

Työohje suuhygienisteille ortopantomografiakuvauksen suorittamiseen

**Viivi Huttunen
Tiia Luukkonen
Anne Nevalainen**

Opinnäytetyö

| | |
|--|----------------------------|
| Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala | |
| Koulutusohjelma Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma | |
| Työn tekijä(t) Viivi Huttunen, Tiia Luukkonen, Anne Nevalainen | |
| Työn nimi Työohje suuhygienisteille ortopantomografiakuvauksen suorittamiseen | |
| Päiväys 9.1.2012 | Sivumäärä/Liitteet 37/3 |
| Ohjaaja(t) Lehtori Pirjo Leppäsaari | |
| Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Siiliset Peruspalvelukeskus, Suunterveydenhuolto, Siilinjärvi | |
| <p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa ortopantomografiakuvauksen työohje Siiliset peruspalvelukeskuksen Siilinjärven yksikön suun terveydenhuoltopalveluihin. Tavoitteena on parantaa työn laatua ja potilasturvallisuutta hyvällä työhön perehdyttämisellä. Työohjetta voidaan käyttää opiskelijoiden ja uusien sekä pitkään poissaolleiden työntekijöiden perehdytykseen. Tuotoksen kohderyhmänä ovat Siilinjärven yksikön suunterveydenhuoltopalveluiden ammattihenkilöt sekä yksikköön saapuvat opiskelijat.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin projektityönä. Teoreettiseen viitekehykseen etsittiin tietoa ortopantomografiakuvauksesta, perehdyttämisestä sekä säteilyn lääketieteellisestä käytöstä. Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt työohje koottiin deduktiivista sisällönanalyyseistä soveltaen. Sisällönanalyysin runkona toimivat ST 3.3-ohjeen vaatimukset sekä teoriassa käsitellyt ortopantomografiakuvauksen ja hyvän työohjeen kriteerit. Tämän rungon avulla analysoitiin myös kolmesta eri keskussairaalaasta saatuja ortopantomografiatyöohjeita sekä laitevalmistajan materiaalia.</p> <p>Valmiissa työohjeessa keskityttiin erityisesti laitteen käyttöön, asiakkaan asetteluun ja säteilysuojeluun. Lisäksi työohjeessa käsiteltiin hyvässä ortopantomografiakuvassa näkyviä anatomisia rakenteita, ennen kuvausta huomioitavia asioita sekä mahdollisia kuvausvirheitä ja niiden syitä. Työohjeessa käytetyt valokuvat laitteesta sekä asiakkaan asettelusta otettiin itse toimeksiantajan tiloissa ja loput kuvat piirrettiin teoretiedon pohjalta havainnollistamaan kuvauksen lopputuloksia. Tuotoksen toimivuutta arvioitiin käytännössä toimeksiantajan tiloissa, arvioijina olivat opinnäytetyöntekijät ja toimeksiantajan palveluksessa työskentelevä suuhygienisti. Työohjeen sisällön riittävyttä ja toimivuutta arvioivat Siilinjärven suunterveydenhuoltopalveluiden yksikön hammaslääkäri, suuhygienisti sekä osastonhoitaja. Myös opinnäytetyötä suunnitelmavaiheessa oponoineet Savonia-ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijat sekä muutama viimeisen vuoden röntgenhoitajaopiskelija antoivat palautetta ohjeesta. Jatkossa työohjetta voidaan laajentaa kattamaan myös leukanivel- ja lateraalikallokuvaukset työyksikön kuvauslaitteella. On myös mahdollista tutkia muita työohjeita ja niiden riittävyttä vertaamalla niitä ST 3.3:n asettamiin vaatimuksiin työohjeista diagnostisessa röntgenkuvantamisessa.</p> | |
| Avainsanat Ortopantomografia, suuhygienisti, perehdyttäminen, työohje | |
| | |

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
THESIS

Abstract

| | | | |
|--|----------|------------------|------|
| Field of Study Social services, Health and Sports | | | |
| Degree Programme Degree Programme of Radiography and Radiationtherapy | | | |
| Author(s) Viivi Huttunen, Tiia Luukkonen, Anne Nevalainen | | | |
| Title of Thesis Imagin instructions for dental hygienists in orthopantomography imagin | | | |
| Date | 9.1.2012 | Pages/Appendices | 37/3 |
| Supervisor(s) Senior Lecturer Pirjo Leppäsaari | | | |
| Client Organisation /Partners Siiliset Peruspalvelukeskus, Oral Health Care, Siilinjärvi | | | |
| Abstract <p>The purpose of this thesis was to produce imagin instructions for orthopantomography imagin in Siiliset Peruspalvelukeskus oral health care unit at Siilinjärvi. The aim is to improve quality of work and patient safety through proper orientation and to ease daily orthopantomography imagin. The imagin instruction can be used to orientate students, new employees and the old employees who've been absent a while. The target group is the oral health care personnel and the students at Siilinjärvi who's in charge of using the imagin device.</p> <p>The thesis was carried out as a project. The theoretical frame was concluded by the information about orthopantomography, imagin instructions content and appearance, orientating, and the medical use of radiation. The production of this thesis was gathered by deductive content analysis. The content analysis was based on the standards of ST 3.3 and the criteria of the theory about the orthopantomography and the imagining instructions. The material from three different hospitals and from the device manufacturer was analyzed to gather a list of qualities needed in imagining instructions. The photographs of the device and the patient layout were taken in the imagining room at Siilinjärvi and the rest of the pictures were drawn by hand to demonstrate the images.</p> <p>The imagin instruction is about using the device, how to place the customer and how to stay safe from the radiation. Instruction also includes the anatomy which should show in orthopantomography image and the things that should have attention before imaging, things that might have gone wrong during the imaging. The photographs of the patient layout and the device used in the instruction were taken in the imagin room in Siilinjärvi by the writers of this thesis and the rest of the images were drawn by hand based on theory to show the result. The functionality of the instruction was evaluated at Siilinjärvi by the writers of the thesis and a dental hygienist. The adequacy of the contents was evaluated by a dentist, dental hygienist and the head of nurses at Siilinjärvi, and also by dental hygienist students of Savonia University of Applied Sciencis who evaluated this thesis during the planning, and by few of the fourth year radiographer students. In the future the imagin instruction can be expanded to cover also the imagin of temporomandibular joints and lateral skull. It is also possible to study other imagin instructions comparing them to the ST 3.3 guidelines which include criteria for what should include imagin instructions for diagnostic radiographic imagin.</p> | | | |
| Keywords Orthopantomography, dental hygienist, orientation, imagin instruction | | | |
| | | | |

SISÄLTÖ

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | OPINNÄYTETYÖN TAUSTA JA TARKOITUS | 6 |
| 2 | RÖNTGENSÄTEILYN LÄÄKETIETEELLINEN KÄYTTÖ | 9 |
| 2.1 | Röntgenkuvauksen perusteet..... | 9 |
| 2.2 | Säteilysuojelu | 10 |
| 3 | ORTOPANTOMOGRAFIA | 13 |
| 3.1 | Ortopantomografiakuvaus | 13 |
| 3.2 | Potilaan asettelu | 14 |
| 3.3 | Laitteisto..... | 15 |
| 4 | PEREHDYTTÄMINEN | 17 |
| 5 | TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖPROJEKTIN VAIHEET | 19 |
| 5.1 | Tarpeen tunnistaminen ja tehtävän määrittely..... | 19 |
| 5.2 | Työohjeen suunnittelu..... | 20 |
| 5.3 | Työohjeen laatiminen..... | 23 |
| 5.4 | Valmis työohje..... | 24 |
| 6 | POHDINTA | 26 |
| 6.1 | Työohjeen arviointi | 26 |
| 6.2 | Luotettavuus ja eettisyys..... | 28 |
| 6.3 | Oma ammatillinen kasvu | 30 |
| 6.4 | Jatkotutkimusaiheet..... | 32 |
| | LÄHTEET | 33 |

LIITTEET

- Liite 1 SWOT-analyysi
- Liite 2 Sisällönanalyysitaulukko
- Liite 3 Työohje

1 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA JA TARKOITUS

Kolmasosa Suomessa vuosittain tehtävistä lääketieteellisistä röntgentutkimuksista on hampaiston röntgentutkimuksia (Rosberg 2008, 40). Ortopantomografia on kasvojen alaosan ja erityisesti hampaiden sekä leukojen kuvantamiseen käytetty tomografia eli kerroskuvaustekniikka, joka perustuu röntgensäteilyyn (Hintze & Wiese 2009, 34). Hampaiston kuvauksia tehdään paljon erityisesti lapsille sekä nuorille aikuisille, minkä vuoksi hammaskuvausten tekniseen ja diagnostiseen toteutukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Lapsilla ja nuorilla kuvantamisen stokastiset eli satunnaiset säteilyhaitat ilmenevät helpommin kuin aikuisilla. (Rosberg 2008, 40.)

Röntgensäteilyä hyödynnetään lääketieteellisiin käyttötarkoituksiin, mutta siitä voi aiheutua hyödyn lisäksi myös haittaa (STUK 2010b). On todettu, että pienilläkin säteilyannoksilla voi olla sattumanvaraisesti vaikutusta solun perimän vaurioitumiseen (Tapiovaara, Pukkila & Miettinen 2004, 27) ja esimerkiksi syöpäriskin kasvamiseen (STUK 2010b). Säteilysuojelulla pyritään takaamaan turvallinen säteilynkäyttö kansainvälisen säteilysuojelutoimikunnan (ICRP) suosituksiin perustuvia säteilysuojeluperiaatteita noudattamalla. Hyväksyttävän säteilynkäytön on oltava oikeutus-, optimointi- ja yksilönsuojaperiaatteiden mukaista. Tämä tarkoittaa sitä, että säteilynkäytöstä on oltava enemmän hyötyä kuin haittaa ja säteilyaltistuksen on pysyttävä ”niin pienenä kuin kohtuudella mahdollista” eivätkä työntekijöille ja väestölle asetetut säteilyaltistuksen annosrajat saa ylittyä. (STUK 2009.)

Ortopantomografiakuvauksia saavat tehdä hammaslääkäri tai lääkäri sekä röntgenhoitaja itsenäisesti lähetteen mukaan. Myös terveydenhuollon ammattihenkilö, kuten suuhygienisti, jolla on koulutus hammasröntgenkuvauksiin, saa suorittaa kuvauksen hammaslääkäriin tai lääkäriin ohjeen mukaisesti. Tällöin edellytyksenä on, että toimenpiteestä vastuussa oleva hammaslääkäri tai lääkäri on tavoitettavissa kuvauksen aikana. (ST 3.1 2011, 6.) Säteilysuojelukoulutus kuuluu terveydenhuollon työntekijöiden opintoalan perus- ja jatkokoulutuksen opinto-ohjelmiin, lisäksi eri ammattiryhmille annetaan suosituksia säteilysuojelun tuntemuksen vähimmäistasosta. Uudenlaista tutkimusmenetelmää tai uutta radiologista laitetta käyttöönotettaessa on erityisesti huolehdittava siitä, että työntekijät saavat riittävän perehdytyskoulutuksen. (Järvinen 2005, 87.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (423/2000) määrää, että radiologisen laitteen käyttötilasta on löydettävä kirjalliset ohjeet tavan-

omaisten kuvausten suorittamiseen. Röntgentutkimuksissa työntekijän perehdyttäminen työpisteeseen ja laitteiden käyttöön on osa optimointia eli potilaan säteilyaltistuksen pitämistä mahdollisimman pienenä. Myös kokoneiden työntekijöiden tulee aika ajoin kerrata työpisteensä ohjeita ja laitteiden käyttöä. (Aakula 2005, 15.)

Opinnäytetyön toimeksiantaja Siiliset Peruspalvelukeskus toimii Siilinjärven ja Maaningan kunnissa sekä Nilsian kaupungissa. Siiliset vastaa sosiaali- ja terveystalveluiden käytännön toteutuksesta. Talveluihin lukeutuvat varhaiskasvatus-, perhe- ja aikuis-, vanhus- sekä hoitotalvelut. Suunterveydenhuoltatalvelut kuuluvat hoitotalveluihin, ja niitä tuotetaan jokaisessa liikelaitoksen toimipisteessä. (Siiliset Peruspalvelukeskus Sosiaali- ja terveydenhuollon talveluopas 2011.)

Siilinjärven pääterveysasemalla toimivassa suun terveydenhuoltatalvelujen toimipisteessä on osastonhoitajan (Leppänen 2011) mukaan kaikkiaan 30 työntekijää: kymmenen hammaslääkärää, kahdeksan suuhygienistää sekä 12 hammashoitajaa. Siiliset suun terveydenhuoltatalvelujen toimenkuvaan kuuluvat muun muassa kutsujärjestelmän mukaiset tarkastukset ja niihin liittyvät toimenpiteet, oikomishoidot, päivystykset, suukirurgian suunnittelu, hampaiden paikkaus ja poisto, viisaudenhampaiden kunnan määritys sekä infektiopesäkkeiden paikannus. Siilinjärvellä ekstraoraalisia eli ortopantomografiakuvauksia tekevät suuhygienistit. (Leppänen 2011.)

Suuhygienisti on Suun Terveydenhoidon Ammattiliiton (2011) määritelmän mukaan suun terveydenhuollon työryhmän jäsen, jonka toimenkuvaan kuuluu potilaan hoitaminen sekä itsenäisesti että hammaslääkärin laatimien hoitosuunnitelmien mukaisesti. Suuhygienistin toiminnan tavoitteena on edistää yksilön, ryhmän tai yhteisön suun terveyden hyvinvointia ja osallistua hammaslääketieteellisen hoidon tarpeessa olevien potilaiden kokonaishoitoon. Suun terveydenhoitotyöhön kuuluu infektiotautien ehkäisy, varhaishoito sekä suun terveyttä ylläpitävä ja kuntouttava hoito. (Savoniaammattikorkeakoulu 2010b, 4–5; Suun Terveydenhoidon Ammattiliitto STAL ry. 2011.) Suun terveydenhoitotyön osaaminen edellyttää muun muassa ortopantomografiakuvauksen osaamista sekä turvallisen säteilynkäytön hallintaa (Savoniaammattikorkeakoulu 2010b, 4–5).

Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan Vilkan ja Airaksisen (2003, 9) mukaan esimerkiksi ohjetta, joka helpottaa käytännön työtehtävien ohjeistamista ja opastamista sekä auttaa työtehtävien järjestämisessä ja järjeistämisessä. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotetaan aina jokin konkreettinen tuote esimerkiksi ohjeistus, tietopaketti tai tapahtuma. Käytännön toteutuksen ja tutkimusviestinnän keinoin tapahtu-

van raportoinnin yhdistyminen on tärkeää ammattikorkeakoulun toiminnallisessa opinnäytetyössä. Siksi raportoinnissa täytyy käsitellä keinoja, joilla tuotos on saavutettu. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9, 51.)

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on koota ja laatia työhje Siilinjärven suunterveydenhuollossa käytössä olevaan ortopantomografialaitteeseen. Opinnäytetyön tuotoksella, työhjeellä, pyritään helpottamaan käytännön työtehtävien ohjeistamista ja toteuttamista eli ortopantomografiakuvausten suorittamista. Työhjetta voidaan käyttää niin uusien työntekijöiden kuin opiskelijoidenkin perehdytyksessä ortopantomografiakuvauksiin sekä päivittäisen työskentelyn tukena. Työhjeen tavoitteena on parantaa työn laatua ja potilasturvallisuutta hyvän työhön perehdytyksen avulla. Työhje on koottu deduktiivista sisällönanalyysiä soveltaen.

2 RÖNTGENSÄTEILYN LÄÄKETIETEELLINEN KÄYTTÖ

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (423/2000) määrittää säteilyn lääketieteellisen käytön olevan ionisoivan säteilyn käyttöä muun muassa potilaiden tutkimisessa tai hoitamisessa sekä seulonnoissa tai muissa joukkotarkastuksissa ja oikeuslääketieteellisissä toimenpiteissä. ST-ohjeessa 1.7 luokitellaan hammasröntgentutkimukset säteilyn lääketieteelliseksi käytöksi. Kyseisen ohjeen liitteestä A selviää säteilyn käyttöön osallistuvan henkilöstön säteilysuojelukoulutuksen sisältö, johon kuuluu muun muassa säteilyfysiikan ja säteilybiologian perusteet, säteilysuojelusäännöstö, säteilyturvallisuustoimenpiteet työpaikalla sekä erityisesti kohdat säteilyn käytöstä lääketieteessä. (ST 1.7 2003, 7–8.)

2.1 Röntgenkuvauksen perusteet

Röntgensäteily on röntgenputkessa tuotettavaa sähkömagneettista säteilyä (STUK 2010a). Röntgensäteily syntyy röntgenputkessa sijaitsevassa tyhjiössä, jossa katodilta irrotetaan kuumentamalla elektroneja. Katodina toimiva hehkulanka on yleensä aina volframia. Nämä elektronit ”ammutaan” anodille kiihdyttämällä ne suurjännitteellä. Kun elektronit törmäävät anodiin, syntyy lämpöä, jarrutussäteilyä sekä karakteristista röntgensäteilyä, jotka yhdessä muodostavat putkesta ulossuuntautuvan röntgensäteilyn. (Jurvelin 2005, 32.)

Röntgensäteilyn lääketieteellinen käyttö perustuu röntgensäteilyn kykyyn läpäistä kehon kudoksia. Säteilyn vaimeneminen kudoksissa riippuu kudosten alkuainekoostumuksesta ja tiheydestä. Säteilyn vaimenemisesta syntyy mustavalkoinen varjokuva, jossa vaaleina erottuvat voimakkaasti säteilyä vaimentavat kudokset ja vastaavasti tummina näkyvät säteilyä hyvin läpäisevät kohteet. (Tapiovaara ym. 2004, 14.)

Aineessa tapahtuvat muutokset säteilyn osuessa siihen mahdollistavat säteilyn ilmaisemisen ja tallettamisen (Klemola 2002, 116). Suoradigipanoraamahammaskuvauksessa toimii yleensä CCD-kenno (Charge-Coupled Device), jossa kuvan tallentamiseen käytetään ohutta silikonipohjaista levyä. Silikoni-kiteet muodostavat pikseleitä, kun kuvalevy altistuu säteilylle ja materiaalin silikoni-atomit hajottavat kovalenttiset sidoksensa. Kovalenttisten sidosten katkettua muodostuu elektronipareja, joiden lukumäärä on verrannollinen säteilyn määrään. Elektroniparia vetää puoleensa positiivinen vastapari kuvailmaisimessa. Elektronit muodostavat ”ryppäitä”, joista muodos-

tuu silikoni-kiteitä. Kuvausohjelmisto laskee pikseleiden määrän ja muodostaa niistä katseltavan kuvan. (Ludlow & Mol 2009, 79.)

2.2 Säteilysuojelu

Säteilysuojelun lähtökohtana on suojella ennen kaikkea ihmisten terveyttä ionisoivalta säteilyltä. Säteilysuojelun keskeisenä tavoitteena on pyrkiä toimimaan yhdenmukaisten toimintatapojen mukaan erilaisissa säteilyaltistustilanteissa. Kansainvälisen säteilysuojelutoimikunnan (ICRP) mukaan säteilyaltistukseen liittyy aina riskejä, minkä vuoksi on määriteltävä, milloin säteilynkäyttöä voidaan pitää hyväksyttävänä. Tällä perusteella on muodostettu kolme säteilysuojeluperiaatetta: oikeutus, optimointi ja yksilönsuoja. (Mustonen ym. 2008, 22, 24–25.)

Oikeutusperiaate toteutuu, kun säteilylle altistavan toimenpiteen hyöty on suurempi kuin siitä potilaalle aiheutuva haitta (Mustonen ym. 2008, 40). Hammasröntgentutkimuksen suorittaminen edellyttää aina hammaslääkärin tai lääkärin lähetteen. Mikäli lähettävä lääkäri on myös röntgentutkimuksen suorittamisesta vastuussa oleva lääkäri, ei lähetettä tarvita. Lähetteen laatijan tulee harkita tutkimuksen oikeutus lähetettä laatiessaan. Myös itse röntgentutkimuksesta vastuussa olevan lääkärin tai hammaslääkärin on harkittava tutkimuksen oikeutus. (ST 3.1 2011, 5.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (432/2000) todetaan, että lähettävän lääkärin täytyy varmistaa hedelmällisessä iässä olevan naisen mahdollinen raskaus. Jos raskaus ei tule ilmi lähetteestä, täytyy kuvauksen suorittamisesta vastaavan henkilön tiedustella raskauden mahdollisuus ennen kuvausta (Asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä 432/2000).

Optimointiperiaatteella tarkoitetaan säteilylle altistuvan henkilön säteilyaltistuksen pitämistä ”niin pienenä kuin kohtuudella on mahdollista” (Mustonen ym. 2008, 39). Hammasröntgentutkimuksen optimoinnin perusta on lähete, josta tulee käydä ilmi tutkimusindikaatio sekä muut tarvittavat tiedot. Optimoinnilta edellytetään tutkimukseen soveltuvia ja kunnossa olevia laitteita, optimoitua kuvaustekniikkaa, diagnostisesti riittävää kuvanlaatua, hammaslääkärin tai lääkärin tekemää kuvien tulkintaa sekä säteilyn käyttöön koulutettua ja pätevyysvaatimukset täyttävää henkilöstöä. (ST 3.1 2011, 5.)

Optimointiperiaatetta arvioitaessa täytyy huomioida potilaan säteilyaltistuksen määrittäminen (Järvinen 2005, 84). Röntgentutkimuksista aiheutuvia säteilyannoksia on

seurattava säännöllisesti mittauksin tai laskennallisesti arvioiden ja saatuja tuloksia tulee verrata Säteilyturvakeskuksen asettamiin vertailutasoihin (Asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä 432/2000). Vertailutasolla tarkoitetaan suunnitellun lääketieteellisen säteilyaltistuksen osoittamaa säteilyannoksen tasoa, joka ei hyvän käytännön mukaan saisi ylittyä normaalikokoiselle potilaalle tehdyssä tutkimuksessa (Mustonen ym. 2008, 68).

Potilaalla tulee käyttää säteilysuojaimia, mikäli niistä ei ole haittaa tutkimuksen suorittamiselle. Kuvaus tulee suorittaa ilman säteilysuojainta, jos epäillään, että sen käyttö voi aiheuttaa uusintakuvan ottamisen. (STUK tiedottaa 2011, 6.) Lapsipotilaita kuvattaessa on laitteesta valittava lapsen kuvantamiseen tarkoitettu ohjelma, jos sellainen on käytettävissä. Näin kuvausarvoista saadaan matalammat ja kuvakentästä pienempi verrattuna normaaliin kuvausohjelmaan, mikä vähentää lapsipotilaan saamaa säteilyannosta. (STUK tiedottaa 2008, 10.)

Yksilönsuojaperiaatteen mukaan yksilön säteilyaltistus suunnitellussa altistustilanteessa ei saa ylittää Kansainvälisen säteilysuojelutoimikunnan määrittämiä annosrajoja, lukuun ottamatta säteilyn lääketieteellistä altistusta. Työperäisen altistuksen efektiivisen annoksen rajaksi on määritelty 20 mSv (millisievertiä) vuodessa tai 100 mSv viiden vuoden jakson aikana. Väestölle määritelty efektiivisen annoksen raja on puolestaan 1 mSv vuodessa. (Mustonen ym. 2008, 2, 39, 46.)

Efektiivinen annos on suure, jota käytetään kuvaamaan ionisoivasta säteilystä terveydelle aiheutuvaa kokonaishaittaa. Siinä on huomioitu kaikki stokastisille vaikutuksille, eli kasvaimille ja perinnöllisille vaikutuksille, herkät elimet ja kudokset. Efektiivisen annoksen laskeminen tapahtuu kudospainotuskertoimien avulla, jotka perustuvat tämänhetkiseen tietoon säteilyn riskeistä ja ovat keskiarvoja niin iän kuin sukupuolenkin suhteen. (Mustonen ym. 2008, 7, 26, 31, 77.) Ortopantomografiakuvauksista aiheutuvat efektiiviset annokset ovat keskimäärin 0,02 mSv ja yleensä hammasröntgenkuvauksissa 0,01–2 mSv suuruisia (STUK opastaa 2011, 6). Ortopantomografiakuvauksen säteilyannos vastaa parin päivän aikana ympäristön taustasäteilystä saatavaa annosta (STUK 2011).

Kuvauksia suorittavien henkilöiden tulee huolehtia siitä, etteivät he altistu tarpeettomasti säteilylle. Ortopantomografiakuvauksissa kuvaajan tulee pysytellä kuvauksen aikana primäärikeilan alueen ulkopuolella ja vähintään kahden metrin etäisyydellä potilaasta sekä röntgenputkesta. Kun kuvausten määrä on suuri, on suositeltavaa, että kuvaaja suojautuu säteilyltä esimerkiksi siirtymällä suojaseinän taakse tai tarkkai-

lee potilasta lyijylasiseinän tai peilin välityksellä. Kuvaajan tulisi käyttää säteilysuojuksia, esimerkiksi lyijykumiesiliinaa, ollessaan säteilytyksen aikana kahta metriä lähempänä potilasta tai röntgenputkea. (STUK opastaa 2011, 7.)

3 ORTOPANTOMOGRAFIA

3.1 Ortopantomografiakuvaus

Ortopantomografiakuvaus on natiiviröntgentutkimus, jossa kuvaan saadaan riittävä kontrasti kudosten erilaisten vaimennusominaisuuksien ansiosta (Tapiovaara ym. 2004, 63). Ortopantomografia, niin sanottu panoraamakuvaus, perustuu tomografiaan eli kerroskuvaukseen. Ortopantomografiakuva on kuva potilaan kasvojen alaosaan, missä tulee näkyä anatomiset rakenteet vaakasuunnassa korvasta korvaan ja pystysuunnassa leuankärjestä silmäkuoppiin asti. Kyseisellä kuvausmenetelmällä saadaan nopeasti tietoa esimerkiksi hampaista ja niiden lukumäärästä, sijainnista sekä yleisestä statuksesta, kuten hampaiston kehitysasteesta tai poikkeavuuksista. Menetelmä soveltuu myös leukaluun muutosten, leukanivelen ja poskionteloiden tilan arvioimiseen. (Hintze & Wiese 2009, 34, 37–39.)

Ortopantomografiakuvantamisen etuja ovat muun muassa hampaiston ja siihen liittyvien rakenteiden hyvä näkyvyys sekä anatomisten rakenteiden suhteellisen vääristymätön kuva. Lisäksi potilaalle kuvauksesta aiheutuva säteilyannos on melko pieni ja menetelmä on toteutukseltaan nopea ja yksinkertainen. Ortopantomografiakuvasta voidaan jo varhaisessa vaiheessa havaita esimerkiksi karies, parodontiitti ja hammasjuurten muutokset. (Langland & Langlais 1997, 208.) Parodontiitilla tarkoitetaan hampaan kiinnityskudoksia tuhoavaa sairautta (Könönen 2007).

Langland ja Langlais (1997, 211) ovat kuvanneet ja selittäneet ortopantomografiakuvantamisessa aiheutuvien vääristymien syntyä. Vääristymät kuvissa haittaavat sellaisten rakenteiden tarkastelua, jotka ovat merkityksellisiä diagnostiikan kannalta. Eräs esimerkki vääristymästä on rakenteiden litistyminen ja leviäminen, mikä johtuu siitä, että potilas on aseteltu väärin. Esimerkiksi jos leuka on liian alhaalla, kieliluu leviää ja kuvautuu leukaluun päälle. Samoin käy nenän kuorikoille, jotka kuvautuvat poskionteloiden päälle, jos potilas on aseteltu liian taakse. (Langland & Langlais 1997, 211.)

Hyvässä ortopantomografiakuvassa tulee näkyä kaikki hampaat kerralla ja terävinä, ala- ja yläleuka kokonaan, leukanivelet selkeästi ja poskiontelot sekä nenän sivuontelot. Lisäksi osan selkäranka tulisi häämöttää hampaiden takaa. Ylä- ja alahampaiden tulisi kuvautua hieman toisistaan erillään ja hammasrivistön tulisi kuvautua suorana, ilman kiertoa. Kuvassa ei saisi näkyä minkäänlaista ”nyökäytystä” ylös- tai

alaspäin ja alaleuan muodon tulisi olla soikean muotoinen. (Bontrager & Lampignano 2010, 435.) Kun kieli on kontaktissa suulakeen, ei yläleuan hampaiden juurten alueelle synny ilmatilan aiheuttamaa varjoa. Kuvakenttä rajataan leuankärjen korkeudelle siten, että kilpirauhanen jää kentän alapuolelle. (STUK tiedottaa 2008, 10.)

Potilailla on vaihtelevasti pehmytkudosta, hiuksia tai partaa, jotka voivat haitata luisien maamerkkien havainnoimista. Tällöin on yritettävä hyötyä asetteluvaloista ja muista ominaisuuksista, kuten automaattivalotuksesta, jotta kuvaus onnistuisi. Kuvajaajan tulee varmistaa ennen kuvaamista, että esimerkiksi hammasproteesit, korut ja silmälasit otetaan pois. Lisäksi on huomioitava, ettei potilaan vaatetus tai ruumiin rakenne, kuten harteikkuus, haittaa laitteen liikettä. (Langland & Langlais 1997, 226.)

3.2 Potilaan asettelu

Asetteluun on paneuduttava huolella jokaisen kuvauksen yhteydessä, jotta ortopantomografiakuvasta saadaan diagnostinen. Potilas asetellaan kuvaukseen niska ryhdikkäästi suoraksi venytettynä ja selkä suorana. Tukeva asento taataan asettamalla kädet niille varatuille sijoille. (Peltonen 2011.)

Potilas asetellaan seisomaan hartiat rentoina, jolloin selkäranka pysyy suorana ja välttyään rangan aiheuttamilta artefaktoilta (Lurie 2009, 182). Artefaktalla tarkoitetaan kuvaan syntyvää diagnosointia haittaavaa ”varjoa”, joka voi aiheutua kuvaan esimerkiksi kaularangasta, kun luiset rakenteet kuvautuvat päällekkäin. Leuan kärki ja usein myös otsa tuetaan kuvauslaitteen omiin tukiin. (Peltonen 2011.) Potilaan tulisi pysyä rentona ja liikkumatta niin asettelun kuin kuvauksenkin aikana. Potilaan tulee purra etuhampaat yhteen siten, että ne asettuvat suuhun laitettavassa purutikussa olevaan koloon, näin leuat pysyvät luonnollisessa asennossa ja hampaat kuvautuvat oikein. (Lurie 2009, 181.)

Kohdistusvaloista ns. keskivalo, joka kulkee ylhäältä alaspäin, kohdistetaan kasvojen keskilinjaan. Jos keskivalo ei ole kohdallaan, kuvautuvat toisen puolen rakenteet leveyssuunnassa venyneinä. (Peltonen 2011.) Mikäli potilaan pää on kääntyneenä vasemmalle, siirtyy oikea puoli kasvoista lähemmäksi kuvailmaisinta. Tästä aiheutuu suurennos vasemmalle puolelle, eli esimerkiksi vasemman puolen poskihampaat näyttävät huomattavasti isommilta kuin oikealla puolella. (Lurie 2009, 181.)

Vaakatason valo asetetaan kulkemaan korvakäytävä-poskipää-linjaan, jonka tulee olla samansuuntainen lattiatason kanssa. Jos linja kulkee poskipään yläpuolelta, syn-

tyy pieni pään nyökäytys alaspäin. Tällöin ylähampaat kuvautuvat ”sumppuun” ja niiden juuristo ylivalottuu ja kuvasta tulee ns. jyrkästi hymyilevä. Jos korvakäytävä-poskipää-linja kulkee poskipään alapuolelta, syntyy pieni pään nyökäytys ylöspäin. Tällöin kuvautuvasta hammasrivistöstä tulee viivamainen ja alaleuan soikea muoto jää kokonaan pois. (Lurie 2009, 181–182.)

Sivuvalo puolestaan asetetaan kulkemaan yläkulmahampaan etureunaan, jolloin valo on kakkos- ja kolmoshampaan välimailloilla. Jos linja asetetaan liian eteen, eli kakkoshampaan puolelle, jäävät etuhampaat yleensä tarkkana kuvautuvan kerroksen taakse niin, että ne kuvautuvat epätarkkoina ja leventyneinä. Ja jos linja puolestaan asetetaan liian taakse, eli kolmos-neloshampaan vaiheille, etuhampaat sijaitsevat kuvassa tarkkana kuvautuvan kerroksen edessä kaventuen ja sumentuen. Tarkan asettelun jälkeen on hyvä pyytää potilasta vielä asettamaan kieli kitalakeen, näin kuvaan ei ilmaannu varjoa kielen yläpuolisesta ilmatilasta. (Peltonen 2011.)

Potilaalla on suositeltavaa käyttää säteilysuojainta, jos sen käytöstä ei aiheudu haittaa tutkimukselle (STUK tiedottaa 2011, 6). Kilpirauhanen tulisi suojata silloin, ”kun primäärisäteily kohdistuu kaulan alueelle, mutta kaularanka ei ole kuvantamisen kohteena”. Ortopantomografiakuvauksissa kaulurisuoja tai yhdistetty kaula- ja hartiasuoja ovat käyttökelpoisia, jos ne eivät varjosta kuvattavaa aluetta. (STUK ProInfo 2009.)

3.3 Laitteisto

Ortopantomografialaitteessa röntgenputki ja sitä vastapäätä sijaitseva kuvauskasetti kiertävät potilaan pään ympäri kuvauksen aikana vaakasuorassa linjassa (Tapiovaara ym. 2004, 49). Laitte muodostaa liikkuvan viuhkamaisen säteilykeilan avulla pystysuorassa tasossa leikekuvan tai laskennallisesti muodostetun kaksiulotteisen vaimennusjakauman (ST 3.1 2011, 23).

Siilinjärvellä hammaskuvantamiseen käytetään Planmeca Proline xc -panoraamaröntgenlaitetta. Laitteella voidaan tuottaa röntgenkuvia hampaiston, leuan ja kasvojen alueelta käyttäen ortopantomografia- ja kefalostaattitekniikoita. (Planmeca Proline xc käyttöohje 2005.) Kefalostaatti on kallon alueen kuvantamiseen käytettävä röntgenkuvausteline, joka muodostaa kuvan yhdessä tasossa kuvatallentimelle (ST 3.1 2011, 23). Planmeca Proline xc on suoradigikuvauslaite, jossa voidaan valita sekä leuan muoto että koko, mikä mahdollistaa paremman kuvanlaadun (Planmeca 2011). Kuvauksen kannalta tärkeitä laitteen osia ovat käsikahvat, ohjauspaneeli, putki- ja sensoripää, ohimotuet sekä asetteluvalot (Planmeca Oy 2005, 6).

Säteilyturvakeskus on luokitellut hammasröntgentoiminnassa käytettävät laitteet eri vaativuusluokkiin niiden toimintojen perusteella. Vaativuusluokan I laitteet aiheuttavat vähiten säteilyaltistusta ja vastaavasti vaativuusluokan III laitteista aiheutuu eniten säteilyaltistusta. Ortopantomografialaitteet sekä kefalostaatit kuuluvat vaativuusluokkaan I. Tavanomaiseen hammasröntgenkuvaukseen käytettävien vaativuusluokkaan I kuuluvien laitteiden käyttö ei edellytä turvallisuussupaa, vaan ilmoitus Säteilyturvakeskukselle rekisteröintiä varten riittää. Kaikkeen muuhun toimintaan vaatimusluokissa I sekä II vaaditaan turvallisuussupaa. (ST 3.1 2011, 2–3.)

Säteilylle altistavalle toiminnalle tulee tehdä laadunvarmistusohjelma, josta on käytävä ilmi käytettävät laadunvarmistustoiminnot sekä toimintaohjeet säteilyannosta aiheuttavien virhe- ja vahinkotapausten ehkäisemiseksi (ST 3.1, 8). Laadunvalvontaohjeet ja vastuut tulee määritellä ja kirjata laitekohtaisesti. Laadunvarmistuksella pyritään pitämään sekä potilaan että henkilökunnan säteilyannokset mahdollisimman pieninä ja varmistamaan diagnostiikkaan riittävä kuvanlaatu. Diagnostiikan kannalta on tärkeää huolehtia myös kuvanmuodostukseen ja kuvankatseluun käytettävien laitteiden asianmukaisesta kunnosta. (STUK opastaa 2011, 9.)

4 PEREHDYTTÄMINEN

Työturvallisuuslain (14§) mukaan työnantajan on perehdytettävä työntekijä työhön, työpaikan olosuhteisiin, työmenetelmiin, työssä käytettäviin välineisiin ja niiden oikeaan käyttöön sekä turvallisiin työtapoihin ennen uuden työn tai tehtävän aloittamista. Opetusta tulee antaa myös työn haittojen ja vaarojen estämiseksi ja välttämiseksi. (Työturvallisuuslaki 2002.)

Uuden työntekijän tullessa taloon hänelle kerrotaan oleellisia asioita työstä, työyhteisöstä, organisaatiosta ja sen toimialasta – tätä vaihetta kutsutaan perehdyttämiseksi (Juholin 2008, 233). Perehdyttäminen tarkoittaa kaikkia niitä toimenpiteitä ja tapahtumia, joilla uutta työntekijää tuetaan työnsä alussa (Kjelin & Kuusisto 2003, 14). Perehdytyksen avulla työntekijä oppii tuntemaan työkaverinsa, työpaikkansa ja sen tavat sekä työnsä ja työn odotukset (Penttinen & Mäntynen 2009, 2). Uusi työntekijä siis sisäistää perehdytyksen aikana organisaation toimintatavat ja kulttuurin (Kjelin & Kuusisto 2003, 15).

Perehdyttämistä tarvitaan kaikkialla, työpaikan koosta tai työntekijän asemasta riippumatta (Penttinen & Mäntynen 2009, 2). Kjelinin ja Kuusiston (2003, 164) mukaan perehdyttämisen kohderyhmäksi ajatellaan usein vain uudet työntekijät. Joukosta ei kuitenkaan saa unohtaa uusiin tehtäviin siirtyviä tai pitkän poissaolon jälkeen työhön palaavia työntekijöitä, sillä heillä on samanlainen tarve perehdytykseen. (Kjelin & Kuusisto 2003, 164–166.)

Hyvä perehdyttäminen edellyttää suunnittelua, dokumentointia, jatkuvuutta sekä valmentautumista. Suunnitteluun kuuluu perehdyttäjien kouluttaminen sekä perehdytysmateriaalin hankkiminen. (Penttinen & Mäntynen 2009, 2.) Perehdytysmateriaalin on oltava helppokäyttöistä ja sen päivittämisen on oltava yksinkertaista. Erityisesti perehdyttämistä varten suunniteltua materiaalia kannattaa olla mahdollisimman vähän. (Kjelin & Kuusisto 2003, 206.) Materiaalina perehdytyksessä voidaan käyttää toiminta- ja vuosikertomuksia, työohjeita, toimenkuvia, esitteitä sekä henkilöstö- ja asiakaslehtiä (Österberg 2005, 97).

Työsuhteen alussa uusi työntekijä joutuu käsittelemään ja omaksumaan paljon uutta tietoa. Kokonaisuus rakentuu pikku hiljaa asia kerrallaan. Hyvä perehdytys tukee ensimmäisten viikkojen tietotulvasta selviämistä. Työntekijää autetaan erottamaan oleelliset asiat epäoleellisista ja annetaan valmiuksia löytää kulloinkin tarvittava tieto

nopeasti käyttöönsä. (Valvisto 2005, 49.) Perusteellinen perehdytys nopeuttaa uuden työntekijän oppimista työtehtäviinsä (Österberg 2005, 90). Tällöin työn sujuvuus ja palvelun laatu paranevat. Myös tapaturmariski pienenee, kun työntekijä tuntee hallitsevansa työn vaatimukset. (Penttinen & Mäntynen 2009, 3.) Tämä johtaa siihen, että uusi työntekijä välttyy virheiltä, joiden korjaamiseen kuluisi muiden työntekijöiden aikaa (Österberg 2005, 90). Sujuvimmillaan perehdyttäminen tapahtuu luontevana tapahtumien ketjuna, jossa uuden työntekijän rooli organisaatiossa muotoutuu tavoitteen mukaiseksi ja hänen oppimistaan tuetaan oikeaan tahtiin (Kjelin & Kuusisto 2003, 163).

On vaikeaa määritellä, milloin perehdyttäminen loppuu. Yleensä organisaatioon asetuminen ja työn hallinnan saavuttaminen vaatii aikaa puoli vuotta. Lyhimmillään perehdytysjakso kestää saman ajan kuin koeaika. Kuitenkin voidaan ajatella, että perehdytys loppuu silloin, kun tavoitteet on saavutettu. (Kjelin & Kuusisto 2003, 205.) Perehdytyksessä on onnistuttu, kun työntekijä tuntee asioiden väliset yhteydet ja on omaksunut opittavan asian kokonaisuutena ja hänellä on valmiudet soveltaa asiaa muuttuvissa tilanteissa (Penttinen & Mäntynen 2009, 3).

5 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖPROJEKTIN VAIHEET

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö, joka toteutettiin projektimenetelmällä. Projekti voidaan jakaa vaiheisiin, jotka joko seuraavat toisiaan tai etenevät osin päällekkäin. Projektin yleinen kulku käsittää viisi vaihetta, jotka ovat tarpeen tunnistaminen, määrittely, suunnittelu, toteutus ja projektin päättäminen. (Kettunen 2009, 43.)

5.1 Tarpeen tunnistaminen ja tehtävän määrittely

Projekti alkaa tarpeen tai idean tunnistamisesta. Tätä seuraa määrittelyvaihe, jossa on arvioitava tarpeen tai idean toteutettavuus ja kannattavuus. Määrittelyvaiheessa on keskeistä selvittää, mitä projektilla halutaan saavuttaa. (Kettunen 2009, 43–44.)

Opinnäytetyön työstäminen alkoi ideatyöpajoista, jotka sijoittuivat maaliskuun 2010 alkuun. Kiinnostus toiminnallisen opinnäytetyön toteuttamiseen synnytti idean ohjekirjan tekemisestä. Ajatus ortopantomografia-, leukanivel- sekä lateraalikallon kuvantamiseen tehtävästä ohjekirjasta syntyi suuhygienistien ja röntgenhoitajien säteilysuojelukoulutuksen eroista. Nämä erot ovat pääteltävissä ST-ohjeen 1.7 Säteilysuojelukoulutus terveydenhuollossa (2003) liitteiden A ja B perusteella. Ne käsittelevät terveydenhuoltohenkilöstön säteilysuojelukoulutusmääriä sekä -sisältöä ja määriteltyjen ryhmien tavoitetietotasoa. Säteilyn käyttö lääketieteessä -tietotason asiasisältöön kuuluvat muun muassa seuraavat kohdat: perehtyminen laitteiden käyttöön, potilaan ja henkilökunnan säteilysuojelus sekä kuvausprojektiot ja tyypilliset kuvausvirheet. Röntgenhoitajilla kyseisen kohdan tietotaso on asetettu tasolle syvämmät tiedot ja suuhygienisteillä perustietojen tasolle. (ST 1.7 2003, 8-11.) Vaikka tietotasoa ei voida suoraan vertailla keskenään, voidaan kuitenkin tehdä johtopäätös, että röntgenhoitajien tietotaso on kyseisellä tasolla laajempi.

Siilinjärvellä sijaitsevaan Siiliset Peruspalvelukeskuksen suun terveydenhuoltopalveluiden yksikköön otettiin yhteyttä joulukuussa 2010, kun saatiin selville, että heillä on käytössään melko uusi ortopantomografiakuvauslaite. Ajatuksena oli, että mitä uudempi kuvauslaite, sen todennäköisemmin ohjekirjalle voisi olla käyttöä. Näin opinnäytetyölle löydettiin tarve ja toimeksiantaja työelämästä. Tämän jälkeen arvioitiin työohjeen toteutettavuutta ja kannattavuutta Siilinjärven Siiliset Peruspalvelukeskuksen suun terveydenhuoltopalveluihin. Työohjeen toteutettavuutta ohjasivat muun mu-

assa työntilaajan toiveet, kuvaushuone ja -laite sekä käytössä olleet laitevalmistajan ohjeet.

Tarpeen selvittäminen ja kohderyhmän määrittäminen ovat tuotoksen suunnittelun lähtökohtia, siksi niiden tulee olla selvillä ennen kuin päästään varsinaiseen suunnitteluvaiheeseen (Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 11–12). Kohderyhmän rajaaminen on tärkeä osa toiminnallista opinnäytetyötä, koska tuotos tehdään jollekin tai jonkun käyttöön ja tavoitteena on jonkin kohderyhmää koskevan asian ratkaiseminen tai selkiyttäminen. Kohderyhmää rajatessa täytyy pitää mielessä, mihin opinnäytetyön tuotoksella pyritään ja ketä se koskee. Tarkka rajausta auttaa valitsemaan tuotoksen sisällön. (Vilka & Airaksinen 2003, 38–40.) Opinnäytetyön kohderyhmäksi muodostui Siilinjärven Siiliset Peruspalvelukeskuksen suun terveydenhuoltoyksikön suuhygienistit sekä yksikköön tulevat suuhygienistiopiskelijat ja kesätyöntekijät.

Hyödynsaajilla tarkoitetaan tahoa, jolle opinnäytetyön hyöty on suunnattu. Välittömiä hyödynsaajia ovat ne, jotka hyötyvät opinnäytetyöstä välittömästi, esimerkiksi parantuneen ammattitaidon kautta. (Ulkoasiainministeriö 2011.) Opinnäytetyössä hyödynsaajana on kuvattava asiakas, jonka turvallisuutta hyvällä työn laadulla sekä työhön perehdytyksellä halutaan parantaa. Asiakas hyötyy, kun henkilökunta hallitsee kuvauksen ja säteilysuojelun. Hyvällä ohjauksella ja asettelulla taataan asiakkaan hoidon kannalta riittävän diagnostinen lopputulos eli hyvä kuva. Asiakkaan saama säderasitus taas pysyy mahdollisimman pienenä, kun onnistunut kuva saadaan ensimmäisellä kuvauskerralla.

5.2 Työohjeen suunnittelu

Suunnitteluvaiheessa tehtävän määrittelyvaiheen tulokset tarkentuvat, kun niistä tehdään konkreettisia suunnitelmia eli projektisuunnitelma. Projektisuunnitelmasta tulee selvittää tavoitteen toteuttamiseen tarvittavat resurssit, aikataulu sekä budjetti. (Kettunen 2009, 43–44.) Suunnitteluvaiheessa laadittiin suunnitelma työohjeen kokoamiseen. Suunnitteluvaiheessa tuotos rajautui ohjekirjan sijaan työohjeeseen, kun leukanivelten ja lateraalikallon kuvaukset päätettiin jättää sisällöstä pois niiden vähäisten kuvausmäärien vuoksi. Oman toiminnan arviointia tehtiin SWOT-analyysin (Liite 1) avulla arvioimalla opinnäytetyöprojektin vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia.

Aineisto työhjeen laatimiseen etsittiin kirjallisuushaulla. Hakujen tekeminen osoittautui vaikeaksi ja siksi päädyttiin hakemaan apua informaatikolta. Informaatikon ohjauksessa saatiin tietoa siitä, mistä tietokannoista ja millaisilla hakusanoilla aineisto- ja kirjallisuushakua kannattaa kokeilla. Hakuja tehtiin useista tietokannoista.

Haut aloitettiin Medic-tietokannasta, joka on kotimainen terveystieteellinen viitetietokanta. Hakujen aikana käytössä oli kokoajan ”asiasanojen synonyymit” -valinta. Hakuja tehtiin sanoilla: *ortopant** jolla saatiin 21 osumaa, *hammas** AND *kuvantam** sanat tuottivat 10 osumaa sekä *suuhyg**, jolla saatiin 264 osumaa. *Suuhyg**-hakusanan tuloksia rajattiin erikseen sanoilla *panora** ja *ortopant**, mutta ne eivät tuottaneet osumia. Rajaus *röntg** supisti osumat kolmeen, joiden sisältö perustui säteilyturvaohjeisiin ja säteilylakiin. Näiden lisäksi kokeiltiin vielä hakusanoja *dental hygienists AND radiography panoramic*, joilla saatiin 52 osumaa. Tässä vaiheessa huomattiin, että samat artikkelit alkoivat toistua hauissa. Haut myös tuottivat tuloksia, jotka olivat aiheen vierestä ja käsittelivät esimerkiksi leuanalueen eri kuvausmenetelmiä sekä kuvausindikaatioita. Kaiken kaikkiaan osumista löytyi muutamia tutustumisen arvoisia artikkeleita, joista hyväksyimme aineistoon Rosbergin (2008) sekä Hintzen ja Wiesen (2009) artikkelit.

SFS Onlinessa tehty standardit-haku terveys ja hammaslääketiede ei tuottanut tuloksia. Myöskään Cochrane-lehtiartikkelitietokannasta ei löytynyt aiheeseemme liittyvää tietoa. Cochranessa käytettiin ensin hakusanaa *orthopantomography*, joka tuotti vain kuusi osumaa ja yksikään osumien otsikoista ei vastannut aihetta. Tämän jälkeen kokeiltiin vielä hakusanaa *radiography panoramic*, joka tuotti osumia 78. Edelleen hakua rajatessa sanalla *dental*, osumat vähenivät kahteen, mutta eivät olleet käyttökelpoisia. Haulla *diagnostic imaging AND dental* ja saatiin 32 osumaa, jotka eivät kuitenkaan otsikoidensa perusteella vastanneet aihetta. Cochrane-haut eivät tuottaneet yhtään käytettävää artikkelia.

Haut Cinahl-lehtiartikkelitietokannasta tuottivat satoja spesifejä artikkeleja. Hakusanaalla *radiography panoramic* osumia oli 725, joita ei alettu erikseen tutkia. Tulosta rajaamalla sanalla *radiation*, osumat supistuivat 16:een, mutta artikkeleiden otsikot käsittelivät lähinnä tietokonetomografiakuvauksia. Hakusanaalla *orthopantomography* hakutuloksia tuli 13, mutta artikkelit eivät käsitelleet aihetta. Hakusana *dental imaging* tuotti 58 osumaa, mutta nämäkään artikkelit eivät otsikoiden perusteella vastanneet aihetta. Näiden tuloksettomien hakujen takia päädyttiin käyttämään painettuja teoksia. Informaatikon avulla löytyikin muutamia yleisesityksiä eli kirjoja hammaskuvantamisesta, esimerkiksi Langlandin ja Langlaisin (1997) teos.

Myös Theseus-verkkokirjastoon tallennettuja opinnäytetöitä hyödynnettiin lähdemateriaalin etsinnässä. Sopivia opinnäytetöitä haettiin asiasanojen ja koulutusohjelman avulla. Käytettyjä asiasanoja olivat esimerkiksi työohje, perehdyttäminen ja ortopantomografia. Tiedonhakua rajattiin myös etsimällä tietoa erityisesti Savonia-ammattikorkeakoulun kokoelmista nimenomaan radiografian ja sädehoidon koulutusohjelmasta. Opinnäytetöiden avulla saatiin paljon kirjalähteitä työohjeen kokoamisesta ja suurin osa työohjeen laatimiseen käytetyistä lähteistä löytyikin tätä kautta.

Säteilyturvallisuutta käsittelevää tietoa haettiin Säteilyturvakeskuksen (STUK) verkkosivuilta. Sieltä löydettiin muun muassa *Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (423/2000)*, joka määrää, että radiologisen laitteen käyttötilasta on löydyttävä kirjalliset ohjeet tavanomaisten kuvausten suorittamiseen. Säteilyturvakeskuksen sivuilta löytyvässä ST-ohjeessa 3.3 *Röntgentutkimukset terveydenhuollossa* puolestaan määritellään tarkemmin, mitä kirjallisten ohjeiden tulee sisältää. Kirjallisissa ohjeissa on mainittava muun muassa seuraavat asiat: käytettävät röntgenlaitteet ja apuvälineet, kuvausprojektiot ja -etäisyys, laitteen kuvausparametrit, potilaan sekä henkilökunnan säteilysuojaus, potilaskohtaisesti kirjattavat tiedot ja röntgenlaitteen käytössä muut huomioon otettavat asiat. (ST 3.3 2006, 4.) ST-ohje 3.3 valittiin yhdeksi aineistoksi työohjeen rakentamiseen.

Aineistoa hankittiin myös toimeksiantajalta. Ensimmäinen tapaaminen toimeksiantajan kanssa pidettiin elokuussa 2011, ja siihen sisältyi myös tiloihin ja laitteeseen tutustuminen. Kyseisellä tapaamisella saatiin lainaksi kuvauslaitteen laitetiedot sekä käyttöohjekirjat, jotka soveltuivat työohjeen laatimisessa käytettäväksi aineistoiksi. Niiden lisäksi päätettiin hankkia aineistoksi myös muita ortopantomografiakuvaukseen tarkoitettuja työohjeita. Työohjeita pyydettiin Etelä-Savon, Pohjois-Karjalan sekä Kymenlaakson keskussairaaloista.

Työohje suunniteltiin rakennettavan deduktiivista sisällönanalyysia mukaillen, minkä avulla löytynyt aineisto analysoitaisiin. Sisällönanalyysi on menetelmä, jota käytetään aineiston tiivistämiseen ja kuvailuun – se on havaintojen tekemistä ja niiden systemaattista analysointia (Latvala & Vanhanen-Nuutinen 2001, 23). Deduktiivinen sisällönanalyysi on laadullisen analyysin muoto. Siinä edetään yleisistä yksittäiseen ja se on niin sanottu teorialähtöinen tyyli. Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä analyysirunko muodostetaan jo tiedetyistä käsitteistä. Teoreettisessa osassa on siis valmiiksi hahmoteltu viitekehys ja kategorioita. Aineistot käydään läpi ja niistä poimitaan taulukkoon asioita, jotka kuuluvat analyysirunkoon. Analyysirunkoon voidaan myös

muodostaa uusia luokkia asioista, jotka ovat alun perin jääneet rungon ulkopuolelle. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 95–117.)

Esitestauksella saadaan selville työhjeen soveltuvuus kohderyhmälle ja siten mahdollisuus muokata työhjetta kohderyhmän tarpeita vastaavaksi (Parkkunen ym. 2001, 29). Työhjeen esitestaaminen suunniteltiin toteutumaan alkuvaiheessa niin, että työhje lähetetään ainakin kerran sähköpostilla toimeksiantajalle nähtäväksi ja käytännössä testattavaksi. Valmis työhje taas suunniteltiin testattavan toimeksiantajan tiloissa siten, että yksi opinnäytetyöntekijöistä, joka ei ole ennen kuvauslaitetta käyttänyt, toimii testaajana ja käyttää työhjetta apunaan kuvitellussa ortopantomografiakuvaustilanteessa. Samalla kertaa palautetta oli myös suunniteltu kysyttävän joltakin suuhygienistiltä.

5.3 Työhjeen laatiminen

Kun suunnitteluvaihe on valmis, voidaan tehdä päätös projektin toteutusvaiheen käynnistämisestä, minkä jälkeen projektin tulisi edetä tehdyn projektisuunnitelman mukaisesti. Toteutusvaiheen tarkoituksena on luoda projektisuunnitelmassa kuvattu tuotos. (Kettunen 2009, 44.)

Suunnitelmaseminariesitys pidettiin syyskuussa 2011. Opponijoina toimi kolme suuhygienistiopiskelijaa, joilta saatiin vertaispalautetta suunnitelmasta. Heidän antamansa palaute koski suurimmaksi osaksi suunnitelman jäsentelyä ja ulkoasua. Opponentit ehdottivat muutoksia muun muassa kappalejakoihin ja toivoivat tekstiin lisää selkeyttä ja yhteneväisyyttä.

Opinnäytetyöprojektin toteutus eli tuotoksen tekeminen aloitettiin syyskuussa 2011. Työhjeeseen tarvittavat valokuvat ortopantomografialaitteesta sekä asiakkaan asetelusta ortopantomografiakuvaukseen otettiin toimeksiantajan tiloissa ensimmäisessä toimeksiantajan tapaamisessa elokuussa 2011. Työhjeeseen valittiin kuvat ortopantomografialaitteesta, laitteen ohjauspaneelin perusnäkökymästä sekä asiakkaan asetelusta. Asettelukuvia valittiin yhteensä viisi: kaksi kuvista esitti asiakasta kuvauslaitteeseen aseteltuna ja kolme kuvista osoitti kohdistusvalojen oikeaa asetelua. Työhjeeseen otettuihin valokuviiin lisättiin tarkentavia ohjeita helpottamaan työhjeen lukua ja käytännön toteutusta.

Työhjetta varten kerättyä aineistoa tarkasteltiin deduktiivisen sisällönanalyysin mukaisesti. Aineistosta etsittiin vastauksia ST-ohjeessa 3.3 esitettyihin vaatimuksiin työ-

ohjeelle. Aineistoa analysoitaessa poimittiin esille yleisiä asioita, jotka soveltuvat työohjeeseen myös ST-ohjeen 3.3 vaatimusten ulkopuolelta. Kaikki aineisto koottiin taulukkoon (Liite 2), johon merkittiin aineistokohtaisesti yleinen sisältö sekä työohjeeseen poimitut asiat. Taulukkoon poimittiin lähteitä ortopantomografiakuvauksen asettelusta ja tähän liittyvistä ennen ja jälkeen kuvauksen huomioitavista asioista, kuvassa näkyvistä anatomisista rakenteista sekä yleisimmistä asetteluvirheistä. Taulukkoon lisättiin myös työohjeen laatimista helpottavaa aineistoa, johon lähteinä käytettiin Etelä-Savon, Kymenlaakson ja Pohjois-Karjalan keskussairaaloista saatuja ortopantomografiakuvauksen työohjeita. Näiden eri työohjeiden tarkastelun lähtökohtana oli saada mallia työohjeen rakenteesta sekä toisaalta arvioida työohjeen toimivuudessa mahdollisesti ilmeneviä ongelmia. Työohjeiden tarkastelu auttoi muun muassa tuotoksen ulkoasun ja sisällön järjestyksen muokkaamisessa.

Työohjetta arvioitiin useampaan kertaan eri tavoin. Ensimmäinen ulkopuolinen arviointi suoritettiin lähettämällä työohje sähköpostitse toimeksiantajalle. Tällöin työyksikössä toimiva hammaslääkäri katsoi työohjeen läpi ja ehdotti ortopantomografia-, lateraalikallo- ja leukanivelkuvausten efektiivisten annosten lisäämistä työohjeeseen. Työohjeeseen lisättiin ainoastaan ortopantomografiakuvauksen efektiivinen annos, koska opinnäytetyössä ei käsitellä muita kuvauksia.

Toinen arviointi toteutettiin itse toimeksiantajan tiloissa kyseisellä ortopantomografialaitteella. Tällöin sekä opinnäytetyöntekijä että työyksikössä työskentelevä suuhygienisti testasivat työohjeen toimivuuden käytännössä. Työohjeen sisältö käytiin läpi kuvausjärjestyksen mukaisesti, näin saatiin kokemus siitä, kuinka työohje toimii oikeassa kuvaustilanteessa. Testauksen suorittanut opinnäytetyöntekijä ei ollut aikaisemmin käyttänyt Planmegan ortopantomografiakuvauslaitetta ja suoritti työohjeen testauksen lavastetun kuvaustilanteen mukaan kirjaten samalla muistiin tarvittavat täydennykset. Tässä vaiheessa täydennettävää löytyi laitteen ohjauspaneelin käyttöohjeiden selkeydestä. Suuhygienistin palautteen perusteella työohjeeseen lisättiin ennen kuvausta huomioitaviin asioihin irrotettavat oikomislaitteet.

5.4 Valmis työohje

Viimeiseen projektin vaiheeseen eli projektin päättämiseen kuuluvat loppuraportointi, projektiorganisaation purkaminen sekä jatkoideoiden esille tuominen. Yleensä projektien sivutuotteina syntyy, tavoitellun tuloksen lisäksi, uusia käyttökelpoisia projektideoita. (Kettunen 2009, 44.) Tavoiteltu tulos tässä opinnäytetyössä on ortopantomografiakuvantamisen työohje.

Valmis työohje on rakenteeltaan A4-kokoinen, sivunumeroilla varustettu 13-sivuinen ohje. Fonttina on Times New Roman ja fonttikokona otsikoissa on 16 pt ja muussa tekstissä 14 pt. Työohjeessa on kansilehti, jossa on laitteen kuva sekä otsikko Työohje ortopantomografiakuvaukseen Planmeca proline xc –laitteella. Kansilehden jälkeen tulevat opinnäytetyöntekijöiden saatesanat sekä sisällysluettelo. Saatesanojen yhteydessä on mainittu työohjeen tekijöiden nimet sekä päiväys kuukauden tarkkuudella. (Liite 3.)

Varsinaisessa ohjeosuudessa on käsitelty ensimmäisenä sitä, mitä hyvässä ortopantomografiakuvassa tulee näkyä. Sanallista kerrontaa tukemaan on tehty itse piirretty kuva ortopantomografiakuvassa näkyvistä anatomisista rakenteista. Seuraavaksi on kerrottu sekä potilaan että kuvaajan säteilysuojelusta. Tämän jälkeen työohjeessa on opastettu laitteen käyttöön kuvaamalla ohjauspaneelin toimintoja numeroidussa järjestyksessä sekä kuvan että tekstin avulla. Ennen kuvausta -otsikon alla on mainittu asioista, jotka tulee huomioida ennen kuvauksen suorittamista. Potilaan asetteluosassa on kerrottu potilaan asettelu kuvaukseen kohta kohdalta itse otettujen esimerkkikuvien ja niitä selittävien tekstien avulla. Asettelyn jälkeen on ohjeistettu, mitä tulee huomioida ja tehdä ennen varsinaista kuvan ottamista. Työohjeen lopussa on kerrottu yleisimmistä ortopantomografiakuvantamiseen liittyvistä virheistä ja niistä joitakin on havainnollistettu itse piirretyillä esimerkkikuvilla. Esimerkkikuvat esittävät epäonnistuneita ortopantomografiakuvia ja kuvia selkeyttämään on kirjoitettu, mistä virheet johtuvat. (Liite 3.)

6 POHDINTA

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena projektina, jonka tarkoituksena oli tuottaa ortopantomografiakuvauksen työohje. Työohje tehtiin toimeksiantajan eli Siilinjärven suunterveydenhuollon työyksikön käyttöön. Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa sekä työn laatua että potilasturvallisuutta selkeän työohjeen avulla, joka toimisi apuna jokapäiväisessä työssä sekä osana työhön perehdyttämistä.

6.1 Työohjeen arviointi

Hyvä kirjallinen työohje on kieleltään ja rakenteeltaan huoliteltu. Tämä tarkoittaa sitä, että sisällön tulee edetä loogisesti ja pääasioiden erottua selkeästi tekstistä. Lyhyet ja yksinkertaiset lauseet, vierasperäisten sanojen selittäminen sekä havainnollistava esitystapa helpottavat työohjeen ymmärtämistä. (Laiho ym. 2008; Parkkunen ym. 2001, 20–21.) Tekstinasettelulla, kuten kappalejaoilla, otsikoilla ja riviväleillä, voidaan puolestaan parantaa luettavuutta. Työohjeen ulkoasulla muun muassa kirjasinkoolla ja -tyylillä voidaan vaikuttaa työohjeen sisällön selkeyteen. Esimerkiksi lihavointi ja kirjasinkoon suurentaminen ovat keinoja korostaa asioita, joiden halutaan erottuvan tekstistä. (Parkkunen ym. 2001, 23, 25.) Työohjeen sisältöä voidaan tukea myös kuvilla. (Laiho ym. 2008). Kuva kertoo visuaalisesti jotakin käsiteltävästä asiasta ja yleensä sen oletetaan todistavan tekstiä (Huovila 2006, 10).

Työohjeessa käytetyn tiedon virheettömyyttä ja oikeellisuutta voidaan osoittaa muun muassa lähdemerkinnöin. Tiedon alkuperän kertominen antaa lukijalle myös mahdollisuuden etsiä lisätietoa aiheesta. Työohjeen päivitys- ja valmistumisajankohdat ovat tärkeitä yksityiskohtia tiedon ajantasaisuuden varmistamisessa. Kokemuksellista tietoa sisältävän materiaalin oikeellisuutta voidaan varmistaa tuomalla esille työohjeen tekijöiden koulutus ja perehtyneisyys asiaan. (Parkkunen ym. 2001, 17.)

Työohjetta toteutettaessa tekstin ymmärrettävyyttä pyrittiin parantamaan muun muassa kääntämällä ammattisanat yleiskielelle ja käyttämällä kuvia havainnollistavina esimerkkeinä tekstissä esitetyille asioille. Tekstissä käytettiin korostuskeinoina muun muassa lihavointia ja alleviivausta, jotta keskeiset asiat olisi helpompi havaita tekstin joukosta. Työohjeen tekijät, heidän koulutuksensa sekä työohjeen valmistumispäivämäärä mainittiin saatekirjeessä, näin haluttiin varmistaa työohjeen luotettavuutta.

Opinnäytetyön tuotoksen sisällön arviointi oli jatkuva prosessi. Ortopantomografiakuvausten kannalta huomioitavia asioita oli runsaasti ja niiden asettaminen loogiseen järjestykseen sekä luettavaan muotoon oli usean yrityksen tulos. Toimeksiantaja esitti vain vähän toiveita työohjeen sisällöstä ja ulkoasusta, joten sisältöä koottiin alussa tarvetta enemmän. Teoriatietoa karsittiin paljon alkuperäisestä ja merkityksellisten asioiden ilmaisua tiivistettiin, jotta työohje ei paisuisi liian laajaksi. Sisältöön vaikuttivat ST 3.3-ohjeen vaatimusten lisäksi muiden, tuotoksen teon tukena käytettyjen työohjeiden sisältö sekä hyvän työohjeen arviointia käsitelleet teokset.

Tutkimuksen kirjaaminen ja aseptiikka rajattiin työohjeen sisällön ulkopuolelle jo alkuvaiheessa. Tähän päädyttiin siksi, että työohjeessa haluttiin keskittyä nimenomaan laitteen turvalliseen käyttöön sekä säteilysuojeluun.

Työohjeen toimivuutta arvioivat useat tahot. Sisällön arviointiin osallistuivat opinnäytetyöntekijöiden lisäksi toimeksiantajan puolelta osastonhoitaja, hammaslääkäri ja suuhygienisti, palautetta pyydettiin myös röntgenhoitajaopiskelijoilta. Sisällön toimivuudesta saadun palautteen perusteella työohjeeseen lisättiin muun muassa ortopantomografiakuvauksesta aiheutuva säteilyannos sekä tarkennettiin purutikun merkitystä muodostuvan kuvan kannalta. Röntgenhoitajaopiskelijoilla ei ollut korjausehdotuksia työohjeeseen, ja saatu palaute oli pelkästään positiivista. Eniten kommentteja tuli havainnollisista kuvista ja Missä tapahtui virhe? -osasta.

Kaiken kaikkiaan työohjeen arvioinnista saaduista palautteista oli hyötyä lähinnä sisällön täsmentymisen kannalta. Työohjeen toimivuus parani ja luotettavuus kasvoi, kun arvioinnissa oli mukana useampi taho. Työohje olisi voitu jättää toimeksiantajan testattavaksi pidemmäksi aikaa, jotta jokainen toimipisteessä kuvauksia suorittava olisi voinut sen testata. Toisaalta sitä ei pidetty tarpeellisena toimeksiantajan tiloissa tehdyn testauksen jälkeen, kun työohjeeseen oli tehty tarvittavat lisäykset.

Työohjeeseen itse otetut ja piirretyt kuvat helpottivat työohjeen kuvallista toteuttamista. Kuvauslaite ja laitevalmistajan materiaalit olivat tarvittaessa käytettävissä, mikä helpotti laitekohtaista tiedonhankintaa ja työohjeen laatimista. Yksinkertaisimmillaan kannattavuus merkitsee sitä, että toiminta on taloudellista ja tulosta tuottavaa (Opetushallitus 2011). Kannattavuudella tässä opinnäytetyössä tarkoitetaan lähinnä sitä, miten toimeksiantaja ja opinnäytetyöntekijät hyötyivät opinnäytetyöprosessista. Toimeksiantajan hyötynä voidaan pitää sitä, että toimeksiantaja saa käyttöönsä kattavan ortopantomografiakuvausohjeen, joka soveltuu aina perehdyttämisestä jokapäiväiseen käyttöön. Työohje on toimeksiantajan muokattavissa mahdollisten päivitystar-

peiden ilmetessä, joten ohje on myös pitkäikäinen. Toimeksiantajalle opinnäytetyöstä ei koidu taloudellista haittaa kuin työohjetulosteiden osalta. Opinnäytetyöntekijät puolestaan hyötyivät saamalla kokemusta projektin toteuttamisesta sekä kertausta ja syventävää tietoa ortopantomografiakuvauksesta.

Työohjeen käyttö- ja muokkausoikeudet luovutettiin toimeksiantajalle, jolloin he voivat muokata työohjetta tarpeidensa mukaan. Työohje toimitettiin toimeksiantajalle sähköisessä muodossa, jotta sen muokkaaminen ja päivittäminen olisi mahdollisimman helppoa. Näin opinnäytetyöntekijöille ei aiheutunut kustannuksia työohjeen tulostamisesta.

6.2 Luotettavuus ja eettisyys

Hyvän tieteellisen käytännön noudattaminen on työn uskottavuuden perusta. Hyvään tieteelliseen käytäntöön sisältyy muun muassa rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus työn toteuttamisessa, esittämisessä sekä arvioinnissa. Lisäksi sillä tarkoitetaan muiden tekijöiden tuotosten arvostamista esimerkiksi oikeita viittausmerkintöjä noudattamalla. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 132.)

Teoriatiedon haussa pyrittiin valitsemaan luotettavia lähteitä ja päädyttiin toissijaisten lähteiden kuten muiden opinnäytetöiden ja pro gradu-tutkielmien sijaan käyttämään ensisijaisia lähteitä eli kirjoja, lehtiartikkeleita ja muita alakohtaisia julkaisuja. Tiedonhauissa käytetyt hakusanat olivat melko tarkasti rajattuja ja vaikuttivat näin hakutulosten määrään sekä laatuun. Raportin kirjoittamista ohjasivat suurelta osin säteilyä koskevat lait ja säädökset. Niiden avulla raportin luotettavuus ja eettisyys paranivat.

Tutkimuksen luotettavuus ilmenee tutkimusprosessin toteuttamisessa ja sen tarkastelussa. Validiteettia eli pätevyyttä lisää monipuolinen aineiston keruu ja jatkuvan vertailun käyttö tutkimusanalyysin aikana. (Hoitonetti 2012.) Työohjeen kokoamisessa käytetty sisällönanalyysimenetelmä oli onnistunut valinta, sillä lopputuloksena saatiin asiasisällöltään selkeä työohje. Sisällönanalyysi myös lisää työohjeen luotettavuutta, koska menetelmä osoittaa, mistä lähteistä työohjeessa käytetyt tiedot ovat peräisin.

Tutkimusetiikassa tärkeimmissä osissa ovat kohteena olevat henkilöt sekä heidän omaisensa, rahoittajat ja työyhteisö sekä työtoverit, joiden keskuudessa tutkimus toteutetaan. Eettinen vastuullisuus pitää sisällään tutkimuksen kaikkien vaiheiden tarkan ja rehellisen toteuttamisen. Hoitotieteen tutkimusetiikan tulee olla samalla viivalla yleisen tutkimuksen etiikan sekä hoitotyön etiikan kanssa. (Hoitonetti 2012.)

Säteilyturvallisuuksiä käsittelevä tieto pohjautuu ensisijaisesti Säteilyturvakeskuksen (STUK) verkkosivuilta löytyvään materiaaliin, kuten viranomaisille tarkoitettuihin säteilyturvaohjeisiin. Säteilyturvakeskus on riippumaton säteilyturvallisuuden asiantuntijaorganisaatio Suomessa (STUK 2008), siksi sen tarjoamaa materiaalia voidaan pitää sisällöllisesti luotettavana ja ajantasaisena. Tutkimuslaitoksen roolissa Säteilyturvakeskus tuottaa myös uutta tietoa esimerkiksi säteilyn haitoista ja valvovana viranomaisena huolehtii muun muassa säteilyn käytön valvonnasta terveydenhuollossa (STUK 2008). Säteilynkäytöstä hammasröntgentutkimuksissa saatiin käyttöön uusia tietoa, kun päivitetty viranomaisohjeet julkaistiin syksyllä 2011.

Opinnäytetyön ohjaus- ja hankkeistamissopimus allekirjoitettiin opinnäytetyön toimeksiantajan sekä opinnäytetyön ohjaavan opettajan kanssa elokuussa 2011. Työohjeen käyttö- ja muokkausoikeudet luovutettiin toimeksiantajalle opinnäytetyön ohjaus- ja hankkeistamissopimusta allekirjoitettaessa. Opinnäytetyön toimeksiantajan kanssa sovittiin, ettei tutkimuslupaa tarvita, sillä opinnäytetyössä käytettävä aineisto ja lähteet eivät sisältäneet yksityishenkilöitä koskevia tietoja, näin eettisyydelle saatiin lisää tukea.

Itse otetut valokuvat ja teorian tiedon pohjalta käsin piirretyt kuvat vahvistivat työn eettisyyttä. Kuvien tekijänoikeudet säilyivät opinnäytetyöntekijöillä, mutta muokkaus- ja käyttöoikeudet luovutettiin opinnäytetyön toimeksiantajalle. Näin toimeksiantaja säästyy oikeuksien hakemiselta, jos laitteisto- tai osastokohtaiset kuvausohjeet muuttuvat ja työohjetta tulee päivittää. Kuvauksissa käytettiin opinnäytetyön tekijöiden omaa digitaalikameraa, josta kuvat siirrettiin digitaalisesti tietokoneelle. Näin kuvista ei aiheutunut kehityskustannuksia. Kuvaustilanteisiin osallistuivat ja kuvissa esiintyivät opinnäytetyön tekijät, jolloin kuvien käyttöoikeudet ovat tekijöiden. Kuvia mahdollisista aseteluvirheistä piirrettiin työohjeeseen myös itse, näin kuvien käyttöoikeuksien hankkimisesta ja sopivien kuvien löytämisestä ei syntynyt ylimääräistä työtä ja sisältö pysyi halutunlaisena. Theseus-tietokantaan tallennetusta opinnäytetyöversiosta poistettiin asetelukuvat, joissa yksi opinnäytetyön tekijöistä esiintyy, näin huomioitiin eettisyys myös tekijöiden yksityisyyden kunnioittamisessa.

6.3 Oma ammatillinen kasvu

Eroavaisuudet opinnäytetyöntekijöiden kirjoitustyyliä tulivat esille erityisesti projektiosiota ja pohdintaa kirjoitettaessa. Jo suunnitteluvaiheessa tehdyssä SWOT-analyysissä (Liite 1) pohdittiin kyseisten eroavuuksien olevan heikkouksia. Tekstin muokkaaminen yhtenäiseksi toi lisähaastetta kirjoittamiseen ja työn kokonaisuuden hiomiseen. Ryhmätyössä täytynee kuitenkin antaa painoarvoa myös sille, että kaikki saivat osallistua tekemiseen, eikä pelkästään arvioida tuotetun tekstin saumatonta yhteensopivuutta.

Opinnäytetyöprosessi on ollut pitkä, mutta oppimisen kannalta antoisa. Työn idea syntyi melko vaivattomasti, mutta varsinaiseen toteutukseen ryhtyminen vei kauan aikaa johtuen muun muassa siitä, että opinnäytetyöntekijät olivat käytännönharjoituksissa eri paikkakunnilla. Opinnäytetyön tekemisestä puuttui erityisesti alkuvaiheessa tarkka aikataulu, mikä vaikutti varmasti osaltaan siihen, että työ ei edennyt toivotulla tavalla. Loppuvaiheessa erilaiset aikarajat esimerkiksi työpajoihin osallistuminen ja opinnäytetyön tarkastusajat rytmittivät tekemään työtä säännöllisemmin ja tavoitteellisemmin. Työsuunnitelman yhteydessä laadittu tarkka aikataulu olisi ollut järkevä tapa hallita työn toteuttamista. Tulevia projekteja ajatellen työskentelyn tarkka suunnittelu ja aikatauluttaminen ovat asioita, joissa voi edelleen kehittää itseään.

Röntgenhoitajan eettisten ohjeiden mukaan röntgenhoitaja on itse vastuussa ammatillisesta kehitymisestään esim. opiskelemalla, kouluttautumalla tai alan kirjallisuuden perehtymällä (Suomen Röntgenhoitajaliitto 2000, 2). Opinnäytetyön tekeminen on ollut todellinen ammatillisen kehittymisen paikka nimenomaan perehtymisen ja tiedonhankinnan näkökulmasta, kun sitä verrataan laajuudessaan muihin opintojen aikana tehtyihin kirjallisiin töihin. Toiminnallisessa opinnäytetyössä ovat yhdistyneet sekä teoria että käytäntö, eli kirjallinen raportointi ja projektin toteuttaminen, mikä on tuonut työn tekemiseen monipuolisuutta.

Röntgenhoitajan ammatin kehittämisen, tutkimisen ja johtamisen osaamisalueeseen kuuluu kyvyt osata arvioida omaa oppimistaan ja osaamistaan sekä määritellä kehittämistarpeitaan. Tähän osaamisalueeseen sisältyy myös tutkimus- ja kehittämisspe-rusteiden ja -menetelmien tietäminen sekä kyky toteuttaa tutkimuksia, projekteja ja kehittämishankkeita. Röntgenhoitajan tulee kyetä yhdessä oppimiseen ja opitun tiedon jakamiseen sekä osata hankkia ja käsitellä oman alansa tutkimustietoa kriittisesti arvioiden. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2010a.) Opinnäytetyön tekeminen opetti työohjeiden kriittistä arviointia ja antoi arvokasta kokemusta projektin toteuttamisesta

eli työhjeen tekemisestä tulevaisuutta ja työelämää varten. Myös tiedonhakutaidot kehittyivät, kun tietoa haettiin monista tietokannoista ja erilaisilla lähestymistavoilla. Käytetyn tiedon laatua ja pätevyyttä arvioitiin muun muassa hakemalla tietoa useista lähteistä sekä perustelemalla esimerkiksi tehtyjä hakuvalintoja. Tämä kokemus helpottaa varmasti jatkossa esimerkiksi omaan työhön tai opiskeluun liittyvän tiedon hakemista ja arvioimista.

Radiografia- ja sädehoitotyön viestintä- ja vuorovaikutusosaamiseen kuuluu kyky toimia moniammatillisissa työryhmissä sekä osata viestiä suullisesti ja kirjallisesti eri osapuolille.(Savonia-ammattikorkeakoulu 2010a). Moniammatillinen näkökulma laajeni, kun perehdyttiin suuhygienistien työnkuvaan ja laadittiin työhjetta heidän tarpeitaan vastaavaksi. Kirjallinen viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen oman ammatiosaamisen ulkopuolelle vahvistui, kun röntgenhoitajan ammattitietoutta siirrettiin suuhygienistien käytettäväksi.

Röntgenhoitajan ammatin menetelmäosaamisalue kattaa muun muassa kuvantamismenetelmien ja -laitteiston käytön hallinnan sekä laatutyön merkityksen ymmärtämisen (Savonia-ammattikorkeakoulu 2010a). Jokainen kehittyi osaltaan menetelmäosaamisalueella. Niin laitteen käytön hallinta kuin sen toiminnan ymmärtäminenkin paranivat verrattuna opinnäytetyöntekijöiden lähtötasoon. Tuotoksen tekemisessä pystyttiin hyödyntämään ortopantomografiakuvauksista käytännönharjoittelusta saatua yleistä kokemusta sekä tietoa ja taitoa. Yksi opinnäytetyöntekijöistä oli aikaisemmin käytännönharjoittelussa ja kesätöissä saanut erittäin hyvän perehdytyksen Planmecan ortopantomografialaitteen käyttöön sekä ortopantomografiakuvauksiin, hänen tietotaitonsa syveni laitekohtaisen kuvausohjeen kokoamisen ohessa. Kahden muun osalta työhjeen kokoaminen sekä kertasi että syvensi osaamista potilaan asettelusta ja suoradigihammaskuvauslaitteen käytöstä.

Röntgenhoitajan ammatin turvallisuusosaaminen koostuu tiedosta ja taidosta käyttää säteilyä lääketieteellisen säteilynkäytön periaatteita ja potilas- sekä työturvallisuutta noudattaen. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2010a). Tuotoksen kokoaminen ja teoria-tiedon soveltaminen auttoivat ymmärtämään potilas- ja työturvallisuuden tärkeyden niin asiakkaan kuin henkilökunnankin kannalta. Aikaisemmin opitut asiat muun muassa asiakkaan asettelusta saivat kuvanmuodostumiseen vaikuttavien tekijöiden lisäksi rinnalleen myös turvallisuustekijät. Esimerkiksi kun asiakas on oikein aseteltu, on varmempaa, ettei kuvauslaite pyöriessään kuvauksen aikana törmää mihinkään; kuten asiakkaan hartioihin. Turvallisuustietoisuus laitteen käytön osalta syveni perehdyttäessä laitteen käyttöön, mahdollisiin ilmeneviin vikoihin ja niiden korjaamiseen.

6.4 Jatkotutkimusaiheet

Yhtenä jatkotutkimusaiheena voisi olla esimerkiksi eri keskussairaaloiden tai muiden kuvantamisyksiköiden ortopantomografiatyöohjeiden sisällön vertailu suhteessa ST-ohjeen 3.3 vaatimuksiin sekä yleisiin hyvän työohjeen kriteereihin. Näin voitaisiin tutkia, kuinka hyvin työohjeet vastaavat käyttötarkoitustaan ja onko työohjeissa kaikki ortopantomografiakuvauksen suorittamiseen tarvittava tieto.

Ortopantomografiakuvauksen työohjetta voisi laajentaa kattamaan myös lateraalikal-
lon sekä leukanivelten kuvantamisen. Työohjeeseen voisi lisäksi liittää ohjeet kirjaamisesta sekä aseptiikasta. Näin olisi mahdollista saada koko kuvantamisprosessi
yksiin kansiin perehdyttämistä varten.

LÄHTEET

- Aakula, U.-M.** 2005. Optimointi tavanomaisissa röntgentutkimuksissa. Teoksessa H. Järvinen (toim.) Säteilyturvallisuus ja laatu röntgendiagnostiikassa 2005. STUK-C4/2005. Viitattu 25.12.2011. Helsinki: Säteilyturvakeskus, 15–16. <http://www.stuk.fi/julkaisut/stuk-c/stuk-c4.pdf>
- Asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä.** 423/2000. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 13.9.2011. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000423>
- Bontrager, K. & Lampginano, J.** 2010. AP axial projection: TMJs. Textbook of radiographic positioning and related anatomy. 7. painos. St.Louis: Mosby/Elsevier.
- Hintze, H. & Wiese, M.** 2009. Panoraamakuvassa näkyy muutakin kuin hampaat. Suomen Hammaslääkärilehti 16 (3), 34–41.
- Hoitonetti.** 2012. Vuorovaikutuskulttuuri hoitotyössä. Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys. Viitattu 5.1.2012. http://hoitonetti.turkuamk.fi/Hoitonetti/2005_Vuorovaikutuskulttuuri/Tutkimuksenluotettavuus.html
- Huovila, T.** 2006. "Look" Visuaalista viestisi. Helsinki: Inforviestintä Oy.
- Juholin, E.** 2008. Viestinnän vallankumous. Helsinki: WSOYpro.
- Jurvelin, J.** 2005. Röntgenkuvaus. Teoksessa S. Soimakallio, L. Kivisaari, H. Manninen, E. Svedström & O. Tervonen (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 11–42.
- Järvinen, H.** 2005. Säteilysuojelun yleiset periaatteet ja säteilysuojelusäännöstön vaatimukset. Teoksessa S. Soimakallio, L. Kivisaari, H. Manninen, E. Svedström & O. Tervonen (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 82–89.
- Kettunen, S.** 2009. Onnistu projektissa. 2. painos. Helsinki: WSOYpro.
- Kjelin, P. & Kuusisto, P.-C.** 2003. Tulokkaasta tuloksetekijäksi. Helsinki: Talentum.
- Klemola, S.** 2002. Säteilyn ilmaisimet. Teoksessa T. K. Ikäheimonen (toim.) Säteily ja sen havaitseminen. Viitattu 26.11.2011. Helsinki: Säteilyturvakeskus, 115–134. http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/kirjasarja/fi_FI/kirjasarja1/
- Könönen, E.** 2007. Parodontiitti – Suun yleisin terveysongelma aikuisilla. Kansanterveyslehti 10/2007. Viitattu 13.9.2011. Päivitetty 30.11.2007. http://www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/kansanterveyslehti/lehdet_2007/nro_10_2007/parodontiitti___suun_yleisin_terveysongelma_aikuisilla/
- Laiho, R., Ryhänen A.M., Eloranta, P., Johansson, K., Kaljonen, A., Salanterä, S., Virtanen, H. & Leino-Kilpi, H.** 2008. Diagnostisen radiografian kirjallisten potilasohjeiden arviointi. Hoitotiede 20. 82–91.
- Langland, O. E. & Langlais, R. P.** 1997. Principles of Dental Imaging. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Latvala, E. & Vanhanen-Nuutinen, L.** 2001. Laadullisen hoitotieteellisen tutkimuksen perusprosessi: Sisällönanalyysi. Teoksessa S. Janhonen & M. Nikkonen (toim.) Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Helsinki: WSOY, 21–43.
- Leppänen, P.** 2011. Osastonhoitaja. Siilinjärvi: Liikelaitos Siiliset organisaation perustiedot. Haastattelu. 24.8.2011.
- Lindroos, J.-E. & Lohivesi, K.** 2006. Onnistu strategiassa. Helsinki: WSOYpro.
- Ludlow, J. & Mol, A.** 2009. Digital Imaging. Teoksessa S. White & M. Pharoah (toim.) Oral Radiology – principles and interpretation. St. Louis: Mosby/Elsevier 78–174.
- Lurie, A.** 2009. Digital Imaging. Teoksessa White, S. & Pharoah, M. (toim.) Oral Radiology – principles and interpretation. 175–190.
- Mustonen, R., Sjöblom, K-L., Bly, R., Havukainen, R., Ikäheimonen, T.K., Kosunen, A., Markkanen, M. & Paile, W.** 2008. Säteilysuojelun perussuosituksat 2007. Suomenkielinen lyhennelmä julkaisusta ICRP-103. Raportti. Viitattu 14.9.2011. http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/tiivistelmat/a_sarja/fi_FI/stuk-a235/_files/81687360018055623/default/stuk-a235.pdf
- Opetushallitus.** 2012. Oppimateriaalit. Kannattavuus ja katetuotto. Viitattu 5.1.2011. http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/kannattavuus_katetuotto/
- Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P.** 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas.pdf. Tallennettu 4.12.2011. Terveystieteiden tutkimuskeskus.
- Peltonen, E.** 2011. Panoraamakuvaus ja potilaan asettelu. Eko-Hammas Oy. Viitattu 15.9.2011. <http://www.hammasrontgen.info/panoraamakuva-ja-potilasasettelu>
- Penttinen, A. & Mäntynen, J.** 2009. Työhön perehdyttäminen ja opastus – ennakkoiva työsuojelua. Työturvallisuuskeskus. Viitattu 6.1.2012. http://www.tyoturva.fi/files/800/Tyohon_perehdyttaminen2009.pdf
- Planmeca Oy.** 2005. Planmeca proline xc dimax3- sensoripäätteellä. Käyttöohje. Helsinki: Planmeca.
- Planmeca.** 2011. Proline XC. Dental x-rays. Planmecan verkkosivut. Viitattu 31.8.2011. http://www.planmecausa.com/proline-xc-products-3.php?page_id=3
- Rosberg, J.** 2008. Säteilyn oikea käyttö vaatii tietoa. Suomen Hammaslääkärilehti 15 (6), 40.
- Savonia-ammattikorkeakoulu.** 2010a. Röntgenhoitajan ammatin osaamisalueet. Terveysala, Kuopio. Viitattu 13.12.2011. Päivitetty 17.5.2010.
- Savonia-ammattikorkeakoulu.** 2010b. Suuhygienisti (AMK) opetussuunnitelma, syksy 2010. Terveysala, Kuopio. Viitattu 6.4.2011. http://portal.savonia.fi/pdf/-sosaali_ja_terveys/opsit/ts10s.pdf
- Siilinjärven ja Maaningan kuntayhtymä.** 2010. Efficia seuranta. Viitattu 31.8.2011.

- Siilliset Peruspalvelukeskus Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluopas.** 2011. Viitattu 22.9.2011. Päivitetty 12.9.2011 http://www.siilliset.fi/pdf_julkaisut/yhteiset/-palveluopas.pdf
- ST 1.7.** 2003. Säteilysuojelukoulutus terveydenhuollossa. Helsinki: Säteilyturvakeskus. Viitattu 27.8.2011. <http://www.finlex.fi/data/normit/13830-ST1-7.pdf>
- ST 3.1.** 2011. Hammasröntgentutkimukset terveydenhuollossa. Viitattu 4.10.2011. Helsinki: Säteilyturvakeskus. http://www.finlex.fi/data/normit/677-ST3_1.pdf
- ST 3.3.** 2006. Röntgentutkimukset terveydenhuollossa. Helsinki: Säteilyturvakeskus. Viitattu 15.9.2011. <http://www.finlex.fi/data/normit/25457-ST3-3.pdf>
- STUK.** 2008. Näin toimii STUK – Laatu politiikka. Päivitetty 27.11.2008. Viitattu 12.12.2011. Säteilyturvakeskus. http://www.stuk.fi/stuk/fi_FI/laatu politiikka/
- STUK.** 2009. Säteilysuojelun periaatteet. Päivitetty 27.4.2009. Viitattu 1.1.2012. Säteilyturvakeskus. http://stuk.fi/sateilyn_kaytto/fi_FI/suojelu/
- STUK.** 2010a. Ionisoiva säteily. Röntgensäteily. Säteilytietoa. Päivitetty 16.9.2010. Viitattu 15.9.2011. http://www.stuk.fi/sateilytietoa/mitaonsateily/fi_FI/ionisoiva/-#rontgen
- STUK.** 2010b. Säteilyn käyttö terveydenhuollossa. Säteilyn käyttö. Päivitetty 8.9.2010. Viitattu 4.12.2011. http://www.stuk.fi/sateilyn_kaytto/terveydenhuolto/
- STUK.** 2011. Hammasröntgentoiminta. Säteilyn käyttö terveydenhuollossa. Päivitetty 7.9.2011. Viitattu 25.11.2011. http://www.stuk.fi/sateilyn_kaytto/-terveydenhuolto/fi_FI/hammasrontgen/
- STUK opastaa.** 2011. Hammasröntgentoiminnan laadunvalvonta ja kuvaushuoneen säteily suojaus. Helsinki: Säteilyturvakeskus. Viitattu 4.10.2011. http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/fi_FI/stuk_tiedottaa/_files/86284205664961226/default/STUK_opastaa2011-Hammas_NET_28092011.pdf
- STUK ProInfo.** 2011. Kilpirauhasen, ruokatorven ja silmien suojaus (julkaisusta: Potilassuojainten käyttö röntgentutkimuksissa, Säteilyturvakeskuksen katsaus 1995). Päivitetty 2.7.2009. Viitattu 4.10.2011. Helsinki: Säteilyturvakeskus. http://www.stuk.fi/proinfo/muuta_tietoa/julkaisuja/potilassuojaimet/fi_FI/kilpirauhasen/
- STUK tiedottaa.** 2008. Lasten röntgentutkimuskriteerit. 1/2008. Viitattu 4.10.2011. Helsinki: Säteilyturvakeskus. http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/fi_FI/stuk_tiedottaa/_files/12222632510022274/default/STUK-tiedottaa-1-2008.pdf
- Suomen Röntgenhoitajaliitto.** 2000. Röntgenhoitajan ammattietiikka. Röntgenhoitajan eettiset ohjeet. Viitattu 13.12.2011. Luotu 4.3.2000. Helsinki: Suomen Röntgenhoitajaliitto ry. <http://www.suomenrontgenhoitajaliitto.fi/doc/eettisetohjeet.pdf>

- Suun terveydenhoidon ammattiliitto STAL ry.** 2011. Suuhygienisti. Viitattu 13.9.2011. <http://www.stal.fi/suuhygienisti/>
- Tapiovaara, M., Pukkila, O. & Miettinen, A.** 2004. Röntgensäteily diagnostiikassa. Teoksessa O. Pukkila (toim.) Säteilyn käyttö. Viitattu 8.9.2011. Helsinki: Säteilyturvakeskus, 13–180. http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/kirjasarja/fi_FI/-kirjasarja3/
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A.** 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 1.–4. painos. Helsinki: Tammi.
- Työturvallisuuslaki.** 2002/738. Ajantasainen lainsäädäntö. Viitattu 6.1.2012. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>
- Ulkoasiainministeriö.** 2011. Kehityspolitiikka. Termit ja käsitteet. Viitattu. 5.1.2012. <http://www.formin.fi/public/default.aspx?nodeid=15429&contentlan=1&culture=fi-FI#Hyodynsaajat>
- Valvisto, E.** 2005. Oikeat ihmiset oikeille paikoille. Helsinki: Talentum.
- Vilka, H. & Airaksinen, T.** 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Österberg, M.** 2005. Henkilöstöasiantuntijan käsikirja. Helsinki: Edita.



SWOT -ANALYYSI

SWOT-analyysi tarkoittaa vahvuuksien (Strengths), heikkouksien (Weaknesses), mahdollisuuksien (Opportunities) ja uhkien (Threats) arvioimista. SWOT-analyysia voidaan käyttää moniin tarkoituksiin esimerkiksi oma toiminnan arvioimiseen ja se voidaan tehdä joko yksilö- tai ryhmätyönä. (Lindroos & Lohivesi 2006, 217.)

SWOT-analyysille on tyypillistä, että usein huomataan samojen asioiden voivan olla sekä vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia että uhkia. Tämä on normaalia ja mahdollista muun muassa siksi, että asioita arvioidaan subjektiivisesti eli omakohtaisesti. Tällöin toisen mielestä uhka, voi olla jonkun toisen näkökulmasta katsoen mahdollisuus. Toisaalta selitys voi olla myös siinä, että usein SWOT:ia laadittaessa käsitellään kaikissa kohdissa sekä nykytilaa että tulevaisuutta koskevia arvioiteja, jolloin lopputulos voi olla sekava. (Lindroos & Lohivesi 2006, 217–218.)

SWOT-analyysia voidaan hyödyntää tekemällä sen perusteella päätelmiä, kuinka vahvuuksista saadaan voimavaroja ja kuinka heikkoudet voidaan muuttaa vahvuuksiksi tai miten mahdollisuudet voidaan hyödyntää ja uhat välttää. Näin saadaan aikaiseksi toimintasuunnitelma, joka kertoo, mitä (millekin asialle) on tehtävä. (Lindroos & Lohivesi 2006, 218.)

TAULUKKO 1

| | |
|--|---|
| <p>Vahvuudet (S):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Käytännön harjoittelu taustalla. - Kiinnostava ja tekijöistä itsestään lähtöisin oleva aihevalinta. | <p>Heikkoudet (W):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tasapuolinen työnjako (sijainti eri paikakakunnilla). - Mahdolliset erot työskentelytavoissa (esim. tuotettu teksti). |
| <p>Mahdollisuudet (O):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Omien tietojen ja oman osaamisen syventäminen. - Toimeksiantajan asiantuntemus ja ideat. | <p>Uhat (T):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aikataulujen yhteensovittaminen. - Lähdemateriaalin niukkuus. - ”Sokeutuminen” tuotetulle tekstille - Erimielisyydet. |

Opinnäytetyön tekemisessä vahvuuksia ovat muun muassa tekijöiden omasta ideasta lähtöisin oleva aihevalinta ja siten kiinnostava opinnäytetyön kohde. Lisäksi kaikilla tekijöillä on jo jonkin verran kokemusta ortopantomografiakuvantamisesta käytännön harjoitteluista, mikä helpottaa ai-

heen hahmottamisessa ja mahdollistaa käytännön kokemuksista saadun tiedon ja vinkkien hyödyntämisen.

Työn heikkoutena voidaan pitää tasapuolista työnjaon toteutumista. Tekijät ovat fyysisesti suurimman osan ajasta eri paikkakunnilla, mikä tekee työn työstämisen haastavaksi. Esimerkiksi kaikki eivät voi työstää yhtä aikaa samaa tekstiä, jotta välttyään päällekkäisyyksiltä ja turhalta työltä. Toisaalta työn jakaminenkaan ei voi mennä täysin tasan, sillä esimerkiksi teoriaosuudessa jotkin käsitteet ovat työläämpiä kuin toiset. Tämä vaatii jokaiselta paitsi joustavuutta myös itsenäistä ja aktiivista työtettä. Tasapuolisuuden sekä käytännön toteutuksen kannalta on kuitenkin suotavaa ja tarpeellista, että kaikki tekijät osallistuvat työn eri vaiheisiin. Heikkoudeksi voi muodostua myös se, että tekijöillä on mahdollisesti toisistaan hyvin poikkeava tapa kirjoittaa, jolloin erikseen tuotetun tekstin muokkaaminen yhtenäiseksi vaatii paljon työtä.

Opinnäytetyön teoriaosuuden kokoaminen ja käytännön toteutuksen ohjeistus tarjoavat mahdollisuuden omien tietojen ja oman osaamisen syventämiseen. Lisäksi toimeksiantajan asiantuntemus ja ideat voidaan nähdä yhtenä mahdollisuutena hyödyntää opinnäytetyötä.

Työn uhkina voidaan pitää muun muassa tekijöiden sekä yhteistyökumppaneiden aikataulujen yhteensovittamista. Lisäksi ortopantomografiakuvantamisesta saatava lähdemateriaali vaikutti opinnäytetyön aihekuvausta tehtäessä suppealta ja vanhalta, mikä voi muodostua mahdolliseksi uhaksi kirjallisen opinnäytetyöraportin toteutuksessa. Ns. sokeutuminen tuotetulle tekstille tarkoittaa sitä, että itse on vaikea havaita puutteita ja epä johdonmukaisuuksia, joita tekstissä/ohjeessa voi ilmetä. Tätä tapahtuu erityisesti silloin, kun työn aikataulu on tiukka. Apu tähän ongelmaan voisi olla, että pyydetään jotakin ulkopuolista arvioimaan työtä. Uhkana voidaan pitää myös erimielisyyksien syntymistä työstövaiheessa. Kaikista asioista ei varmasti tulla olemaan samaa mieltä koko projektin ajan, minkä vuoksi jokaisen on osattava myös joustaa joissakin asioissa.

Toisaalta asiat voivat muuttua ja esimerkiksi heikkouksista voi tulla vahvuuksia tai päinvastoin. Käytäntö näyttää, miten asiat etenevät. Pyrimme kuitenkin ennakoimaan niin työhön liittyvät riskit kuin uhatkin ja muuttamaan ne työtä ohjaaviksi positiivisiksi voimavaroiksi.

TAULUKKO 1

| LÄHDE | AINEISTON SISÄLTÖ | TYÖOHJEESEEN POIMITUT ASIAT |
|--|---|---|
| Planmeca Oy. 2005. Planmega proline xc dimax3-sensoripäätteellä. Käyttöohje. Helsinki: Planmega. | Laitteen käyttöohjeet. | <ul style="list-style-type: none"> - Ortopantomografiakuvauksessa käytettävä laite. - Laitteen käyttö. - Asettelun jälkeen huomioitavia asioita. |
| Hintze, H. & Wiese, M. 2009. Panoraamakuvassa näkyy muutakin kuin hampaat. Suomen Hammaslääkärilehti 16 (3), 34–41. | Ortopantomografiakuvauksen historiaa, tekniikkaa ja kuvien tulkintaa, tutkimuksen indikaatiot. | <ul style="list-style-type: none"> - Ortopantomografiakuvassa näkyvät anatomiset rakenteet. |
| STUK ProInfo. 2011. Kilpirauhasen, ruokatorven ja silmien suojaus (julkaisusta: Potilassuojainten käyttö röntgentutkimuksissa, Säteilyturvakeskuksen katsaus 1995). Päivitetty 2.7.2009. Viitattu 4.10.2011. Helsinki: Säteilyturvakeskus. http://www.stuk.fi/proinfo/muuta_tietoa/julkaisuja/potilasuojaimet/fi_FI/kilpirauhanen/ | Kilpirauhasen, ruokatorven ja silmien suojauksesta röntgentutkimuksissa. | <ul style="list-style-type: none"> - Potilaan säteily suojaus ortopantomografiakuvauksessa. |
| Langland, O. E. & Langlais, R. P. 1997. Principles of Dental Imaging. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. | Yleistä teoriaa hammaskuvantamisesta. | <ul style="list-style-type: none"> - Ennen ortopantomografiakuvauksen suorittamista huomioitavia asioita. |
| Lurie, A. 2009. Digital Imaging. Teoksessa White, S. & Pharoah, M. (toim.) Oral Radiology –principles and interpretation. 175–190. | Yleistä teoriaa hampaiden ja suun röntgenkuvantamisesta eri muodoista, sekä siihen liittyvistä periaatteista. | <ul style="list-style-type: none"> - Asiakkaan asettelu ortopantomografiakuvaukseen. - Yleisiä virheitä asettelussa. |
| Peltonen, E. 2011. Panoraamakuvaus ja potilaan asettelu. Eko-Hammas Oy. Viitattu 15.9.2011. http://www.hammasrontgen.info/panoraamakuva-ja-potilasasettelu | Tietoa potilaan asettelusta ortopantomografiakuvantamiseen. | <ul style="list-style-type: none"> - Asiakkaan asettelu ortopantomografiakuvaukseen. |
| Asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä. 423/2000. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 13.9.2011. http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000423 | Määrytykset säteilyn lääketieteellisestä käytöstä. | <ul style="list-style-type: none"> - Asiakkaan mahdollisen raskauden huomiointi. |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ST 3.3. 2006. Röntgentutkimukset terveydenhuollossa. Helsinki: Säteilyturvakeskus. Viitattu 15.9.2011. http://www.finlex.fi/data/normit/25457-ST3-3.pdf</p> | <p>Röntgentutkimukset terveydenhuollossa.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Röntgentutkimusten kirjallisten ohjeiden sisältöä koskevat vaatimukset. |
| <p>Etelä-Savon keskussairaala. Ortopantomografiakuvantamisohje.</p> | <p>Osastokohtaiset työohjeet ortopantomografiakuvaukseen.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Ortopantomografiakuvantamisohjeen sisältö, rakenne ja ulkonäkö (ideoita). |
| <p>Kymenlaakson keskussairaala. Ortopantomografiakuvantamisohje.</p> | <p>Osastokohtaiset työohjeet ortopantomografiakuvaukseen.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Ortopantomografiakuvantamisohjeen sisältö, rakenne ja ulkonäkö (ideoita). |
| <p>Pohjois-Karjalan keskussairaala. Ortopantomografiakuvantamisohje.</p> | <p>Osastokohtaiset työohjeet ortopantomografiakuvaukseen.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Ortopantomografiakuvantamisohjeen sisältö, rakenne ja ulkonäkö (ideoita). |

TYÖOHJE ORTOPANTOMOGRAFIAKUVAUKSEEN PLANMECA PROLINE XC:N DIMAX3 -LAITTEELLA



Hyvä Suun terveydenhuollon ammattilainen,

Tämä työohje laadittiin opinnäytetyönä Savonia-ammattikorkeakoulun Terveysalan Kuopion yksikön röntgenhoitajaopiskelijoiden toimesta.

Työohje on laitekohtainen. Laitteen käytön lisäksi opastamme Sinua läpi koko ortopantomografiakuvauksen ja tarjoamme apua myös mahdollisten kuvausvirheiden korjaamiseen, unohtamatta Sinun ja asiakkaasi säteilysuojelua.

Toivomme, että työohjeesta on hyötyä niin perehdytykseen, muistin virkistykseen kuin jokapäiväisiin kuvaustilanteisiin.

Antoisia kuvaushetkiä,

Anne Nevalainen

Tiia Luukkonen

Viivi Huttunen

Kuopio 12/2011

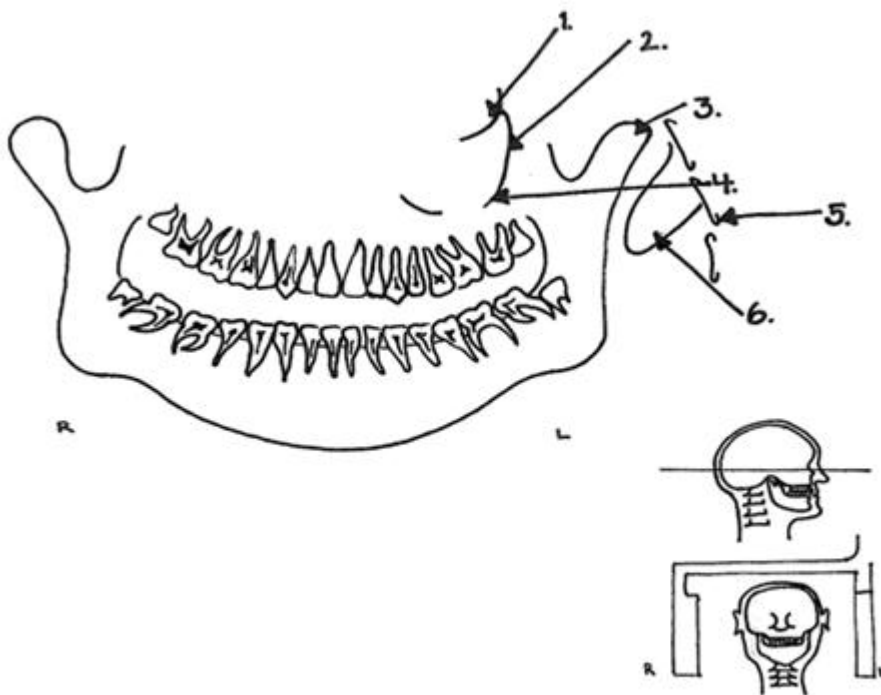
Sisällysluettelo

| | |
|---------------------------------|----|
| Mitä kuvassa tulee näkyä?..... | 4 |
| Säteilysuojelu | 5 |
| Laitteen käyttö..... | 6 |
| Ennen kuvausta..... | 8 |
| Asiakkaan asettelu | 9 |
| Asetteluvalot – laservalot..... | 10 |
| Asettelun jälkeen | 11 |
| Missä tapahtui virhe?..... | 12 |

Mitä kuvassa tulee näkyä?

Hyvässä ortopantomografiakuvassa tulee näkyä kaikki hampaat, ala- ja yläleuka kokonaan, leukanivelet selkeästi, poskiontelot, nenän sivuontelot ja osan selkärankaa tulee häämöttää hampaiden takaa. Ylä- ja alahampaiden tulee kuvautua hieman toisistaan erillään ja hammasrivistön tulee kuvautua suorana ilman kiertoa. Kuvan tulee olla kontrastiltaan mustan ja valkoisen sävyissä luettavissa.

1. Silmäkuoppa
2. Poskipää
3. Leukanivel
4. Poskiontelon pohja
5. Kaularanka
6. Korvanlehti



Säteilysuojelu

Varmista, ettei asiakas ole **raskaana**.

Aseta asiakkaalle **sädesuoja** kilpirauhasen suojaksi. Mikäli sädesuojan käyttö ei ole kuvauksen onnistumisen kannalta mahdollista, aseta naisasiakkaalle **ainakin rintasuoja**.

Kuvaustilanteessa ota riittävästi (vähintään 2 m) **etäisyyttä** kuvauslaitteeseen.

Huomioi, että **mA-arvojen nostaminen lisää** asiakkaan **sädeannosta** ilman merkittävää diagnostista vaikutusta, joten **ÄLÄ** ylitä laitevalmistajan suosituksia.

Voit vaikuttaa kuvan laatuun muuttamalla kV-arvoja. Huomio, että kuvausohjelma lapsiasiakkaan jäljiltä on muutettu, tarkasta myös päinvastainen tilanne. Älä kuitenkaan nosta kV-arvoja liikaa, sillä kuvan kontrasti kärsii.

Rajaa kuvaa aina mahdollisuuksien mukaan poistamalla halutun kuvausalueen ulkopuoliset segmentit.

Ortopantomografiakuvauksen aiheuttama efektiivinen annos potilaalle on 0,02mSv, joka vastaa parin päivän ympäristöstä saatavaa säteilyannosta.

Laitteen käyttö



1. Kuvausarvojen valinta

Laite antaa automaattisesti valmistajan asettamat suositusarvot asiakaskoon mukaan, mutta voit halutessasi muuttaa niitä avautuvasta ”kuvausarvot”-taulukosta. Älä kuitenkaan ylitä laitevalmistajan suosituksia mA -arvoissa (ks. tarvittaessa laitekohtainen ohjekirja).

2. Kuvausohjelman valinta

Laitteeseen jää automaattisesti muistiin viimeksi käytetty kuvausohjelma, joten ole huolellinen, että valitset oikean kuvausohjelman. Lyhenne ”Pan” tarkoittaa panoraama- eli ortopantomografiakuvausta.

3. Koko

Voit valita asiakkaan koon aikuinen/lapsi ja muuttaa näin kuvautuvan alueen korkeutta ja leveyttä, mikä vaikuttaa aiheutuvaan sädeannokseen (huom! lapset).

4. Leuan koon valinta

Laite antaa automaattisesti normaalin leuan asetuksen. Mikäli leuan muoto tai koko poikkeavat huomattavasti normaalista, painikkeen alta löytyvästä valikosta voit valita parhaiten sopivan muodon V-mallin ja neliömäisen leuan väliltä.

5. Kerros (Asetteluvalot)

Koskettamalla **nuolinäppäimiä** saat kuvautuvan kerroksen asetteluvalot päälle. Valot sammuvat automaattisesti. Nuolinäppäimillä vaikutat myös sivuvalon kulkuun asettelussa.

6. Korkeuden säätö

Säätämällä laitteen korkeutta **nuolinäppäimistä** vaikutat poskipää-korvakäytävä-linjan paikkaan.

7. Kuvaussegmenttien valinta

Mikäli asiakkaasta on määrätty kuvattavaksi vain tietty osa panoraamakuvaa, voit vähentää sädeannosta poistamalla tarpeettomien segmenttien kuvauksen. Segmenteillä tarkoitetaan laitteen ehdottamia viittä pystysuoraa aluetta, joita koskettamalla voit valita kuvauksesta poisrajattavat alueet.

8. Ohimotuet

Näppäin avaa/sulkee ohimotuet.

9. Asettelu

Ennen asiakkaan asettelua kosketa ”asettelu”-painiketta, jolloin laite ajaa pyörivän kuvausosan asetteluasentoon. Kyseisestä toiminnosta voit myös asattelun aikana tarkistaa, mahtuuko laite kiertämään asiakkaan esteettömästi.

10. Valmis

Laite on kuvausvalmis. Paina kyseistä painiketta, kun asiakas on aseteltu ja olet valmis kuvaamaan.

Ennen kuvausta

Pitkät hiukset jätetään auki (ei pinnejä, hiuspantoja tai -nauhoja).

Pyydä asiakasta poistamaan kaikki korut pään ja kaulan alueelta.

Pyydä asiakasta poistamaan irtoavat hammasproteesit sekä irroitettavat oikomislaitteet.

Mikäli asiakkaalla ei ole omia hampaita, vaihda purutikun tilalle leukatuki.

Varmista, ettei asiakas ole raskaana.

Aseta laitekorkeus asiakkaalle sopivaksi.

Valitse oikea kuvausohjelma (lapsi – aikuinen).

Varmista, että ohimotuet ovat auki.

Aseta asiakkaalle sädesuoja.

Asiakkaan asettelu



Ohjaa asiakasta seisomaan **jalat ja selkä suorina hieman takakenossa asennossa.**

Aseta asiakkaan **kädet niille varatuille sijoille** ristiotteeseen.

Pyydä asiakasta pitämään **hartiat rentoina ja niska ryhdikkäästi** suoraksi venytetynä, näin laite mahtuu esteettömästi kiertämään asiakkaan ympäri.

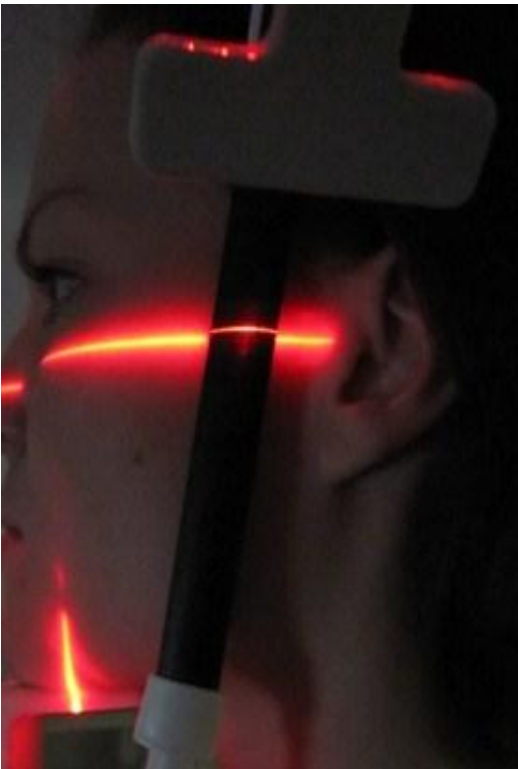
Asiakkaan tulee **purra etuhampaat yhteen** siten, että ne osuvat koloon, joka sijaitsee suuhun laitettavassa **purutikussa**. Mikäli Asiakkaalla ei ole omia hampaita, aseta purutikun sijaan leukatuki ja pyydä asiakasta laittamaan ikenien väliin, etuhampaiden kohdalle vanurulla (näin luiset rakenteet asettuvat luonnollisesti).

Asettele asiakkaan **pää suoraan** asetteluvalojen avulla (ks. seuraava sivu).

Asetteluvalot – laservalot

Kohdistusvaloista ns. **keskivalo** kulkee ylhäältä alaspäin ja se kohdistetaan **kasvojen keskilinjaan** siirtämällä asiakkaan päätä.

Kohdistusvalot saat päälle painikkeesta ”**kerros**”!



Vaakatason valo asetetaan kulkemaan **korva-käytävä-poskipää-linjaan** kallistamalla asiakkaan päätä eteen tai taakse.

Tason korkeutta voit muuttaa painikkeesta ”**korkeus**”!



Sivuvalo asetetaan kulkemaan yläkulmahampaan etureunaan, jolloin valo on **kakkos- ja kolmoshampaan välimailla**.

Sivuvaloa voit siirtää ”kerros”- painikkeen nuolinäppäimistä!

Asettelyn jälkeen

Aseta **ohimotuet paikoilleen** ohjauspaneelissa olevasta ”Ohimotuet”-painikkeesta (voit myös vaihtoehtoisesti sulkea ohimotuet jo ennen asettelua).

Tarkasta vielä, että **asetteluvalot** ovat oikeilla kohdillaan.

Hyväksy asetukset ”Valmis”-painikkeesta.

Ohjaa asiakasta nielaisemaan niin, että **kieli jää kitalakeen**. Näin kuvaan ei synny varjoa kielen yläpuolisesta ilmatilasta.

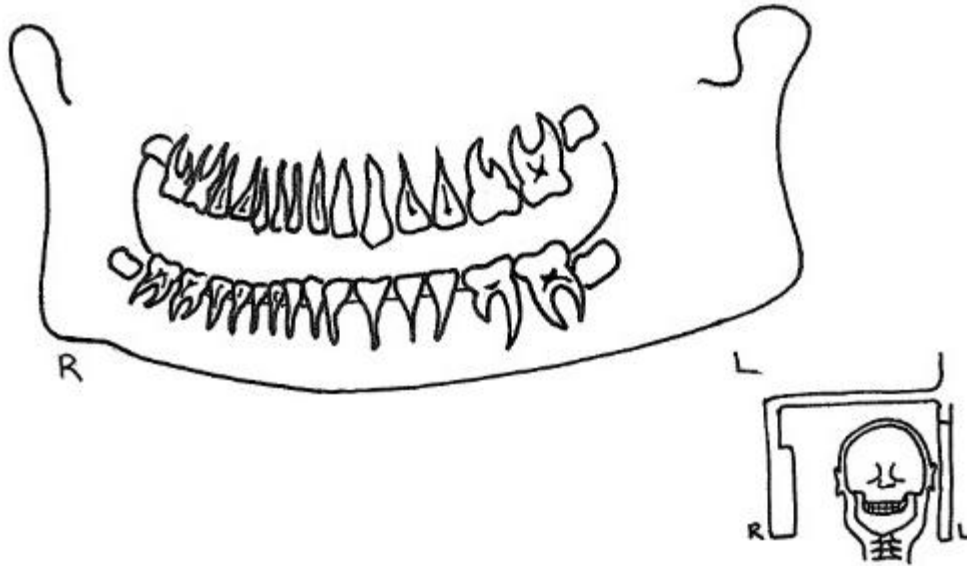
Ohjaa asiakasta **hengittämään** kuvauksen aikana normaalisti **nenän kautta** (auttaa pysymään paikallaan).

Ohjaa asiakasta **katsomaan** koko kuvauksen ajan **suoraan eteenpäin** ja kiellä seuraamasta kuvauslaitetta katseella (auttaa pysymään paikallaan).

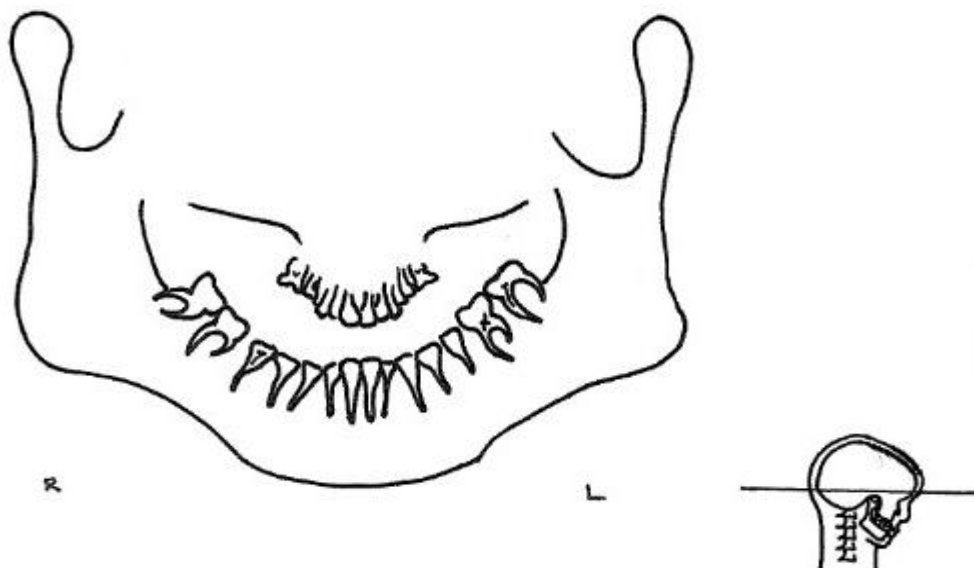
Siirry kuvaamaan kuvaushuoneen **ulkopuolelle** tai vähintään kahden metrin päähän kuvauslaitteesta.

Missä tapahtui virhe?

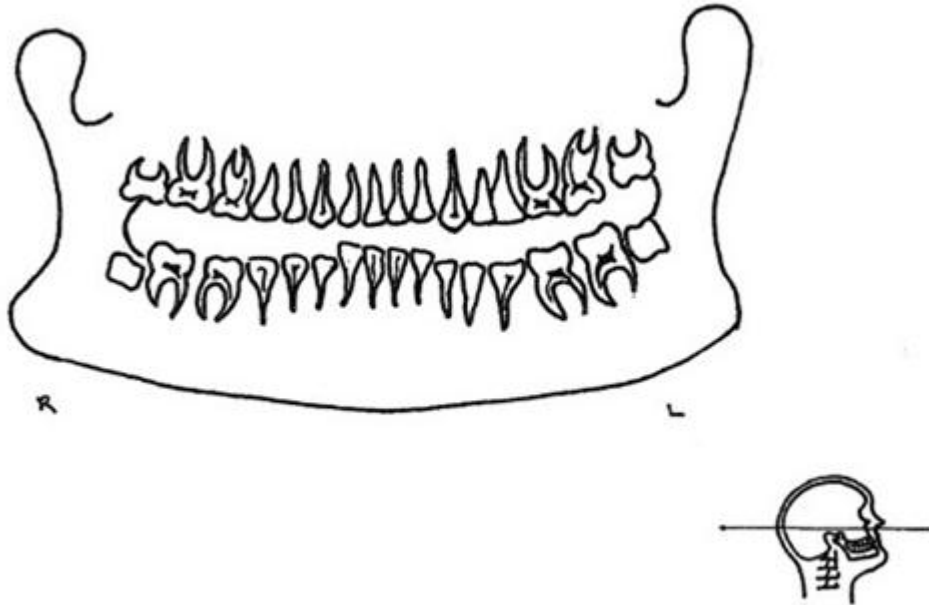
Mikäli asiakkaan **pää on kääntyneenä / siirtynyt** vasemmalle, siirtyy oikea puoli kasvoista lähemmäksi kuvailmaisinta. **Eli keskivalo ei ole keskellä!** Tästä seuraa **suurennos** vasemmalle puolelle, jolloin vasemmalta puolelta esim. poskihampaat näyttävät huomattavasti isommilta kuin oikealla puolella.



Jos vaakatason valon linja kulkee **poskipään yläpuolelta**, syntyy pieni pään nyökäytys alaspäin, jolloin **ylähampaat kuvautuvat ”sumppuun”** ja niiden juuristo ylivalottuu. Kuvasta tulee ns. jyrkästi hymyilevä.



Jos korvakäytävä-poskipää–linja kulkee **poskipään alapuolelta**, syntyy pieni pään nyökäytys ylöspäin ja kuvautuvasta **hammasrivistä** tulee **viivamainen** ja alaleuan soikea muoto jää pois.



Jos purutikku on liian **syvällä** asiakkaan suussa, kuvautuvat etuhampaat liian **kapeina**. Jos purutikku taas vuorostaan on liian **ulkona**, etuhampaat kuvautuvat liian **leveinä**.

Mikäli kuvasta tulee liian **vaalea**, **kuvausarvot** ovat olleet liian **alhaiset**. Yleisin virhe on, ettei kuvausohjelmaa ja kuvausarvoja ole muutettu edellisen asiakkaan (lapsi-aikuisen) jäljiltä, tarkasta siis kuvausohjelmaa ja -arvot kuvauskohtaisesti!

Jos kuvasta puolestaan tulee liian **tumma**, ovat **kuvausarvot** olleet liian **korkeat**.

Kuvan **huono kontrasti** johtuu liian **suuresta kV-arvosta**.