuvakirjan kohderyhmä eli kehitysvammaiset ja kuvakirjan selkokielisyys. Kuvakirjasta haluttiin materiaaliltaan mahdollisimman kestävä. Siksi päädyttiin kovakantiseen kuvakirjaan ja laadukkaisiin sivuihin. Kuvakirjan fontiksi valittiin selkokielen ohjeiden mukaisesti Palatino Linotype ja kooksi 20. Kuvakirjan teksti on kirjoitettu selkokielen ohjeiden mukaisesti. Kuvakirjan koko ja muoto valittiin pystysuuntaiseksi A4:ksi, koska se katsottiin käytännöllisyyden kannalta parhaaksi. Tähän vaikuttivat kuvien ja tekstien asettelu sivuille, selkeä muoto ja kuvakirjan tarpeeksi suuri koko. Valkoinen taustaväri valittiin selkeyden vuoksi. Kuvakirja on perspektiiviltään silmän tasolla.

Kuvakirja tehtiin Ifolorin Designer -kuvakirjaohjelmalla, joka on tarkoitettu nimenomaan valokuvakirjojen tekemiseen. Ohjelman käyttö oli entuudestaan tuttua ja valokuvat oli jo valmiiksi muokattuja ja tekstit pääosin valmiina, joten kuvakirjan kokoaminen Designer-kuvakirjaohjelmalla oli nopeaa ja helppoa. Toki kuvakirjaan tehtiin pieniä muutoksia eri henkilöiltä saatujen kommenttien perusteella. Muutokset koskivat lähinnä kuvakirjan tekstin muokkaamista hieman selkeämpään muotoon.

Kuvakirjan kannesta haluttiin tehdä mahdollisimman selkeä ja puoleensa vetävä. Kanteen haluttiin vain kuvakirjan nimi, selkotunnus ja valokuvat. Valokuvista haluttiin mahdollisimman paljon kuvakirjan sisältöä kuvaavat. Siksi päädyttiin valitsemaan yksi kuva keuhkokuivauksen osuudesta ja toinen kuva lonkkakuivauksen osuudesta. Kannen kuvat valittiin siten, että ne kuvasivat mahdollisimman paljon ja laajasti kyseisiä tutkimuksia. Lonkan kuvaksi valittiin ap-suunnan projektio, sillä se otetaan käytännössä aina kaikista, kun taas kahta muuta projektiota ei aina oteta. Taustaväriksi haluttiin valkoinen, joka on selkein ja tekee tekstistä helpoiten luettavan. Sama valkoinen taustaväri jatkuu koko kirjassa samasta syystä.

Kuvakirja on kirjoitettu selkokielellä, joten kuvakirjalle haluttiin saada selkotunnus. Selkotunnuksen myöntää Selkokeskuksen selkokirjatyöryhmä. Jotta tuotos voi saada selkotunnuksen, pitää sen kieli, kuvitus ja ulkoasu olla selkokielen kriteerien mukaisia. (Selkokeskus 2016.) Selkotunnus haettiin lähettämällä kuvakirjan sen hetkinen versio Selkokeskukseen sähköpostitse. Selkokeskus myönsi selkotunnuksen ja antoi muutaman hyvän kommentin "Mikä on röntgen" osion selkeyttämistä varten.

Kommentteja ja palautetta saatiin koko opinnäytetyön prosessin aikana. Ohjaava opettaja ja opinnäytetyön opponentit antoivat kukin palautetta sekä kuvakirjaan että opinnäytetyön raporttiin. Vaalijalan kuntayhtymän yhteyshenkilö arvioi kuvakirjaa ja opinnäytetyön raportointia omalta osaltaan. Äidinkielen ja englannin kielen opettajat arvioivat opinnäytetyön omilta osa-alueiltaan.

Kuvakirjaa käytiin arvioimassa tilaajan yhteyshenkilön luona 12.2.2016. Arviointitilanteessa oli mukana toinen opinnäytetyön tekijöistä, tilaajan yhteyshenkilö sekä 5 kehitysvammaista ja heidän avustajiaan. Kehitysvammaiset arvioijat olivat eri-ikäisiä, eritasoisia ja edustivat kommunikaatio-ongelmien kirjoa. Arvioinnissa oli yksi kehitysvammainen kerrallaan ja alkuun juteltiin lyhyesti mistä on kyse ja mitä tapahtuu. Yksi arvioijista osasi kertoa, että on aiemmin ollut itse röntgenissä potilaana. Seuraavaksi kuvakirja käytiin yhdessä läpi. Tilanteen elävyydestä ja arvioijien erilaisuudesta johtuen jokainen arviointitilanne oli erilainen, yksi testaajista pystyi itse käymään nopeasti kuvakirjan läpi, kun taas toinen ei pystynyt keskittymään tilanteeseen ollenkaan.

Kun kuvakirja oli käyty läpi, arvioijilta kysyttiin, mitä mieltä he olivat kuvakirjasta, olisiko siitä hyötyä, jos pitäisi lähteä natiiviröntgentutkimukseen ja kenen kanssa sitä voisi lukea. Yksi kysymyksistä oli, onko kirjassa heidän mielestään jotain parannettavaa, jäikö mikään kohta epäselväksi. Arvioijat, joiden kehitysvammaisuus ei ollut kovin vaikea, olivat sitä mieltä, että kuvakirja oli hyvä, kuvat olivat hyviä, kuvakirjasta voisi olla apua jos on menossa röntgeniin ja sitä voisi lukea avustajan kanssa.

Osalta arvioijista ei itseltään saatu mielipiteitä, mutta heidän avustajat ja hoitajat arvioivat kuvakirjaa. Kuvakirjan kuvat saivat avustajilta ja hoitajilta kehuja, koska mistään muualta ei saa tällaista materiaalia, jos tarvitsee lähteä röntgeniin. Heidän mielestään materiaalin olisi hyvä olla sellainen, että siitä saisi valita jokaiselle yksilöllisesti sopivat kuvat ja asiat joita kertoo. Esimerkkinä yhdelle kehitysvammaiselle saattaa sopia paremmin kokonaisuus, joka alkaa siitä, että mennään ilmoittautumaan, heitetään vaatteet pois, otetaan kuva, puetaan vaatteet takaisin ja sitten saa lähteä. Toiselle saattaa sitten paremmin sopia juuri tällainen kattava kuvakirja, jossa on esitelty monta kohtaa. Yleinen mielipide oli kuitenkin se, että tällainen materiaali on erittäin tärkeä, koska mitään vastaavaa ei vielä ole.

Arviointitilanteen aikana ja sen jälkeen pohdittiin yhdessä tilaajan yhteyshenkilön kanssa arviointitilanteen onnistumista, mitä asioita kirjassa tarvitsisi vielä muuttaa ja mitkä kohdat olivat hyviä. Tilaaja kysyi monelta kehitysvammaiselta arvioijalta joistakin kuvista, että mitä niissä tapahtuu. Moni tunnisti ilman tekstiäkin kuvien tapahtumia. Näitä kuvia olivat mm. ilmoittautuminen, lehden lukeminen ja oma vuoron odottaminen, vaatteiden riisuminen ja pukeminen, se että ei saa olla kaulakorua sekä tutkimuspöydällä makaaminen. Sekään ei tuntunut aiheuttavan ongelmia, että lonkkakuvissa malli ei näy kokonaan. Tilaaja arvioi, että oikeassa kommunikointitilanteessa voi tarvittaessa jatkaa kuvaa piirtämällä vartalon kokonaiseksi tai käyttää muita kommunikaatiomenetelmiä avuksi.

Arviointitilanteessa syntyi myös kehittämisideoita. Kuvakirjaan lisättiin röntgenkuvat, joista voi näyttää, millainen kuva röntgenissä otetaan. Röntgenkuvat lisättiin sekä Mikä on röntgen -osioon että

molempien kuvaustilanteiden loppuun. Mikä on röntgen -kohtaan lisättiin myös toinen kuva säteily-suojista havainnollistamaan säteilysuojien käyttöä. Röntgenputkesta olevaa kuvaa päätettiin myös selkiyttää siten, että tekstissä kerrotaan sen olevan kamera, jolla kuva otetaan. Käyttöohjeisiin päätettiin lisätä teksti koskien lonkan vaihtoehtokuvia, jossa kerrotaan tiivistetysti ja selkeytetysti, että lääkäri päättää mitkä röntgenkuvista otetaan.

Arvioinnissa mietittiin myös sanamuotoja ja tekstiä. Tilaajan yhteyshenkilö oli sitä mieltä, että Selko-keskuksen antaman hyväksynnän jälkeen ei enää lähdetä muokkaamaan tekstiä. Yksi keskustelun aiheista oli, käytetäänkö tekstissä sanaa röntgenhoitaja vai pelkkä hoitaja. Tilaaja yhteyshenkilö kertoi, että röntgenhoitaja selkeyttää hahmottamaan sen, että kuka tahansa hoitaja ei ole kuvaustilanteessa ja anna hengityskäskeyjä. Muillakin terveydenhuollon alueilla on tiivistä eritelty esimerkiksi hammashoitajat ja jalkahoitajat, joten röntgenhoitaja on hyvä. Arviontilanne arvioitiin tilaajan yhteyshenkilö kanssa onnistuneeksi.

Kuvakirja lähetettiin myös arvioitavaksi siihen Vaalijalan kuntayhtymän asumisyksikköön, jossa kuvakirjassa esiintyvä malli asuu. Sieltä annettiin kuvakirjalle palautetta: Kuvakirja näyttää hienolta ja kirjassa olevat kuvat ja tekstit ovat selkeitä. Positiivista palautetta tuli myös kuvakirjassa esiintyvistä hymyistä ja iloisista ilmeistä. Mitään kehittämistarpeita tai -ideoita ei tullut ilmi.

Kun kuvakirjat oli tilattu, niistä tehtiin myös PDF-versio yhteistyökumppania Papunetia varten. PDF-tiedostot (Liite 4 ja Liite 5) tehtiin molemmista kuvauskohteista erikseen. Molempiin PDF-tiedostoihin kuuluvat sisältöä vastaaviksi räätälöidyt kannet sekä kuvakirjan käyttöohjeet, jotka ovat myös räätälöidyt siten, että keuhkojen kuvauksesta kertovassa tiedostossa ei kerrota lonkkakuvausten vaihtoehtoja ja vastaavasti lonkkakuvauksesta kertovassa tiedostossa ei kerrota hengityksen pidättämisestä. Käyttöohjeiden yhteydessä on tiedot opinnäytetyön tekijöistä ja opinnäytetyöstä. Niiden jälkeen molemmissa tiedostoissa on Mikä on röntgen? -osio samanlaisena kuin kuvakirjassa. Seuraavana on itse kuvauksesta kertova osuus. PDF-tiedosto pyrittiin luomaan mahdollisimman samanlaisiksi kuin tilatut kuvakirjat. Kaikki muu oli siis samanlaista paitsi kantta ja käyttöohjeita muokattiin aivan vähän. PDF-tiedostot lähetettiin Papunetin yhteyshenkilölle.

Projektin päätösvaiheessa esitellään tulokset (Kettunen 2009, 182). Projektin päättyessä julkistamiseen liittyvät seminaarit, kypsyysnäytteet ja opponoinnit ovat suoritettuna. Opinnäytetyö julkaistaan Theseus-sivustolla.

6.4 Projektin tuotos ja arviointi

Opinnäytetyön tuloksena tehtiin kuvakirja (Liite 3). Kuvakirjassa käytettiin selkokieltä ja itse otettuja valokuvia. Kuvakirja on kovakantinen A4-kokoinen valokuvakirja. Kuvakirjan sivut ovat parasta ja kestäväntä laatua, mitä Ifolorilta sai tilattua. Kuvakirjan kannessa lukee kuvakirjan nimi "Näin toimit röntgenkuvauksessa", selkomerkin tunnus sekä valokuvat keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutki-

muksesta. Kuvakirjan ensimmäisellä sivulla on sisällysluettelo sekä tiedot kuvakirjan tekijöistä. Seuraavalla aukeamalla on kuvakirjan käyttöohjeet, jotka on tarkoitettu kehitysvammaisen henkilön avustajalle ja kiitokset.

Käyttöohjeiden ja kiitosten jälkeen tulee muutaman sivun verran tietoa natiiviröntgentutkimuksesta yleisesti osiossa "Mikä on röntgen?". Tämä jälkeen esitellään keuhkokuvauksen ja lonkkakuvauksen osuudet, joissa tutkimukset on esitetty potilaan näkökulmasta potilaan saapumisesta röntgenosastolle siihen asti, että kuvaus on onnistunut ja potilas saa lähteä. Kuvakirjassa on pyritty kertomaan tutkimuksen kulku lyhyesti ja siten, että kuvauksen onnistumisen kannalta oleelliset asiat on esitetty hyvin.

Arvioinnissa opinnäytetyöntekijät pohtivat kuvakirjan ja opinnäytetyön prosessin onnistumista. Kuvakirjan valmistuttua palautetta pyydettiin ohjaajilta, opponenteilta ja tilaajan yhteyshenkilöltä. Työn suunnittelua, tekovaihetta sekä valmista kuvakirjaa arvioitiin. (Virtuaali ammattikorkeakoulu 2015.)

Tilaajan yhteyshenkilön mukaan kuvakirja näyttää "aivan älyttömän hyvältä!" Hän oli yhdessä toisen AAC-ohjaajan kanssa tutkinut kuvakirjaa, ja he ovat sitä mieltä, että onnittelut olisivat paikallaan "valtavan hienosta ja hyvästä työstä". Heidän mukaansa kuvakirja toimii ennakkomateriaalina, tutkimustilanteessa ohjaamisen tukena sekä jälkikäteen käytävän keskustelun tukena. Kaikille kehitysvammaisille noin laaja materiaali ei toimi, mutta heidän kanssaan materiaalia voidaan käyttää suppeampana, kuten irtokuvien. Kuvakirja onnistui hyvin ja siitä oltiin innoissaan. (Laurila 2016-04-07.)

Arviointiin haluttiin saada myös röntgenhoitajan näkökulma. Arviointia pyydettiin Suonenjoen röntgenosaston röntgenhoitajalta. Hän oli sitä mieltä, että kuvakirjan kohderyhmä oli otettu huomioon tekemällä kuvakirjasta yksinkertainen. Kuvakirjasta oli osattu jättää pois epäoleelliset ja turhat asiat niin, että kuvakirjasta saa vain oleelliset tiedot. Kuvakirjan avulla ymmärtää helposti, mistä on kyse. Myös malleja keuhuttiin hyviksi. Kuvakirjaa selaillessa tulee hyvälle tuulelle, sillä ilmeet ovat iloisia ja niissä on hieman "pilkettä silmäkulmassa". Röntgenhoitaja ajatteli, että kuvakirjan luettua röntgeniin menoa ei varmaankaan tarvitse pelätä. (Taskinen 2016-04-11.)

7 POHDINTA

7.1 Luotettavuus

Opinnäytetyötä tehdessä kiinnitettiin koko ajan huomiota luotettavuuteen. Suhtautuminen lähteisiin ja valmiina oleviin aineistoihin oli kriittistä. Etenkin internetistä löydettyihin lähteisiin kiinnitettiin erityistä huomiota. Huomiota kiinnitettiin kirjoittajien luotettavuuteen, lähdetiedon alkuperään sekä ajankohtaisuuteen. Alkuperäinen lähde on aina parempi kuin toissijainen lähde, sillä tiedon muuttamista ja suodattamista ei ole vielä tapahtunut. Lähteiden laatu ja soveltavuus oli tärkeämpää kuin niiden määrä. (Tampereen yliopiston kirjasto 2012; Vilkkä ja Airaksinen 2003, 72 – 73, 76.)

Opinnäytetyö on toiminnallinen kehittämistyö, mutta työtä tehdessä on kiinnitetty huomiota soveltaen myös määrällisen tutkimuksen luotettavuuteen. Esimerkiksi kuvakirjaa pyrittiin arvioimaan Vaalijalan kuntayhtymässä toteutetussa arviointitilanteessa siten, että arvion antoivat kuvakirjan tulevat käyttäjät eli kehitysvammaiset henkilöt. Arviointi haluttiin useammalta kuin parilta henkilöltä ja lopulta arvioivia henkilöitä oli viisi. Mitä suurempi ryhmä sitä luotettavempi arviointitilanne on. Arvioijat olivat kehitysvammaisuus asteeltaan erilaisia ja muutama arvioija vaihtui juuri ennen arviointitilannetta, joten arvioijia ei valittu etukäteen tietyn lopputuloksen saamisen kannalta. (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2009, 158 – 159.)

7.2 Eettisyys

Etiikkaan liittyy pohdintaa hyvästä ja pahasta, oikeasta ja väärästä (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2007, 23). Tutkimuksessa tieteellisen toiminnan ydin on tutkimuksen eettisyys. Eettisyys huomioitiin koko opinnäytetyöprosessin ajan. (Kankkunen ja Vehviläinen 2009, 172.) Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen (2013, 223) mukaan eettisiä lähtökohtia hoitotieteellisissä tutkimuksissa ovat itsemääräämisoikeus, vapaaehtoisuus, tietoisuus, anonyymius, oikeudenmukaisuus sekä haavoittuvaisten ryhmien huomiointi. Toiminnallisessa opinnäytetyössä huomioitiin soveltaen myös määrällisen tutkimuksen eettisyyttä.

Opinnäytetyössä käytettiin valokuvia, jotka kuvattiin itse. Valokuvissa esiintyi kehitysvammaisen mallipotilas. Tähän liittyi eettisiä pohdinnan aiheita. Mallilla on itsemääräämisoikeus. Kuvakirjassa esiintyvä malli oli aidosti vapaaehtoinen ja hänellä oli mahdollisuus keskeyttää kuvaaminen milloin tahansa. Malli sai esittää kysymyksiä ja sai niihin totuudenmukaiset vastaukset. Mallin suostumuksen lisäksi oli saatava lupa edunvalvojalta. Edunvalvojalta saatiin aluksi suullinen lupa, jonka jälkeen hankittiin vielä kirjallinen lupa. Kuvaustilanteessa oli mukana kehitysvammaisen oma ohjaaja ongelmatilanteiden minimoimiseksi. (Sivula 2014b.) Lääkärikuvassa esiintyvältä mallilta on saatu suostumus ja kirjallinen lupa käyttää hänestä otettua kuvaa opinnäytetyössä ja kuvakirjassa. Osallistuminen tai osallistumisen väliin jättäminen ei aiheuttanut mitään uhkaa tai terveyshaittaa. Osallistumista ei palkittu. (Kankkunen ja Julkunen-Vehviläinen 2009, 177.)

Anonyymisuus on huomioitu opinnäytetyötä tehdessä siten, että kuvakirjassa olevien henkilöiden nimiä ei ole julkaistu missään. Kuvakirjan arviointitilanteen henkilöt pysyvät myös anonyymeinä. Tämä tarkoittaa sitä, että heistä ei kerrota niin paljoa tietoa, että joku voisi tunnistaa heidät tietojensa perusteella. Kaikki tutkimukseen liittyvät henkilöt ovat tasa-arvoisia toisiinsa nähden. Tutkittavien haavoittuvuus tai tutkijan asema ei saa näkyä tutkimuksessa. Ei-toivotut vastaukset tulee huomioida samalla tavalla kuin toivotut vastaukset. Tuloksia ei vääristelty. (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2009, 179.)

Plagiointi on toisen tuottaman tekstin, tiedon tai taiteen esittämistä omana tuotoksena tai omien tulosten toistamista. Plagiointi kertoo välinpitämättömyydestä tutkimusta kohtaan. Tutkimustuloksia ei saa vääristellä eikä keksiä omasta päästään. Plagioinnin välttämiseksi lähdeviittaukset tehtiin huolellisesti. Opinnäytetyössä pyrittiin välttämään plagiointia. Mitään asioita ei kaunisteltu, vaan ne tuotiin todenmukaisesti esiin. (Hirsjärvi ym. 2007, 118, 26; Kankkunen ja Julkunen-Vehviläinen 2009, 182; Vilka ja Airaksinen 2003, 78.)

Opinnäytetyötä tehdessä huolehdittiin lupa-asiat kuntoon. Tutkimuslupaa pyydettiin ensin sähköpostin välityksellä. Viestiin laitettiin liitteeksi hyväksytty tutkimussuunnitelma. Tutkimusluvan saatua alkoi opinnäytetyön toteutusvaiheen työstäminen. Kirjalliset tutkimusluvut saatiin postin välityksellä.

7.3 Omat oppimiskokemukset, ammatillinen kasvu ja jatkokehittämisehdotuksia

Onnistunut opinnäytetyön tekeminen rakentaa yhteyksiä opintojen sekä työelämän käytäntöjen välille. Opinnäytetyön tekeminen on käytännönläheistä, osoittaa tekijöiden asiantuntijuutta ja itsestä ajattelua sekä toimintaa kehittävää työskentelyä. (Hakala 2004, 33.) Röntgenhoitajan koulutukseen kuuluu asiantuntijuuden kehittämisen varmistaminen. Neljännen vuoden opintojen pääteema on Asiantuntijaksi terveysalalle, johon kuuluu osaamisen syventäminen harjoittelussa, asiantuntijaluennot ja opinnäytetyön myötä oman asiantuntijuuden esittäminen. (Savonia 2016.)

Opinnäytetyötä tehdessä ymmärrettiin, kuinka tärkeää aikatauluttaminen oli. Opinnäytetyön tekeminen oli mielekästä, kun työntekeminen oli jaettu pienempiin kokonaisuuksiin. Silloin työn eteneminen oli helpommin havaittavissa ja motivaatio työn tekoon säilyi. Aikatauluttamisen myötä pysyttiin myös nopeassa aikataulussa kiinni, eikä lopussa tullut paniikkia opinnäytetyön valmistumisesta ja aikatauluista.

Teoriaosuutta kirjoitettaessa tieto natiiviröntgentutkimuksista kohtaan syveni hieman, etenkin kuvamuodostumisen teoria oli ennen opinnäytetyön tekoa hieman vaillinainen. Tietämys keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimuksista oli tullut jo koulukursseilla ja käytännön jaksoilla tutuksi. Toisella työntekijöistä oli kehitysvammaisista, eri kehitysvammoista ja kommunikoinnin helpottamisen keinoista hyvä pohjatieto työtaustansa vuoksi. Toiselle tekijälle melkein kaikki kehitysvammaisuuteen liittyvät asiat olivat uusia, sillä hänellä ei ole minkäänlaista taustaa kehitysvammaisten parissa. Kommunikoinnin helpottamisen keinot tulivat myös tutuiksi. Työtä tehdessä selkokielen teoria tuli tutuksi ja opinnäytetyön tekijät oppivat tekemään selkokielen kuvakirjan.

Kuvakirjan kuvien muokkauksen yhteydessä toinen opinnäytetyön tekijöistä oppi käyttämään Adobe Photoshop Elements 10 -kuvanmuokkausohjelmaa. Photoshop oli opinnäytetyön tekijöille täysin uusi ohjelma, joten sen käyttö opeteltiin alusta asti. Photoshopilla opittiin käyttämään Clone stamp toolia, jolla poistettiin mm. taustan ylimääräiset esineet sekä kuvien rajausta, kontrastin, valojen ja varjojen sekä värien muokkausta.

Tulevina röntgenhoitajina opinnäytetyön tekijät saivat natiiviröntgentutkimuksiin liittyvän teoreettisen tiedon syventämisen lisäksi paljon tietoutta kehitysvammaisen potilaan ohjaamisesta. Opintosuunnitelmaan kuuluu vain yhden luentokerran mittainen osuus kehitysvammaisista henkilöistä, joten tämä tieto tulee auttamaan röntgenhoitajan ammatissa, sillä kehitysvammaiset käyvät röntgentutkimuksissa samalla tavalla kuin muutkin henkilöt. Teoreettisen tiedon lisäksi opinnäytetyön tekijät saivat asetella kehitysvammaista potilasta tutkimusasentoihin, jolloin teoriatietoa voitiin soveltaa käytäntöön.

Opinnäytetyön vahvuuksia ajateltiin suunnitteluvaiheessa olevan kiinnostus työtä kohtaan, hyvä yhteistyö tilaajan kanssa, motivoituneet, vastuulliset ja rehelliset työn tekijät sekä perusteellinen suunnittelu. Opinnäytetyötä tehdessä kaikki nämä ennalta ajatellut asiat pysyivät vahvuuksina. Kiinnostus työhön sai opinnäytetyön tekijät keskittymään ja hiomaan niin kuvakirjaa kuin raporttia mahdollisimman hyväksi. Työn tekijät olivat koko prosessin ajan motivoituneita, vastuullisia sekä rehellisiä. Välillä opinnäytetyön tekemisessä oli hiljaisempia aikoja, mutta aikataulussa pysyttiin melko hyvin ja työ eteni koko ajan eteenpäin. Tilaajan edustaja oli aidosti kiinnostunut opinnäytetyöstä. Häneltä saatiin hyvää ja rakentavaa palautetta, mutta ei aina varsinaisesti suoria vastauksia. Tekijät joutuivat itse pohtimaan asioita, jolloin oppiminen syventyi ja kuvakirjasta tuli tekijöidensä näköinen.

Opinnäytetyön hyvä suunnittelu helpotti työn toteuttamista. Kun tiesi milloin tapahtuu mitäkin ja missä, oli työn tekeminen luontevaa ja mutkatonta. Kuvakirjan käsikirjoitus helpotti ja selkeytti kuvaustilannetta ja kuvakirjan kokoamista. Mikäli kuvakirjaa ei olisi suunniteltu ennen valokuvausta, olisi kuvakirjan kokoamisvaiheessa voinut tulla uudelle kuvalle tarvetta. Hyvin suunniteltu käsikirjoitus varmisti sen, että valokuvaaminen saatiin tehtyä yhdellä kerralla, eikä puuttuvia kuvia tarvinnut lähteä kuvaamaan myöhemmin. Suunnitteluvaiheessa kustannus päätettiin jättää auki, sillä tilaaja ei voinut rahoittaa opinnäytetyötä. Rahoitusta pyydettiin useista liitoista ja yhdistyksistä sitten, kun heille oli näyttää jotain konkreettista. Monesta paikasta kehuttiin työn tarpeellisuutta, mutta taloudellista apua ei mistään luvattu. Kuvakirjan tilaaminen Ifolorilta venyikin viime hetkeen juuri kustantajan puuttumisen takia, sillä kustantajan nimi oli luvattu mainita kuvakirjassa.

Opinnäytetyön heikkouksia ajateltiin olevan fyysinen välimatka tekijöiden välillä ja fyysinen välimatka tilaajan luokse. Opinnäytetyön tekijöiden välinen matka ei ollut suuri ongelma. Opinnäytetyötä tehtiin paljon yhdessä silloin, kun tekijät olivat koulussa. Käynnit tilaajan luo ajoitettiin siten, että molemmat tekijät pääsivät mukaan. Poikkeuksena oli kuvakirjan arviointi tilaajan luona, jolloin toinen tekijöistä joutui olemaan toisella puolella Suomea harjoittelussa korvaamassa sairaspöissa-oloja. Tekijöiden ollessa harjoitteluissa eri paikkakunnilla pidettiin yhteyttä toisiinsa sähköpostitse ja

puhelimitse. Tärkeimmät päätökset tehtiin aina yhdessä. Erikseen raporttia kirjoittaessa uudet tekstit väritettiin aina eri värillä. Silloin toinen tekijöistä pystyi lukemaan ja tarkistamaan toisen kirjoittaman tekstin, korjaamaan mahdollisia kirjoitusvirheitä ja antamaan palautetta. Välimatka tilaajan luokse ei myöskään tuottanut ongelmia. Tilaajan luokse päästiin aina, kun tarvetta oli. Suurin osa kysymyksistä ja asioista oli sellaisia, että ne pystyttiin käsittelemään sähköpostin välityksellä. Tapaamiset tilaajan kanssa sovittiin hyvissä ajoin, jolloin niiden toteuttaminen onnistui hyvin.

Viimeisenä heikkoutena ajateltiin olevan kokemattomuus tutkimusten, haastattelujen ja opinnäytetyön teosta. Aikaisemmasta kokemuksesta olisi varmasti ollut paljon apua, mutta hyvin pärjättiin ilmankin. Opinnäytetyön tekeminen olisi ollut hieman nopeampaa, mikäli olisi ollut aina alusta asti selvää mitä missäkin vaiheessa on hyvä tehdä. Aluksi teorian kirjoittamisessa ei kiinnitetty tarpeeksi huomiota lähteiden luotettavuuteen, vaan lähteitä vaihdettiin työn edetessä luotettavempiin lähteisiin.

Opinnäytetyön mahdollisuuksia ajateltiin olevan uhkien ennakointi, laajempi levitys kuin vain tilaajalle, tekijöiden verkostoituminen, kehitysvammaisten pelkojen vähentäminen tutkimuksiin liittyen, röntgenhoitajan työnteon helpottaminen kehitysvammaisten potilaiden kanssa ja työn tekijöiden arvokkaan tiedon saaminen tulevaa ammattia varten. Suunnitteluvaiheessa pohdittiin mahdollisia opinnäytetyön uhkia, jolloin niiden välttäminen oli helpompaa. Kuvakirjan suurempi levitys kuin vain työntilaaajalle onnistui. Papunet-sivusto julkaisee kuvakirjan internetsivuillaan, jolloin sen käyttömahdollisuudet ovat koko Suomessa, jolloin siitä saatava apu lisääntyy. Opinnäytetyön tekijöistä ja opinnäytetyöstä kirjoitetaan juttu Vaalijalan lehteen, jolloin tietoisuus opinnäytetyöstä leviää (Laurila 2016-04-07).

Tekijöiden verkostoituminen jäi alkuperäistä pohdintaa suppeammaksi. Tekijät tutustuivat tilaajan edustajaan, työskentelivät valokuvaustilanteessa röntgenhoitajan kanssa sekä olivat paljon yhteydessä Papunetin yhteyshenkilön kanssa. Kaikki he edustavat eri ammatteja ja tekijät oppivat sitäkin kautta uusia asioita moniammatillisesta työskentelystä. Kehitysvammaisten pelkojen vähenemistä ja röntgenhoitajan työn helpottumista on hankala kommentoida tässä vaiheessa, kun kuvakirja ei ole vielä ollut oikeassa käytössä. Arviointitilanteen perusteella ei voi sanoa varmaksi, auttaisiko kuvakirja vähentämään valtaosan pelkoa. Röntgenhoitajan työn helpottuminen jää vastaavasti mielikuva-asteelle. On helppo arvioida, että kirjasta tulee olemaan hyötyä, mutta näyttöä ei vielä ole. Tekijät saivat paljon arvokasta tietoa ja kokemusta tulevaa ammattiaan varten.

Opinnäytetyön uhkia ajateltiin olevan aikataulu, väärinkäsitysten mahdollisuus kansainvälisistä lähteistä, kuvakirjan tuottamisen rahoitus sekä opinnäytetyön laajentuminen. Opinnäytetyöllä oli tiukka aikataulu toisen työntekijän aikaisemman valmistumisen vuoksi. Aikataulu oli välillä hyvin tiukka, mutta myös motivoiva. Kansainvälisten lähteiden väärinkäsitysten mahdollisuus pyrittiin minimoimaan siten, että lähteet luettiin ja suomennettiin huolellisesti ja vieraat sanat tarkastettiin sanakirjasta. Kuvakirjan suurimmiksi uhiksi osoittautuivat rahoitus ja opinnäytetyön laajentuminen. Rahoituksesta puolet saatiin tilaajalta. Muutama vapaaehtoinen opettaja ja tekijöiden luokkakaverit tukivat opinnäytetyötä pienillä rahasummilla. Loput kustannuksista jäivät tekijöille. Kirjoja tilattiin yhteensä

viisi kappaletta. Niistä yksi meni tilaajalle, yksi kuvakirjassa esiintyvälle mallille ja yksi molemmille opinnäytetyön tekijöille. Viidennen kuvakirjan tilasi Vaalijalan kuntayhtymän asumisyksikkö omakustanteisesti.

Opinnäytetyö meinasi laajentua liian suureksi, sillä tekijät ajattelivat suunnitteluvaiheessa tekevänsä haastatteluja kehitysvammaisille, röntgenhoitajille sekä kehitysvammaisten ohjaajille ja hoitavalle lääkärille. Työ olisi laajentunut todella paljon, sillä jokainen haastattelu olisi pitänyt suunnitella, toteuttaa ja analysoida. Ohjaava opettajan neuvoi jättämään haastattelut kokonaan pois. Tekijät pohivat haastatettava ryhmä kerrallaan, mitä he olisivat heiltä kysyneet. Lopputuloksena huomattiin, että haastattelujen aiheet eivät kohdanneet suoraan opinnäytetyön aiheeseen, vaan niistä olisi voitu tehdä eri opinnäytetyö. Haastattelut päätettiin siirtää opinnäytetyön jatkokehittämisehdotuksiin. Lopulta opinnäytetyö pysyi sopivan kokoisena, jolloin sen työstäminen pysyi mielekkäänä ja aikataulussa.

Opinnäytetyötä tehdessä huomattiin vielä yksi haaste, joka oli ristiriitaisen palautteen saaminen kuvakirjaan. Kuvakirjaan antoivat palautetta tilaaja, ohjaava opettaja, opponentit ja Papunetin yhteishenkilö. Lisäksi kuvakirjaan haluttiin tuoda tekijöiden omat ajatukset ja näkemykset mukaan. Ristiriitaista palautetta saatiin esimerkiksi kuvakirjan pituudesta ja neulan kuvan käyttämisestä. Lopullisiin ratkaisuihin päädyttiin pohtimalla asioita monelta eri kannalta ja kompromisseja tekemällä. Suurin vaikuttava tekijä oli tilaajan ja työn tekijöiden mielipiteillä.

Opinnäytetyötä tehdessä kehittyi muutamia jatkokehittämisehdotuksia. Kehitysvammaisille ja röntgenhoitajille voisi tehdä haastatteluja. Kehitysvammaisilta voisi kysellä kokemuksista ja peloista röntgentutkimuksiin nähden. Röntgenhoitajia voisi haastatella koulutuksen riittävydestä kohdata kehitysvammaisia potilaita ja kokemuksista kehitysvammaisista potilaista. Kehitysvammaisille potilaille voisi tehdä kuvakirjoja myös eri kuvausmodaliteetteihin ja kuvauskohteisiin liittyen. Samoin voisi tehdä materiaalia näkövammaisille potilaille eri kuvantamismodaliteetteihin ja kuvauskohteisiin liittyen, esimerkiksi kutsukirjeet pistekirjoituksella. Lisäksi röntgenissä käynnistä voisi tehdä yleispätevän kuvamateriaalin.

Raporttia kirjoittaessa Savonian raporttipohjan käyttö oli jo ennestään tuttua, mutta opinnäytetyötä tehdessä sen käyttämisen osaaminen syveni. Samoin lähteiden merkitsemistä oli jo harjoiteltu monia eri tehtäviä tehdessä. Opinnäytetyötä tehdessä opittiin myös hieman harvinaisemmin käytettyjen lähteiden merkitsemistä, kuten keskustelun ja sähköpostiviestin merkitseminen lähteenä. Kuvakirjan käsikirjoituksen ja itse kuvakirjan liittäminen liitteiksi oli hankalaa. Tiedostomuotojen muuttamista toiseen muotoon ja tiedostokoon pienentämisiä jouduttiin tekemään usein, jolloin myös tiedostojen muokkaamisessa kehityttiin. Kuvakirja on liitetty liitteeksi sivu kerrallaan, eikä aukeama kerrallaan. Kuvakirjan ulkomuoto ja –asu olisi tullut paremmin esiin, mikäli liitteessä olisi ollut aina aukeama kerrallaan. Näin ei kuitenkaan tehty, sillä silloin kuvakirjan tekstistä olisi tullut todella pientä ja siten vaikeaa lukea. Sivu kerrallaan yhden sivun sisältö pääsee hyvin esille, mutta kokonaisuuden hahmottaminen ei onnistu niin hyvin. Kuvakirjassa on muutama sellainen sivu, jossa on vain sivunumero,

kuvakirjan selkeyttämisen vuoksi. Näitä tyhjiä sivuja ei ole laitettu liittesiin, joten siksi siellä ei ole jokaisen sivunumeron sivua.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- AARNIO, Jussi 2013. Säteilyn suureet ja yksiköt. [verkkojulkaisu]. Sairaalfysiikka. Etelä-Savon sairaanhoitopiiri ky. [Viitattu 2015-05-25]. Saatavissa: http://www.stuk.fi/proinfo/koulutus/fi_FI/RT2013/_files/90377850529136035/default/Aarnio-Jussi-RT2013.pdf
- ARVIO, Maria ja AALTONEN, Sari 2011. Kehitysvammainen potilaana. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- EUROOPAN KOMISSION YMPÄRISTÖASIOIDEN PÄÄOSASTO 2000. Kuvantamistutkimuksia koskevat lähettämissuosituksset. [verkkojulkaisu]. Säteilysuojelu 118. [Viitattu 2015-05-25]. Saatavissa: http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/118_fi.pdf
- FINLEX 2014. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi sosiaalihuollon asiakkaan ja potilaan itsemääräämisoikeuden vahvistamisesta ja rajoitustoimenpiteiden käytön edellytyksistä sekä eräksi siihen liittyviksi laeiksi. [verkkojulkaisu]. HE 108/2014. [Viitattu 2015-04-01]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2014/20140108>
- HAKALA, Juha T 2004. Opinnäytetyöopas ammattikorkeakouluille. Helsinki: Gaudeamus.
- HEISTER TRYGG, Boel 2015. Graafinen kommunikointi. (Suom. Pirkko Rautakoski) 2. painos. Helsinki: Kehitysvammaliitto
- HEMSLEY, Bronwyn ja BALANDIN, Susan 2014. A metasythesis of patient-provider communication in hospital for patients with severe communication disabilities: informing new translational research. [verkkojulkaisu]. NCI. [Viitattu 2016-03-03]. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4266100/>
- HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. 13. painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- HUS 2015a. Natiivi- eli perusröntgentutkimukset. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-05-24]. Saatavissa: <http://www.hus.fi/sairaanhoito/kuvantaminen-ja-fysiologia/tietoa-tutkimuksista/perusrontgentutkimukset/Sivut/default.aspx>
- HUUHTANEN, Kristina 2011a. Mitä kommunikointi on? Julkaisussa: HUUHTANEN, Kristina (toim.) Puhetta tukevat ja korvaavat kommunikaatiomenetelmät Suomessa. Helsinki: Kehitysvammaliitto, 12 – 25
- HUUHTANEN, Kristina 2011b. Bliss-kielellä kommunikointi. Julkaisussa: HUUHTANEN, Kristina (toim.) Puhetta tukevat ja korvaavat kommunikaatiomenetelmät Suomessa. Helsinki: Kehitysvammaliitto, 73 – 81

HUUHTANEN, Kristina 2011c. Esineillä ja graafisilla merkeillä kommunikointi. Julkaisussa:
HUUHTANEN, Kristina (toim.) Puhetta tukevat ja korvaavat kommunikaatiomenetelmät Suomessa.
Helsinki: Kehitysvammaliitto, 48 – 57

ICRP PUBLICATION 103 2007. The 2007 Recommendations of the international commission on
radiological protection. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-02-12]. Saatavissa:
[http://www.icrp.org/docs/ICRP_Publication_103-Annals_of_the_ICRP_37\(2-4\)-Free_extract.pdf](http://www.icrp.org/docs/ICRP_Publication_103-Annals_of_the_ICRP_37(2-4)-Free_extract.pdf)

ISU 2012. Comparison of Amorphous Selenium and Amorphous Silicon Flat-Panel Detectors.
[verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-08-13]. Saatavissa:
<http://www.isu.edu/departments/radsci/papers12/114.pdf>

JOKELA, Kari 2006. Ionisoimaton säteily – sähkömagneettiset kentät. STUK. Säteily- ja
ydinturvallisuus –kirjasarja. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino.

JOUKAINEN, Antti, MIETTINEN, Hannu ja KRÖGER, Heikki 2013. Lonkkakivun yleiset syyt Nivelrikko,
ahdas lonkka –oireyhtymä ja ison sarvennoisen kipuoireyhtymä. [digilehti]. Lääkärilehti 36/2013,
2195 – 2202. Saatavissa: <http://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/lonkkakivun-yleiset-syyt-nivelrikko-ahdas-lonkka-oireyhtyma-ja-ison-sarvennoisen-kipuoireyhtyma/>

JÄRVENPÄÄ, Ritva 2012. Thoraxkuva tänään. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-04-23]. Saatavissa:
http://www.duodecimlehti.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/web/guest/arkisto;jsessionid=807653B3A394CEB9463E664ADFEED85?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo10626

KANKKUNEN, Päivi ja VEHVILÄINEN-JULKUNEN, Katri 2009. Tutkimus hoitotieteessä. 1. painos.
WSOYpro Oy 2009.

KANKKUNEN, Päivi ja VEHVILÄINEN-JULKUNEN, Katri 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3. painos.
Helsinki: Sanoma Pro Oy.

KASKI, Markus, MANNINEN, Anja ja PIHKO, Helena 2012. Kehitysvammaisuus. 5. painos. Helsinki:
Sanoma Pro Oy.

KEHITYSVAMMAISTEN TUKILIITTO RY 2015. Tietoa kehitysvammaisuudesta. [verkkojulkaisu].
[Viitattu 2015-04-22]. Saatavissa: <http://www.kvtl.fi/fi/kehitysvamma->

KEHITYSVAMMALIITTO 2015. Kehitysvammaisuus. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-03-24].
Saatavissa: <http://www.kehitysvammaliitto.fi/suomeksi/tietoa-liitosta/kehitysvammaisuus/>

KETTUNEN, Sami 2009. Onnistu projektissa. 2. painos. Juva: WSOYpro Oy.

KHAN, Ali Nawaz 2013. Postnatal down syndrome imaging. [verkkajulkaisu]. Medscape. [Viitattu 2016-03-03]. Saatavissa: <http://emedicine.medscape.com/article/408344-overview>

KIURU, Anne 2002. Säteilyn terveystvaikutukset. STUK. Säteily- ja ydinturvallisuus –kirjasarja. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino.

KONTIO, Eveliina. Monikulttuurisuus lasten kuvakirjoissa. [Pro gradu -tutkielma]. Jyväskylän yliopisto. Varhaiskasvatuksen laitos. [Viitattu 2015-04-23]. Saatavissa: https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/18214/URN_NBN_fi_jyu-2007555.pdf?sequence=1

KV-TIETOPANKKI 2014a. Aspartylglucosaminuria (AGU): Oraalinen terveys, orofasiaaliset piirteet ja yleinen kasvu. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-06-07]. Saatavissa: <http://www.kvhtietopankki.fi/oireyhtymat/a/agu-arvio99/>

KV-TIETOPANKKI 2014b. Fragile X-oireyhtymä. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-06-07]. Saatavissa: <http://www.kvhtietopankki.fi/oireyhtymat/f/fragilex/>

LAKI POTILAAN ASEMESTA JA OIKEUKSISTA. L 1992/785. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2016-03-03]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>

LAURILA, Heidi 2015. AAC-ohjaaja, Vaalijalan kuntayhtymä. [opinnäytetyökeskustelu].

LAURILA, Heidi 2016-04-07. Kiitos! [sähköpostiviesti]. Vastaanottajat Sofia Kangas ja Laura Lankinen. [tulostettu 2016-04-11].

LEHTO, Ville-Pekka ja STENBÄCK, Frej 2012. Säteily. [verkoartikkeli]. Duodecim. [Viitattu 2015-05-25]. Saatavissa: http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=pat00007&p_haku=s%C3%A4teily

MATIKKA, Hanna 2013. Digitaalisen natiivikuvauksen perusteet. [pdf-tiedosto]. Sädeturvapäivät. [Viitattu 2015-05-25]. Saatavissa: www.sadeturvapaivat.fi/file.php?753

MOELLER, Torsten ja REIF, Emil 2009. Pocket Atlas of Radiographic Positioning. 2. painos. Stuttgart: Thieme.

MUSTAJOKI, Pertti ja KAUKUA, Jarmo 2008a. Röntgenkuvaukset. [verkkajulkaisu]. Terveyskirjasto. Duodecim. [Viitattu 2016-03-21]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk04121

MUSTAJOKI, Pertti ja KAUKUA, Jarmo 2008b. Keuhkojen röntgenkuvaus (thoraxkuva). [verkkojulkaisu]. Terveyskirjasto. Duodecim. [Viitattu 2015-03-24]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk04091

MUSTONEN, Riitta ja SALO, Aki 2002. Säteilyn terveysvaikutukset. STUK. Säteily- ja ydinturvallisuus –kirjasarja. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino.

MÄKI, Maiju 2008. Toimimalla osallisuuteen. [verkkojulkaisu]. Kehitysvammaliitto. [Viitattu 2015-08-09]. Saatavissa: http://papunet.net/tietoa/fileadmin/muut/Esitteet/toimimalla_osallisuuteen_web.pdf

OITTINEN, Riitta 2004. Kuvakirja kääntäjän kädessä. Helsinki: Lasten keskus.

OPETUSHALLITUS, 2015. SWOT-analyysi. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-04-10]. Saatavissa: http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/laadunhallinnan_tuki/wbl-toi/menetelmia_ja_tyovalineita/swot-analyysi

PAILE, Wendla 2002. Säteilyn terveysvaikutukset. STUK. Säteily- ja ydinturvallisuus –kirjasarja. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino.

PAPUNET 2015a. Kommunikointitaulu. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-04-22]. Saatavissa: <http://papunet.net/tietoa/kommunikointitaulu>

PAPUNET 2015b. Kommunikaatiokansio. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-04-22]. Saatavissa: <http://papunet.net/tietoa/kommunikointikansio>

PAPUNET 2016. Papunet-sivusto. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-01-07]. Saatavissa: <http://papunet.net/yksikko/papunet-sivusto>

PURANEN, Jaana 2015. Opinnäytetyöidea. [sähköpostiviesti]. [Viitattu 2015-03-31].

RADIATOIN ANSWERS 2007. Nonionizing radiation. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-02-18]. Saatavissa: <http://www.radiationanswers.org/radiation-introduction/types-of-radiation/non-ionizing-radiation.html>

RANTANEN, Minna, SAVOLAINEN, Sauli ja LAMPINEN, Juha 2000. Sädeturvaluento. [verkkojulkaisu]. Suomen radiologiyhdistys. [Viitattu 2016-01-10]. Saatavissa: <https://www.sry.fi/index.php?44>

RINNE, Juha 2010. PET ja SPET muistisairauksien kuvantamistutkimuksena. [verkkojulkaisu]. Käypähoito. [Viitattu 2016-03-02]. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=nix01583>

SAARNIAHO, Rami 2005. Lapsen kognitiivinen kehitys. [verkkojulkaisu]. Internetix. Otavan opisto. [Viitattu 2015-08-26]. Saatavissa: http://opinnot.internetix.fi/fi/materiaalit/ps/ps2/3_kehitys_ikakausittain/02_lapsenkognitiivinenkehitys?C:D=1465731&m:selres=1465731

SAINT-GOBAIN 2007. CsI(Tl), CsI(Na) Cesium Iodide scintillation material. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-08-13]. Saatavissa: [http://www.crystals.saint-gobain.com/uploadedFiles/SG-Crystals/Documents/CsI\(Tl\)%20and%20\(Na\)%20data%20sheet.pdf](http://www.crystals.saint-gobain.com/uploadedFiles/SG-Crystals/Documents/CsI(Tl)%20and%20(Na)%20data%20sheet.pdf)

SANDBERG, Jorma ja PALTEMAA, Risto 2002. Säteily ja sen havaitseminen. STUK. Säteily- ja ydinturvallisuus –kirjasarja. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino.

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2016. Opetussuunnitelmat. [verkkojulkaisu]. TR13S Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Asiantuntijuuden kehittyminen. [Viitattu 2016-03-27]. Saatavissa: <http://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetussuunnitelmat?yks=KS&krtid=392&tab=4>

SELKOKESKUS 2015a. Selkokielen määritelmä. [verkkojulkaisu]. Papunet. [Viitattu 2015-09-15]. Saatavissa: <http://papunet.net/selkokeskus/teoriaa/maaritelma/>

SELKOKESKUS 2015b. Selkokielen tarve. [verkkojulkaisu]. Papunet. [Viitattu 2015-09-15]. Saatavissa: <http://papunet.net/selkokeskus/teoriaa/selkokielen-tarve/>

SELKOKESKUS 2015c. Selkokielen kirjoitusohjeet. [verkkojulkaisu]. Papunet. [Viitattu 2015-09-15]. Saatavissa: <http://papunet.net/selkokeskus/teoriaa/kirjoitusohjeita/selkokielen-kirjoitusohjeet/>

SELKOKESKUS 2015d. Selkojulkaisujen ulkoasu. [verkkojulkaisu]. Papunet. [Viitattu 2015-09-15]. Saatavissa: <http://papunet.net/selkokeskus/teoriaa/julkaisut/>

SELKOKESKUS 2016. Selkotunnuksen käyttöoikeuden myöntäminen. [verkkojulkaisu]. Papunet. [Viitattu 2016-02-13]. Saatavissa: <http://papunet.net/selkokeskus/selkokeskus/selkokeskuksen-palvelut/selkotunnuksen-myontaminen/>

SIVULA, Sirkka 2014a. Edunvalvonta. [verkkojulkaisu]. Kehitysvammaisten Tukiliitto. Vernerit. [Viitattu 2015-04-02]. Saatavissa: <http://verneri.net/yleis/edunvalvonta>

SIVULA, Sirkka 2014b. Kehitysvammaisen henkilön itsemääräämisoikeus ja sen rajoittaminen. [verkkojulkaisu]. Kehitysvammaisten Tukiliitto ry. [Viitattu 2015-04-02]. Saatavissa: http://www.eteva.fi/Global/Tiedostot/Eteva/Kehitysvammapsykiatria/Kehitysvammaisen_henkilon_itsemaaramisoikeus_ja_sen_rajoittaminen_SivulaKVTL.pdf

SOIMAKALLIO, Seppo, KIVISAARI, Leena, MANNINEN, Hannu, SVEDSTRÖM, Erkki ja TERVONEN Osmo 2005. Radiologia. 1.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN ASETUS SÄTEILYN LÄÄKETIETEELLISESTÄ KÄYTÖSTÄ. L2000/423. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2015-07-30]. Saatavissa: <http://plus.edilex.fi/stuklex/fi/lainsaadanto/20000423>

STRÅL SÄKERHETS MYNDIGHETEN 2010. Om strålning. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-02-18]. Saatavissa: <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/Om-stralning/>

STRÅL SÄKERHETS MYNDIGHETEN 2011. Joniserande strålning. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-02-18]. Saatavissa: <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/Om-stralning/Joniserande-stralning/>

STUK 2013. Säteilytoiminnan turvallisuus. [verkkojulkaisu]. Säteilyturvakeskus: ST ohje 1.1. [Viitattu 2015-06-12]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/data/normit/22496-ST1-1.pdf>

STUK 2014. Potilaan säteilyannoksen vertailutasot aikuisten tavanomaisissa röntgentutkimuksissa. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-06-12]. Saatavissa: http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/viranomaisohjeet/fi_FI/stohjeet/_files/92020088572561017/default/Paatos-Vertailutasot-rontgentutkimuksissa-9-3020-2014.pdf

STUK 2015a. Säteilysuojelun periaatteet. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-04-21]. Saatavissa: <http://www.stuk.fi/stuk-valvoo/sateilyn-kayttajalle/sateilytoiminnan-turvallisuus/sateilysuojelun-periaatteet>

STUK 2015b. Tilojen säteily suojaus. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-04-22]. Saatavissa: <http://www.stuk.fi/stuk-valvoo/sateilyn-kayttajalle/sateilytoiminnan-turvallisuus/kayttotilojen-suojaus-ja-luokitus>

STUKLEX 2014. Säteilyaltistuksen enimmäisarvojen soveltaminen ja säteilyannoksen laskemisperusteet, 8.8.2014. [verkkojulkaisu]. Säteilyturvakeskus: ST ohje 7.2. Liite A. [Viitattu 2015-05-25]. Saatavissa: <http://plus.edilex.fi/stuklex/fi/lainsaadanto/saannosto/ST7-2>

SÄTEILYLAKI. L 1991/592. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2015-04-22]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19910592>

TAMPEREEN YLIOPISTON KIRJASTO 2012. Lähdekritiikki. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-04-01]. Saatavissa: <http://www.uta.fi/kirjasto/oppaat/tiedonhankinnanperusteet/sis/arviointi/lahdekritiikki/index.html>

TAPIOVAARA, Markku, PUKKILA, Olavi ja MIETTINEN, Asko 2004. Säteilyn käyttö. STUK. Säteily- ja ydinturvallisuus –kirjasarja. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino.

TASKINEN, Nina 2016-04-11. Kuvakirjan arviointi. [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Sofia Kangas. [tulostettu 2016-04-11]. Saatavissa: Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu. Microkadun kampuskirjasto.

TENKANEN-RAUTAKOSKI, Petra, KANGASNIEMI, Markus, TOIVO, Tim, SOLEIVER, Tiina ja QVIST, Maarit 2013. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2011. [verkkojulkaisu]. STUK. [Viitattu 2016-01-23]. Saatavissa: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/123615/stuk-b161.pdf?sequence=1>

TERVEYDENSUOJELULAKI. L 1994/763. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2015-08-14]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=terveydensuojelulaki>

UNIVERSITY OF VIRGINIA 2013. Positioning. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-03-02]. Saatavissa: <http://www.med-ed.virginia.edu/courses/rad/cxr/technique1chest.html>

VAALIJALAN KUNTAYHTYMÄ 2015. Palveluihin hakeutuminen [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-08-24]. Saatavissa: https://www.vaalijala.fi/palveluihin_hakeutuminenhttps://www.vaalijala.fi/palveluihin_hakeutuminen

VERNERI 2014a. Kehitysvammaisuuden diagnostiikka. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-06-07]. Saatavissa: <http://verneri.net/yleis/kehitysvammaisuuden-diagnostiikka>

VERNERI 2014b. Downin oireyhtymä. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-06-07]. Saatavissa: <http://verneri.net/yleis/downin-oireyhtyma>

VERNERI 2015. Kehitysvammaisuus. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-04-01]. Saatavissa: <http://verneri.net/yleis/kehitysvammaisuus>

VILKKA, Hanna ja AIRAKSINEN, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

VILKKA, Hanna ja AIRAKSINEN, Tiina 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.-2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

VIRTUAALI AMMATTIKORKEAKOULU 2015. Raportointi. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-08-24]. Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670381310/1154756908562.html>

WIKIPEDIA 2005. Ihmisen normaalin lonkkanivelen röntgenkuva. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-02-13]. Saatavissa: <https://fi.wikipedia.org/wiki/Lonkkanivel#/media/File:Hueftgelenk-gesund.jpg>

WIKIPEDIA 2010. Onnistunut PA-suunnan keuhkokuva. Keuhkokuva on yleisin röntgentutkimus maailmassa. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-02-13]. Saatavissa:

https://fi.wikipedia.org/wiki/L%C3%A4%C3%A4ketieteellinen_r%C3%B6ntgenkuvaus#/media/File:02-01-Infiltrat_pa.png

LIITE 1: SWOT-ANALYYSI

VAHVUUDET <ul style="list-style-type: none">- kiinnostus työtä kohtaan- hyvä yhteistyö tilaajaan kanssa- motivoituneet, vastuulliset ja rehelliset tekijät- työn perusteellinen suunnittelu	HEIKKOUEDET <ul style="list-style-type: none">- fyysinen välimatka tekijöiden välillä- fyysinen välimatka tilaajan luo- kokemattomuus tutkimusten, haastattelujen ja opinnäytetyön teosta
MAHDOLLISUUDET <ul style="list-style-type: none">- uhkien ennakointi- laajempi levitys kuin vain tilaajalle- tekijöiden verkostoituminen- vähentää kehitysvammaisten tutkimuksiin liittyviä pelkoja- helpottaa röntgenhoitajien työntekoa kehitysvammaisten potilaiden kanssa- tekijät saavat arvokasta tietoa tulevaa ammattia varten	UHAT <ul style="list-style-type: none">- aikataulut- väärinkäsitysten mahdollisuus kansainvälisistä lähteistä- kuvakirjan tuottamisen rahoitus- opinnäytetyön laajentuminen

Sisällysluettelo

- Kuvakirjan käyttöohjeet
- Mikä on röntgen?
- Minä keuhkokuvassa
- Minä lonkkakuvassa
- Kiitokset

Kuvakirjan käyttöohjeet

Tämä kuvakirja on tarkoitettu ohjauksen tueksi keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen kehitysvammaisen potilaan ohjaajille, saattajille ja röntgenosaston henkilökunnalle.

Kuvakirjaa voi myös käyttää etukäteismateriaalina ennen röntgentutkimukseen menoa.

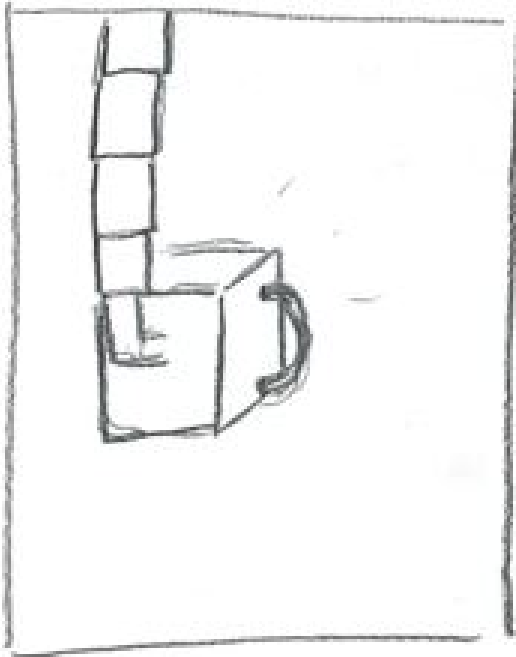
Keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen tarvitaan joskus kiinnipitäjää pitämään potilasta paikoillaan kuvauksen ajan. Tavoitteena on, että kuvaus onnistuisi ensimmäisellä kerralla niin pienellä säteilyaltistuksella kuin mahdollista.

Kiinnipitäjän tulee olla vapaaehtoinen, yli 18-vuotias ja hän ei saa olla raskaana.

Paikoillaan olo ja hengityksen pidättäminen keuhkot täynnä ilmaa ovat erityisen tärkeitä kuvan onnistumisen kannalta.

Joskus mallin näyttäminen ja oikeaoppisen hengityspidätyksen harjoittelu voivat auttaa röntgenkuvauksen sujuvuutta ja onnistumista.

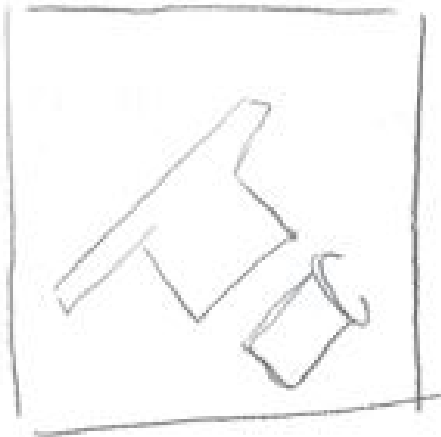
Mikä on röntgen?



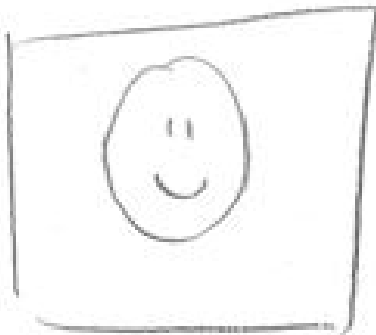
Röntgenissä otetaan
kuva.



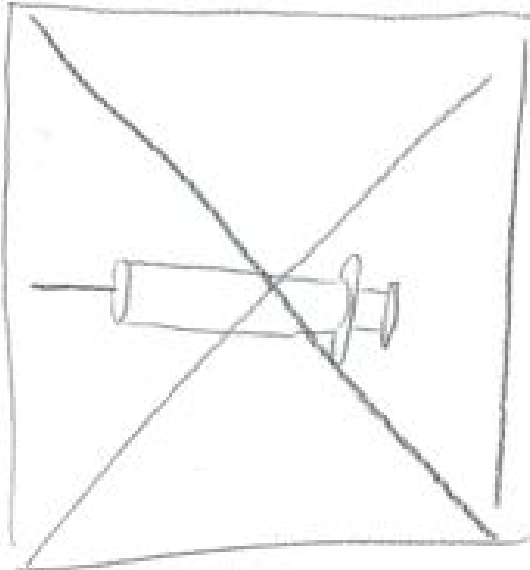
Lääkäri haluaa
nähdä kuvan.



Säteilysuojilla suojataan
vartaloa / kehoa. ??
..



Kuvaus ei saatu.



Silmä ei pistetä.

Minä keuhkokuvassa

(kuva)



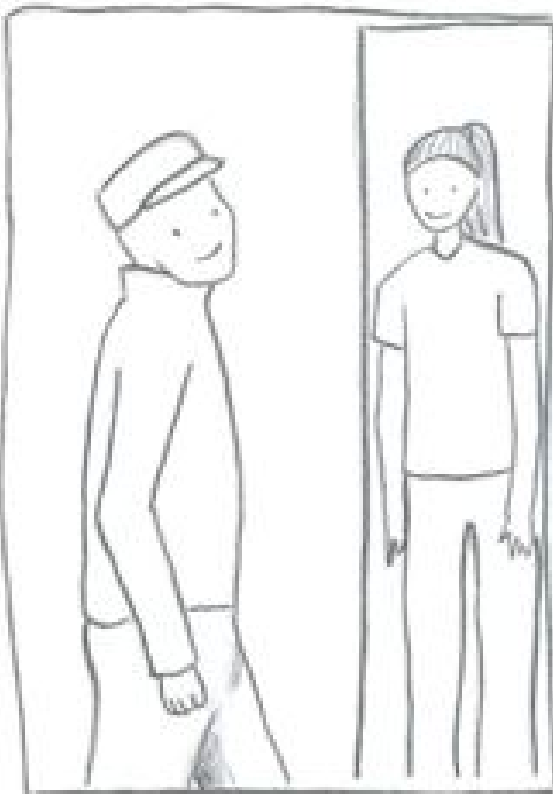
Minä saavun röntgenosastolle.



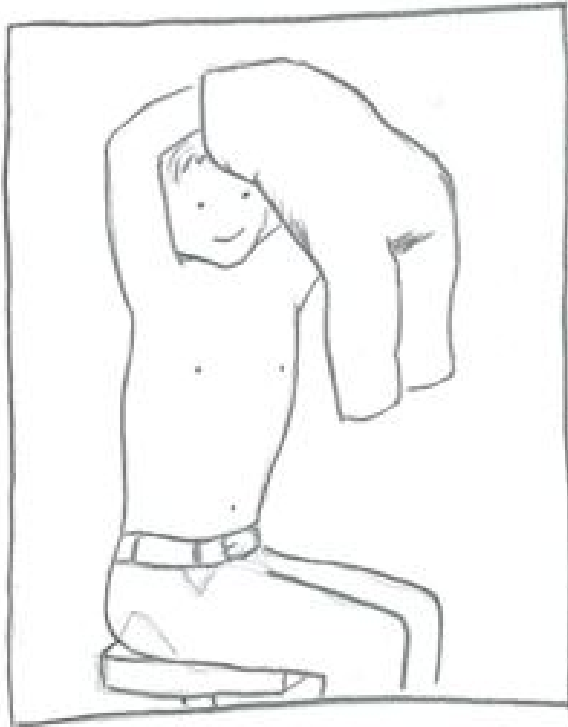
Minä ilmoittaudun saapuneeksi.



Minä odotan vuoroani.

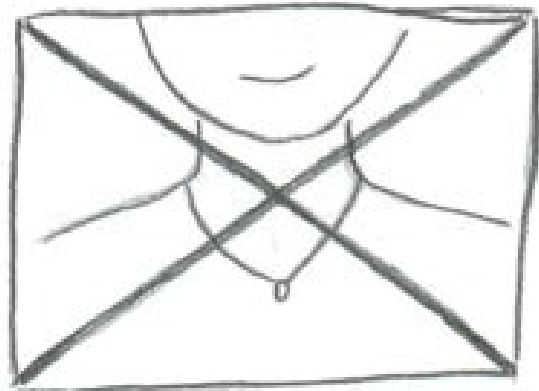


Röntgenhoitaja kutsuu minut
pukuhuoneeseen.

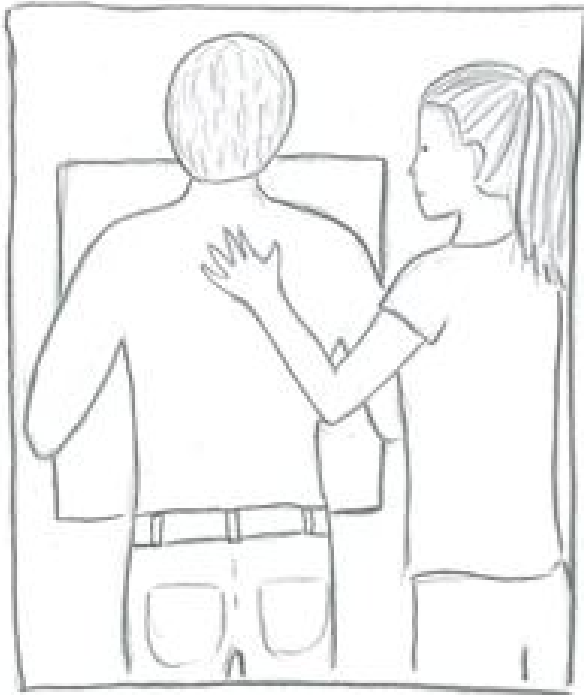


Minä riisun paidat pois.

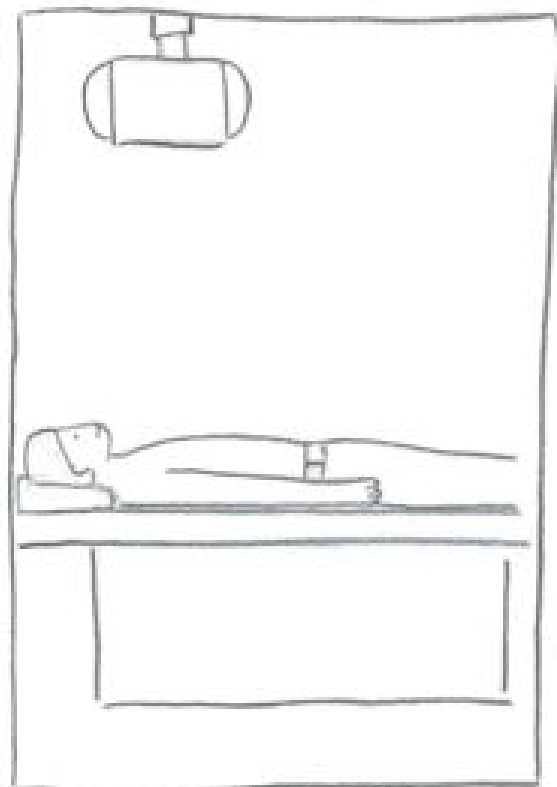
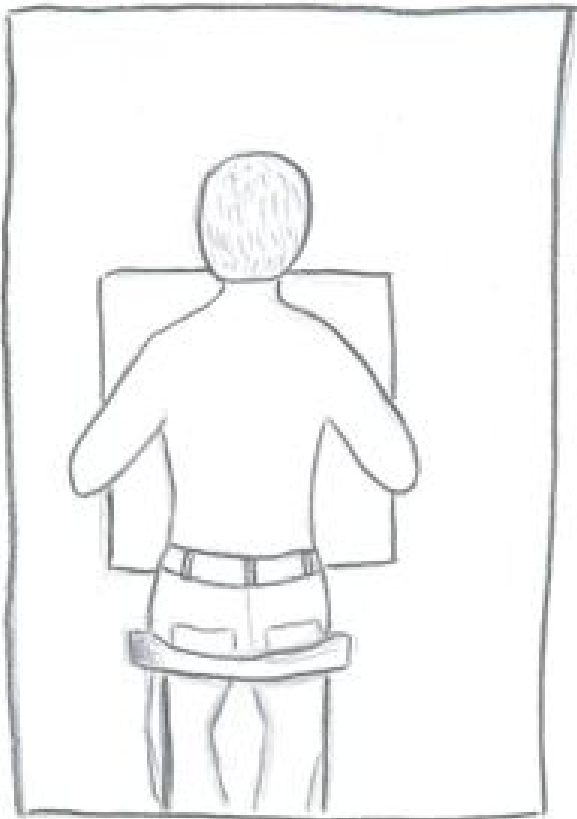
Kaulakoru pitää ottaa pois.



Minä menen kuvaushuoneeseen.



Keuhkokuva voidaan ottaa seis-
ten, istuen tai maaten.

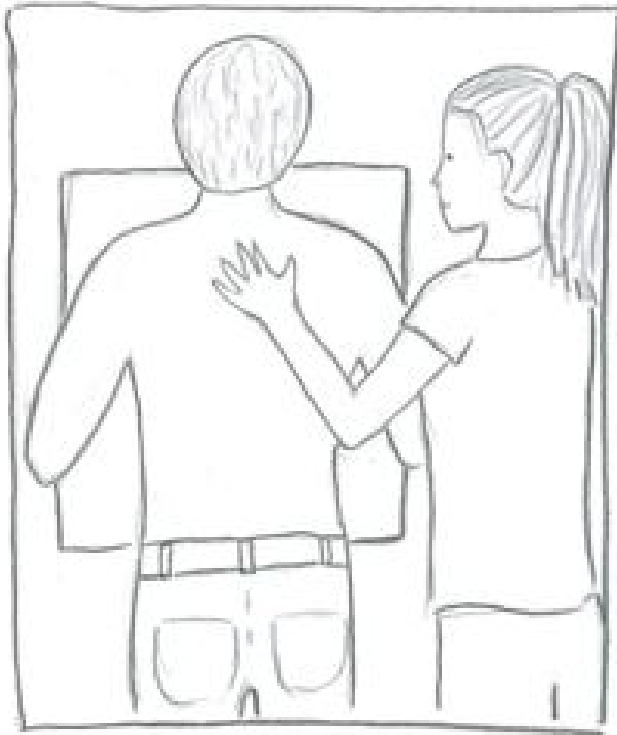




Röntgenhoitaja esittelee minulle kuvaushuoneen.



Minulle laitetaan säteily suoja.



Röntgenhoitaja asettelee minut.

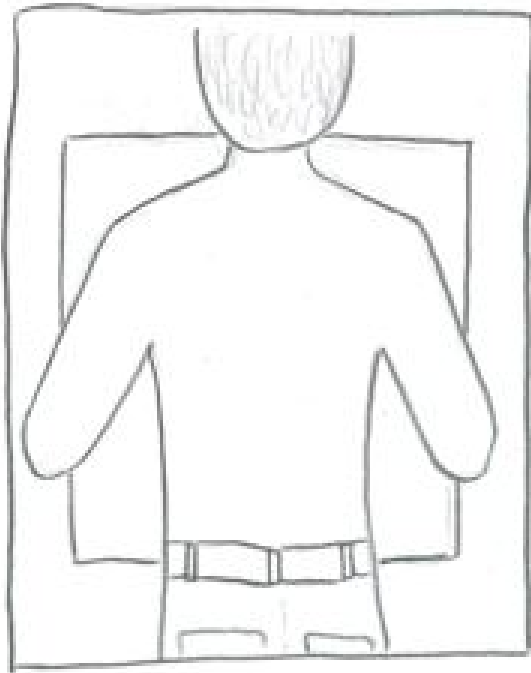
Minä olen kuvalevyä vasten.

Minä seison suorassa.

Minulla on hartiat alhaalla.

Minä en saa liikkua.

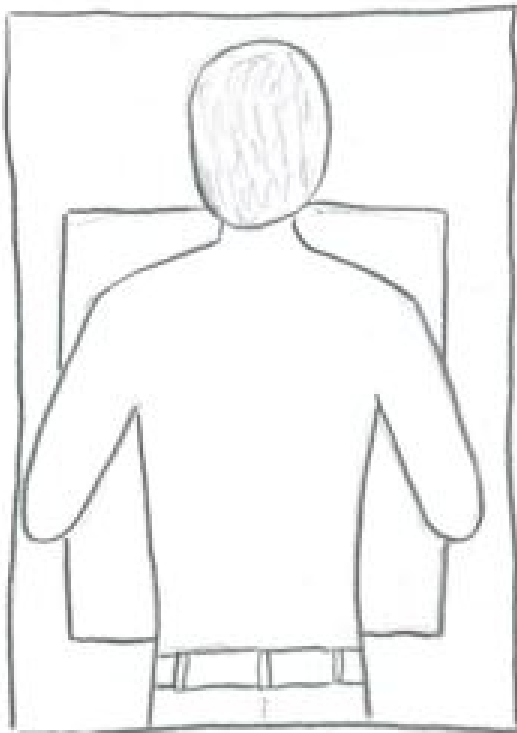




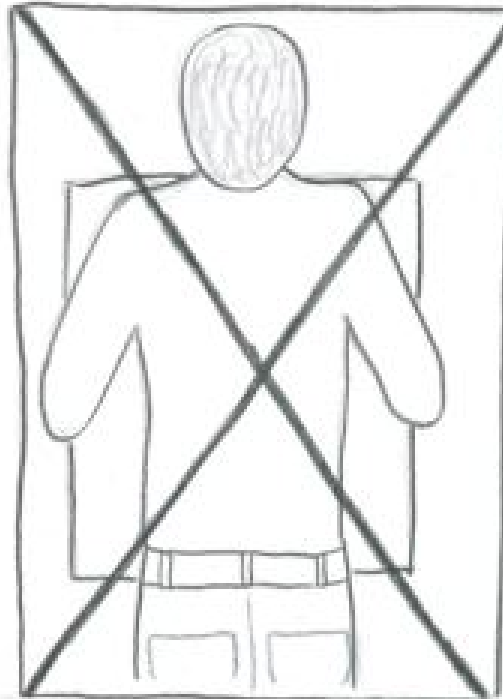
Minä seison suorassa.



Minä en saa olla vinossa.



Minulla on hartiat alhaalla.



Minulla ei saa olla hartiat ylhäällä



Minä hengitän sisään.

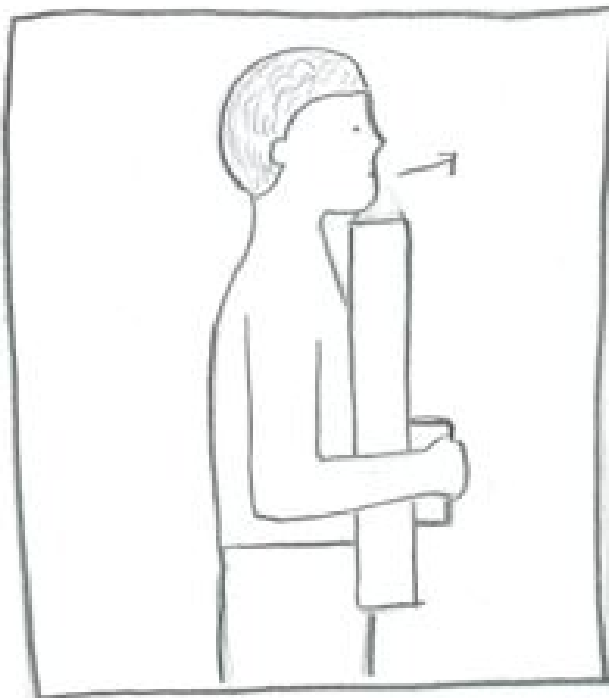


Minä en saa hengittää.



Röntgenhoitaja poistuu kuvaus-
huoneesta hetkeksi.

Röntgenhoitaja ottaa kuvan.



Röntgenhoitaja antaa minulle lu-
van hengittää.



Minusta otetaan toinen kuva.



Minun säteily suoja siirretään sivulle.



Röntgenhoitaja asettelee minut.

Minun vasen kylki on kiinni kuvalevyssä.

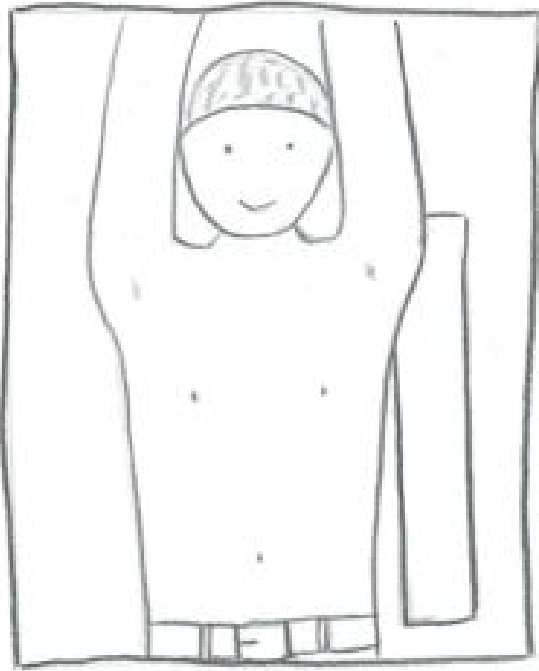
Minä seison suorassa.

Minun kädet ovat ylhäällä.

Minun leuka on ylhäällä.

Minä en saa liikkua.

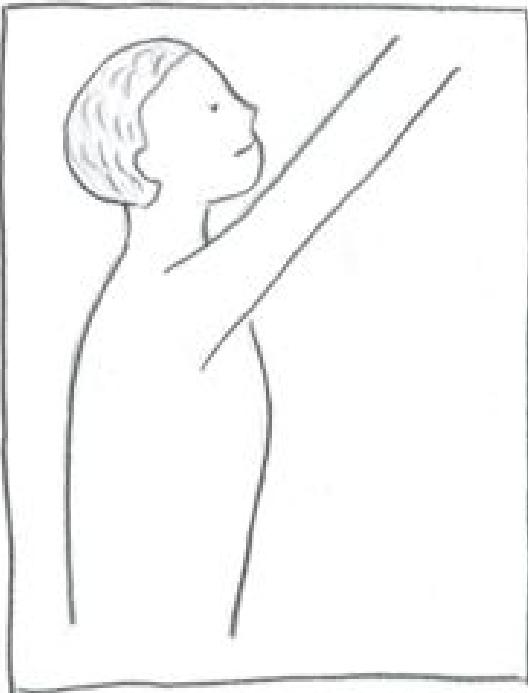




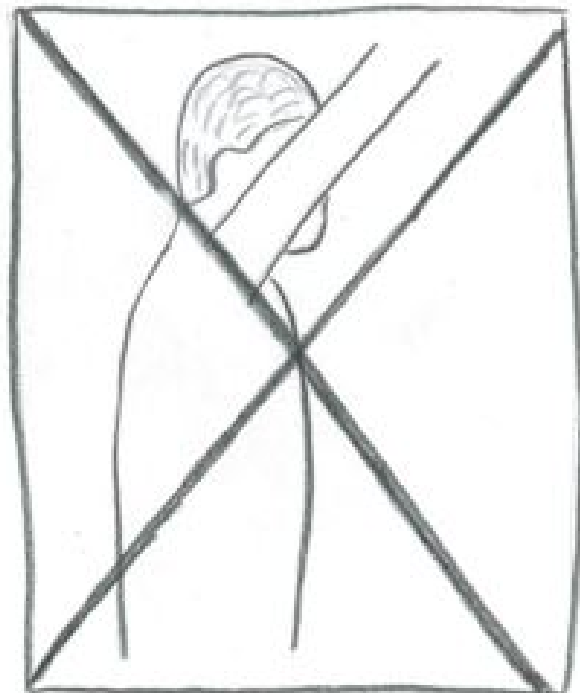
Minä seison suorassa.



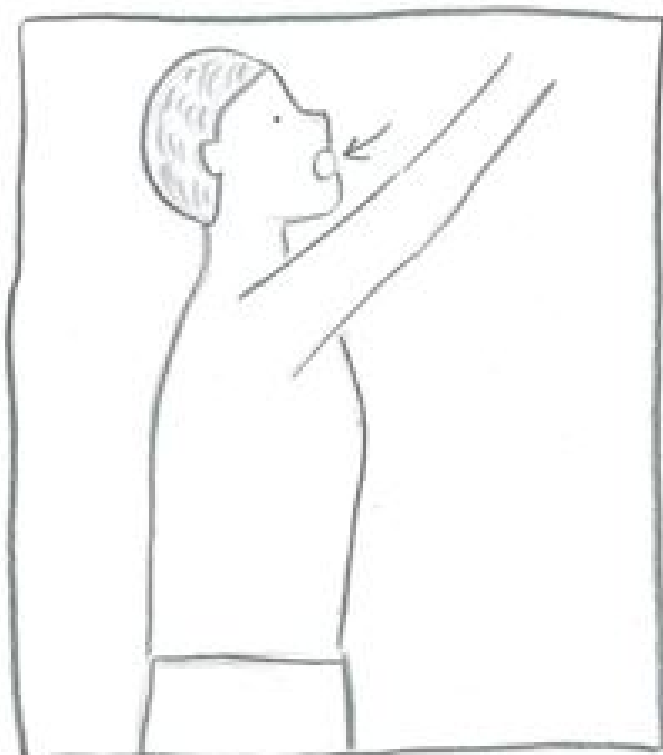
Minä en saa olla vinossa.



Minun leuka on ylhäällä.



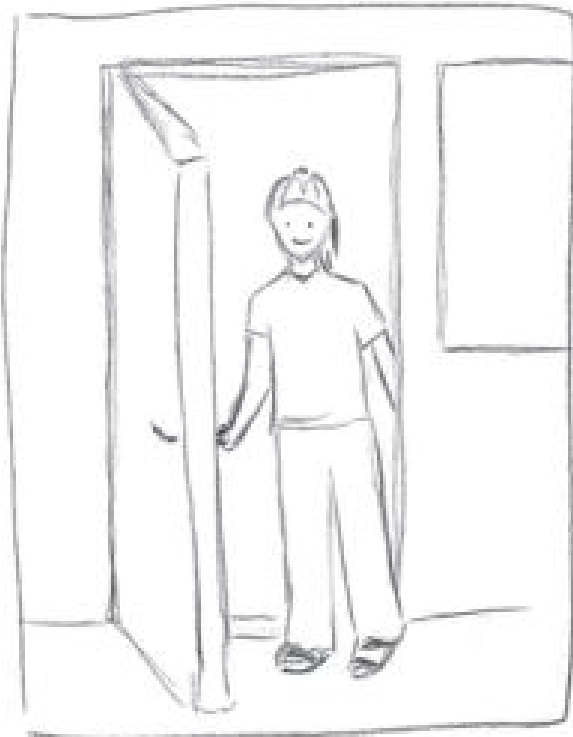
Minun leuka ei saa olla alhaalla.



Minä hengitän sisään.

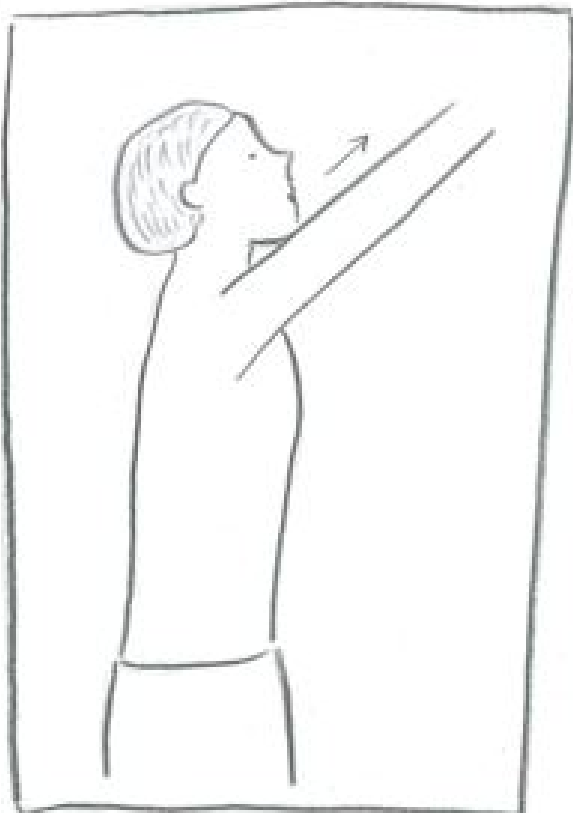


Minä en saa hengittää.

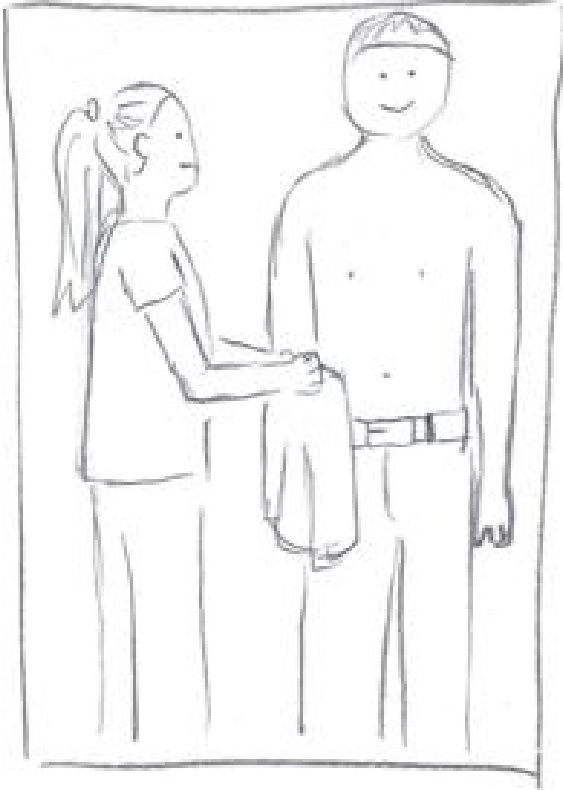


Röntgenhoitaja poistuu kuvaus-
huoneesta hetkeksi.

Röntgenhoitaja ottaa kuvan.



Röntgenhoitaja antaa minulle lu-
van hengittää.



Minulta otetaan säteily suoja pois.



Minä saan pukea vaatteet päälle.
Minun röntgenkuvaus on loppunut.



Minun röntgenkuvaus meni hyvin.

Minä lonkkakuvassa

(kuva)



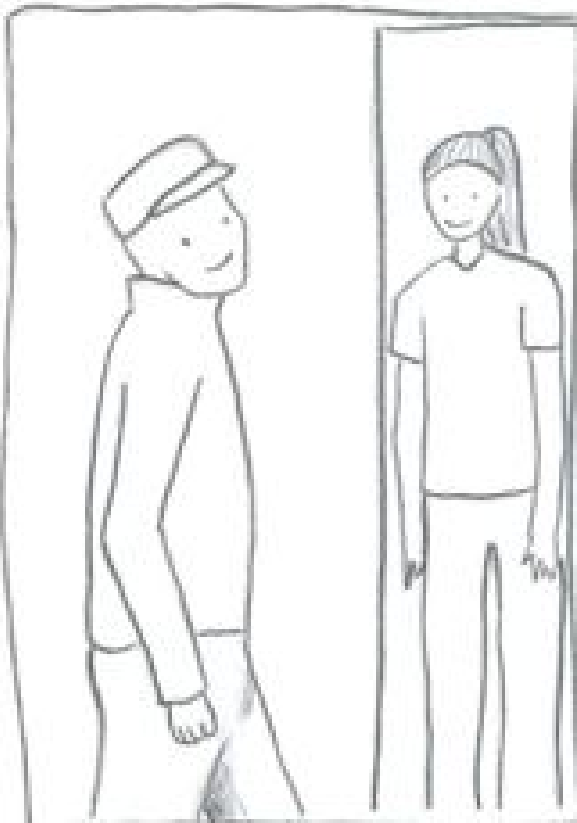
Minä saavun röntgenosastolle.



Minä ilmoittaudun saapuneeksi.



Minä odotan vuoroani.

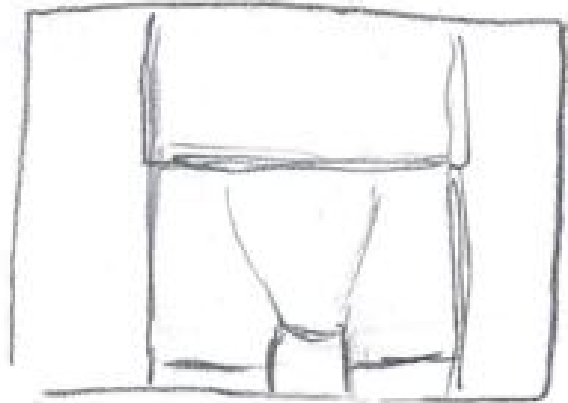


Röntgenhoitaja kutsuu minut
pukuhuoneeseen.



Minä otan housut pois.

Minulla saa olla alushousut.



Minä menen kuvaushuoneeseen.



Minusta otetaan kaksi kuvaa.

Ylempi kuva otetaan kaikista.

Alemmista kuvista otetaan vain toinen kuva.





Minä menen tutkimuspöydälle.

Minä makaan selälläni.

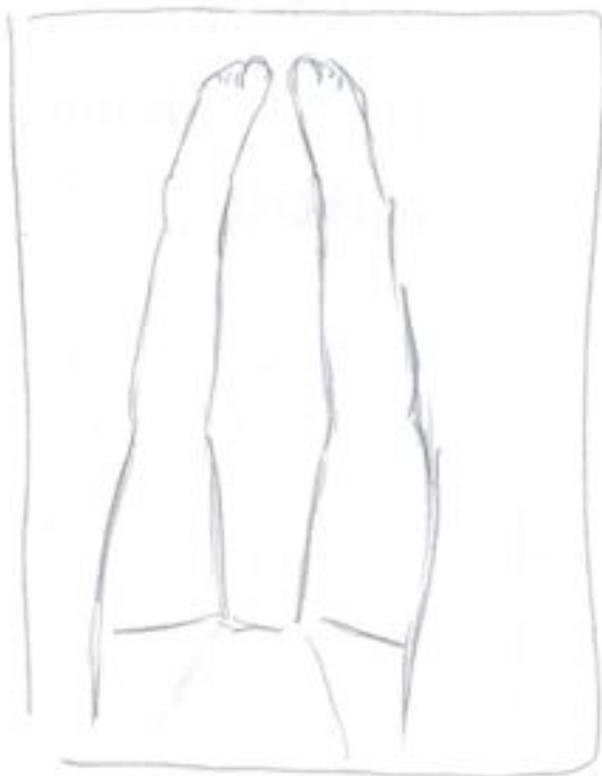
Röntgenhoitaja asettelee minut.

Minun jalkani ovat suorana.

Minä käännän varpaani yhteen.

Minun kantapäät eivät ole yhdessä.

Minä en saa liikkua.



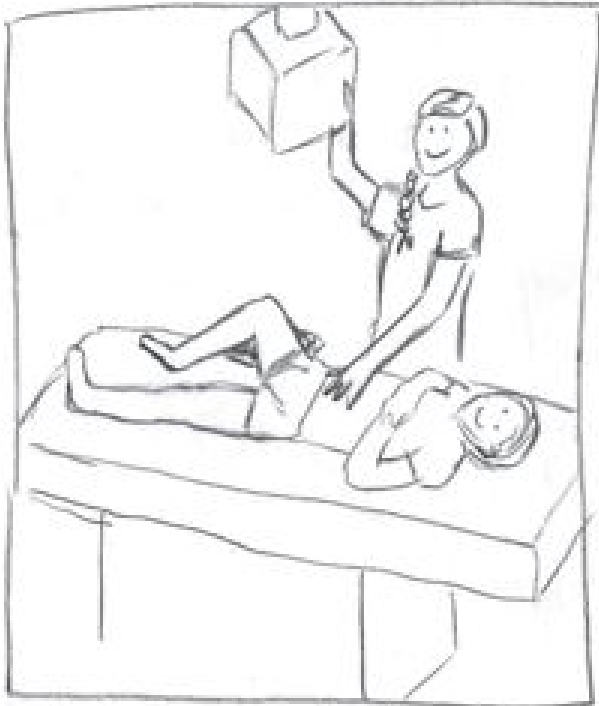


Minulle laitetaan säteilysuojat.



Röntgenhoitaja poistuu kuvaus-
huoneesta hetkeksi.

Röntgenhoitaja ottaa kuvan.



Röntgenhoitaja asettelee minut
toiseen kuvaan.

Minä makaan selälläni.

Minä koukistan kuvattavan jalan.

Minä käännän kuvattavaa jalkaa
ulospäin.

Minä en saa liikkua.





Minulle laitetaan säteily suoja.



Röntgenhoitaja poistuu kuvaus-
huoneesta hetkeksi.

Röntgenhoitaja ottaa kuvan.



Minä odotan paikallani.



Röntgenhoitaja siirtää kuvauslaitteen.



Röntgenhoitaja asettelee minut toiseen kuvaan.

Minä siirryn tutkimuspöydän reunalle.

Minä makaan selälläni.

Minun kuvattava jalka on suorana.

Minä nostan toisen jalan tuen päälle.

Minä en saa liikkua.





Röntgenhoitaja poistuu kuvaus-
huoneesta hetkeksi.

Röntgenhoitaja ottaa kuvan.



Röntgenhoitaja ottaa minun sä-
teilysuojan pois.



Minä nousen ylös.

Minun kuvani ovat onnistuneet.



Minä saan pukea vaatteet päälle.

Minun röntgenkuvaus on loppunut.



Minun röntgenkuvaus meni hyvin.

Kiitokset

Tauno

Vaalijalan Kuntayhtymä

AAC-ohjaaja Heidi

Suonenjoen röntgen

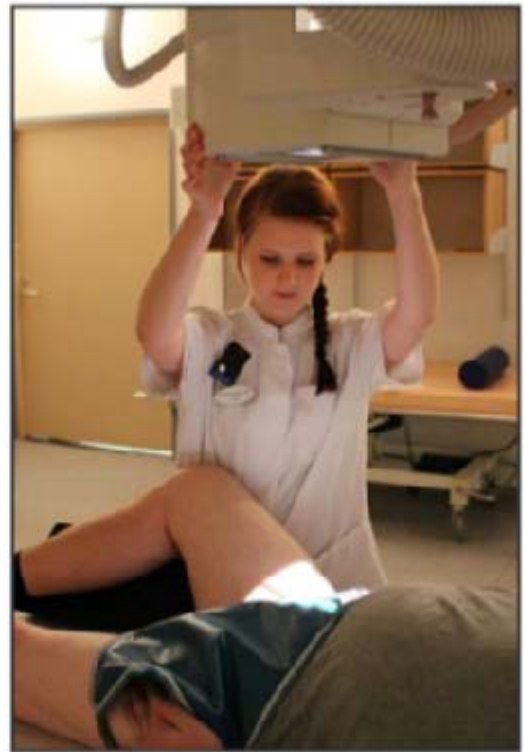
Kirsi

Savonia-ammattikorkeakoulu

Sponsorit?



Näin toimit röntgenkuvauksessa



Sisällysluettelo

Kuvakirjan käyttöohjeet.....	2
Mikä on röntgen?.....	4
Keuhkokuva.....	9
Lonkkakuva.....	25

Tekijät:

Sofia Kangas ja Laura Lankinen

Savonia-ammattikorkeakoulu

Terveysala Kuopio

Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

Opinnäytetyö 2016

Kuvakirjan käyttöohjeet

Tämä kuvakirja on tarkoitettu ohjauksen tueksi keuhkojen- ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen kehitysvammaisen potilaan ohjaajille, saattajille ja röntgenosaston henkilökunnalle.

Kuvakirjaa voi käyttää myös etukäteismateriaalina ennen röntgentutkimukseen menoa. Keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen tarvitaan joskus kiinnipitäjää pitämään potilasta paikoillaan kuvauksen ajan. Tavoitteena on, että kuvaus onnistuisi ensimmäisellä kerralla niin pienellä säteilyaltistuksella kuin mahdollista.

Kiinnipitäjän tulee olla vapaaehtoinen, yli 18-vuotias, eikä hän saa olla raskaana. Kiinnipitäjä pukeutuu säteilysuojaan ja kilpirauhassuojaan.

Paikoillaan olo ja hengityksen pidättäminen keuhkot täynnä ilmaa ovat erityisen tärkeitä kuvan onnistumisen kannalta. Joskus mallin näyttäminen ja oikeaoppisen hengityspidätyksen harjoittelu voivat auttaa röntgenkuvauksen sujumista ja onnistumista.

Lonkkakuivissa otetaan aina kaksi kuvaa. Lääkäri päättää mitkä kuvat otetaan. Ensimmäinen kuva otetaan kaikista tutkittavista. Toiseen kuvaan on kaksi vaihtoehtoa, jotka on esitetty kuvakirjassa sivuilla 32 ja 33. Mikäli kuvataan vaihtoehto 1, hyppää sivun 33 yli. Mikäli kuvataan vaihtoehto 2, hyppää sivun 32 yli.

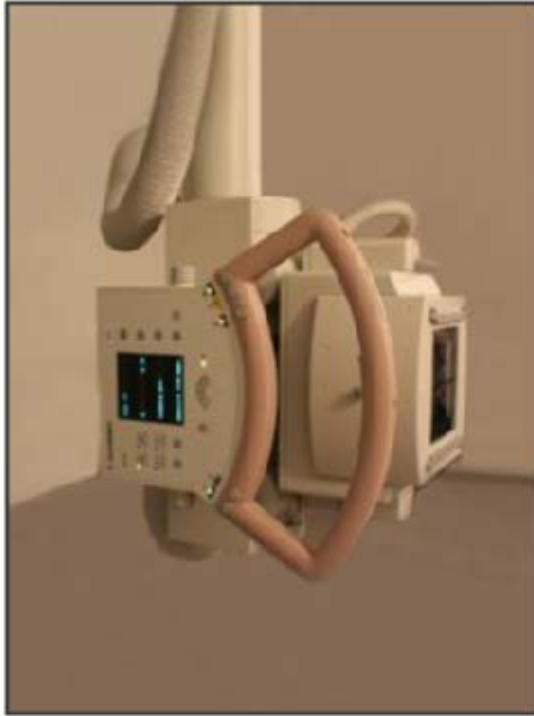
Haluamme kiittää kuvakirjassa esiintyvää Taunoa, hänen ohjaajaansa Kirsiä, Vaalijalan kuntayhtymää sekä AAC-ohjaaja Heidiä. Valokuvat otettiin Suonenjoen terveysaseman röntgenosastolla, mistä esitämme kiitokset. Rahoituksesta kiitämme Vaalijalan kuntayhtymää ja vapaaehtoisia opettajia ja luokkakavereita, jotka halusivat osoittaa tukensa opinnäytetyölle.



SAVONIA
AMMATTIKORKEAKOULU



VAALIJALAN
KUNTAYHTYMÄ



Mikä on
röntgen?

Röntgenissä sinusta
otetaan kuva tämän
näköisellä
kameralla.



Röntgenkuva voi
olla tämän
näköinen.

Lääkäri haluaa
nähdä
röntgenkuvan, joka
on otettu sinusta.



Kuvaus ei satu.

Siinä ei pistetä.



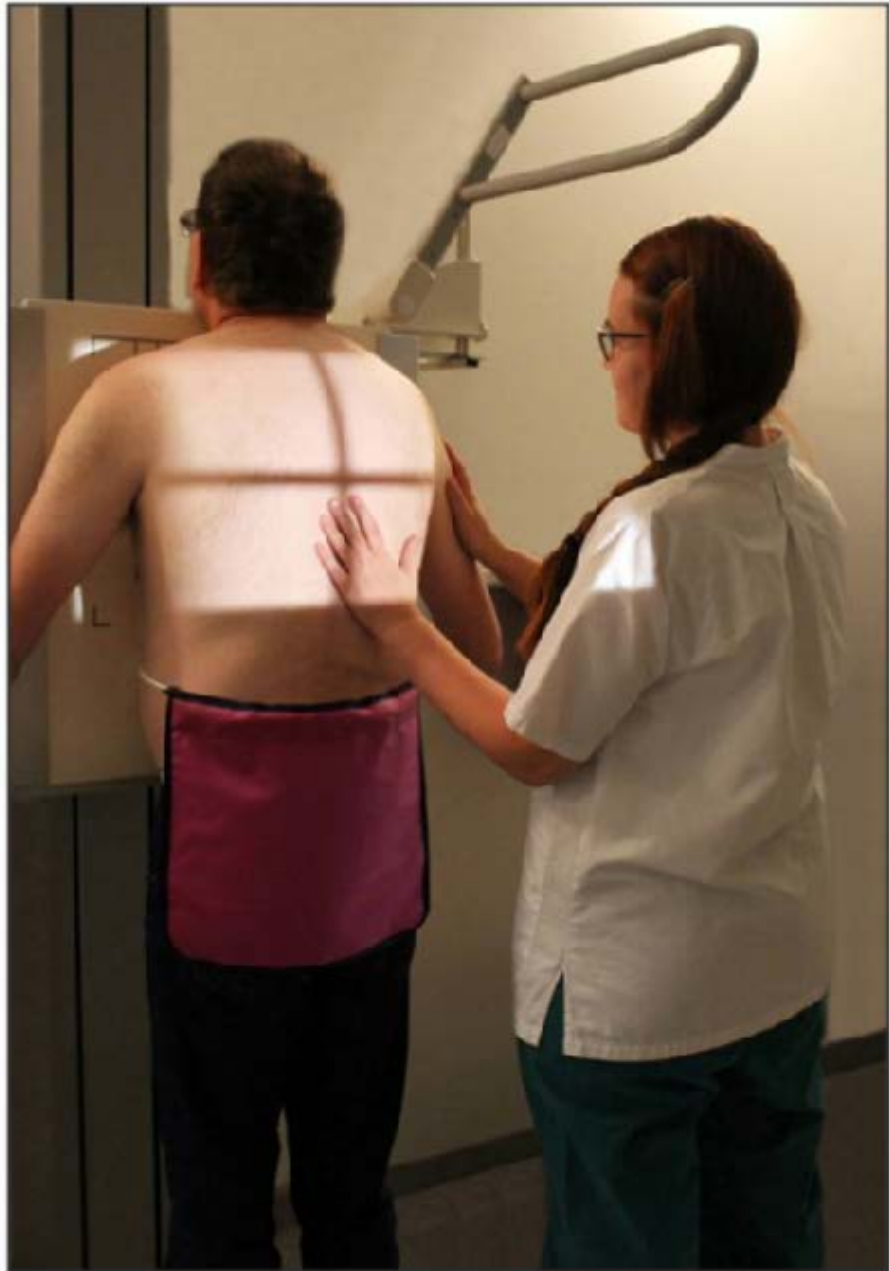


Röntgenkuvauksessa
käytetään
säteilysuojia.



Niillä suojataan
vartaloasi.

Keuhkokuva





Keuhkokuva otetaan yleensä seisten.

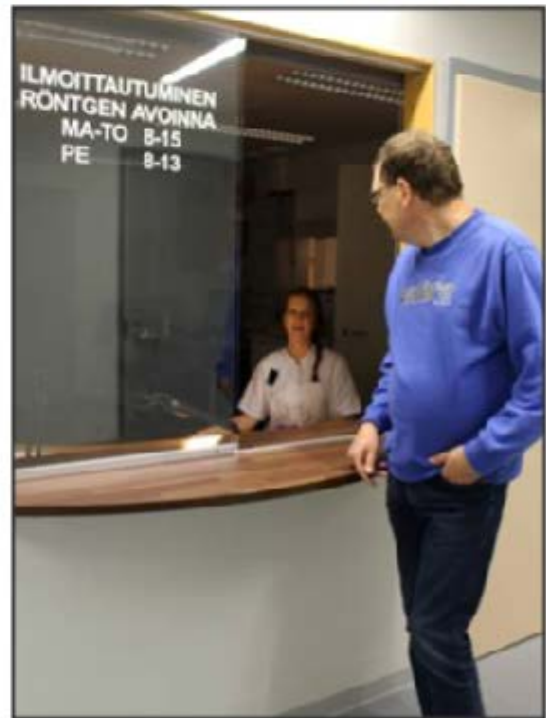
Keuhkokuva voidaan ottaa myös istuen tai makuulla.



Saavut
röntgenosastolle.



Ilmoittaudut
saapuneeksi.





Odostat vuoroasi.



Röntgenhoitaja
kutsuu sinut
pukuhuoneeseen.

Riisut paidat pois.



Kaulakoru pitää
ottaa pois.





Röntgenhoitaja
esittelee
kuvaushuoneen.



Sinulle laitetaan
säteilysuoja.

Röntgenhoitaja
asettelee sinut.

Et saa liikkua.



Ole kuvalevyä
vasten.

Seiso suorassa.

Pidä hartiat alhaalla.





Ensin hengität
sisään.



Sitten olet hetken
hengittämättä.

Röntgenhoitaja
poistuu hetkeksi
kuvaushuoneesta.

Röntgenhoitaja ottaa
kuvan.



Röntgenhoitaja
antaa luvan
hengittää.





Sinusta otetaan
toinen kuva.

Säteily suoja
siirretään sivulle.

Röntgenhoitaja
asettelee sinut.



Menet vasen kylki
kiinni kuvalevyyn.

Seiso suorassa.

Pidä kätesi ylhäällä.

Pidä leukasi
ylhäällä.

Et saa liikkua

Ensin hengität
sisään.



Sitten olet hetken
hengittämättä.





Röntgenhoitaja
poistuu hetkeksi
kuvaushuoneesta.

Röntgenhoitaja
ottaa kuvan.



Röntgenhoitaja antaa
luvan hengittää.

Kuvaus on
onnistunut.

Säteily suoja otetaan
pois.



Saat pukea vaatteet
päällesi.

Röntgenkuvaus on
loppunut.





Röntgenkuvaus sujui
hyvin.

Kiitos käynnistä!

Lonkkakuva





Sinusta otetaan kaksi kuvaa.

Ylempi kuva otetaan kaikista.

Alemmista kuvista otetaan vain toinen.



Saavut
röntgenosastolle.



Ilmoittaudut
saapuneeksi.





Odostat vuoroasi.



Röntgenhoitaja
kutsuu sinut
pukuhuoneeseen.

Otat kengät ja
housut pois.

Alushousut saa olla
jalassa.



Menet
kuvaushuoneeseen.





Siirryt
kuvauspöydälle.

Makaat selälläsi.

Röntgenhoitaja
asettelee sinut.



Jalkasi ovat
suorana.

Käännät varpaasi
yhteen.

Kantapääsi eivät ole
yhdessä.

Et saa liikkua.

Sinulle laitetaan
säteilysuoja.



Röntgenhoitaja
poistuu hetkeksi
kuvaushuoneesta.

Röntgenhoitaja ottaa
kuvan.





Vaihtoehto 1.

Röntgenhoitaja siirtää kuvauslaitteen.

Röntgenhoitaja asettelee sinut toiseen kuvaan.



Makaat selälläsi.

Koukistat kuvattavan jalkasi.

Käännät kuvattavaa jalkaasi ulospäin.

Et saa liikkua.

Vaihtoehto 2.

Röntgenhoitaja siirtää kuvauslaitteen.

Makaat silloin paikallasi.



Röntgenhoitaja asettelee sinut toiseen kuvaan.

Siiryt tutkimuspöydän reunalle.

Makaat selälläsi.

Kuvattava jalkasi on suorana.

Nostat toisen jalkasi tuen päälle.

Et saa liikkua.





Röntgenhoitaja
poistuu
kuvaushuoneesta
hetkeksi.

Röntgenhoitaja
ottaa kuvan.



Röntgenhoitaja
ottaa säteilysuojan
pois.

Nouset ylös.

Kuvaus on onnistunut.



Saat pukea vaatteet päällesi.

Röntgenkuvaus on loppunut.





Röntgenkuvaus sujui
hyvin.

Kiitos käynnistä!

Näin toimit keuhkojen röntgenkuvauksessa



Kuvakirjan käyttöohjeet

Tämä kuvakirja on tarkoitettu ohjauksen tueksi keuhkojen natiiviröntgentutkimukseen kehitysvammaisen potilaan ohjaajille, saattajille ja röntgenosaston henkilökunnalle. Kuvakirjaa voi käyttää myös etukäteismateriaalina ennen röntgentutkimukseen menoa.

Keuhkojen natiiviröntgentutkimukseen tarvitaan joskus kiinnipitäjää pitämään potilasta paikoillaan kuvauksen ajan. Tavoitteena on että kuvaus onnistuisi ensimmäisellä kerralla niin pienellä säteilyaltistuksella kuin mahdollista. Kiinnipitäjän tulee olla vapaaehtoinen, yli 18-vuotias eikä hän saa olla raskaana. Kiinnipitäjä pukeutuu säteilysuojaan ja kilpirauhassuojaan.

Paikoillaan olo ja hengityksen pidättäminen keuhkotäynnä ilmaa ovat erityisen tärkeitä keuhkokuvien onnistumisen kannalta. Joskus mallin näyttäminen ja oikeaoppisen hengityspidätyksen harjoittelu voivat auttaa röntgenkuvauksen sujumista ja onnistumista.

Haluamme kiittää kuvakirjassa esiintyvää Taunoa, hänen ohjaajaansa Kirsiä, Vaalijalan Kuntayhtymää sekä AAC-ohjaaja Heidiä. Valokuvat otettiin Suonenjoen terveysaseman röntgenosastolla, mistä esitämme kiitokset.



SAVONIA
AMMATTIKORKEAKOULU



VAALIJALAN
KUNTAYHTYMÄ

Tekijät:

Sofia Kangas ja Laura Lankinen

Savonia-ammattikorkeakoulu

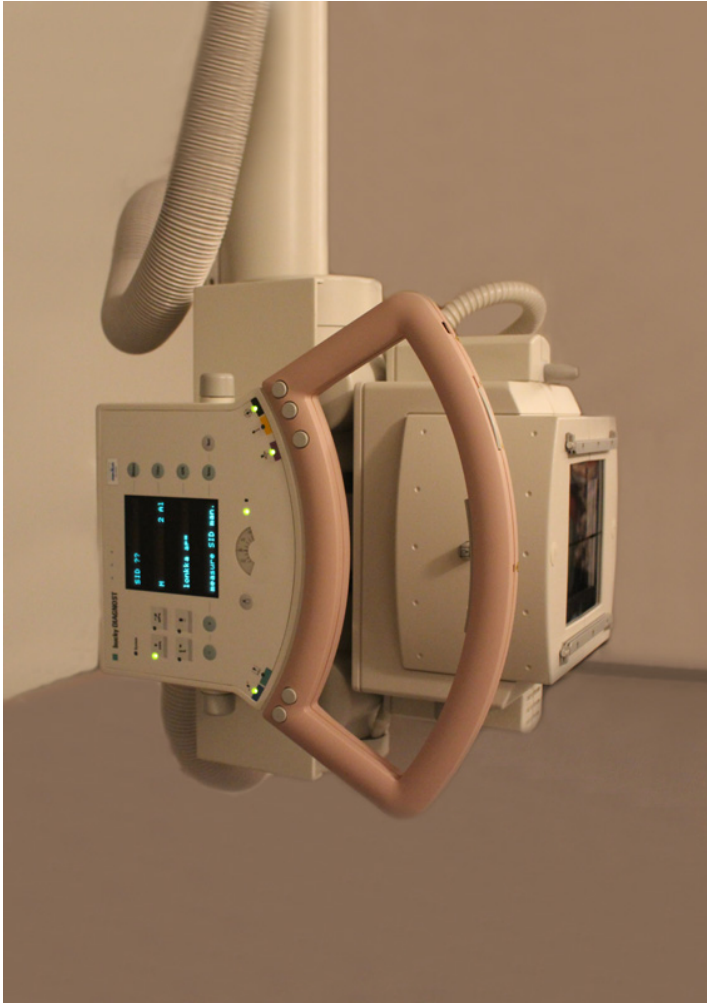
Terveysala Kuopio

Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

Opinnäytetyö 2016

Kuvakirja keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen tulevalle kehitysvammaiselle potilaalle

Valokuvat: Sofia Kangas ja Laura Lankinen



Mikä on
röntgen?

Röntgenissä sinusta
otetaan kuva tämän
näköisellä kameralla.



Röntgenkuva voi olla
tämän näköinen.



Lääkäri haluaa nähdä
röntgenkuvan, joka on
otettu sinusta.



Kuvaus ei satu.

Siinä ei pistetä.



Röntgenkuvauksessa
käytetään säteilysuojia.



Niillä suojataan
vartaloasi.



Keuhkokuva otetaan yleensä seisten.

Keuhkokuva voidaan ottaa myös istuen tai makuulla.





Saavu
röntgenosastolle.



Ilmoittaudu
saapuneeksi.



Odota vuoroasi.



Röntgenhoitaja
kutsuu sinut
pukuhuoneeseen.



Riisu paidat pois.



Kaulakoru pitää ottaa pois.



Röntgenhoitaja
esittelee
kuvaushuoneen.



Sinulle laitetaan
säteilysuoja.



Röntgenhoitaja
asettelee sinut.

Et saa liikkua.



Ole kuvalevyä vasten.

Seiso suorassa.

Pidä hartiat alhaalla.



Ensin hengitä sisään.



Sitten ole hetki
hengittämättä.



Röntgenhoitaja
poistuu hetkeksi
kuvaushuoneesta.

Röntgenhoitaja
ottaa kuvan.



Röntgenhoitaja
antaa luvan
hengittää.



Sinusta otetaan
toinen kuva.

Säteily suoja
siirretään sivulle.

Röntgenhoitaja
asettelee sinut.



Mene vasen kylki
kiinni kuvalevyyn.

Seiso suorassa.

Pidä kätesi ylhäällä.

Pidä leukasi ylhäällä.

Et saa liikkua.



Ensin hengitä
sisään.



Sitten ole hetki
hengittämättä.



Röntgenhoitaja
poistuu hetkeksi
kuvaushuoneesta.

Röntgenhoitaja
ottaa kuvan.



Röntgenhoitaja
antaa luvan
hengittää.



Kuvaus on onnistunut.

Säteily suoja otetaan pois.



Vaatteet saa pukea päälle.

Röntgenkuvaus on loppunut.

RÖNTGEN



Röntgenkuvaus sujui hyvin.

Kiitos käynnistä!

Näin toimit lonkan röntgenkuvauksessa



Kuvakirjan käyttöohjeet

Tämä kuvakirja on tarkoitettu ohjauksen tueksi lonkan natiiviröntgentutkimukseen kehitysvammaisen potilaan ohjaajille, saattajille ja röntgenosaston henkilökunnalle. Kuvakirjaa voi käyttää myös etukäteismateriaalina ennen röntgentutkimukseen menoa.

Lonkan natiiviröntgentutkimukseen tarvitaan joskus kiinnipitäjää pitämään potilasta paikoillaan kuvauksen ajan. Tavoitteena on että kuvaus onnistuisi ensimmäisellä kerralla niin pienellä säteilyaltistuksella kuin mahdollista. Kiinnipitäjän tulee olla vapaaehtoinen, yli 18-vuotias eikä hän saa olla raskaana. Kiinnipitäjä pukeutuu säteilysuojaan ja kilpirauhassuojaan.

Lonkkakuvissa otetaan aina kaksi kuvaa. Lääkäri päättää mitkä kuvat otetaan. Ensimmäinen kuva otetaan kaikista kuvattavista. Toiseen kuvaan on kaksi vaihtoehtoa. Mikäli kuvataan vaihtoehto 1, hyppää toisen vaihtoehdon yli. Mikäli kuvataan vaihtoehto 2, hyppää ensimmäisen vaihtoehdon yli.

Haluamme kiittää kuvakirjassa esiintyvää Taunoa, hänen ohjaajaansa Kirsiä, Vaalijalan Kuntayhtymää sekä AAC-ohjaaja Heidiä. Valokuvat otettiin Suonenjoen terveysaseman röntgenosastolla, mistä esitämme kiitokset.



SAVONIA
AMMATTIKORKEAKOULU



VAALIJALAN
KUNTAYHTYMÄ

Tekijät,

Sofia Kangas ja Laura Lankinen

Savonia-ammattikorkeakoulu

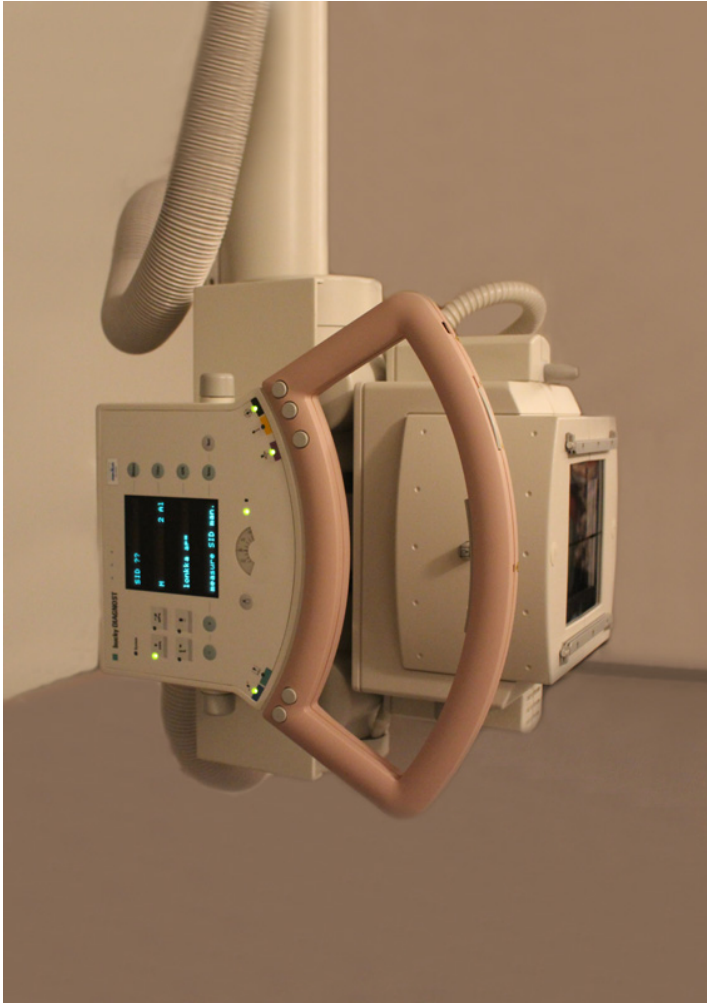
Terveysala Kuopio

Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

Opinnäytetyö 2016

Kuvakirja keuhkojen ja lonkan natiiviröntgentutkimukseen tulevalle kehitysvammaiselle potilaalle

Valokuvat: Sofia Kangas ja Laura Lankinen



Mikä on
röntgen?

Röntgenissä sinusta
otetaan kuva tämän
näköisellä kameralla.



Röntgenkuva voi olla
tämän näköinen.



Lääkäri haluaa nähdä
röntgenkuvan, joka on
otettu sinusta.



Kuvaus ei satu.

Siinä ei pistetä.



Röntgenkuvauksessa
käytetään säteilysuojia.



Niillä suojataan
vartaloasi.



Sinusta otetaan kaksi kuvaa.

Ylempi kuva otetaan kaikista.

Alemmista kuvista otetaan vain toinen.





Saavu
röntgenosastolle.



Ilmoittaudu
saapuneeksi.



Odota vuoroasi.



Röntgenhoitaja
kutsuu sinut
pukuhuoneeseen.



Ota kengät ja housut pois.

Alushousut saa olla jalassa.



Mene kuvaushuoneeseen.



Siirry
kuvauspöydälle.

Makaa selälläsi.

Röntgenhoitaja
asettelee sinut.



Jalkasi ovat suorana.

Käännä varpaasi
yhteen.

Kantapääsi eivät ole
yhdessä.

Et saa liikkua.



Sinulle laitetaan
säteilysuoja.



Röntgenhoitaja
poistuu hetkeksi
kuvaushuoneesta.

Röntgenhoitaja ottaa
kuvan.



Vaihtoehto 1.

Röntgenhoitaja siirtää kuvauslaitteen.

Röntgenhoitaja asettelee sinut toiseen kuvaan.



Makaa selälläsi.

Koukista kuvattava jalkasi.

Käännä kuvattavaa jalkaasi ulospäin.

Et saa liikkua.



Vaihtoehto 2.

Röntgenhoitaja siirtää kuvauslaitteen.

Makaa silloin paikallasi.

Röntgenhoitaja asettelee sinut toiseen kuvaan.



Siirry tutkimuspöydän reunalle.

Makaa selälläsi.

Kuvattava jalkasi on suorana.

Nosta toinen jalkasi tuen päälle.

Et saa liikkua.



Röntgenhoitaja
poistuu hetkeksi
kuvaushuoneesta.

Röntgenhoitaja
ottaa kuvan.



Röntgenhoitaja ottaa
säteilysuojan pois.



Nouse ylös.

Kuvaus on onnistunut.



Vaatteet saa pukea päälle.

Röntgenkuvaus on loppunut.

RÖNTGEN



Röntgenkuvaus sujui hyvin.

Kiitos käynnistä!