

Opinnäytetyö (AMK)

Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

2014

Aliisa Jokinen ja Johanna Kakko

PANORAAMAKUVAUS VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUKSESSA

– Laatukäsikirja kuviksi



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Aliisa Jokinen ja Johanna Kakko

PANORAAMAKUVAUS VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUKSESSA

Tämä opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen (VSKK) ja Turun ammattikorkeakoulun yhteistä Laatukäsikirja kuviksi –hanketta. Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa kuvitettua materiaalia panoraamakuvantamisesta VSKK:n laatukäsikirjaan.

Panoraamakuvauksella saadaan kattava yleiskuva hampaiston ja leukojen alueelta, ja sitä käytetään usein kliinisen tutkimuksen tukena. Kuvaus on haastava sekä kuvaustekniikan että asettelun näkökulmasta. Diagnostisen panoraamakuvan ottaminen vaatii röntgenhoitajalta panoraamakuvaukselle ominaisen kerroskuvaustekniikan ymmärtämistä ja huolellista potilaan asettelua sekä ohjausta.

Laatukäsikirjan tarkoituksena on toimia muun muassa hyvänä perehdyttämisen apuvälineenä ja työntekijän tukena. Opinnäytetyön tuloksena on PowerPoint®-ohjelmalla laadittu diaesitys, joka sisältää panoraamakuvaukseen liittyvän potilaan ohjauksen ja asetteluohjeet, projektiovalokuvat ja panoraamakuvan sekä hyvän kuvan kriteerit. Diaesitystä voidaan hyödyntää myös röntgenhoitajaopiskelijoiden koulutuksessa.

ASIASANAT:

panoraamakuvauus, röntgenhoitaja, radiografiatyö, laatukäsikirja

Aliisa Jokinen and Johanna Kakko

PANORAMIC RADIOGRAPHY AT THE MEDICAL IMAGING CENTER IN SOUTHWEST FINLAND

This thesis is part of a co-operation project of Medical Imaging Center in Southwest Finland and Turku University of Applied Sciences. This thesis' aim is to produce illustrated material of panoramic radiography next to the written instructions in the quality handbook.

Panoramic radiograph gives a good overview of dental and jaw area and it is often used as an assistance to the clinical survey. Panoramic radiography is challenging due to its' technical and patient positioning aspects. To the radiographer, taking a panoramic radiograph requires a good knowledge of the used tomographic technique, careful patient positioning and patient guidance.

Quality handbooks' purpose is to work as a method for the orientation of the new employees and to support the radiographers' every day work. The result of this thesis is a PowerPoint® slideshow of panoramic radiography at the Medical Imaging Center in Southwest Finland. The slideshow contains instructions for patient preparation and positioning, pictures of the accurate patient positioning and a dental panoramic tomograph showing the ideal quality criteria. The slideshow can also be used as a teaching material for radiographer students in the future.

KEYWORDS:

panoramic radiography, radiographer, radiography work, quality handbook

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 RADIOGRAFIATYÖ	7
3 HAMPAISTON PANORAAMAKUVANTAMINEN	9
3.1 Panoraamakuvauksen kohderyhmä ja kuvausindikaatiot	9
3.2 Asettelu ja potilaan ohjaus	10
3.3 Diagnostisesti hyvä panoraamakuva	14
4 VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUS JA LAATUKÄSIKIRJA	17
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS	19
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	20
7 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS	22
8 POHDINTA	25
LÄHTEET	26

LIITTEET

- Liite 1. Toimeksianto
- Liite 2. Käsikirjoitus
- Liite 3. Saatekirjeet
- Liite 4. Tutkimuslupa
- Liite 5. Panoraamakuvauksen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa – diaesitys VSKK:lle

KUVAT

Kuva 1. Kuvautuvan alueen anatomiaa	15
Kuva 2. Diagnostisesti hyvä panoraamakuva	16

1 JOHDANTO

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen (VSKK) ja Turun ammattikorkeakoulun yhteistä LaatuKäsikirja kuviksi –hanketta. Toiminnallisen opinnäytetyön tuloksena on jokin konkreettinen tuotos, jonka tarkoitus on ohjeistaa, opastaa, järjeistää tai järjestää työelämän käytäntöjä (Vilka & Airaksinen 2003, 9). Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa kuvitettua materiaalia laatuKäsikirjan mukaisesta kuvausprotokollasta VSKK:n laatuKäsikirjan tueksi ja sitä voidaan käyttää röntgenhoitajien jokapäiväisen laatuKäsikirjan tukena, uusien työntekijöiden perehdyttämisessä sekä röntgenhoitajaopiskelijoiden koulutuksessa. Opinnäytetyö koostuu alan kirjallisuuteen pohjautuvasta kirjallisuuskatsauksesta, teoreettisen viitekehyksen avulla luodusta käsikirjoituksesta, raportoinnista ja opinnäytetyön tuotoksesta eli diaesityksestä.

Suomessa on noin 700 panoraamakuvauksilaitetta ja kuvauksia tehdään vuosittain yli 300 000 (STUK 2011). Panoraamakuvauksia tehdään yksityisellä ja julkisella sektorilla niin hammaslääkärien vastaanotoilla, terveyskeskuksissa kuin sairaaloissakin. VSKK:n alueella panoraamakuvia otetaan U-sairaalan alaisessa hammasröntgenissä, T-sairaalan yhteispäivystyksessä, Raision sairaalan röntgenosastolla, Paimion sairaalan röntgenosastolla ja Paraisten terveyskeskuksen röntgenissä (Birgitta Katevuo 31.3.2014).

Panoraamakuvauksia on kliinisen tutkimuksen tueksi usein tarvittava hyvän yleiskuvan antava tutkimus, joten kuvauksia tehdään sekä lapsille että aikuisille (Rosberg 2001, 23-24). Opinnäytetyö keskittyy aikuisten panoraamakuvauksiin kuvausindikaatioiden laajan kirjon vuoksi, mutta asettelun perusajatus on kuitenkin sama kaikenikäisillä (Whaites 2009, 194). Myös traumapotilaan asettelu on rajattu tuotoksen ulkopuolelle, vaikka traumat ovatkin esitetty yhtenä panoraamakuvauksen indikaationa kirjallisuuskatsauksessa.

Panoraamakuvauksia on kuvauksena sekä teknisesti että asettelullisesti haastava ja vaatii röntgenhoitajalta rutiinia. Kuvaustekniikan vuoksi ei voida välttää

rakenteiden päällekkäin kuvautumista ja haamuvarjoja, mutta huolellisella asettelulla ja panoraamatekniikan ymmärtämisellä saadaan aikaan varsin kattava informaatio kuvattavasta alueesta. Melkein yhdeksäsäkymmenessä prosentissa arkistoiduista panoraamakuvista on löydettävissä vähintään yksi huolimattomasta asettelusta johtuva virhe. (Dhillon ym. 2012; Vättö 2013.) Tämän vuoksi toivomme opinnäytetyömme olevan avuksi röntgenhoitajille yksiköissä, joissa panoraamakuvia otetaan.

2 RADIOGRAFIATYÖ

Röntgenhoitaja on radiografiatyön ja säteilynkäytön asiantuntija, jonka työnkuvaan kuuluu väestön terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen terapeuttisen ja diagnostisen radiografian saralla. Terveydenhuoltolaki, säteilylaki ja –asetus, ST –ohjeet sekä Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ovat lainsäädännöllisiä lähtökohtia, jotka röntgenhoitajan eettisten ohjeiden lisäksi ohjaavat röntgenhoitajan työtä. (Sorppanen 2006, 69-72.)

Terveydenhuoltolain tarkoituksena on edistää ja ylläpitää kansan terveyttä, kaventaa väestöryhmien välisiä terveyseroja, toteuttaa muun muassa palvelujen yhdenvertaista saatavuutta ja vahvistaa niiden asiakaslähtöisyyttä sekä parantaa terveydenhuoltopalveluja tuottavien tahojen yhteistyötä (Terveydenhuoltolaki 1326/2010). Säteilylain tarkoituksena on estää ja rajoittaa säteilystä aiheutuvia terveydellisiä ja muita haittavaikutuksia. Lisäksi säteilylaissa määritetään vaatimukset ja peruseriaatteet säteilyn lääketieteelliselle käytölle ja säteilyaltistusta aiheuttavalle toiminnalle. Näitä ovat oikeutus-, optimointi- ja yksilönsuojaperiaate. (Säteilylaki 592/1991.) Oikeutus- ja optimointivaatimukset täytyvät kun tutkimuksesta tai toimenpiteestä on potilaalle enemmän hyötyä kuin haittaa ja siitä aiheutunut säteilyaltistus on kyetty pitämään mahdollisimman alhaisena. Vastuu oikeutusperiaatteen arvioinnista on lähettävän lääkärin lisäksi tutkimuksen suorittajalla, eli röntgenhoitajalla. Röntgenhoitaja on myös vastuussa optimointiperiaatteen noudattamisesta, jonka edellytyksenä on riittävä koulutus, laitetus ja hyvä lähete. Yksilönsuojaperiaatteen tarkoitus on varmistaa, ettei yksilön säteilyaltistus ylitä säteilyasetuksella (1512/1991) vahvistettavia enimmäisarvoja. (Lantto, 2009; ST-ohje 1.1 2013.) Säteilyasetuksessa määritetään säteilyaltistuksen enimmäisarvot ionisoivan säteilyn käytössä tai muussa ionisoivalle säteilylle altistavassa säteilytoiminnassa (Säteilyasetus 1512/1991). Röntgenhoitajan eettisissä ohjeissa määritellään röntgenhoitajan perustehtävä ja työn keskeiset periaatteet, kuten oikeudenmukaisuus, vastuullisuus, turvallisuus, ihmisarvo ja itsemääräämisoikeus (Suomen röntgenhoitajaliitto 2000).

Röntgenhoitajan työtä kuvataan prosessimaiseksi, riippumatta siitä työskenteleekö röntgenhoitaja terapeuttisen vai diagnostisen radiografian puolella. Prosessit voidaan erotella potilaan hoitamisen ja palvelun, teknisen säteilynkäytön ja säteilysuojelun sekä terveydenhuollon toimintaympäristön palvelun prosesseiksi. Yksittäinen prosessi koostuu suunnittelu-, toteutus- ja arviointivaiheesta, ja se on jokaisen potilaan kohdalla erilainen. (Sorppanen 2006, 113.)

Hoitotyössä voidaan erotella kaksi vastuuta, jotka ovat ihmisvastuu ja tehtävävastuu. Radiografiatyössä ihmisvastuista toimintaa ohjaa röntgenhoitajan eettisten ohjeiden lisäksi Valtakunnallisen terveydenhuollon eettisen neuvottelukunnan ETENE:n (2000) julkaisu terveydenhuollon yhteisestä arvopohjasta, tavoitteista ja periaatteista. Röntgenhoitaja kohtaa potilaan yksilöllisenä ja ainutlaatuisena, ottaen huomioon tämän itsemääräämisoikeuden ja oikeuden hyvään hoitoon. Tehtävävastuu taas merkitsee, että hoitotyöntekijällä on hänen saamansa koulutuksen ja työkokemuksen perusteella oikeus ja mahdollisuus hoitaa potilaita. Hoidon edellytetäänkin tämän perusteella pohjautuvan näyttöön perustuvaan tietoon, jota hoitotyöntekijän tulee osata hyödyntää ja soveltaa ammatissaan. Hyvän hoidon takaamiseksi ja ammatillisen osaamisen turvaamiseksi hoitotyöntekijän tulee ylläpitää ja kehittää ammattitaitoaan sekä pyrkiä soveltamaan uutta tietoa käytäntöön. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (423/2000) edellytetään säteilyn lääketieteelliseen käyttöön osallistuvien henkilöiden täydennyskoulutusta, jonka sisältö määräytyy tehtäväkohtaisesti. Koulutuksen järjestäminen on toiminnan harjoittajan velvollisuus. (Leino-Kilpi & Välimäki 2009, 27-30; Luotolinna-Lybeck 2011, 71-72; ETENE 2001.)

3 HAMPAISTON PANORAAMAKUVANTAMINEN

Panoraamakuvaus perustuu rakomenetelmään ja pyörähdysliikkeeseen, joilla saadaan kerroskuva potilaan leukaluiden ja hampaiston alueelta (Meurman ym. 2008, 161). Röntgenlähteen ja detektorin koordinoitu liike toistensa suhteen määrää tarkasti kuvautuvan kerroksen, jonka alueella sijaitsevat rakenteet kuvautuvat terävästi. Tämän kerroksen ulkopuolelle jäävät rakenteet puolestaan kuvautuvat epätarkkoina ja vääristyneinä. Tarkasti kuvautuva kerros on useimmissa panoraamakuvauslaitteissa niin sanotusti hevosenkengän muotoinen, edestä kapea ja sivuilta hieman leveämpi. (Hintze & Wieze 2009.)

Panoraamakuvauslaitteita on Suomessa käytössä noin 700 kappaletta, ja panoraamakuvaus tehdään vuosittain yli 300 000. Hammasröntgentutkimusten määrä Suomessa on lisääntynyt viime vuosina, ja niitä tehdään paljon verrattuna muihin röntgentutkimuksiin. Panoraamakuvaus aiheuttama säteilyannos on kuitenkin alhainen, noin 0,02 mSv. Säteilyannos vastaa 2-4 intraoraalista kuvaa tai parin päivän aikana ympäristöstä saatua taustasäteilyä. (STUK 2011.)

3.1 Panoraamakuvaus kohderyhmä ja kuvausindikaatiot

Hampaiston panoraamakuvaus soveltuu hyvin hammaslääketieteelliseen käyttöön ja sen kontraindikaatioita on vähän. Kuvausmenetelmä ei kuitenkaan sovellu vapiseville tai pakkoliikkeisille potilaille eikä potilaille, jotka eivät kykene seisomaan tai istumaan. Kuvausta ei myöskään suositella alle 3 –vuotiaille paikoillaan pysymisen vuoksi ja raskauden aikana kuvausta tulee harkita tarkoin. (Whaites 2009, 194; Paile 2002; Rosberg 2001, 123; Säteilylaki 592/1991; 138; Vättö 2013.)

Hampaistossa kliinisesti näkymättömät löydökset ovat yleisiä ja hampaiston panoraamakuvausta käytetään usein kliinisen tutkimuksen lisätukena konkreettisten ongelmien selvittelyyn. Kuvauksen tarve tulee aina määrittää potilaskohtaisesti ja valita kliinisen tutkimuksen perusteella parhaiten informaatiota antava kuvausmenetelmä. Panoraamakuvausta käytetään vamma-

tai sairauden diagnosoinnin ja vaikeusasteen arvioinnin lisäksi hoidon suunnitteluun, toteutukseen, ajoitukseen, seurantaan ja ennusteeseen. (Rosberg 1997, 123-124; Vättö 2013.) Aikuisille tehtävien panoraamakuvauksen yleisimpiä kuvausindikaatioita ovat hampaiston ja leukaluiden tulehdusmuutosten selvittely, epäselvät kivut, traumat, viisaudenhampaiden arviointi ennen leikkauksellista poistoa ja implanttihoidon suunnittelu. Tulehdusmuutoksista yleisimpiä ovat muun muassa parodontiitti eli kiinnityskudostulehdus, hammasytimen tulehdus ja perikoroniitti eli paikallinen ientulehdus sekä leukojen alueella osteomyeliitti eli luukudoksen infektio, kystat ja kasvaimet. (Autti & Peltola 2005, 286-291.) Panoraamakuvauksella soveltuu hyvin leukanivelten kiputilojen, nivelpään patologisten muutosten ja murtumien selvittelyssä primääritutkimukseksi (Meurman ym. 2008. 162-169). Ennen implanttihoitoa saatetaan panoraamakuvasta arvioida implanttien sopivimmat sijoituspaikat, sillä kuvasta voidaan arvioida luun korkeutta ja sen laatua (Hintze & Wiese 2009).

Panoraamakuvauksen selkeitä etuja ovat sen nopeuden ja pienen sädeannoksen lisäksi hyvä toistettavuus, laaja yleisnäkyminen, se on potilaalle miellyttävä ja se voidaan ottaa myös potilailta, jotka eivät kykene avaamaan suutaan. Panoraamakuvauksen epäedullisina piirteinä voidaan mainita rakenteiden päällekkäinkuvautuminen ja haamuvarjojen esiintyminen, jotka molemmat johtuvat tomografisen tekniikan käytöstä. Hyvien kuvien ottaminen vaatii haasteellisen asettelun vuoksi röntgenhoitajalta rutiinia ja toistuvuutta. (Rosberg 1997, 123; Vättö 2013; Whaites 2009, 199.)

3.2 Asettelu ja potilaan ohjaus

Panoraamatomografia kuvauksia suorittavat terveyskeskuksissa ja sairaaloissa röntgenhoitajat itsenäisesti lääkärin läheteellä tai terveydenhuollon ammattihenkilöt ohjeen mukaan (ST-ohje 3.1 2011).

Anatomisten alueiden oikein kuvautumiseksi ja vääristymisen välttämiseksi potilaan asettelulla on panoraamakuvauksessa erittäin suuri rooli. Valmiista röntgenkuvasta on erotettavissa useita puutteellisesta asettelusta johtuvia

virheitä, jotka voivat johtaa puutteellisesti diagnostiseen kuvaan. Tutkimuksen mukaan melkein yhdeksässäkymmenessä prosentissa arkistoiduista panoraamakuvasta on löydettävissä vähintään yksi huolimattomasta asettelusta johtuva virhe. (Dhillon ym. 2012.)

Kontraindikaatiot panoraamatutkimukselle ovat melkein ainoastaan potilaan ominaisuuksista johtuvia. Kykenemättömyys pystyasentoon, pakkoliikkeet, merkittävä vapina ja paikallaan pysymättömyys tai vaikeus noudattaa ja ymmärtää ohjeita voivat olla syitä valita jokin muu kuvausmenetelmä panoraamakuvauksen sijasta. (Rosberg 2001, 123.)

Huolellinen asettelu ja potilaan ohjeistaminen ovat laitteen toimintakunnon ohella ratkaisevat tekijät hyvän panoraamakuvan ottamiseksi (Vättö 2013). Laitemerkistä riippumatta asettelun perusajatus on sama (Whaites 2009, 194).

Hoitaja suunnittelee kuvauksen teknisen toteutuksen näkökulmasta lähetteen perusteella kuitenkin huomioiden potilaan ominaisuudet ja tarpeet. Suunnitteluvaihe pitää sisällään lähetteeseen ja potilastietoihin tutustumisen, kuvaushuoneen valmistelun, potilaan haastattelun ja esivalmistelun, muiden ammattilaisten avun tarpeen kartoituksen sekä ohjeistuksen kuvausta varten. (Sorppanen 2006, 112-114.) Panoraamakuvauksessa haastattelu sisältää muiden kuvantamistutkimusten tavoin henkilötietojen tarkistuksen ja selvitystä mahdollisista kuvaukseen vaikuttavista tekijöistä kuten esimerkiksi raskaudesta. Samalla hoitaja tekee havaintoja potilaasta, joiden perusteella kuvausarvot valitaan ja potilas esivalmistellaan. Kaikki pään ja kaulan alueen korut, lävistykset ja muut metalliesineet riisutetaan. Myös hammasproteesi ja kuulolaite pyydetään irrottamaan. Metallia sisältävät irtoesineet aiheuttavat kuvaan haamuvarjoja ja tulkintaa häiritsevää artefaktaa. (Rosberg 2001, 127-130; Meurman ym. 2008; European commission 2004; ST-ohje 3.1 2011.) Kuvausparametrit ovat laitteesta riippuen valmistajan suosittelemana välillä 64-74 kV, 4-7 mA ja valotusaika 8.2-19 s (Gijbels ym. 2005).

Toteutusvaiheessa potilaan hoitoon ja tarpeisiin vastataan konkreettisesti potilaan tilan edellyttämällä tavalla sekä varmistutaan potilaan tiedoista

jatkohoidon suhteen. Asettelu, säteily suojaus, laitteen käyttö ja kuvan ottaminen ovat osa toteutusta. (Sorppanen 2006, 112-114.)

Potilaan kunnan ja koon havainnoinnin perusteella hoitaja valitsee kuvausasennon. Panoraamakuva voidaan ottaa istuen tai seisten. Pystyasentoon kykenemättömyyden lisäksi syynä kuvantamiseen istuen voi olla potilaan pituus ja rajallinen laitteen korkeus. Hoitaja tekee myös päätöksen säteily suojauksesta. Säteily suojan käyttö potilaalle on perusteltua silloin, kun suoja ei varjosta tutkittavaa aluetta. Lyijyessun käyttöä suositellaan etenkin raskaana oleville. Lyijyessua käytettäessä on kuitenkin huomioitava, että se ei niskassa nouse liian korkealle tai kuvaan tulee häiriö. Kilpirauhassuojan käyttöä tulisi panoraamakuvauksessa välttää, sillä se joutuu helposti säteilykenttään aiheuttaen kuvan alareunaan ja alaleuan päälle vaaleita varjoja. (Rosberg 2001, 127-130; Meurman ym. 2008; European commission 2004; ST-ohje 3.1 2011.)

Esivalmisteluiden jälkeen potilas ohjataan panoraamakuvauslaitteen luo ja leuka asetetaan leukatuelle, joka säädetään oikealle korkeudelle potilaan ollessa lähellä kuvauslaitetta valitussa kuvausasennossa. Potilaan niska on ojennettuna suoraksi ja kädet kädensijoissa kiinni. Seistessä ja esimerkiksi satulajakkaralla kuvattaessa potilaan asento on hieman takakenossa niin, että jalat ovat tukevasti maassa hieman edempänä vartaloa. Kyyhöttävä eli niska ei ole ojennettuna tai kurkottava eli vartalo etukenossa kaularangan asento aiheuttaa kuvaan häiritsevän voimakkaan kaularangan varjon. (Rosberg 2001, 127-130; Meurman ym. 2008; European commission 2004; ST-ohje 3.1 2011.)

Potilaiden yksilöittäin vaihteleva rakenne aiheuttaa sen, että röntgenhoitajan on osattava myös soveltaa asettelua edelleen päämääränä diagnostinen panoraamakuva. Lyhytkaulaisten on parempi olla tarttumatta kädensijoihin, jotta hartiat eivät jännity ja nouse hankaloittamaan kuvausta. Harteikkaiden ihmisten kuvaus helpottuu kun kädet ristitään roikkumaan vartalon eteen, jolloin olkapäät laskeutuvat hieman eteenpäin. (Rosberg 2001, 128.)

Potilas puree hampaat edestä yhteen laitteeseen asetetun purutikun urien mukaisesti. Tilanteessa, jossa potilaalta puuttuu etuhampaita, käytetään

purutikun tilalla erillistä leukatukea. Hampaattoman ja hampaallisen leuan välissä potilas puree puutikkua tai vanurullaa, jotta hammaskaarien väliin saadaan etäisyyttä ja stabiili asento on helpompi säilyttää. Laitteesta riippuen muokataan ja tuetaan potilaan pään asento asettelun apuna olevien merkkivalojen mukaan: Usein kohdistusvalo kulkee yläkulmahampaan tai kulmahampaan puuttuessa sen oletetun keskikohdan kautta sekä vertikaalisesti kasvojen ja hammaskaarien keskeltä. Valojen kohdistaminen yksilöllisesti potilaan hampaiston mukaan on tärkeä osata kuvausgeometrian takia. Liian eteen kohdistettu valo aiheuttaa suurentuneet ja epätarkat etuhampaat, kun taas liian taakse kohdistettuna etuhampaat ovat pienentyneet ja epätarkat. Jos potilaan pää (leuankärki-hammaskaarten keskiosa-nenän selkä) ei osoita suoraan eteenpäin, tulee kuvasta vääristynyt. Mikäli potilaan vartalo ei ole suoraan pään alla, vaan hän seisoo liikaa vasemmalla tai oikealla, tulee kuvasta epätarkka. (Rosberg 2001, 127-130; Meurman ym. 2008; European commission 2004; ST-ohje 3.1 2011; Autti ym. 2008, 162.)

Juuri ennen kuvausta potilasta ohjeistetaan painamaan kieli suulakeen koko kielen matkalta sekä sulkemaan kevyesti huulet. Kielen oikeaan asentoon saamisessa helpottaa nielaiseminen kielen ollessa jo kitlaessa. Samalla potilasta kehoitetaan olemaan liikkumatta. Jos kieli ei ole painettuna suulakeen, kuvautuvat ylähampaiden juuret liian tummina. Liikahduksen aiheuttama epätarkkuus tai vääristymä näkyy kuvan vasemmalla puolella. Leuan liike, esimerkiksi nieleminen tai väpätys, aiheuttaa kuvaan epäterävän alaleuan alareunan. (Rosberg 2001, 127-130; Meurman ym. 2008; European commission 2004; ST-ohje 3.1 2011.)

Arviointiprosessiin kuuluvat teknisestä ja säteilynkäytön näkökulmasta kuvien käsittely, kriittinen arviointi ja hyväksyminen eteenpäin lähetettäväksi sekä säteilyannoksen kirjaaminen sekä sen vertailutason osuvuuden huomioiminen. Potilaalta, lähettävältä yksiköltä ja muilta yhteistyötahoilta saamansa palautteen avulla röntgenhoitaja arvioi ja kehittää omaa toimintaansa. (Sorppanen 2006, 112-114.)

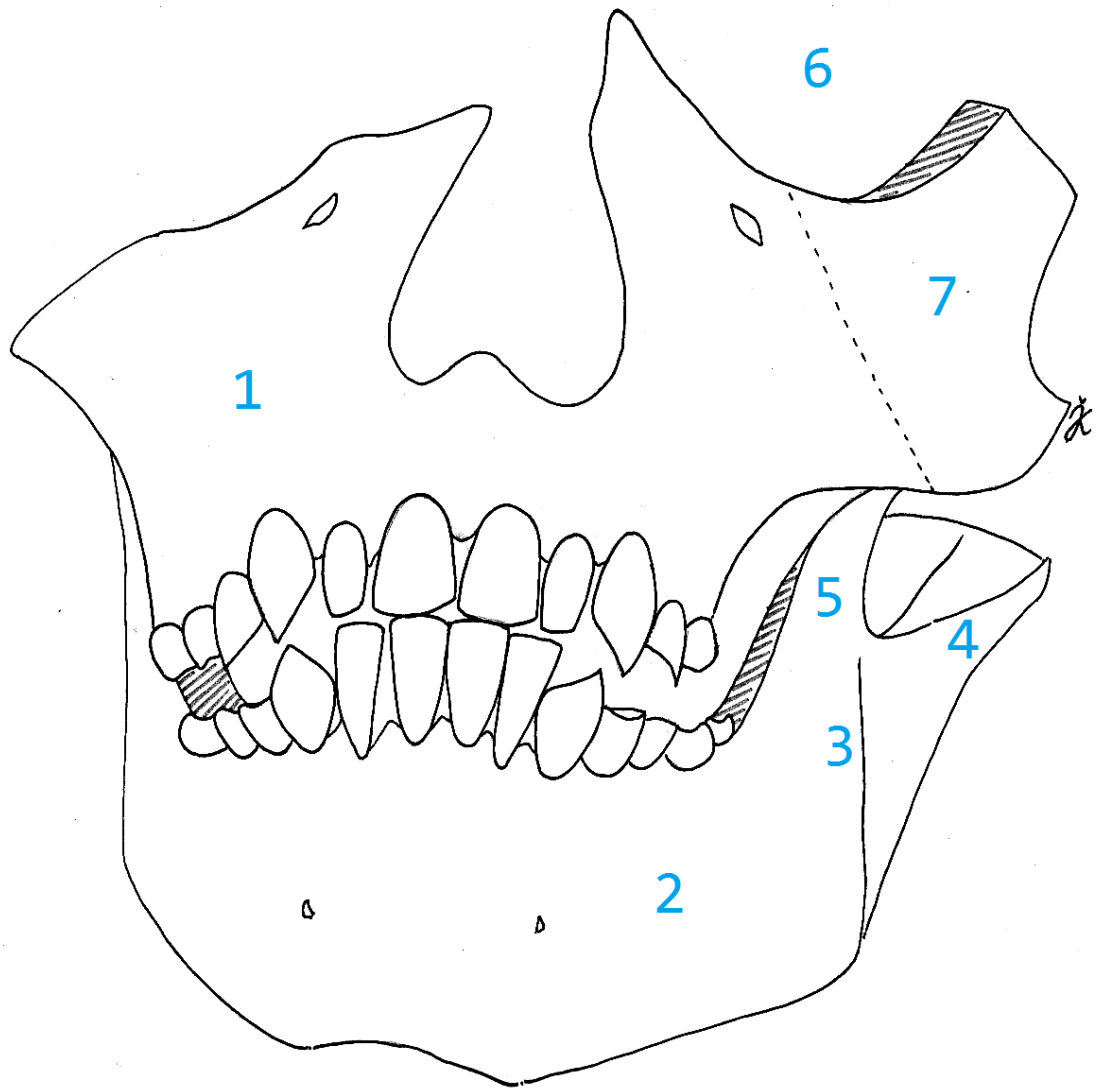
3.3 Diagnostisesti hyvä panoraamakuva

Röntgenhoitajan tehtävänä on arvioida panoraamakuvan diagnostista riittävyttä. Hyväksyttävässä kuvassa voi esiintyä joitakin esivalmistelusta, asettelusta tai potilaasta johtuvia epätäydellisyyksiä, jos ne eivät pienennä kuvan diagnostista käyttökelpoisuutta. (Whaites 2009, 202.)

Panoraamakuvasssa näkyy kasvojen alaosa, joten siinä on erotettavissa kaikki anatomiset rakenteet vaakasuunnassa korvasta korvaan ja pystysuunnassa leuan kärjestä silmäkuoppien pohjaan. Hyvään panoraamakuvaan pyrittäessä on syytä osata tunnistaa, mitkä ja millaisina tietyt anatomiset rakenteet kuvassa näkyvät. (Hintze & Wiese 2009.)

Kovakudoksista panoraamakuvasssa näkyvät koko alaleuka (*mandibula*) (kuva 1, 2) ja leukanivelet, yläleuan etuosa, poskiontelot sekä nenä- ja poskiluut. Alahampaat ovat kiinni alaleukaluussa. Alaleukaluu on kaareva runko, jonka takaosasta suuntautuvat ylöspäin alaleukaluun haarat (*ramus mandibulae*) (kuva 1, 3). Haarat jakautuvat haarakkeisiin; nivelhaarake (*processus condylaris*) (kuva 1, 4), joka niveltyy ohimoluuhun (*os temporale*) ja lihashaarake (kuva 1, 5), johon ohimolihas kiinnittyy. Leukanivelen (*articulatio temporomandibularis*) rustoinen nivelpinta erottaa ohimoluun ja alaleukaluun nivelpinnat täydellisesti toisistaan ja alaleukaluun nivelnastan liukuminen pitkin ohimoluun pintaa mahdollistaa suun liikkeit. Ylähampaat ovat kiinni yläleukaluussa (*maxilla*) (kuva 1, 1). Yläleukaluu muodostaa osan silmäkuopasta (*orbita*) (kuva 1, 6) ja nenäontelosta (*cavum nasi*), ja sen sisällä on poskiontelo (*sinus maxillaris*). Poskiluu (*os zygomaticum*) (kuva 1, 7) ulottuu poskipäästä silmäkuopan ala- ja sivureunaan. (Hintze & Wiese 2009; Nienstedt ym. 1999, 140-142.)

Pehmytkudoksista voidaan kuvassa vaaleina erottaa ulkokorva, pehmeä suulaki, kielenselkä, nenänpää ja huulet. Mustana kuvautuvan ilman avulla voidaan erottaa nenän väliseinä, kova suulaki sekä alaleuan ramus. (Hintze & Wiese 2009.)



1 yläleukaluu, 2 alaleuka, 3 alaleukaluun haara, 4 nivelhaarake, 5 lihashaarake,
6 silmäkuoppa, 7 poskiluu

Kuva 1. Kuvautuvan alueen anatomiaa

Kun asettelu on ollut huolellista, ja laitteen säädöt sekä kuvausarvot valittuna oikein, täyttyvät hyvän kuvan kriteerit. Panoraamakuvassa (kuva 2), mikäli anatomisesti alueet sijaitsevat potilaalla oikeassa kohdassa, hyvän kuvan kriteerit ovat seuraavat:

- Molemmat leukanivelet näkyvät suunnilleen samassa tasossa
- Ramukset ovat yhtä leveät
- Kuvan muoto on lievästi hymyilevä
- Alaleuan molemmin puolin näkyy hermokanava
- Leuankärki näkyy
- Etuhampaiden juuret kuvautuneet terävän kerroksen sisälle niin alakuin yläleuassakin
- Kova kitalaki näkyy kapeana ja juurien yläpuolella, kieli painettuna kitalakeen
- Puolimerkki
- Hyvä kontrasti ja sopiva kV, tasainen tummuus
- Sädekentän rajat ovat näkyvissä
- Kaularangan kompensatio on kohdillaan ja hyvä

(Vättö 2013.)



Kuva 2. Diagnostisesti hyvä panoraamakuva

4 VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUS JA LAATUKÄSIKIRJA

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus (VSKK) on yksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Tyks-Sapa liikelaitoksen palvelualueista. Kuvantamiskeskus tuottaa tai järjestää radiologian toimialaan kuuluvat palvelut sairaanhoitopiirin toimintayksiköille sekä sopimuksenmukaisina ostopalveluina terveyskeskuksille tai muille tahoille. Tutkimuksia tehdään vuosittain yli 300 000. (VSKK 2014.)

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskukseen kuuluvat sairaanhoitopiirin sairaaloiden röntgenyksiköt, jotka on jaettu osastoihin. Kuvantamiskeskuksella on johtaja ja ylihoitaja. Osastoja johtaa vastaava lääkäri sekä osaston ylihoitaja. Työntekijöitä kuvantamiskeskuksella on vakituudessa virka- tai työsuhteessa yli 260. (VSKK 2014.)

Kuvantamiskeskuksen tavoitteena on kuvauspalvelujen saatavuuden alueellinen parantaminen, resurssien tehokas käyttö, tutkimusten korkean ja tasaisen laadun takaaminen sekä erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteistyön tiivistäminen (VSKK 2014).

Tieteellinen tutkimus on tärkeä osa kuvantamiskeskuksen työtä ja VSKK tekee yhteistyötä Turun Yliopiston sekä Ammattikorkeakoulun että muiden alueen oppilaitosten kanssa (VSKK 2014).

Laatukäsikirja on tiivistetty ja ajantasainen kuvaus organisaation laatujärjestelmästä ja siihen on koottu keskeinen toimintaa ohjaava dokumentaatio kuten työohjeet ja toimintakäytännöt sekä laadunparantamistoimet. Kun laadun kehittäminen muuttuu yhä järjestelmällisemmäksi, on tarpeen koota yhteen erilaiset toimintakäytännöt ja –ohjeet. Laatukäsikirja tuo laatujärjestelmän käytännön tasolle ja sitä voidaan näin ollen käyttää apuna organisaation henkilökunnan laadunhallintakoulutuksessa ja sen avulla saadaan nostettua esiin ajatuksia mahdollisista kehittämistarpeista ja –kohteista. Laatukäsikirja on myös hyvä

perehdyttämisen apuväline ja toimii työntekijän tukena. (Komulainen, 2005; ST –ohje 3.3, 2006.)

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus aloitti kuvakela-laatukäsikirja hankkeen jo vuonna 1995. Laatutyön lisäksi siinä on huomioitu säteilylainsäädäntö ja sen asettamat vaatimukset. (Lasaretti, 2003.) Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa laatukäsikirjan ylläpidosta vastaa kuvakela -työryhmä. Työryhmä pitää laatukäsikirjaa ajan tasalla, ja sitä päivitetään tarvittaessa sisäisen auditoinnin yhteydessä. (VSKK, 2010.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa kuvitettua materiaalia laatukäsikirjan mukaisesta kuvausprotokollasta VSKK:n laatukäsikirjan tueksi. Lopullinen tuotos on PowerPoint®-ohjelmalla laadittu diaesitys, joka sisältää panoraamakuvaukseen liittyvän potilaan ohjauksen ja asetteluohjeet, projektiovalokuvat ja panoraamakuvan sekä hyvän kuvan kriteerit. PowerPoint®-esitystä voidaan käyttää röntgenhoitajien jokapäiväisen laatutyöskentelyn tukena, uusien työntekijöiden perehdyttämisessä sekä röntgenhoitajaopiskelijoiden koulutuksessa.

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Panoraamakuvaus Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa –opinnäytetyö koostuu kirjallisesta osuudesta ja PowerPoint®-ohjelmalla laaditusta diaesityksestä. Toiminnallinen opinnäytetyö yhdistää teoreettisen tiedon ja työelämän käytännöntaidon. Opinnäytetyön tuotoksessa tutkittu tieto perustelee käytännön toimintaa. (Vilka & Airaksinen 2004, 41-42.)

Panoraamakuvaus valikoitui aiheeksi, koska kuvauksia suoritetaan harvoissa VSKK:n yksiköissä, eivätkä ne asettelullisesti ole rutiinikuvauksia röntgenhoitajalle. Kuvausindikaatioiden paljouden takia opinnäytetyö rajattiin käsittelemään hammassairauksista kärsivien aikuisten asettelua ja ohjausta. Työn ulkopuolelle jätettiin muun muassa traumapotilaat ja lapset.

Opinnäytetyöprosessi alkoi kirjallisuuskatsauksesta aiheesta löytyvään teoreettiseen tietoon. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta loimme käsikirjoituksen kuvaustapahtumalle, jonka mukaisesti toteutimme valokuvauksen VSKK:n yksikössä yhdessä yhdyshenkilön, yksikössä työskentelevän röntgenhoitajan ja vapaaehtoisen kuvattavan kanssa. Käsikirjoituksessa (liite 2) määriteltiin mahdollisimman tarkasti kuvaustapahtumaan liittyvät esivalmistelut, potilaan ohjaus ja panoraamakuvauksen asettelun kannalta oleelliset kohteet sekä valokuvaussunnat.

Tänä vuonna valmistuu useampia Laatukäsikirja kuviksi –hankkeen opinnäytetöitä, minkä vuoksi kaikki tekijät hakivat tutkimuslupaa töilleen yhdessä. Tutkimuslupaa haettiin kuvaustilojen käyttöä, kuvaustilanteessa läsnä olevia röntgenhoitajia ja VSKK:n kuva-arkiston opinnäytetöiden projektioita vastaavia röntgenkuvia varten.

Ennen varsinaista valokuvaustapahtumaa lähetimme saatekirjeen osastonhoitajalle (liite 3), joka välitti valokuvaustapahtumaan osallistuvalla röntgenhoitajalle tälle tarkoitetun saatekirjeen (liite 3). Vapaaehtoinen valokuvattava löytyi tuttavapiiristä. Vapaaehtoinen allekirjoitti hänelle osoitetun saatekirjeen (liite 3), jolla varmistettiin hänen suostumus kuvaustapahtumaan.

Valokuvaustapahtuma eteni laatimamme käsikirjoituksen mukaisesti ja osastolla työskentelevä röntgenhoitaja valvoi asetelun oikeellisuutta. Otimme yleiskuvia joissa näkyi panoraamakuvauslaite kokonaisuudessaan ja kuvattavan henkilön vartalon asento sekä seisten että istuen toteutettavassa kuvauksessa. Lähikuvissa kiinnitimme erityistä huomiota kuvattavan henkilön kaularangan ja hartioiden asentoon, pään suoruuteen, purutikun oikeaan purutapaan ja aseteluvalojen oikeaan sijaintiin. Valokuvia huolimattomasta asetelusta, kuten kohdistusvalon väärästä sijainnista tai niskan vinosta asennosta emme kuitenkaan ottaneet. PowerPoint®-ohjelmalla laadittuun diaesitykseen valittiin onnistuneimmat ja informatiivisimmat valokuvat.

Opinnäytetyötä varten tarvittavat röntgenkuvat hankittiin VSKK:n kuva-arkistosta ja niistä poistettiin kaikki oleelliset tunnistetiedot. Röntgenkuvien tarkoitus on toimia sekä kirjallisuuskatsauksessa että diaesityksessä havainnollistamassa hyvän kuvan kriteerejä ja vastaamassa oikealla asetelulla aikaansaatuja panoraamaröntgenkuva.

7 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

Opinnäytetyö on toteutettu tutkimuksellisella asenteella hyödyntäen hyvää tieteellistä käytäntöä. Luotettavuuden ja eettisyyden takia hyvän tieteellisen käytännön periaatteiden noudattaminen on tärkeää, vaikka tieteellisestä tutkimuksesta ei toiminnallisen opinnäytetyön kohdalla voida puhua. Taustatietojen kartoittaminen, tiedonhankinta, tiedon kokoaminen järjestelmälliseksi kokonaisuudeksi ja muodostuneen tulkintakokonaisuuden ilmaiseminen tuotoksena osoittavat tutkimuksellista asennetta. Tutkimusetiikan noudattaminen eli täsmällinen, tarkka ja järjestelmällinen työskentely tutkimusprosessin kaikissa vaiheissa lisää luotettavuutta sekä osoittaa kunnioitusta ja arvostusta käytettyjä tiedonlähteitä kohtaan. Myös käytettyjen lähteiden sekä oman työskentelyn kriittinen tarkastelu ja arvioiminen vaikuttavat tutkimuksen luotettavuuteen. (Vilkkä 2009, 20-21.)

Opinnäytetyöprosessi käynnistyi toimeksiannosta (Liite 1), mikä osoittaa, että tuotokselle on tarve ja siitä on hyötyä. Tuotoksen aihe ja toteutusmuoto olivat toimeksiantajan taholta valmiiksi määriteltäviä. Toimeksiannossa aiheeksi on annettu panoraamakuvaus, mutta yhteisellä päätöksellä toimeksiantajaa edustavan henkilön, opinnäytetyön ohjaajan ja opinnäytetyön tekijöiden kesken aihe rajattiin koskemaan vain tiettyä osaa panoraamakuvauksista. Aiheen rajaaminen lisää opinnäytetyön luotettavuutta, koska käytettävissä olevan ajan puitteissa kapeampaan aiheeseen pystyttiin pureutumaan syvemmin ja tarkemmin.

Aiheen tiimoilta tarkoitus ei ollut tuottaa uutta tietoa, vaan saattaa olemassa oleva tieto näkyväksi tuotokseksi. Teoreettinen viitekehys tarvittiin, jotta tuotos olisi paikkansapitävä, luotettava ja palvelisi loppukäyttäjää sekä sitä kautta terveydenhuollon asiakkaita mahdollisimman hyvin. Viitekehysten kokoamisessa tärkeää olivat terveydenhuoltoalalla luotettujen ja tutkimusperäisten lähteiden käyttö, lähdekritiikki siltä osin kuin sen tekijöiden kokemuksella on mahdollista, riittävän monipuolisen lähdeaineiston hyödyntäminen ja lähteistä käytetyn tiedon rehellinen lainaaminen.

Tuotosta varten tehtiin myös tutkimussuunnitelma, jossa aihe perusteltiin ja sen tarkoitus ja toteutus selvitettiin. Tutkimussuunnitelmaa tarvittiin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriltä haettuun tutkimuslupahakemukseen. Tutkimuslupaa (liite 4) edellytettiin tuotoksessa olevien valokuvien ottamiseen VSKK:n tiloissa ja kuva-arkistosta peräisin olevien röntgenkuvien käyttöoikeuteen.

Valokuvaustilannetta varten luotiin teoreettiseen viitekehykseen pohjaava käsikirjoitus (liite 2), jonka mukaan valokuvat otettiin. Valokuvattavana oli suostumuslomakkeen allekirjoittanut (liite 3) vapaaehtoinen henkilö. Kuvaustilanteessa ei käytetty röntgensäteilyä tai muuten aiheutettu vapaaehtoiselle terveydellistä haittaa, ainoastaan demonstroitiin potilaan asettelua ja kuvauslaitteen asetuksia (Säteilylaki 592/1991). Käsikirjoituksen lisäksi asettelun ja asetusten oikeellisuutta oli varmistamassa osastonhoitajan valitsema, mutta vapaaehtoisesti kuvaustilanteeseen osallistunut pätevä röntgenhoitaja (liite 3). Myös osastonhoitaja oli paikalla valokuvien ottamisen aikana.

Valokuvaustilanteesta kertynyt materiaali käytiin läpi ja vain informatiivisimmat kuvat valittiin tuotokseen liitettäväksi. Valokuvat oli tarkoitettu vain toimeksiantajan tilaamaan tuotokseen, eikä niitä käytetä muuhun tarkoitukseen tai anneta kolmansille osapuolille. Valokuvissa esiintyvän henkilön tiedot eivät käy ilmi opinnäytetyön missään vaiheessa. Myöskään tuotosta varten VSKK:n kuva-arkistosta valittuja röntgenkuvia ei julkaistu opinnäytetyön lisäksi muualla, eikä niitä luovutettu ulkopuolisille. Röntgenkuvista on poistettu kaikki henkilötiedot.

Valmiin tuotoksen oikeellisuutta ja luotettavuutta parantaa tuotoksen tarkastuttaminen asiantuntevalla yhteyshenkilöllä. Kommenttien avulla tuotosta paranneltiin ja tarkennettiin vastaamaan täsmällisemmin toimeksiantajan tarpeita.

Opinnäytetyöprosessi raportoitiin kirjallisesti, ja se on julkisesti nähtävissä ja arvioitavissa sähköisessä muodossa Theseus -julkaisuarkistossa. Raportointi oli totuudenmukaista, mahdollisimman tarkkaa ja siinä pyrittiin tekemään näkyväksi

kaikki työvaiheet ja käytetty tieto lopputuotoksen taustalla. Kirjoitusprosessin eri vaiheita tarkasteltiin seminaareissa, joiden perusteella opinnäytetyötä täydennettiin, muokattiin, korjattiin ja arvioitiin vaihe vaiheelta. Opinnäytetyön tekoa ohjasivat pätevät ja kokeneet ohjaajat, joiden ehdotuksien ja näkemysten perusteella toteutettujen lisäyksien ja korjauksien myötä opinnäytetyön sisällön ja laadun luotettavuus parani.

Huolimatta pyrkimyksestä työskennellä kaikissa opinnäytetyöprosessin vaiheissa luottamusta herättävästi, on tärkeää myös tiedostaa luottamusta vähentäviä tekijöitä. Opinnäytetyöntekijät olivat ensikertalaisia opinnäytetyön vaatiman tutkimuksenkaltaisen ja tutkimuksellisuutta hyödyntävän työn koostamisessa. Aihealueesta ei tekijöillä juurikaan ollut kokemusta, joten opinnäytetyön tietopohja on kirjallisuuteen ja ulkopuolisiin lähteisiin perustuvaa. Opinnäytetyöprosessi ei myöskään edennyt aivan aikataulun mukaisesti seminaarien välillä, joten niistä saatu palaute ei palvellut opinnäytetyöprosessin etenemistä niin ihanteellisesti kuin olisi ollut mahdollista.

8 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessi kesti reilun vuoden aiheen valinnasta valmiiksi kokonaisuudeksi. Työtä kirjoitettiin kuitenkin jaksoittain, välillä sen pysytellessä taka-alalla. Opinnäytetyön tekeminen on opettanut pitkäjänteistä työskentelyä ja yhteistyötä. Aiheen parissa työskentely ei ole ollut suoraviivaisesti etenevää, vaan aiheesta on herännyt uusia ajatuksia, näkökulmia ja pohdintoja, jotka ovat muokanneet opinnäytetyön sisältöä prosessin edetessä.

Ongelmalliseksi koimme diaesitystä tehdessä VSKK:n panoraamakuvauslaitteiden eroavuuden toisistaan. Potilas asetellaan yhteneviä periaatteita noudattaen laitteesta riippumatta, mutta asetteluvalojen kohdistuspaikka sekä kuvausarvot ja niiden säätömahdollisuudet vaihtelevat laitemalleittain. Koska mahdollisuutta valokuvata asettelua kaikissa panoraamakuvauslaitteella varustetuissa VSKK:n yksiköissä ei ollut, tehtiin diaesitys yhdyshenkilön osoittaman yksikön panoraamakuvauslaitteen manuaalin suositusten mukaisesti. Luotamme kuitenkin siihen, että röntgenhoitajat tutustuvat käyttämänsä laitteen manuaaliin tai saavat perehdytyksen laitteen käyttöön, jolloin he pystyvät soveltamaan tuotostamme panoraamakuvauksessa.

Prosessin alkuvaiheessa ajatuksena oli havainnollistaa röntgenkuvin virheellistä asettelua. Kuva-arkistosta ei kuitenkaan löytynyt selkeästi asetteluvirheellisiä röntgenkuvia, joita havainnollistamiseen olisi voitu käyttää. Lähdemateriaalin perusteella voidaan sen sijaan olettaa että asettelullisesti puutteellisia panoraamakuvia hyväksytään arkistoitavaksi kun ne ovat diagnostisesti tyydyttäviä.

Aihealueesta rajattiin ulkopuolelle lasten ja traumapotilaiden panoraamakuvaus. Panoraamakuvaus onnistuu usein traumapotilaiden kohdalla, koska potilaan ei tarvitse avata suuta (Whaites 2009, 204). Jatkokehittämisehdotuksena voisi olla leukojen ja hampaiston alueen traumojen kuvantaminen perinteisillä hammaskuvantamismenetelmillä ja tulevaisuudessa muun muassa kartiokeilatietokonetomografialla.

LÄHTEET

Autti, T.; Kivisaari, L.; Peltola, J.; Robinson, S.; Tammissalo, E. & Wolf, J. 2008. Therapia Odontologica. Teoksessa Meurman, J.; Murtomaa, H.; Lebell, Y. & Autti, H. (toim.) Panoraamakuvauus. Helsinki: Academica-Kustannus Oy.

Autti, T. & Peltola, J. 2005. Radiologia. Teoksessa Soimakallio, S.; Kivisaari, L.; Manninen, H.; Svedström, E & Tervonen, O. (toim.) Leukaluu ja hampaisto. Porvoo: WSOY.

Dhillon, M.; Raju, S.; Verma, S.; Tomar, D.; Mohan, R.; Lakhanpal, M. & Krishnamoorthy, B. 2012. Positioning errors and quality assessment in panoramic radiography. Imaging Science in Dentistry Vol. 42. 207-211.

Valtakunnallinen terveydenhuollon eettinen neuvottelukunta ETENE. 2001. Terveydenhuollon yhteinen arvopohja, yhteiset tavoitteet ja periaatteet. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.

European commission. 2004. Radiation protection. European guidelines on radiation protection in dental radiology. Issue No:136, 49.

Gijbels, F.; Jacobs, R.; Bogaerts, R.; Debaveye, D.; Verlinden, S. & Sanderink, G. 2005. Dosimetry of digital panoramic imaging. Part I: Patient exposure. Dentomaxillofacial Radiology 3/2005, Vol. 34.

Viitattu 26.3.2014. birpublications.org > journals > DMFR

Hintze, H. & Wiese, M. 2009. Panoraamakuvassa näkyy muutakin kuin hampaat. Suomen hammaslääkärilehti 3/2009, 34-41.

Komulainen, A. 2005. Laatuksikirjasta tukea työhön. Lautupala 4/2005, 10-11.

Lantto E. 2009. Oikeutus ja optimointi – kenen käsissä?

Viitattu 24.3.2014. sadeturvapaivat.fi > abstraktit > 2009

Lasaretti. 2003. Kuvantamiskeskuksella laatupalkinnon arvoinen muutosprosessi. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin lehti Lasaretti 1/2003, 26.

Leino-Kilpi, H. & Välimäki M. 2009. Etiikka hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

Luotolinna-Lybeck, H. 2011. Röntgenhoitajan tulevaisuuden osaaminen. Teoksessa Nygren, P. & Nurminen, R. (toim.) Tulevaisuuden osaaminen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. 70-90.

Nienstedt, W.; Hänninen, O.; Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY

Rosberg, J. 2001. Hammaslääketieteellinen radiologia. Oulu: Oulun yliopistopaino.

Suomen Röntgenhoitajaliitto. 2013. Röntgenhoitaja ammattina.

Viitattu 20.5.2013. suomenrontgenhoitajaliitto.fi > röntgenhoitaja ammattina > ammatti.

Suomen Röntgenhoitajaliitto. 2000. Röntgenhoitajan ammattietiikka.

Viitattu 9.3.2014. suomenrontgenhoitajaliitto.fi > materiaalisalkku > Suomen Röntgenhoitajaliiton eettiset ohjeet.

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

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä 423/2000.

STUK 2011. Hammasröntgentoiminta.

Viitattu 18.5.2013. stuk.fi > säteilyn hyödyntäminen > säteilyn käyttö terveydenhuollossa > hammasröntgentoiminta

Paile, W. 2002. Säteilyn terveystvaikutukset. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Säteilyasetus 20.12.1991/1512.

Säteilylaki 27.3.1991/592.

STUK 2013. ST-ohje 1.1 Säteilytoiminnan turvallisuus.

STUK 2011. ST –ohje 3.1 Hammasröntgentutkimukset terveydenhuollossa.

STUK 2006. ST –ohje 3.3 Röntgentutkimukset terveydenhuollossa.

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326.

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. 2010. Kuvakela –laatukäsikirja. Julkaisematon lähde. Luettavissa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin intranetistä.

Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus. 2014.

Viitattu 26.3.2014. kuvantamiskeskus.vsshp.fi

Vättö, T. 2013. Polku parempaan panoraamakuvaan. Radiografiapäivät 2013.

Whaites, E. 2009. Panoramic radiography (dental panoramic tomography). Teoksessa Essentials of dental radiography and radiology. Neljäs painos. Churchill Livingstone.

Toimeksianto

VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUS
TURUN AMMATTIKORKEAKOULU Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma
Laatukäsikirja/Kuvakela-kuviksi
BK/RR/LW
30.1.2013

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

Tehtyjä opinnäytetöitä

Nimeke:Traumanilkkan natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa
:laatukäsikirja kuviksi /

Tekijä: Baysal, Sanna & Kanninen, Maria 2012.

Nimeke:Nivelreumapotilaan jalkaterien natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa :laatukäsikirja kuviksi /

Tekijä: Paakkari, Tiina 2012

Nimeke:Kaularangan natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa
:laatukäsikirja kuviksi /

Tekijä: Helenius, Milla & Ketola, Marja 2011.

Nimeke:Traumapolven natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa
:materiaalia laatukäsikirjan tueksi /

Tekijä: Elo, Heini & Piontek, Ekaterina 2011

Nimeke:Nenän sivuonteloiden natiivikuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa /

Tekijä: Huhtanen, Jarmo 2009

Nimeke:Traumaolkapään kuvantaminen Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen kuvantamisosastoilla /

Tekijä: Saarinen, Marika & Simsiö, Ella 2008

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

Tekijä: Hallenberg, Mira & Markkanen, Sanna 2008

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

Tekijä: Moisala, Salla & Rinne, Nina 2010

-

VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUS
 TURUN AMMATTIKORKEAKOULU Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma
 Laatuksikirja/Kuvakela-kuviksi
 BK/RR/LW

Tekeillä olevia 2012-2013

Reumakäsien natiivikuvantaminen / Noora Koskinen ja Fanny Nyroos
 Traumakäynnin natiivikuvantaminen / Kaisu Juutilainen & Sofia Sinervo:

Tulevia

- Th-ranka
- Lanneranka **Atte/NRADIK11**
- SI-nivelet
- Pituuseromittaus (sisältyy Moisan Rinteen opinnäytetyöhön)
- Thorax istuen maaten osastolla, translateraalikuvat
- kipuolkapää (sisä- ja ulkorotatio, ac-nivel), y-projektio ja "kalkkikuva" **Helene ja Tuuli/NRADIK11**
- käsi (pa, viisto) traumakäsi+sormet (?) **Antti ja Saku/NRADIK11**
- jalkaterä (ap, viisto)
- x raaja ja siihen rajautuvat nivelet
- hampaiston panoraamakuvaus **Aliisa ja Johanna/NRADIK11**
- artroosipolven kuvaukset hoitopolun eri vaiheissa **Ira ja Tiia/NRADIK11**
- natiivimaha **Riia, Sanna ja Susanna/NRADIK11**
- tai muu opiskelijan mielenkiinnon ja yhteisen keskustelun perusteella valittu

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

VSKKn yhdyshenkilöt

Paimion/Salon röntgen/hoh Riitta Rastas riitta.rastas@tyks.tj; puh 3134426
 U- röntgen/hoh Birgitta Katevuo birgitta.katevuo@tyks.fi; puh 3132946

Opinnäytetyön suunnitelma ja käsikirjoitus

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

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

- aihe
- projektiot tai muu vastaava tieto
- ajankohta (päivämäärä ja kellonaika), josta sovitaan vähintään 4 viikkoa ennen kuvien ottoa VSKKn yhdyshenkilöiden Birgitta Katevuon ja Riitta Rastan kanssa sähköpostitse
- toteutuspaikka VSKKn osasto: T2- tai Turun kirurgisen sairaalan röntgenosastot
- kriteerit projektiokuville (eli mitä kuvassa tulee näkyä, jotta se olisi informatiivinen)
- alustava tieto projektiokuvia vastaavien röntgenkuvien tarpeesta

VARSINAIS-SUOMEN KUVANTAMISKESKUS
 TURUN AMMATTIKORKEAKOULU Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma
 Laatu-käsikirja/Kuvakela-kuviksi
 BK/RR/LW
 Käsikirjoitus hyväksytetään VSKK:n yhdyshenkilöillä.

Materiaali/projektiokuvat

Yhdyshenkilöt ottavat vastaan tuottamanne materiaalin sähköisesti (ks sivun 2 ohjeet). He arvioivat esitysten oikeellisuuden ja riittävyyden ja hyväksyvät materiaalin tarvittaessa radiologeilla.

Yhdyshenkilöt avustavat projektiokuvia vastaavien röntgenkuvien hankkimisessa (mitkä projektiot, mikä terveysongelma).

Valmis materiaali toimitetaan sekä VSKK:n että koulutusohjelman käyttöön.

KRITEERIT OTETTAVILLE PROJEKTIOKUVILLE:

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

KRITEERIT POWER POINT ESITYKSELLE:

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

Etokuva maaten (buckypöytä)



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

Käsikirjoitus

Käsikirjoitus panoraamaprojektion valokuvaukseen

Aika: 8.1.2014

Paikka: Hammasröntgen, os. 944

Läsnäolijat:

Panoraamakuvauslaite: Cranex D

Huoneen ja laitteen esivalmistelut:

Tietokoneelta valitaan testipotilas ja varmistetaan oikeat asetukset, jotta kuvauslaitteelta saadaan merkkivalot käyttöön. Varmistetaan että putki ja detektori ovat aloitusasennossa.

Vapaaehtoiselta varmistetaan vielä suostumus valokuvaukseen ja muistutetaan häntä oikeudestaan kieltäytyä valokuvattavana olemisesta missä vaiheessa hyvänsä.

Vapaaehtoista pyydetään riisumaan mahdolliset korut ja hiuspinnit pään ja kaulan alueelta, silmälasit, kuulolaitteet sekä irrotettavat proteesit tai lävistyskorut suusta (Whaites 2009, 194).

Muuta:

Sädesuojia ei käytetä, koska kilpirauhassuoja nousee helposti liian ylös ja tulee kuvautuvan alueen päälle (European commission 2004, 49).

Panoraamaprojektio

kV: Potilaan koon mukaan, kuitenkin n. 63-73

mA: Käytetään automaattivalotusta (mA kuitenkin n.10)

Kuvattava alue: Hampaisto kokonaisuudessaan, leukaluut ja leukanivelet kokonaisuudessaan, poskionteloiden alaosat (Hintze & Wiese 2009).

Kuvattava ohjataan panoraamakuvauslaitteelle. Korkeutta säädetään kuvattavan pituuden mukaan niin, että leukatuki on sopivalla korkeudella potilaan seistessä selkäranka suorana. Kuvattava ohjeistetaan pitämään kiinni kädensijoista ja asettamaan leuka leukatuelle. Kuvattava puree hampaillaan purutikkuun asettaen ylä- ja alainkisiivit purutikun uriin. Niskan suorutta kontrolloidaan jalkojen asentoa muuttamalla, lopullisen asennon ollessa lievästi takakenossa. (Whaites 2009, 194.)

Pään asento tuetaan painamalla laitteen päätuet kevyesti pään sivuille, sekä edessä oleva päätuki nenän yläpuolelle. Kohdistusvalon avulla tarkistetaan pään suoruus. Vertikaalisuunnassa olevien valojen tulisi kulkea kasvojen ja hammaskaarien keskeltä sekä toisen ja kolmannen hampaan välistä. Horisontaalisuunnan valo määritellään Frankfort tasoon. (Whaites 2009, 194.)

Varmistetaan vielä, että hampaat on purtuna oikein ja ohjeistetaan kuvattavaa nostamaan kieli koko matkalta suulakeen (Whaites 2009, 194).

Huolellisen asettelun jälkeen otetaan valokuvia:

Yleiskuva:

Kuvassa näkyy panoraamalaite kokonaisuudessaan, kuvattavan henkilön vartalon asento. Yleiskuvia otetaan eri suunnista, jotta ne havainnollistavat asettelun oikeellisuutta eri kulmista.

Lähikuva:

Kuvassa näkyy pään asento ja valojen sijainti. Kuvissa tulee huomioida sekä purutikun että kulmavalon näkyvyys. Kuvia otetaan eri suunnista.

Lisäksi täydentäviä kuvia.

Panoraamaprojektio istuen

kV: Potilaan koon mukaan, kuitenkin n.63-73

mA: Käytetään automaattivalotusta (mA kuitenkin n. 10)

Kuvattava alue: Hampaisto kokonaisuudessaan, leukaluut ja leukanivelet kokonaisuudessaan, poskionteloiden alaosat (Hintze & Wiese 2009).

Asettelu kuten edellä, mutta valokuvattava istuu satulatuolilla kädet rennosti vartalon sivuilla.

Huolellisen asettelun jälkeen otetaan valokuvia:

Yleiskuva:

Kuvassa näkyy panoraamalaite kokonaisuudessaan, kuvattavan henkilön vartalon asento. Yleiskuvia otetaan eri suunnista, jotta ne havainnollistavat asettelun oikeellisuutta istuen eri kulmista.

Lähikuva:

Erillisiä lähikuvia ei tarvita.

Lisäksi täydentäviä kuvia.

Lisäksi

Valokuvia (lähikuva) huolimattomasta asettelusta:

- Kohdistusvalo asetettu liian eteen/taakse
- Niska ei ole riittävän suorassa
- Pää on vinossa ja keskivalo ei kulje kasvojen keskilinjassa

Saatekirjeet

Hyvä osastonhoitaja,

Pyydämme Teitä valitsemaan röntgenhoitajan, joka voi osallistua opinnäytetyöhömmme kuuluvaan valokuvaustilanteeseen. Opinnäytetyömme aihe on panoraamakuvauus ja se on osa Turun ammattikorkeakoulun ja Varsinais-Suomen Kuvantamiskeskuksen Laatuksikirja kuviksi –hanketta. Työ valmistuu keväällä 2014.

Opinnäytetyö koostuu kirjallisesta osasta ja PowerPoint® –tuotoksesta, joka on diasarja lavastetusta panoraamakuvauksesta. Valokuvaus suoritetaan Turun hammaslääketieteen laitoksen yhteydessä sijaitsevassa VSKK:n hammasröntgenissä. Valitsemanne röntgenhoitajan tehtävänä on seurata kuvaustilannetta, vapaaehtoisen henkilön kuvausasentoon asettelemista ja varmistaa kuvausprojektion oikeellisuus. Kuvaustapahtuma tulee kestämään korkeintaan kaksi tuntia.

Röntgenhoitajan osallistuminen kuvaustilanteeseen on vapaaehtoista, hän ei tule näkymään ottamissamme kuvissa, eikä hänen henkilöllisyytensä tule ilmi opinnäytetyöprosessin missään vaiheessa. Olemme laatineet käsikirjoituksen valokuvaustapahtuman kulusta, ja lähetämme sen Teille hyväksyttäväksi ennen valokuvausta.

Opinnäytetyömme ohjaajana toimii yliopettaja Leena Walta Turun ammattikorkeakoulusta. Jos Teillä on kysyttävää koskien opinnäytetyötä tai valokuvaustapahtumaa, ottakaa ystävällisesti yhteyttä joko opinnäytetyön tekijöihin tai opinnäytetyön ohjaajaan.

Kiittäen,

Aliisa Jokinen

röntgenhoitajaopiskelija

aliisa.m.jokinen@students.turkuamk.fi

Johanna Kakko

röntgenhoitajaopiskelija

johanna.k.kakko@students.turkuamk.fi

Hyvä röntgenhoitaja,

Pyydämme Sinua osallistumaan valokuvaustilanteeseen, jossa opinnäytetyötämme varten otamme valokuvia lavastetusta panoraamakuvauksesta röntgenyksikössäsi. Valokuvaustilanne on käsikirjoitettu ja suunniteltu etukäteen, ja valokuvattavana on vapaaehtoinen henkilö. Käsikirjoitus pohjautuu asianmukaisiin lähteisiin ja Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjaan.

Sinun tehtäväsi on seurata kuvaustapahtuman etenemistä ja varmistaa projektion oikeellisuus. Osallistuminen on Sinulle täysin vapaaehtoista, eikä henkilötietosi käy ilmi missään opinnäytetyön vaiheessa. Sinusta ei myöskään tulla ottamaan tai julkaisemaan valokuvia. Valokuvaaminen tapahtuu hammasröntgenissä erikseen sovittavana ajankohtana ja kestää korkeintaan kaksi tuntia.

Opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksen ja Turun ammattikorkeakoulun Laatukäsikirja kuviksi –hanketta ja työ valmistuu keväällä 2014.

Suostun osallistumaan valokuvaustilanteeseen opinnäytetyötä varten.

pvm, paikka ja allekirjoitus

Opinnäytetyötämme ohjaa yliopettaja Leena Walta. Mikäli Sinulla on kysyttävää, ole ystävällisesti yhteydessä opinnäytetyön tekijöihin tai ohjaajaan.

Kiittäen,

Aliisa Jokinen

röntgenhoitajaopiskelija

aliisa.m.jokinen@students.turkuamk.fi

Johanna Kakko

röntgenhoitajaopiskelija

johanna.k.kakko@students.turkuamk.fi

Hyvä vapaaehtoinen,

Pyydämme Sinua vapaaehtoiseksi valokuvattavaksi opinnäytetyötämme varten. Valokuvauksessa Sinun tehtäväsi on ohjeidemme mukaan seistä paikoillaan panoraamakuvauslaitteeseen aseteltuna. Kuvattavan alueen takia kasvossi tulevat näkymään valokuvissa. Tilanne on lavastettu eikä röntgensäteilyä käytetä. Sinulla on mahdollisuus jättäytyä pois vapaaehtoisena olosta missä vaiheensa tahansa.

Valokuvia tullaan käyttämään vain opinnäytetyössämme ja Varsinais-Suomen Kuvantamiskeskuksen laatukäsikirjassa. Muualta kuvat hävitetään. Henkilötietojasi ei opinnäytetyössä paljasteta. Opinnäytetyö julkaistaan sähköisessä julkaisuarkistossa, Turun ammattikorkeakoulun kirjastossa ja opinnäytetyö toimitetaan Varsinais-Suomen Kuvantamiskeskukselle.

Valokuvaustilanne tapahtuu Varsinais-Suomen Kuvantamiskeskuksen hammasröntgenissä yhteisesti sovittavana ajankohtana. Kuvaustilanne kestää korkeintaan kaksi tuntia.

Olemme röntgenhoitajaopiskelijoita Turun ammattikorkeakoulusta ja teemme opinnäytetyötä hampaiston panoraamakuvauksesta. Opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen Kuvantamiskeskuksen ja Turun ammattikorkeakoulun Laatukäsikirja kuviksi – hanketta ja työ valmistuu keväällä 2014.

Suostun vapaaehtoiseksi valokuvattavaksi ja kuviani saa käyttää opinnäytetyössä.

pvm, paikka ja allekirjoitus

Opinnäytetyötämme ohjaa yliopettaja Leena Walta. Mikäli Sinulla on kysyttävää, ole ystävällisesti yhteydessä opinnäytetyön tekijöihin tai ohjaajaan.

Kiittäen,

Aliisa Jokinen

Johanna Kakko

aliisa.m.jokinen@students.turkuamk.fi

johanna.k.kakko@students.turkuamk.fi

Tutkimuslupa



VSSH/VSCK

11.11.2013

Päätös T209/9/2013

TUTKIMUSLUPA (Toimintasääntö § 15)

<u>Tutkimuksen numero:</u>	T209/9/2013
<u>Tutkimuksen nimi ja suorittajat:</u>	Laatukäsikirja kuviksi – hanke - Artroosipolvi tekonivelpotilaan hoitopolun eri vaiheissa (Alapeteri T, Kaitazis I) - Panoraamakuvantaminen (Jokinen A, Kakko J) - Traumatyö (Korkiakoski S, Launonen A) - Natiivimaha (Lindqvist S, Mattila S, Salonen R)
<u>Tutkimuksen ajoitus:</u>	2013-2014
<u>Vastuullinen tutkija:</u>	Jarno Huhtanen ja Leena Walta (Turun AMK)

Myöntäen luvan yllä mainittuun tutkimukseen VSSH:ssä. Edellytän, että tutkimuksesta ei aiheudu haittaa yksiköiden normaalille toiminnalle eikä muita kustannuksia sairaalalle.

Helena Luotolinna-Lybeck
Tulosryhmäyhtiöhoitaja

JAKELU Vastuullinen tutkija
Opinnäytetyön tekijä
TurkuCRC
Hoitotyön toimisto

Panoraamakuvaus Varsinais-Suomen kuvantamiskeskuksessa – diaesitys VSKK:lle

PANORAAMAKUVAUS VARSINAIS- SUOMEN KUVANTAMISKESKUKSESSA - LAATUKÄSIKIRJA KUVIKSI

Aliisa Jokinen
Johanna Kakko
NRADIK11
2014

HAMPAISTON PANORAAMAKUVAUS

- 63-73 kV
 - valitaan potilaan koon mukaan
- 10 mA, 17,6 s
- mainitut parametrit ovat käytössä CRANEX[®] D – panoraamakuvauslaitteella ja asetteluvalojen kohdistuksessa saattaa olla laitekohtaisia eroja
 - tarkista käyttämäsi laitteen manuaali
- kuvauksen ajaksi riisuttava:
 - pään ja kaulan alueen metalliesineet (esim. hiuspinnit ja korut)
 - silmälasit, kuulolaite ja hammasproteesit
 - hiukset mieluiten auki
- kilpirauhassuojaa ei käytetä mikäli se nousee niskassa liian korkealle
 - lyijyessua voidaan käyttää raskaana oleville



- korkeus säädetään potilaan piteuden mukaan niin, että leukatuki on sopivalla korkeudella potilaan seistessä selkäranka suorana
- potilas asettaa leuan leukatuella ja puree hampailla purutikun uriin
 - jos potilaalta puuttuu edestä hampaita, vaihdetaan purutikun tilalle erillinen leukatuki ja hammaskaarien väliin asetetaan puutikkutai vanurulla
- tukeva ote kädensijoista, hartiat alhaalla
 - harteikas potilas voi ristiä kädet roikkumaan vartalon eteen, jolloin olkapäät laskeutuvat eteenpäin
 - potilas voi olla tarttumatta kädensijoihin, jos hartioiden rentouttaminen on vaikeaa
- potilas astuu eteenpäin kaularanka ojennettuna
 - asento hieman takakenossa



- tarvittaessa voidaan kuvata myös istuen (pyörätuolissa tai jakkaralla)
 - liikuntarajoitteiset, huonokuntoiset ja pitkät potilaat
- asettelussa kiinnitetään huomiota niskan ja pään suoruuteen
 - tuoli riittävän edessä
- hartiat rentoina
 - ote käsituesta, jos siitä on apua asennon säilyttämisessä



- päätuet painetaan pään sivuille ja edessä nenän yläpuolelle
- vertikaalisuuntaisen keskivalon avulla tarkistetaan pään suoruus
 - valon tulee kulkea kasvojen ja yläetuhampaiden keskeltä
- tarkistetaan, että horisontaalivalo kulkee frankfort-tasossa (tason korkeus voi vaihdella laitekohtaisesti)
- sivuvalo asetetaan yläkulmahampaan etureunan kohdalle
 - kulmahampaan puuttuessa valon paikka on arvioitu kulmahampaan etureuna
- tarkistetaan vielä, että hampaat on purtuna purutikkuihin kunnolla
- potilasta pyydetään painamaan kieli koko matkalta suulakeen ja pitämään se siellä kuvauksen ajan



HYVÄN KUVAN KRITERIT

- leukanivelet kuva-alueella samassatasossa, leuan kärki näkyy
- ramukset saman levyiset
- hampaiden juurien kärjet näkyvät tarkkoina
- tasainen tummuus, hyvä kontrasti ja kaularangan kompensatio
- hermokanava näkyvissä
- kieli ei aiheuta tummaa varjoa ylähampaiden juurien päälle
- puolimerkki

LÄHTEET

- Hintze H. & Wiese M. 2009. Panoraamakuvassa näkyy muutakin kuin hampaat. Suomen hammaslääkärilehti 3/2009, 36-37.
- Autti T., Kivisaari L., Peltola J., Robinson S., Tammisalo E. & Wolf J. 2008. Therapia Odontologica. Teoksessa Meurman, J., Murtomaa, H., Lebell, Y. & Autti, H. (toim.) Panoraamakuvaus. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 161-164.
- Rosberg J. 2001. Hammaslääketieteellinen radiologia. Oulun yliopistopaino.
- Vättö T. 2013. Polku parempaan panoraamakuvaan. Radiografiapäivät 2013.