



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

HENGITYSTAHDISTUS RINTASYÖVÄN SÄ- DEHOIDOSSA

Videomateriaali potilaalle

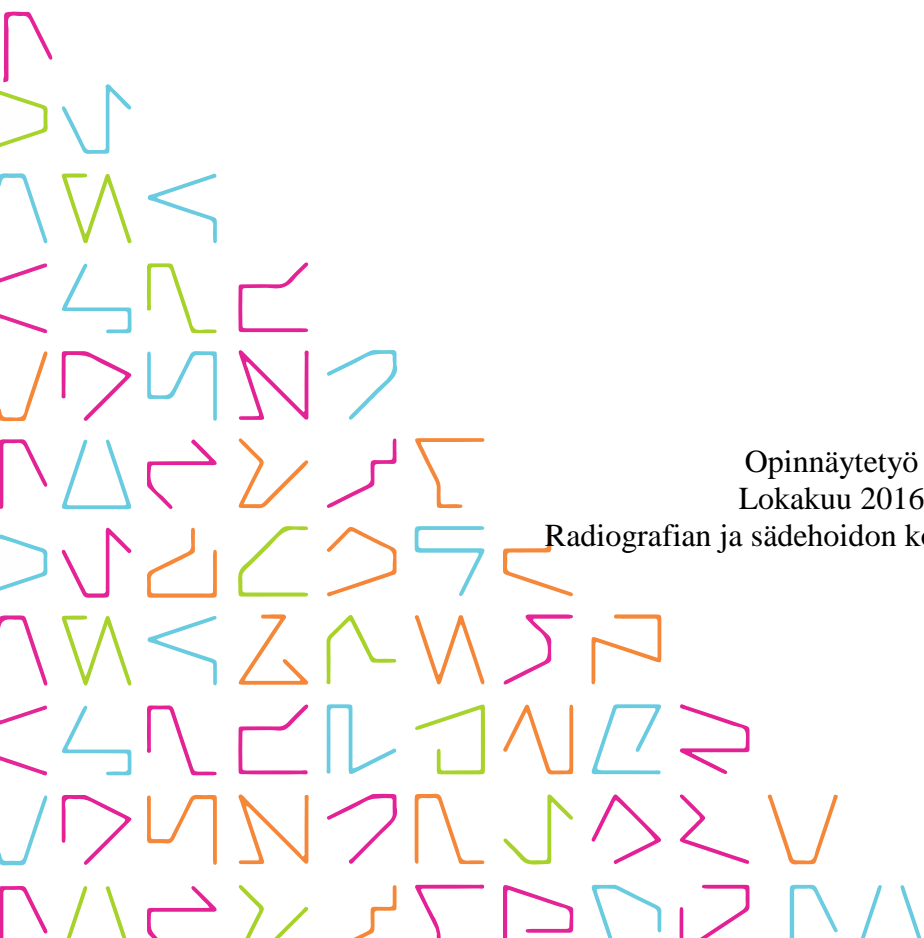
Juulia Heino

Suvi Helin

Opinnäytetyö

Lokakuu 2016

Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

HEINO, JUULIA & HELIN, SUVI:
Hengitystahdistus rintasyövän sädehoidossa
Videomateriaali potilaalle

Opinnäytetyö 38 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Lokakuu 2016

Potilaan ohjausta voidaan toteuttaa videon avulla. Viesti välitetään videolla sekä kuuleman että näkemän perusteella, jolloin asian ymmärtäminen on varmempaa. Video on hyödyllinen keino välittää tärkeää tietoa ennen potilaan saamaa hoitoa esimerkiksi syövän hoidossa. Videon avulla lisätään potilaan ymmärrystä ja vähennetään pelkotiloja. Naisten yleisin syöpä Suomessa on rintasyöpä. Rintasyövän yksi hoitomuoto on sädehoito, jota voidaan toteuttaa hengitystahdistettuna. Rinnan alueen sädehoidossa sydämen altistuminen säteilylle suurentaa sydäntapahtumien riskiä. Hengitystahdistus pienentää merkittävästi sädeherkkien elinten, kuten sydämen, saamaa sädeannosta.

Opinnäytetyön yhteistyötaho oli Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä potilaan tietoutta hengitystahdistuksesta rintasyövän sädehoidossa. Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella videomateriaali potilaskäyttöön Pirkanmaan sairaanhoitopiirille hengitystahdistetusta rintasyövän sädehoidosta. Opinnäytetyön raportti vastasi asetettuun tutkimustehtävään ”miten suunnitellaan videomateriaali potilaalle hengitystahdistetusta rintasyövän sädehoidosta”.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena, ja sen tuotteena oli video. Valmistunut tuote julkaistiin yhteistyötahon internetsivuilla. Video sisälsi potilaalle tarkoitettua tietoa rintasyövän hengitystahdistetusta sädehoidosta. Kehittämisehdotuksena on videoiden teko sellaisista tutkimuksista tai hoidoista, jotka vaativat potilaalta paljon yhteistyökykyä. Lisäksi voitaisiin tutkia tämän opinnäytetyön tuotteen hyötyä potilaalle.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Radiography and Radiotherapy

HEINO, JUULIA & HELIN, SUVI:
Deep Inspiration Breath-hold Technique in Radiotherapy of Breast Cancer
Videomaterial for Patient

Bachelor's thesis 38 pages, appendices 4 pages
October 2016

Studies demonstrate that video is a helpful tool in passing on important information to patients before treatment. Use of a video provides patients with better understanding regarding the treatment of for example cancer treatment. If the heart is exposed to ionizing radiation during radiotherapy of breast cancer, the risk of heart diseases is increased. The risk is increased in relation with the size of the radiation dose. Use of the deep inspiration breath-hold (DIBH) technique in radiotherapy of breast cancer reduces the amount of radiation the heart and lungs are exposed to. Therefore, the use of DIBH for all patients receiving radiotherapy for left-sided breast cancer is justifiable.

The partner of cooperation in this study was Pirkanmaa Hospital District. The aim of this study was to provide patients with better awareness about the deep inspiration breath-hold technique in radiotherapy of breast cancer. The purpose of this study was to design a video available for patients in Pirkanmaa Hospital District regarding the deep inspiration breath-hold technique in radiotherapy of breast cancer. The research problem was to examine how to design an informational video about the deep inspiration breath-hold technique in radiotherapy of breast cancer for patients.

The product of this functional thesis was a video. The product was published on a website owned by cooperative partner. The video provided information about the DIBH technique in radiotherapy of breast cancer. A suggestion for further study could be to evaluate how this video has been received by the patients.

Key words: breast cancer, radiotherapy, DIBH, video

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	HENGITYSTAHDISTETTU RINTASYÖVÄN SÄDEHOITO.....	7
2.1	Rintasyöpä	7
2.2	Rintasyövän sädehoito	8
2.3	Hengitystahdistuksen merkitys rintasyövän sädehoidossa	10
3	VIDEO OHJAUKSEN VÄLINEENÄ	13
3.1	Oppiminen ja visuaalinen ohjaaminen hoitotyössä	13
3.2	Videon tuottamisen prosessi	14
4	TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄ.....	16
5	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI.....	17
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä.....	17
5.2	Videon suunnittelu ja toteutus	18
5.3	Videon arviointi	22
6	POHDINTA.....	25
6.1	Opinnäytetyöprosessin arviointi	25
6.2	Eettisyys ja luotettavuus	27
6.3	Kehittämisehdotukset.....	29
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET	35
	Liite 1. Käsikirjoitus.....	35
	Liite 2. Internetosoite tuotteeseen.....	38

1 JOHDANTO

Rintasyöpä on naisten yleisin syöpä Suomessa (Huovinen 2009, 2745; Sankila 2013, 34; Suomen Syöpärekisteri 2015). Rintasyövän yksi hoitomuoto on sädehoito (Joensuu & Huovinen 2013b, 610). Sädehoito perustuu ionisoivan säteilyn käyttöön, ja sen tarkoituksena on tuhota syöpäsolukko siten, että haittavaikutukset jäävät minimaalisiksi (Sipilä 2004, 184; Tenhunen 2010, 51). Sädeannoksen kasvaessa haittavaikutusten esiintyvyys kasvaa (Paile 2002, 44). Rinnan sädehoidossa huomioitavia riskielimiä ovat sydän, sydämen vasen etummainen laskeva sepelvaltimo sekä keuhkot (Yeung ym. 2015). Sädehoidon myöhäisenä haittavaikutuksena voi aiheutua fibroosia, joka sydämen rakenteissa esiintyessään altistaa sydänperäisille kuolemille (Paile 2002, 45; Yeung ym. 2015).

Rintasyövän sädehoitoa voidaan toteuttaa hengitystahdistettuna niin, että hoitokohdetta säteilytetään vain tietyssä hengitysvaiheessa (Kouri & Tenhunen 2013c, 171). Tutkimuksen mukaan sydän voi jäädä kokonaan sädehoidettavan alueen ulkopuolelle, jos sädehoidossa hyödynnetään hengitystahdistusta (Hjelstuen, Mjaaland, Vikström & Dybvik 2012, 337). Darbyn ym. (2013, 987–989) tutkimuksen mukaan sydänsairauksien riski kasvaa sydämen saaman sädeannoksen kasvaessa. Näin ollen sydämen fibroosin esiintyminen on epätodennäköisempää pienemmällä sädeannoksella. Sydämen saama keskimääräinen sädeannos väheni hengitystahdistuksen avulla 6,2 Gy:stä 3,1 Gy:in (Hjelstuen ym. 2012, 337). Hengitystahdistuksen toteutus vaatii yhteistyötä potilaan kanssa. Potilasta voidaan ohjata esimerkiksi videon avulla (Eloranta & Virkki 2011, 15–20).

Videon avulla voidaan esittää tilanteita, joissa hyödynnetään äänen ja kuvan yhtäaikaista. Asia, jota videolla halutaan ilmaista, tulee esittää kiinnostavasti kohderyhmä huomioiden. (Kyngäs ym. 2007, 122; Leponiemi 2010, 54, 154.) Äänen tehtävä on olla sidoksissa kuvaan, ja se voi olla esimerkiksi kuvaan liitettyä puhetta (Välikylä 2005, 51; Leponiemi 2010, 154–156). Video on yksi ohjauksen väline, ja onnistuneen potilasohjauksen avulla potilas on tietoisempi siitä, mitä häneltä odotetaan (Kyngäs ym. 2007, 122; Eloranta & Virkki 2011, 19–20).

Tämän opinnäytetyön yhteistyötaho on Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä potilaan tietoutta hengitystahdistuksesta rintasyövän sädehoidossa. Tarkoituksena on suunnitella videomateriaali potilaskäyttöön Pirkanmaan sairaanhoitopiirille hengitystahdistetusta rintasyövän sädehoidosta.

2 HENGITYSTAHDISTETTU RINTASYÖVÄN SÄDEHOITO

2.1 Rintasyöpä

Syövällä tarkoitetaan omasta elimistöstä lähtöisin olevaa pahanlaatuista kasvainta, joka pystyy tunkeutumaan viereisiin kudoksiin (Ojala 2010, 18). Kasvaimen kasvu on haitallista ja tarkoituksetonta. Pahanlaatuinen kasvain kasvaa nopeasti, pystyy lähettämään etäpesäkkeitä ja uusiutumaan kirurgisen poiston jälkeen. Sillä on myös häiriintynyt solukon kasvu. Pahanlaatuinen kasvain kykenee muodostamaan itselleen verisuonitusta. (Isola & Kallioniemi 2013b, 10.)

Syövän kehittämisessä olennaista ovat DNA-vauriot eli solumutaatiot, joita syntyy kaiken aikaa. Ohjelmoidun solukuoleman ansiosta kaikista vaurioista ei pääse syntymään syöpäkasvainta. Elimistön oman korjausmenetelmän pettäminen on huomattava tekijä pahanlaatuisen kasvaimen synnyssä. (Isola 2013a, 23; Isola 2013b, 17.) Arvioiden mukaan pahanlaatuisen kasvaimen syntyyn tarvitaan 3-7 mutaatiota (Isola & Kallioniemi 2013a, 21). Pahanlaatuisen kasvaimen etäpesäkkeet syntyvät alkuperäiskasvaimen hilseillessä. Hilseilleet syöpäsolut irtautuvat kasvaimesta ja kulkeutuvat veri- tai imuteitse muualle kehoon. Syöpäsolu tarttuu veri- tai imusuonen seinämään, jonka läpi se tunkeutuu. Jos kasvuympäristö on suotuisa, syöpäsolu jatkaa kasvuaan etäpesäkkeeksi. (Isola 2013c, 26.)

Naisten yleisin syöpä Suomessa on rintasyöpä (Huovinen 2009, 2745; Sankila 2013, 34). Riski sairastua rintasyöpään kasvaa 45 ikävuoden jälkeen, mutta taudin toteamishetkellä potilaiden keski-ikä on noin 60 vuotta. Rintasyöpää esiintyy myös alle 30-vuotiailla. (Joensuu & Huovinen 2013d, 595.) Sekä miehet että naiset voivat sairastua rintasyöpään, mutta sairaus on huomattavasti yleisempi naisilla (Suomen Syöpärekisteri 2015).

Rintasyöpään sairastumisen taustoja ei tiedetä kaikilta osin, mutta sen riskit yhdistetään elimistön hormonitasapainoon. Hormonaalisia riskitekijöitä ovat esimerkiksi varhain alkanee kuukautiset ja korkea vaihdevuosi-ikä. Synnyttämättömyys ja myöhäinen ensisynnytys kasvattavat riskiä sairastua rintasyöpään, kuten myös pitkään jatkunut hormonikorvaushoito. Muita riskejä ovat ylipaino, runsas alkoholin käyttö, vähäinen lii-

kunta ja perinnöllinen geenimuutos BRCA-geenissä. Imetys ja liikunta pienentävät rintasyöpään sairastumisen riskiä. (Huovinen 2009, 2745; Joensuu & Huovinen 2013c, 595.)

Rintasyövän tyypillisiä oireita ovat kivuton kyhmy tai kipu rinnassa, kirkas tai verinen erite nännistä, ihon tai nännin muutokset sekä rinnan koon kasvu tai tulehdusmainen punoitus. Jos tauti on ehtinyt lähettämään etäpesäkkeitä diagnosointivaiheessa, oireina voivat olla kyhmy kainalossa, yskä tai hengenahdistus, patologiset murtumat tai aivo-metastasoinnin aiheuttamat neurologiset oireet. (Leidenius & Joensuu 2013d, 596.) Piilevä, varhaisvaiheinen tai esiasteinen rintasyöpä löydetään usein mammografiaseulonassa ilman potilaalla ilmeneviä oireita (Vehmanen 2012; Anttila & Malila 2013, 50).

Rintasyövän diagnostiikassa hyödynnetään kolmoisdiagnostiikkaa, eli rintojen kliinistä tutkimusta, kuvantamistutkimuksia ja paksuneulanäytteenottoa. Kasvaimen kirurginen poisto tulee suorittaa, jos yksikin kolmoisdiagnostiikan tuloksista herättää epäilyn syövästä. (Leidenius & Joensuu 2013c, 596; Huovinen 2014.) Syöpäkasvain poistetaan rintaa säästävällä leikkauksella silloin, kun se on riittävin tervekudosmarginaalein mahdollista. Koko rinnan poisto suoritetaan, kun kasvaimella on suuri uusiutumisenriski, leikkauksesta on odotettavissa huono kosmeettinen tulos tai sädehoitoa ei ole suositeltavaa antaa. (Leidenius & Joensuu 2013a, 604; Leidenius & Joensuu 2013b, 603.) Rintasyöpäkirurgian tarkoituksena on poistaa kasvain ja saada tietoa sen koosta ja kainaloon metastasoinnista. Leikkauksen avulla saadaan tietoa taudin ennusteesta ja voidaan arvioida liitännäishoitojen tarvetta. (Joensuu, Leidenius & Huovinen 2013, 603.) Liitännäishoitoja ovat esimerkiksi postoperatiivinen eli leikkauksen jälkeen annettava sädehoito, solunsalpaajahoidot, hormonaaliset hoidot ja täsmälääkkeet (Joensuu & Huovinen 2013a, 611; Joensuu & Huovinen 2013b, 610).

2.2 Rintasyövän sädehoito

Sädehoidon tarkoituksena on tuhota syöpäsolukko käyttäen ionisoivaa säteilyä (Sipilä 2004, 184). Ionisoiva säteily aiheuttaa vaurioita kohdesoluissa. Säteilyenergian ollessa riittävän suuri, voi se kohdesoluun osuessaan aiheuttaa rakennemuutoksia ja DNA-vaurioita. DNA-juosteessa voi tapahtua yhden tai kahden juosteen katkoksia, mutta tärkeimpänä säteilyvaurion mekanismina pidetään kaksoisjuosteen katkoksia. (Rytömaa

2003, 115; Kouri & Tenhunen 2013d, 154.) Normaaleilla soluilla on kyky korjata säteilyn aiheuttamia vaurioita, mutta siitä huolimatta vaikutukset terveisiin soluihin rajoittavat kokonaisannosta (Kouri & Tenhunen 2013e, 161). Sädehoidolla on vain suora eli paikallinen vaikutus (Kouri & Tenhunen 2013d, 154).

Kasvaimeen on tarkoitus antaa sellainen sädeannos, että aikaansaadaan toivottu vaikutus. Tätä toteutettaessa sädehoidon haittavaikutusten tulisi jäädä minimaalisiksi. (Tenhunen 2010, 51.) Jos primäärikasvainta ei pystytä kokonaan tuhoamaan, metastasointiriski kasvaa suureksi. Pysyvä parantuminen on paranemiseen tähtäävän sädehoidon tärkein tavoite. (Kouri & Tenhunen 2013b, 168.)

Ennen sädehoidon aloittamista potilaalle tehdään kolmiulotteinen annossuunnitelma tietokonetomografiakuvauksen avulla (Jussila, Kangas & Haltamo 2010, 86–88). Kuvaus toteutetaan potilaan ylävartalon ollessa riisuttuna (Sädehoidon vastuuyksikkö 2016, 1). Tietokonetomografia annossuunnittelukuvausta tehdessä merkitään potilaan iholle referenssipisteet, joiden perusteella potilas asetellaan hoitoasentoon (Jussila ym. 2010, 86). Referenssipisteitä tatuoidaan potilaan iholle yhteensä neljä. Referenssipisteet merkitään rintalastan päälle, molempiin kylkiin ja vatsan päälle. (Sädehoidon vastuuyksikkö 2016, 2.)

Toistettavan hoitoasennon tulee olla potilaalle mahdollisimman helppo ja rento, koska potilaan on oltava samassa asennossa jokaisella sädehoitokerralla. Toistettava hoitoasento varmistetaan käsituen avulla. (Jussila ym. 2010, 82–86, 144.) Yksi sädehoitokerta kestää noin 20 minuuttia (Laaksomaa ym. 2015).

Fraktioinnilla tarkoitetaan sädehoidon kokonaisannoksen jakamista kerta-annoksiin. Annosten suuruus ja aikaväli ovat ennalta määrättyt. (STUK 1977, 67; Kouri & Tenhunen 2013a, 163–165.) Fraktioinnin avulla vähennetään terveiden kudosten haittavaikutuksia ja parannetaan sädehoidon tehoamista kasvaimeen. Tämä perustuu siihen, että terveet solut korjaantuvat nopeammin kuin syöpäsolut. (Kouri & Tenhunen 2013a, 163–164; Kouri & Tenhunen 2013e, 161.)

Rintasyövän sädehoidon akuutteja haittavaikutuksia ovat ihon punoitus, kuiva tai kostea hilseily, pigmenttimuutokset, kipu, aristus, kutiaminen, haavaumat ja taipumus turvotukseen (Jussila ym. 2010, 212; Joensuu & Huovinen 2013b, 611). Myöhäisiä haittavai-

kutuksia voivat olla pneumoniitti (tulehdus) tai sekundäärisyöpä (Joensuu & Huovinen 2013b, 611). Sekundäärisyöpä on satunnainen haittavaikutus, joka voi syntyä miten pienestä säteilyaltistuksesta tahansa, eikä sille ole kynnysarvoa (Paile 2002, 45). Sädehoito voi aiheuttaa sädehoidetulle alueelle sidekudoksen voimakasta kasvua eli fibroosia (Johansson 2015; Tuohinen, Turpeinen, Skyttä & Kellokumpu-Lehtinen 2015, 436).

2.3 Hengitystahdistuksen merkitys rintasyövän sädehoidossa

Vasenta rintaa sädehoidettaessa riskielimiksi on määritetty sydän, vasen laskeva sepelvaltimo eli LAD (Left Anterior Descending) ja vasen keuhko. Sydämelle ja LAD:lle ei ole olemassa turvallista annosrajaa säteilylle. (Yeung ym. 2015.) Sydäntä kuormittaa ja elinajan ennustetta huonontaa sydänlihaksen fibroosin ja sädehoidon aiheuttaman sydänsairauden, kuten sepelvaltimotaudin tai läppävian, yhdistelmä (Tuohinen ym. 2015, 436). Sydämen rakenteiden fibroosi voi aiheuttaa sydänperäisiä kuolemia. Vasemman rinnan sädehoito voi aiheuttaa sydämelle iskeemisiä oireita. (Yeung ym. 2015.) Rinnan alueen sädehoito kasvattaa sydämen läppien epätoiminnan, sydämen vajaatoiminnan, rasisurintakivun sekä sydäninfarktin riskiä (Hooning ym. 2007, 368).

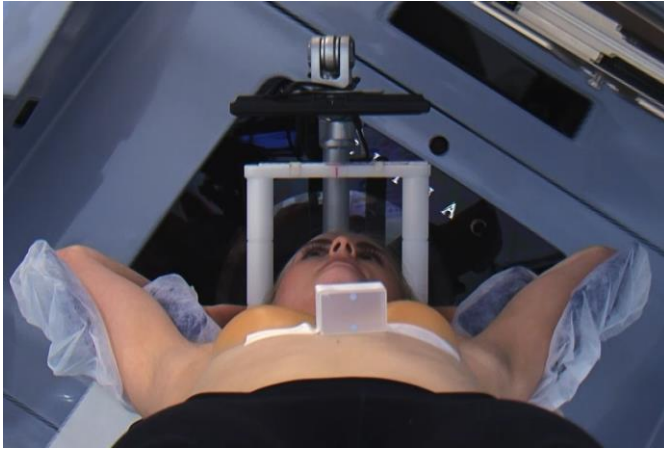
Rintasyövän sädehoitoa on mahdollista toteuttaa niin, että säteilyä annetaan vain tietyn hengitysvaiheen aikana. Tämä mahdollistaa suuremman kokonaisannoksen samalla, kun terveitä kudoksia suojataan. (Kouri & Tenhunen 2013c, 171.) Hengitystahdistus mahdollistaa sen, että sydämen ja sädehoidettavan rinnan välinen etäisyys kasvaa ja keuhkokudoksen tilavuus pienenee. Näin ollen sydän ja keuhko saavat pienemmän sädeannoksen. (Fassi ym. 2014, 130–132; Tuohinen ym. 2015, 438; Yeung ym. 2015.) Vasemman rinnan sädehoito ilman hengitystahdistusta aiheuttaa suuremman sydäntapahtumien riskin kuin oikean rinnan sädehoito. Sydänsairauksien riski kasvaa sydämen saaman sädeannoksen kasvaessa. Sydämeen kohdistuvan sädeannoksen kasvaessa 1 Gy:llä sepelvaltimoiden haittatapahtumat kasvoivat tutkimuksen mukaan 7,4 %. Potilaille, joilla on sydänsairauksiin altistavia riskitekijöitä, sädehoito on suurempi riski. (Darby ym. 2013, 987–992.)

Yeungin ym. (2015) tutkimuksen mukaan hengitystahdistuksen avulla sydämen saama sädeannos väheni alle 4 Gy:in kaikilla tutkimusryhmillä. Tutkimukseen osallistuneilla potilailla, joilla sädehoidettiin koko rinnan aluetta, kokonaihoitoannos oli 42,5 Gy:tä

fraktioiden määrän ollessa 16. Niillä potilailla, joilla hoidettiin rinnan lisäksi paikallisia imusolmukkeita, rinnan kokonaisannos oli 40–50 Gy ja imusolmukkeiden kokonaisannos oli 37,5–45 Gy fraktioiden määrän ollessa 16–25. (Yeung ym. 2015.) Hjelstuenin ym. (2012, 337) tutkimuksen mukaan ilman hengitystahdistusta sydämen keskimääräinen sädeannos oli 6,2 Gy vaihteluvälin ollessa 2,5–14,4 Gy. Hengitystahdistuksen avulla sydämen keskimääräinen annos laski 3,1 Gy:in vaihteluvälin ollessa 1,8–9,7 Gy. Seitsemällä potilaalla 17:sta sydän jäi kokonaan sädehoitokentän ulkopuolelle hengitystahdistuksen ansiosta. (Hjelstuen ym. 2012, 337.)

Hjelstuenin ym. (2012, 338) tutkimuksen mukaan hengitystahdistuksen ansiosta LAD:n keskimääräinen sädeannos pieneni 23,0 Gy:sta 10,9 Gy:hin. Vaihteluväli ilman hengitystahdistusta oli 3,7–48,2 Gy ja hengitystahdistuksen kanssa 3,1–38,9 Gy. Sädehoidettavan puoleisen keuhkon keskimääräinen sädeannos oli 5,3 Gy pienempi käytettäessä hengitystahdistusta. Tutkimuksessa sädehoidettavan rinnan puoleisen keuhkon saama sädeannos pieneni 21,7 Gy:stä 16,4 Gy:hin hengitystahdistusta käytettäessä. Keuhkojen saama kokonaisannos väheni hengitystahdistuksen avulla 10,3 Gy:stä 8,1 Gy:hin. (Hjelstuen ym. 2012, 338.)

Hengitystahdistetussa sädehoidossa potilaan on kyettävä pidättämään hengitystä 20 sekunnin ajan (Hjelstuen ym. 2012, 334; Haltamo 2015). Selän tulee olla kuvauspöytää vasten, kun keuhkoihin vedetään ilmaa (Vesämäki 2015). Hengityspidätystä harjoitellaan ennen tietokonetomografiakuvauksen tekemistä yhdessä hoitajan kanssa. Jos hengityspidätys ei harjoittelusta huolimatta onnistu, sädehoito voidaan toteuttaa ilman hengitystahdistusta. (Oliveros, Lavery, Marshall & Jhitta 2015, 4–6.) Yleisimmin hengitystahdistuksessa käytetty tekniikka käyttää hyväkseen mittauslaitetta, joka mittaa sisään- ja uloshengityksen volyymia. Hengitystahdistustekniikkaa voidaan myös toteuttaa ulkoisen RPM-palikan (Real-time Position Management, kuva 1) avulla. (Fassi ym. 2014, 131.) Palikka sijoitetaan miekkalisäkkeen ja navan väliselle alueelle, noin 4,5 cm miekkalisäkkeen alapuolelle, jossa maksimaalinen hengitysliike on havaittavissa (Laaksomaa ym. 2015). Palikka liikkuu hengityksen mukaisesti vertikaali- eli korkeussuunnassa, ja sen liikerataa seuraa infrapunakamera (Fassi ym. 2014, 131).



KUVA 1. RPM-palikka potilaan rintakehän päällä

Ennen tietokonetomografiakuvausta määritetään potilaan normaali hengitys sekä hengityspidätyksen aste. Hengityspidätysasteen ylä- ja alarajat määritetään hengityspidätyksen volyymin perusteella, johon perustuu tämän ikkunan laajuus. (Laaksomaa ym. 2015.) Potilas näkee monitorilta omaa hengitystä kuvaavan liikkuvan palkin, jonka tulee hengityspidätyksen aikana pysyä määritettyjen rajojen sisällä. Monitoria seuraamalla potilas näkee oikean hengityspidätyksen asteen. (Oliveros ym. 2015, 5.) Hengityksen ollessa merkittyjen rajojen sisäpuolella sädehoitokoneen säteilytys on päällä. Jos hengityspidätys keskeytyy, säteilytys katkeaa automaattisesti. Hoidon antamista voidaan jatkaa keskeytyneestä kohdasta. (Haltamo 2015.)

Hengitystahdistuksen tehokkuus rintasyövän sädehoidossa on tunnettu jo kauan, mutta resurssien puute on rajoittanut sen toteuttamista klinikoissa. Nykyaikaisilla sädehoitolaitteilla hengitystahdistustekniikan käyttö lisääntyy, ja siitä on tulossa osa arkipäivää sädehoitoklinikoissa. (Laaksomaa ym. 2015.) Vaikka hengitystahdistustekniikan hyödyntäminen sädehoidossa on perusteltua kaikille potilaille, joiden vasenta rintaa sädehoidetaan, siitä hyötyvät eniten potilaat, joilla hoidetaan vasemman rinnan lisäksi paikallisia imusolmukkeita (Yeung ym. 2015).

3 VIDEO OHJAUKSEN VÄLINEENÄ

3.1 Oppiminen ja visuaalinen ohjaaminen hoitotyössä

Ohjaus on tilanne, jossa ohjaaja ja ohjattava käyvät tasavertaista vuoropuhelua. Ohjauksessa on tärkeää saada ohjattava motivoitumaan ja sitoutumaan omaan hoitoonsa. Tarkoituksena on pyrkiä siihen, että ohjattava ymmärtää hoitonsa merkityksen ja kokee voivansa vaikuttaa siihen. Ohjauksessa saatavan tiedon perusteella ohjattava osaa ottaa enemmän vastuuta ja osallistua hoitonsa onnistumiseen. Riittävällä ohjauksella voidaan vähentää potilaan hoitotilanteisiin liittyvää ahdistusta ja pelkoa. (Eloranta & Virkki 2011, 15–20.) Näiden tunteiden kohtaaminen hidastaa oppimista etenkin iäkkäillä ihmisillä. Tällaisissa tilanteissa tulee antaa aikaa sisäistää opittu rauhassa ja kiireettömästi, mikä mahdollistaa kielteisten tunteiden ohimenevän. (Nurmi ym. 2014, 250.)

Ohjauksessa annettavan tiedon tulee olla ohjattavalle tarpeellista ja merkityksellistä. Tämän vuoksi informaatio on rajattava keskeisiin asioihin niin, että vältetään ammattisanaston käyttöä. Tiedonkäsittelykyky on rajallista, ja siihen vaikuttavat asiakkaan tunnetila, motivaatio ja henkilökohtainen vastaanottokyky. Nämä asiat on huomioitava ohjaustilanteessa. (Eloranta & Virkki 2011, 22–23.)

Visuaalinen oppija hyödyntää oppimisessaan lukemaansa, näkemäänsä ja mielikuvia. Audititiivinen oppija käyttää apunaan kuulemaansa. (Eloranta & Virkki 2011, 52–53.) Arvioiden mukaan ohjattava muistaa vain 10 % kuulemansa perusteella ja 75 % näkemäänsä perusteella. Näkemällä ja kuulemalla ohjattava voi muistaa jopa 90 % ohjauksesta. Tämä osoittaa sen, että on hyödyllistä käyttää useita eri ohjausmenetelmiä. (Kyngäs ym. 2007, 73.) Koska videon avulla viesti välitetään montaa eri kanavaa pitkin, on asian ymmärtäminen varmempaa (Leponiemi 2010, 154).

Ohjauksen tukena voidaan käyttää erilaisia teknisiä laitteita, kuten videoita. Audiovisuaalinen ohjaus vähentää väärinkäsityksiä ja muistuttaa ohjattavaa ohjauksessa saadusta tiedosta. Ohjattavat, joilla on vaikeuksia ymmärtää kirjallista ohjeistusta, hyötyvät eniten video-ohjauksesta. Video-ohjaus on taloudellista ja helposti vastaanotettavaa tietoa oikea-aikaisesti saatuna. Ympäristökijät vaikuttavat ohjaukseen joko tukemalla tai

heikentämällä sitä. Asiakkaalle on tärkeää ensivaikutelma hoitoyksikön myönteisestä ilmapiiristä, siisteydestä ja viihtyvyydestä. (Kyngäs ym. 2007, 36, 116–122.)

Videolla voidaan esittää paikkoja, ohjeita ja tilanteita (Kyngäs ym. 2007, 122). Video käyttää keinonaan kuvan ja äänen yhtäaikaista hyödyntämistä (Leponiemi 2010, 154). Videokuva on illuusio, joka koostuu useista kymmenistä peräkkäisistä kuvista (Välikylä 2005, 2–4). Katsoja eläytyy videoon, sillä mikään muu esitystapa ei ole yhtä todentuntainen (Pirilä & Kivi 2005, 12). Hyviä ja huonoja ideoita videon tekemiseen ei ole, vaan kyse on siitä, osaako asian esittää kiinnostavasti. Asian kiinnostavuuteen vaikuttaa kohderyhmä, joka katsoo videon. Esimerkiksi lapset eivät koe samoja asioita kiinnostavina kuin aikuiset, minkä vuoksi eri ikäryhmille asia tulee esittää eri tavalla. (Leponiemi 2010, 54.)

Videon on todettu olevan hyödyllinen keino välittää tärkeää tietoa ennen potilaan saamaa hoitoa. Tutkimuksessa verrattiin kahden ryhmän avulla videon merkitystä potilaan saaman tiedon ymmärtämisessä. Toiselle ryhmälle kerrottiin kaulan alueen syövän sivuvaikutuksista suullisesti ja toiselle ryhmälle videon avulla. Tulosten mukaan ryhmä, jota ohjattiin videon avulla, ymmärsi paremmin kaulan alueen sädehoidon toteutuksesta ja sivuvaikutuksista. Suullisen ohjauksen saanut ryhmä pelkäsi enemmän sädehoidon aloitusta. (González-Arriagada ym. 2013, 2009–2012.) Videon sisältö muistetaan paremmin kuin luettu teksti (De Leng ym. 2007).

3.2 Videon tuottamisen prosessi

Kun videolle kuvattavan tapahtuman kulku on tuttu, on käsikirjoituksen kirjoittaminen ja suunnittelu helpompaa. Aloittelijalle helpoin tapa on pysytellä tapahtumien kronologisessa järjestyksessä. (Pirilä & Kivi 2005, 50; Leponiemi 2010, 56.) Käsikirjoitukselle ei ole määritelty tarkkuutta ja laajuutta, mutta siihen vaikuttavat aiheen valinta ja videon käyttötarkoitus. Käsikirjoitus on muistin apuväline, johon suunnitellaan tapahtumat ja jonka perusteella kuvaus toteutetaan. Käsikirjoituksessa määritetään myös mitä kuvauspaikalla pitää saada kuvattua ja mitä olisi hyvä kuvata. Käsikirjoituksen tekeminen on järkevää myös sen vuoksi, että katsojan huomio saadaan kiinnitettyä olennaisiin asioihin. Olennaiset asiat muodostavat huomiopisteitä, jotka ovat esimerkiksi liikettä liikkumattomassa ympäristössä. (Leponiemi 2010, 54–58, 80.) Kuvakulmien valinta vaikuttaa

katsojan hahmotuskykyyn tilasta ja siellä tapahtuvasta toiminnasta. Epämääräinen vaikutelma saadaan aikaan harkitsemattomilla kuvauskulmilla, jolloin katsoja ei pysty yhdistämään toimintaa tapahtumaympäristöön. (Pirilä & Kivi 2005, 116–117.)

Videokuvassa äänen tärkein tehtävä on olla sidoksissa kuvaan, ja näin ollen ääni on oleellinen osa videota (Välikylä 2005, 51; Leponiemi 2010, 156). Äänen avulla videoon saadaan jatkuvuuden ja uskottavuuden tunne (Pirilä & Kivi 2005, 89). Ääni voi olla esimerkiksi mukaan liitettyä puhetta. Jotta äänen ja videon yhdistämisestä ei tulisi sekamelskaa, on järkevää tallentaa yksi pitkä ääniraita, jota hyödynnetään videopätkien taustaaäänenä. Jos jotakin tiettyä tunnelmaa halutaan korostaa, voidaan käyttää taustalla sopivaa musiikkia. (Leponiemi 2010, 82, 154.) Vaikka kuva olisi laadukkaasti tehty, voivat huonot äänet pilata tunnelman. Tämän vuoksi äänet ovat tärkeä osa videota. (Välikylä 2005, 51, 101.)

Video-ottojen pituus tulee olla sopiva, esimerkiksi 10 sekuntia, varsinkin jos videota editoidaan jälkikäteen. Katsojalle tulee antaa sopivasti aikaa erilaisten viestien sisäistämiseen. Yksinkertaiselle kuvalle riittää lyhyempi katseluaika kuin yksityiskohtaiselle kuvalle. Videon editoinnissa on kyse muun muassa leikkaamisesta, joka tarkoittaa videopätkien järjestelemistä, poistamista ja niiden pituuden muokkaamista. Huolellisen leikkauksen avulla luodaan tarinaan punainen lanka. (Välikylä 2005, 43–44, 76–79.)

Video on teos, jota suojaa tekijänoikeuslaki. Tekijänoikeudet kuuluvat teoksen tekijälle, joka on luonnollinen henkilö. Jos tekijöitä on useampia, edellytys tekijänoikeuksien saamiselle on se, että kukin on osallistunut teoksen syntymiseen. (Leponiemi 2010, 174.) ”Sillä, joka on luonut kirjallisen tai taiteellisen teoksen, on tekijänoikeus teokseen, olkoonpa se kaunokirjallinen – elokuvateos – taikka ilmetkönpä se muulla tavalla”. (Tekijänoikeuslaki 2015, 1§). Tekijänoikeudet ovat voimassa koko tekijöiden elinajan ja 70 vuotta kuolinvuoden jälkeen. Kun teoskappale luovutetaan, siihen ei sisälly tekijänoikeuksista luopumista. Kukaan ei saa ottaa oikeutta tekijälle kuuluvasta kunnianasta. Tämän vuoksi perussääntönä on, että tekijöiden nimet julkaistaan teoksen yhteydessä. (Leponiemi 2010, 175–178.)

4 TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄ

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä potilaan tietoutta hengitystahdistuksesta rintasyövän sädehoidossa. Opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella videomateriaali potilaskäyttöön Pirkanmaan sairaanhoitopiirille hengitystahdistetusta rintasyövän sädehoidosta.

Tutkimustehtävä:

- Miten suunnitellaan videomateriaali potilaalle hengitystahdistetusta rintasyövän sädehoidosta?

5 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä

Ammattikorkeakoulututkinnon yhtenä osa-alueena on opinnäytetyö (Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 2013). Opinnäytetyö voidaan toteuttaa toiminnallisena tai tutkimuksellisenä. Toiminnallisessa opinnäytetyössä syntyy aina konkreettinen tuotos. Tuotos voi olla esimerkiksi kirja, ohjeistus tai tapahtuman järjestäminen. Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu tuotteesta ja kirjallisesta raportista. Opinnäytetyöraportissa kerrotaan opinnäytetyön prosessi: kuka teki mitäkin ja miten siinä onnistuttiin. Toiminnallinen opinnäytetyö toteutetaan yhdessä toimeksiantajan kanssa. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 9, 46–51.)

Opinnäytetyön aiheen tulee olla työelämäntarpeista lähtevä ammatillisia tietoja ja taitoja kehittävä työ (Tampereen ammattikorkeakoulu 2015). Hyvä aihe opinnäytetyölle perustuu koulutusohjelman opintoihin, sillä sen avulla on mahdollista syventää omia tietoja ja taitoja mielenkiintoisesta aiheesta. Yhteistyöllä työelämään voidaan osoittaa omaa osaamista. Opinnäytetyöprosessissa on mahdollista kehittää tiimityöskentelyä, suunnitelmallisuutta ja aikataulutusta. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 16–17.)

Koska opinnäytetyöprosessi kestää kauan, sen dokumentointi on tärkeää. Päiväkirjan pitäminen kannattaa, sillä opinnäytetyöraportti tuotoksesta pohjautuu siihen. Päiväkirjaan kirjataan ohjauksessa esille nousseita asioita ja toimeksiantajan kanssa käytyjä keskusteluja. Päiväkirjan avulla opinnäytetyöraportista tulee selkeämpi ja johdonmukaisempi. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 19–22.)

Toiminnallisen opinnäytetyön luotettavuuteen vaikuttaa tutkimusraportin kirjoittaminen. Lukijalle tulee antaa riittävästi tietoa toteutuksesta, jotta he voivat arvioida tutkimusta. Tätä varten opinnäytteen tekoprosessi tulee kuvata tarkasti. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 138–141.) Käytettyjen lähteiden ikä ja laatu, asiantuntijan tunnettavuus ja uskottavuus ovat varmoja kriittisyyden kohteita lähteiden valikoimisessa (Vilkkä & Airaksinen 2004, 72). Eettisyyteen vaikuttavat opinnäytetyön tekijöiden eettiset valinnat opinnäytetyön edetessä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 125).

Opinnäytetyön toteutustavaksi valittiin toiminnallinen menetelmä, sillä opinnäytetyön tekijöitä kiinnosti enemmän toiminnallisen työn kuin tutkimuksen tekeminen. Opinnäytetyön tekijät kokivat, että heillä on enemmän mahdollisuuksia omien ideoiden toteuttamiseen toiminnallista työtä tehdessään. Opinnäytetyön tuotteeksi valittiin video, sillä vastaavanlaisia opinnäytetöitä ei ole tehty paljon radiografian ja sädehoidon koulutus-alalta. Molemmat opinnäytetyön tekijät ovat kiinnostuneita sädehoidosta, minkä perusteella opinnäytetyön aihe valittiin. Opinnäytetyön tekijät halusivat kehittää omaa osaamistaan ja tietouttaan uudesta hoitomenetelmästä rintasyövän sädehoidossa.

5.2 Videon suunnittelu ja toteutus

Opinnäytetyön tekijät aloittivat videon suunnittelun syyskuussa 2015, kun opinnäytetyön aihe saatiin Pirkanmaan sairaanhoitopiiriltä. Molempien opinnäytetyön tekijöiden päätettiin esiintyvän videolla röntgenhoitajan rooleissa sädehoituhuoneessa ja vain toisen tietokonetomografia (TT) kuvaushuoneessa. Ulkopuolinen henkilö esiintyisi potilaana. Opinnäytetyön tekijät tutustuivat lokakuussa 2015 hengitystahdistetun rintasyövän sädehoidon toteutukseen, minkä perusteella alustavan käsikirjoituksen suunnittelu aloitettiin. Käsikirjoitus on liitteenä 1.

Puheäänen tulee olla ymmärrettävä ja selkeä. Äänensävyä ja puheen intonaatiosta kuuntelija ymmärtää puheen tarkoituksen. Siksi puheen ilmaisulla on suuri ja tärkeä tehtävä. (Pirilä & Kivi 2005, 91.) Leponiemen (2010, 154) mukaan videokuvan ääni voi olla esimerkiksi kuvan päälle liitettyä puhetta. Opinnäytetyön tekijät valitsivat videon esitystavaksi kuvan päälle nauhoitettavan ääniraidan, koska se tuntui vakuuttavimmalta ja asiallisimmalta esitystavalta. Opinnäytetyön tekijöiden ammattitaitoa edistävän TT-harjoittelun perusteella tiedettiin, että TT-laitteesta aiheutuu meteliä, joka häiritsisi puheen tallentamista kuvaustilanteessa. Opinnäytetyön tekijät päättivät, että vain toinen opinnäytetyön tekijä toimii videolla ääniraidan äänenä.

Marraskuussa 2015 pidettiin kaksi yhteistyöpalaveria videon toteutukseen ja videon sisältöön liittyen. Videon toteutukseen liittyvässä palaverissa kävi ilmi, että videon teko ei kustanna opinnäytetyön tekijöille eikä tuotteen tilaavalle yksikölle mitään. Kuvausluopa-asiat ja videon ulkoasuun liittyvät asiat hoidettiin yhteistyötahon kautta. Kaikki välineet videointiin, editointiin ja äänitykseen löytyivät samalta taholta.

Videon sisältöön liittyvässä palaverissa sovittiin, että opinnäytetyön tuote on julkinen ja se julkaistaan yhteistyötahon internetsivustolla. Internetosoite valmiiseen videoon on liitteessä 2. Videon pitäisi olla selkeä, eikä se saisi sisältää ammattisanastoa. Sen toivottiin sisältävän potilaalle tarpeellinen tieto hengitystahdistetun rintasyövän sädehoidon toteutuksesta. Videolla tulisi painottaa potilaan hoitoasennon toistettavuutta, rentoutta ja liikkumattomuutta. Potilaan on pystyttävä pidättämään hengitystään 20 sekuntia (Hjeltuen ym. 2012, 334; Haltamo 2015). Yhteistyötaho toivoi tämän käyvän ilmi tuotteesta. Yhteistyötaho halusi mainittavan, että hengityksen pidätystä harjoitellaan potilaan kanssa ennen tietokonetomografiakuvausta. Jos hengityspidätys ei onnistu, tulisi videolla mainita, että rintasyövän sädehoito toteutetaan ilman hengitystahdistusta. Tuotteeseen pitäisi sisältyä seuraavat asiat: tieto pisteiden tatuomisesta potilaan iholle, tieto siitä, että säteilytys on päällä vain hengityksen ollessa potilaalle määritetyllä alueella, hoitoasennon näyttäminen ja vain oleellinen tieto RPM-palikasta. Videon pituuden toivottiin olevan korkeintaan viisi minuuttia.

Ääniraidan käsikirjoitus laadittiin yhteistyötahon toivomusten mukaisesti tutkimustietoon ja henkilökohtaiseen tiedonantoon perustuen. Käsikirjoitusta muokattiin opinnäytetyön tekijöiden ammattitaitoa edistävän harjoittelun aikana oppiman ja näkemän perusteella. Ammattitaitoa edistävässä harjoittelussa havaittiin käytännön asioita, joita käsikirjoitukseen tuli lisätä. Tapahtumien esittäminen kronologisessa järjestyksessä on turvallisempaa aloittelijoille (Leponiemi 2010, 56). Tämän vuoksi käsikirjoituksen ääniraidan sisällön järjestystä muutettiin niin, että potilas asetellaan ensin hoitoasentoon, minkä jälkeen potilaan kanssa harjoitellaan hengityksen pidättämistä. Myös potilaan iholle tehtävistä tussimerkinnöistä lisättiin maininta.

Yhteistyötahon toivomuksesta videon ääniraitaan tarkennettiin potilaan rintakehän olevan paljaana sekä se, että potilaalla tulee olla keuhkoissa riittävästi ilmaa hengityspidätyksen aikana. Ei siis riittänyt maininta siitä, että potilas kykenee pidättämään hengitystä 20 sekuntia. Alustavassa käsikirjoituksessa suunniteltiin, että vain toinen opinnäytetyön tekijöistä esiintyisi tietokonetomografiahuoneessa röntgenhoitajana, mutta käytännön työssä potilasta oli asettelemassa kaksi röntgenhoitajaa. Säteilyturvakeskuksen vähimmäisvaatimus on kaksi röntgenhoitajaa lineaarikiihdytintä kohden sädehoidon antamisen aikana (STUK 2011, 5). Tämän vuoksi molemmat opinnäytetyön tekijät esiintyivät tietokonetomografiahuoneessa videota kuvatessa röntgenhoitajina.

Kertojan äänenä toimiva opinnäytetyön tekijä harjoitteli yhteistyötahon hyväksymän käsikirjoituksen ääneen lukua eri painotuksin. Puhetta kuunnellessa ihminen ymmärtää sanojen informaation pelkän äänensävyn perusteella (Pirilä & Kivi 2005, 91). Ottojen pituudessa tulee huomioida päälle puhutun äänen kesto, jotta otot eivät jää liian lyhyeksi (Owens & Millerson 2011, 363). Harjoitukset kelloitettiin, ja niiden kesto jäi alle neljän minuutin, kuten yhteistyötaho oli toivonut. Ääniraidan pituuden kestossa otettiin huomioon kuvamateriaalin riittävä näkyvyys.

Ennen videon kuvausta suunniteltiin molempien opinnäytetyön tekijöiden rooli kohtauksissa. Opinnäytetyön tekijä, joka ei puhunut ääniraidalla, esiintyi videolla enemmän röntgenhoitajan roolissa. Tämän opinnäytetyön tekijän tehtäviin kuului tehdä potilaaseen tussimerkinnot, harjoitella potilaana esiintyvän kanssa hengityspidätystä, esittää tatuoivansa pisteet potilaana esiintyvän iholle sekä asetella potilaana esiintyvä sädehoitokoneella hoitoasentoon. Toisen opinnäytetyön tekijän tehtäviin kuului asettaa RPM-palikka potilaana esiintyvän henkilön rintakehälle ja avustaa potilaana esiintyvän henkilön hoitoasentoon asettelussa sekä käyttää sädehoitokoneen manipulaattoria.

Koska potilaana esiintyvälle henkilölle ei suoritettu tietokonetomografiakuvausta eikä hoidettu sädehoidolla, ei TT-kuvauspöydän tai sädehoitolaitteen liikuttaminen ollut mahdollista säätöhuoneesta käsin. Tämän vuoksi opinnäytetyön tekijät suunnittelivat, että TT-kuvauspöytää liikutettaisiin säätöpaneelistä, joka sijaitisi TT-laitteen takapuolella. Sädehoitolaitetta liikutettaisiin manipulaattorista niin, ettei manipulaattorin käyttäjä näkyisi videokuvassa.

Videokuvaus aloitettiin kuvauspaikalla yhteistyötahon ja potilaana esiintyvän henkilön kanssa läpikäymällä jokainen kohtaus erikseen. Ennen videokuvauksen aloittamista sovittiin etukäteen, missä vaiheessa kohtausta kuvaus keskeytetään. Videokuvaus keskeytettiin kohdissa, joita haluttiin korostaa lähikuvalla. Lähikuvan tarkoitus on keskittyä vain oleelliseen asiaan (Välikylä 2005, 37). Korostettavia asioita olivat selän asennon huomioiminen hengityspidätyksen aikana sekä tatuointineulan ja hengitystahdistusmonitorin näyttäminen. Kuvakulmat valitaan niin, että kuvattava kohde ja toiminta välittyvät parhaiten katsojalle (Pirilä & Kivi 2005, 116). Opinnäytetyön tekijät kertoivat yhteistyötaholle ennen nauhoituksen aloittamista, mitä videokuvassa haluttiin korostaa, ja tämän perusteella valittiin kuvakulmat. Useista eri kuvakulmista videokuvattiin potilaan hengitysharjoittelua röntgenhoitajan kanssa TT-kuvauspöydällä, TT-kuvauspöydän liik-

kumista ja sädehoitokoneen pyörimistä hoitopöydän ympärillä. Sama tapahtuma voidaan kuvata useaan kertaan eri kuvakulmista, jotta yhdellä kameralla kuvattu materiaali saadaan yhdistettyä jatkuvaksi tapahtumaksi (Owens & Millerson 2011, 53).

Suunniteltua videokuvaa jouduttiin muuttamaan siltä osin, ettei monitoriteline mahtunut olemaan paikallaan TT-kuvauspöydän ollessa alhaalla. Tämän vuoksi monitoritelineen paikalleen asettaminen jouduttiin kuvaamaan videolle. Kuvaustilanteessa syntyvät uudet ideat kannattaa toteuttaa, sillä käsikirjoituksen tarkoituksena ei ole rajoittaa toimintaa, vaan olla muistin apuväline (Leponiemi 2010, 58). Opinnäytetyön tekijät olivat suunnitelleet liikuttavansa TT-kuvauspöytää kuvauslaitteen toiselta puolelta kuin videokuva oli tarkoitus kuvata. Toimintasuunnitelmaa jouduttiin muuttamaan siksi, että TT-kuvauslaitteen säätöpaneeli sijaitsi ainoastaan laitteen etupuolella. Koska säätöpaneelia jouduttiin käyttämään, kuvaa jouduttiin rajaamaan editoinnin yhteydessä niin, ettei opinnäytetyön tekijän käsi näkyisi videokuvassa. Videokuvaus kesti yhteensä noin 1,5 tuntia, ja kuvamateriaalia saatiin noin 16 minuutin verran. Annettavan informaation määrä ei ratkaise kuvaotoksen kestoa vaan pituuden määrittää kuva ja sen yhteys edeltäviin sekä seuraaviin kuviin ja ääniin (Pirilä & Kiri 2005, 150).

Ääniraidan äänitys toteutettiin yhteistyötahon kanssa. Jokainen käsikirjoituksessa oleva kohta äänitettiin kerralla alusta loppuun. On järkevää tallentaa pitkiä ääniraitoja, jotta ääniraita ja video olisivat yhteensopivia (Leponiemi 2010, 82, 154). Kolmas kohta äänitettiin kokonaisuudessaan toiseen kertaan virheellisen lausunnan takia, eikä ainoastaan väärin lausuttua virkettä. Neljännessä kohtauksessa oleva lause jouduttiin äänittämään myöhemmin uudelleen, koska sitä ei löytynyt nauhoitetuista ääniraidoista. Ääniraita luettiin käsikirjoituksen mukaisesti. Äänittäjä ilmaisi käsimerkillään, koska opinnäytetyön tekijä sai aloittaa ääniraidan lukemisen. Ääniraidan kesto oli alle neljä minuuttia.

Ääniraitaa muutettiin käsikirjoituksesta editoinnin yhteydessä. Ääniraita luettiin käsikirjoituksen mukaisesti ”tässä potilas hengittää väärin ja tässä potilas hengittää oikein”. Yhteistyötaho editoi videokuvan niin, että hengityspidätysharjoittelut näytetään samanaikaisesti väärän asennon hahmottamiseksi. Tämän vuoksi ääniraitaa jouduttiin leikkaamaan videokuvaa vastaavammaksi, jolloin ääniraita sanoo ”tässä potilas hengittää väärin ja oikein” (kuva 2).



KUVA 2. Lähikuva selän asennosta

Lopputekstejä laadittaessa tuli ottaa huomioon opinnäytetyön tutkimusluvassa annetut ehdot ja ammattikorkeakoulun asettamat vaatimukset. Lopputekstejä varten oli suunniteltu kolme erilaista pohjaa siten, että niistä kävi ilmi yhteistyötaho, opinnäytetyön tekijät, koulutusohjelma ja ammattikorkeakoulu. Tuotteessa tuli lukea opinnäytetyön nimi ja tieto siitä, että tuotetta ei päivitetä myöhemmin. Opinnäytetyön tekijät halusivat lopputeksteihin kaikkien videon tekoon osallistuneiden henkilöiden nimet, joten lopputekstejä tuli yhteensä kaksi sivua. Tekijöiden nimet julkaistaan tekijänoikeuksien vuoksi tuotoksen yhteydessä (Leponiemi 2010, 178).

Valmis video näytettiin yhteistyötaholle, joka halusi videoon muokattavan ennen TT-kuvausta tapahtuvaa hengityspidätysarjoittelua. Videon ääniraidassa sanottiin, että ”tässä potilas hengittää väärin ja oikein”. Koska videokuvassa näytettiin järjestyksen olevan toisin päin, muokattiin kuva vastaamaan ääniraitaa. Välikylän (2005, 51) ja Leponiemen (2010, 156) mukaan äänen tulee vastata kuvaa. Videokuvaan haluttiin lisäksi tarkentaa tekstillä, miksi asento on oikein ja väärin.

5.3 Videon arviointi

Elonrannan & Virkin (2011, 22–23) mukaan asiakkaalle annettavan tiedon on oltava tarpeellista ja merkityksellistä siten, että ammattisanaston käyttöä vältetään. Videon

ääniraidassa ei ole käytetty ammattisanastoa. Etukäteen internetistä katsottava opinnäytetyön tuote antaa katsojalle aikaa asian sisäistämiseen ennen sädehoidon aloitusta. Nurmen ym. (2014, 250) mukaan kiireetön oppiminen mahdollistaa kielteisten tunteiden ohimenevän. Videossa on käytetty kuvan lisäksi ääntä, koska Kyngäs ym. (2007, 73) mukaan näkemällä ja kuulemalla voidaan muistaa jopa 90 % saadusta tiedosta. Videon sisällön on todettu muistettavan paremmin kuin luetun tekstin (De Leng ym. 2007). Potilaan on tarkoitus katsoa video itsenäisesti ennen sädehoidon suunnittelua yhteistyötahon internetsivuilta. Video-ohjaus on helposti vastaanotettavaa tietoa, kun se on saatu oikea-aikaisesti (Kyngäs ym. 2007, 116).

Opinnäytetyön tekijät siistivät TT-kuvaus- ja sädehoituhuoneen työskentelytasoja ennen videokuvauksen aloitusta. Videolla esiintyvien henkilöiden olemus oli positiivinen. Myönteinen ilmapiiri, siisteys ja viihtyvyys ovat tärkeä osa hoitoyksikön ensivaikutelmaa (Kyngäs ym. 2007, 36). Videolla esitettävän asian kiinnostavuuteen vaikuttaa videon katsova kohderyhmä (Leponiemi 2010, 54). On oletettavaa, että opinnäytetyön tuotetta katsova henkilö on tiedonhaluinen omasta hoidostaan, jonka vuoksi video koetaan kiinnostavaksi.

Harkituilla kuvakulmilla voidaan vaikuttaa katsojan kykyyn yhdistää toiminta tapahtumaympäristöön (Pirilä & Kivi 2005, 116–117). Videon kuvakulmat olivat harkittuja, ja niissä korostettiin potilaalle oleellisia asioita. Olennaiset asiat muodostavat huomiopisteitä, jotka ovat esimerkiksi liikettä liikkumattomassa ympäristössä (Leponiemi 2010, 80). Kohtaus, jossa potilaan sisäänhengitystä kuvataan, on oleellinen videon kannalta. Videokuvassa näkyvät samanaikaisesti sekä oikea että väärä tapa vetää keuhkoihin ilmaa. Yhteistyötahon lisäämä kuvateksti täydentää ja selkeyttää kuvan tapahtumaa. Sekä TT-kuvauksessa että sädehoitokoneella tapahtuvassa sädehoidossa videokuvan alalaitaan on lisätty hengitystahdistusmonitorin näyttö, joka helpottaa tilanteen hahmottamista videon katsojalle (kuva 3).



KUVA 3. Videokuvaan lisätty näkymä hengitystahdistusmonitorin näytöstä

Erilaisten viestien sisäistämiseen on katsojalle annettava sopivasti aikaa. Yksityiskoh- taista kuvaa katsottaessa tarvitaan pidempi katseluaika kuin yksinkertaista kuvaa katso- essa. (Välikylä 2005, 43–44.) Videossa korostettiin tärkeitä asioita pidempi kestoisella lähikuvalla. Videon taustalla voidaan käyttää musiikkia, jos jotakin tiettyä tunnelmaa halutaan korostaa (Leponiemi 2010, 154). Opinnäytetyön tuotteeseen on liitetty musiik- kia videon alkuun ja loppuun. Musiikki valittiin sen rauhallisen tunnelman vuoksi. Jotta äänen ja videon yhdistämisestä ei syntyisi sekamelskaa, tulisi äänen olla sidoksissa ku- vaan (Välikylä 2005, 51; Leponiemi 2010, 156). Opinnäytetyön tuotteessa videokuvan tapahtuma esitetään samanaikaisesti ääniraidan kanssa. Kertojan ääni on rauhallinen ja artikulointi selkeää. Tekijänoikeuksien vuoksi teoksen tekijöiden nimet julkaistaan te- oksen yhteydessä, koska kukaan ei saa ottaa tekijöille kuuluvaa kunniaa (Leponiemi 2010, 175–178). Tämän vuoksi tuotteen tekijöiden nimet ovat lopputeksteissä.

6 POHDINTA

6.1 Opinnäytetyöprosessin arviointi

Kuviossa 1 esitetään opinnäytetyön ja tuotteen valmistumisen prosessia aikatauluna. Päiväkirjan dokumentointi on tärkeää, koska opinnäytetyöraportti tuotoksesta pohjautuu siihen (Vilka & Airaksinen 2004, 19). Opinnäytetyön tekijät ovat pitäneet päiväkirjaa kaikista opinnäytetyöhön liittyvistä päätöksistä ja tärkeistä päivämääristä. Opinnäytetyöprosessi on edennyt sujuvasti ja opinnäytetyön suunnitelman aikataulun mukaisesti. Opinnäytetyön tekijät kirjoittivat opinnäytetyötä aina yhdessä. Opinnäytetyön tekijät työskentelivät erikseen vain etsiessään lähdemateriaalia.



KUVIO 1. Opinnäytetyön prosessikaavio

Opinnäytetyöprosessin edetessä ohjaajan kanssa käydään läpi opinnäytetyön etenemistä (Vilka & Airaksinen 2004, 49). Opinnäytetyön suunnitelmaan liittyvissä ohjauksissa muokattiin tuotteen tekoon, teoriaan ja käsikirjoitukseen liittyviä asioita. Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja tutkimustehtävä tarkennettiin opinnäytetyön otsikkoa vastaavaksi. Myös videon merkityksestä ohjauksen apuvälineenä etsittiin lisää tutkimustietoa. Lähdeluetteloja ja -viitteitä tarkistettiin sekä sanavalintoja muokattiin. Tammikuussa 2015 pidetyssä ensimmäisessä opinnäytetyön suunnitelmaseminaarissa käytiin keskustelua

palikka-sanan käytöstä käsikirjoituksessa. Laaksomaa ym. (2015) tutkimuksessa hengitystahdistuksen toteutuksessa käytettiin RPM-palikkaa, joka sijoitettiin 4,5 cm miekkalisäkkeen alapuolelle maksimaalisen hengitysliikkeen havaitsemiseksi. Opinnäytetyön tekijät päättivät lähteisiin sekä henkilökohtaiseen tiedonantoon perustuen, että palikka-sanaa ei korvata toisella sanalla. Opinnäytetyön lupahakemus hyväksyttiin 24.2.2016.

Opinnäytetyöprojekti pitää suunnitella tarkasti, jotta se onnistuisi (Vilka & Airaksinen 2004, 48). Opinnäytetyön yhteistyöpalaveri yhteistyötahon kanssa sujui vaivattomasti. Tämä johtui siitä, että opinnäytetyön tekijät olivat etukäteen valmistautuneet palaveriin sekä miettineet yksityiskohtaisia kysymyksiä tuotteeseen liittyen. Yksityiskohtaisia kysymyksiä osattiin esittää, sillä syöpätaudit ja sädehoito -opintojakson orientoivassa harjoittelussa opinnäytetyön tekijät pääsivät harjoittelemaan rintasyöpää hoidettavan potilaan asettelua sädehoitoasentoon. Samalla käyntikerralla opinnäytetyön tekijät saivat tutustua hengitystahdistetun rintasyövän sädehoidon toteuttamiseen.

Teoreettiseen viitekehykseen löytyi runsaasti teoriatietoa rintasyövästä ja syövästä, mutta lähdemateriaalin etsiminen rintasyövän sädehoidon hengitystahdistuksesta oli työlästä. Materiaalia aiheesta löytyi pääasiassa englannin kielellä, ja aineiston käyttäminen oli haastavaa sen tieteellisen ja lääketieteen sanaston vuoksi. Lähdemateriaalia hyödynnettiin käsikirjoituksen kirjoittamisessa. Yhteistyöpalaverissa toivotuille korostettaville asioille löydettiin perustelut lähdemateriaaleista. Kirjallisuudesta ei löytynyt tietoa selän asennosta vedettäessä ilmaa keuhkoihin, joten opinnäytetyöntekijät käyttivät henkilökohtaista tiedonantoa. Lisäksi opinnäytetyön tekijät kokivat haastavaksi löytää tietoa siitä, miksi video on hyvä ohjauksen väline. Tämän aihealueen materiaalin etsimiseen pyydettiin apua Tampereen ammattikorkeakoulun kirjaston informaattikolta.

Videon kuvaustilanne sujui lähes suunnitellusti. Käsikirjoituksen avulla muistetaan ne tapahtumat ja kohteet, mitkä tulee saada kuvattua videolle (Leponiemi 2010, 54). Opinnäytetyön tekijät oppivat, että kaikki videoon ja ääniraitaan tarvittava materiaali saadaan tallennettua, kun edetään tarkasti suunnitellun käsikirjoituksen mukaisesti. Opinnäytetyön tekijät olisivat voineet tutustua ammattitaitoa edistävässä harjoittelussa paremmin TT-kuvauslaitteen säätöpaneeliin, ja havaita sen sijaitsevan vain toisella puolella TT-laitetta. Todennäköisesti opinnäytetyön tekijät olisivat päätyneet samanlaiseen toimintatapaan kuin kuvaustilanteessa. Lisäksi olisi pitänyt huomioida, ettei monitoriteline mahdu olemaan paikallaan kuvauspöydän ollessa alhaalla. Tämän vuoksi monitoriteline

asetetaan paikalleen juuri ennen tietokonetomografiakuvausta, jotta videokuvassa ei näkyisi monitorin vain ilmestyvän kuvauspöydän päätyyn. Ääniraitaan ei päätetty lisätä monitoritelineen asettamisesta mitään, sillä potilaan ei ole olennaista tietää, missä vaiheessa monitori asetetaan paikalleen. Vaikka monitorin paikalleen asettamista ei ollut alun perin tarkoitus kuvata, se saatiin liitettyä videokuvaan sujuvasti.

Opinnäytetyön tekijät oppivat opinnäytetyön aikana suorittamaan tiedonhakuja eri haku-koneiden avulla. Englanninkielisten lähteiden käyttö on kehittänyt opinnäytetyön tekijöiden kykyä lukea vieraskielistä tekstiä. Ajankäytön hallintaa opittiin koko opinnäytetyöprosessin ajan, kuten myös suunnitelmallista työskentelyä. Koska aiempaan tutkimustietoon tutustuttiin teoreettista viitekehystä varten, opinnäytetyön tekijät syvensivät tietouttaan syövän synnystä, rintasyövästä ja sen hoidosta sekä hengitystahdistustekniikan käytöstä rintasyövän sädehoidossa.

Opinnäytetyön raportti vastaa asetettuun tutkimustehtävään. Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus täyttyvät. Koska opinnäytetyön tuotteen sisältö käsittelee rintasyövän hengitystahdistettua sädehoitoa, se näin ollen lisää potilaan tietoutta aiheesta. Opinnäytetyön tekijät suunnittelivat videomateriaalin Pirkanmaan sairaanhoitopiirille potilaskäyttöä varten.

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Tuomen ja Sarajärven (2009, 125) mukaan opinnäytetyön edetessä tehdyt valinnat vaikuttavat eettisyyteen. Ennen videokuvausta opinnäytetyön tekijät saivat tutkimusluvan. Potilasta esittäneeltä henkilöltä pyydettiin kirjallinen suostumus videolla esiintymiseen. Kaikki videon kuvaustilanteessa mukana olleet henkilöt noudattivat salassapitovelvollisuutta kuvauspaikalla tapahtuneista asioista. Yhtäkään potilasta ei kuvattu videolle, eikä heidän yksityisyyttään vahingoitettu. Ensimmäisessä kohtauksessa sädehoitokylttiä kuvattaessa taustalla näkyvä henkilökunnan jäsen sumennettiin kuvasta, vaikka julkisella paikalla kuvaamiseen ei tarvita kuvauslupaa. ”Jokaisella on sananvapaus. Sananvapauksen sisältyy oikeus ilmaista, julkistaa ja vastaanottaa tietoja, mielipiteitä ja muita viestejä kenenkään ennakolta estämättä”. (Suomen perustuslaki 11.6.1999/731.)

”Potilaalle on annettava selvitys hänen terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, eri hoitovaihtoehtoista ja niiden vaikutuksista sekä muista hänen hoitoonsa liittyvistä seikoista, joilla on merkitystä päätettäessä hänen hoitamisestaan”. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785). Röntgenhoitajan eettisissä ohjeissa (2000, 1) kerrotaan, että röntgenhoitajan tulee huolehtia potilaan riittävästä tiedonsaannista. Opinnäytetyön tuotteen avulla potilas saa tietoa rintasyövän hengitystahdistetusta sädehoidosta.

Hyvärinen (2005, 1769–1771) mukaan toimiva potilasohje etenee loogisesti yleiskieltä käyttäen. Ohje tulee tehdä oikealle kohderyhmälle, ja potilaan saavuttama hyöty tulee perustella (Hyvärinen 2005, 1769–1771). Opinnäytetyön tuote etenee kronologisessa järjestyksessä ilman lääketieteellisten termien käyttöä. Videossa perustellaan potilaan terveydelle saavuttama hyöty sädeherkkien elinten pienemmällä sädeannoksella.

Sekä hoitokoneella että tietokonetomografialaitteella käytettiin testipotilaan tietoja. Eettisyyden vuoksi videon kuvaustilanteessa taustalta poistettiin näkyvistä potilastietoja sisältävät tekijät, kuten ylävartalon fiksoinnissa käytettävät maskit sekä tietokoneiden näytöllä olevat potilaslistat. Tämä edisti potilaiden henkilöllisyyden sekä yksityisyyden suojaamista. Röntgenhoitajan eettisten ohjeiden mukaan (2001, 1) röntgenhoitaja sitoutuu salassapitovelvollisuuteen.

Röntgenhoitajan tulee työssään hallita tarvittavien laitteiden käyttö sekä huolehtia säteilyturvallisuudesta (Röntgenhoitajan eettiset ohjeet 2000, 1–2). Opinnäytetyön tekijät osasivat itsenäisesti käyttää sädehoitokonetta sekä tietokonetomografialaitetta, mutta tarvitsivat apua Respiratory Gating System -ohjelman käyttöön saattamisessa. Lisäksi opinnäytetyön tekijöitä ohjeistettiin, ettei monitoriteline mahdu olemaan paikallaan kuvauspöydän ollessa alhaalla. Tämä aiheutti pienen muutoksen kuvauksen kulkuun.

”Sikiötä tulee suojella samalla tavoin kuin väestön yksilöä”. (Säteilyasetus 1143/1998). Potilasta näyttelevältä naiselta poissuljettiin raskauden mahdollisuus. ”Säteilyn käyttö tulee suunnitella ja järjestää siten, että siitä muulle kuin säteilytyössä olevalle henkilölle aiheutuva efektiivinen annos ei vuoden aikana ylitä arvoa 1 mSv”. (Säteilyasetus 1143/1998). Turvallisuussyistä sädehoituhuoneen ovi pidettiin koko ajan auki ja sädehoitokoneen molemmat manipulaattorit poissa telineistään. Näillä turvallisuuskeinoilla säteilytyksen ei ollut mahdollista kytkeytyä vahingossa päälle.

Opinnäytetyön luotettavuuteen on vaikuttanut ajankohtaisten lähteiden käyttö. Englanninkieliset lähteet on käännetty luotettavasti ja vääristämättä tuloksia. Opinnäytetyössä on käytetty alaan erikoistuneiden asiantuntijoiden, alan kirjallisuuden sekä lehtien ja yliopistojen tutkimustuloksiin perustuvaa tietoa. Lähteet on merkitty Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin ohjeen mukaisesti. Opinnäytetyön päiväkirjaa kirjoitettiin aktiivisesti prosessin alusta alkaen. Toiminnallisen opinnäytetyön prosessi on kirjoitettu päiväkirjan mukaisesti. Vilkan ja Airaksisen (2004, 22) mukaan opinnäytetyöraportista tulee selkeä ja johdonmukainen, kun se kirjoitetaan päiväkirjaan perustuen. Tarkan opinnäytetyöpäiväkirjan mukaan kirjoitettu opinnäytetyöraportti varmistaa sen, ettei raportti ole vilpillinen eikä plagiaatti (Vilka & Airaksinen 2004, 20).

6.3 Kehittämisehdotukset

Kehittämisehdotuksena opinnäytetyön tekijät ehdottavat videoiden tekoa sellaisista tutkimuksista tai hoidoista, jotka vaativat potilaalta paljon yhteistyökykyä. Esimerkiksi stereotaktisen sädehoidon ja sisäisen sädehoidon toteuttamisesta voisi antaa potilaalle lisätietoa ennen hoidon aloitusta videon avulla. Videon avulla ohjaamista voisi myös soveltaa röntgenhoitajan eri työpisteissä, kuten isotooppitutkimuksissa.

Tämän opinnäytetyön tuotteen hyötyä potilaalle voitaisiin selvittää esimerkiksi kyselylomakkeen avulla. Opinnäytetyön voisi toteuttaa määrällisenä tai laadullisena. Opinnäytetyössä voitaisiin selvittää, kokivatko potilaat videon avulla ohjaamisen tarpeellisenä lisänä suullisen ja kirjallisen ohjeistuksen ohessa.

LÄHTEET

Anttila, A. & Malila, N. 2013. Syöpäseulonnan tavoitteet. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 50.

Darby, S., Ewertz, M., McGale, P., Bennet, A., Blom-Goldman, U., Brønnum, D., Correa, C., Cutter, D., Gagliardi, G., Gigante, B., Jensen, M-B., Nisbet, A., Peto, R., Rahimi, K., Taylor, C. & Hall, P. 2013. Risk of Ischemic Heart Disease in Women after Radiotherapy for Breast Cancer. *The New England Journal of Medicine* 204 (11), 987–998.

De Leng, B., Dolmans, D., van de Wiel, M., Muijtjens, A. & van der Vleuten, C. 2007. How video cases should be used as authentic stimuli in problem-based medical education. Luettu 28.1.2016. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2929.2006.02671.x/abstract>

Eloranta, T. & Virkki, S. 2011. Ohjaus hoitotyössä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Fassi, A., Ivaldi, G., Meaglia, I., Porcu, P., Tabarelli de Fatis, P., Liotta, M., Riboldi, M. & Baroni, G. 2014. Reproducibility of the external surface position in left-breast DIBH radiotherapy with spirometer-based monitoring. *Journal of Applied Clinical Medical Physics* 15 (15), 130–140.

González-Arriagada, W., Carvalho de Andrade, M., Ramos, L., Bezerra, J., Santos-Silva, A. & Lopes, M. 2013. Evaluation of an educational video to improve the understanding of radiotherapy side effects in head and neck cancer patients. *Supportive Care in Cancer* 21 (7), 2007–2015.

Haltamo, M. Röntgenhoitaja. 2015. Haastattelu 27.10.2015. Haastattelijä Heino, J. & Helin, S. Tampere.

Hjelstuen, M., Mjaaland, I., Vikström, J. & Dybvik, K. 2012. Radiation during deep inspiration allows loco-regional treatment of left breast and axillary-, supraclavicular- and internal mammary lymph nodes without compromising target coverage or dose restrictions to organs at risk. *Acta Oncologica* 53 (1), 333–344.

Hooning, M., Botma, A., Aleman, B., Baaijens, M., Bartelink, H., Klijn, J., Taylor, C. & Van Leeuwen, F. 2007. Long-Term Risk of Cardiovascular Disease in 10-Year Survivors of Breast Cancer. *Journal of the National Cancer Institute* 108 (5), 365–375.

Huovinen, R. 2009. Rintasyöpä. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 125 (24), 2745–2748.

Huovinen, R. 2014. Rintasyöpä. Lääkärin käsikirja. Luettu 8.11.2015. <http://www.terveysportti.fi>

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. *Duodecim* 121 (16), 1769–1773.

Isola, J. 2013a. Apoptoosi syövän kehittymisessä. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 23–24.

Isola, J. 2013b. DNA-vaurioiden korjausmekanismit syövän synnyssä. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 17–18.

Isola, J. 2013c. Etäpesäkkeiden synty. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 26–27.

Isola, J. & Kallioniemi, A. 2013a. DNA-vaurioiden kasautuminen syövän kehittymisessä. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 21–22.

Isola, J. & Kallioniemi, A. 2013b. Kasvainsairauksien määritelmä ja jaottelu. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 10.

Joensuu, H. & Huovinen, R. 2013a. Rintasyövän liitännäislääkehoito. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 611–612.

Joensuu, H. & Huovinen, R. 2013b. Rintasyövän postoperatiivinen sädehoito. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 610–611.

Joensuu, H. & Huovinen, R. 2013c. Rintasyövän vaaratekijät ja ehkäisy. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 595–596.

Joensuu, H. & Huovinen, R. 2013d. Rintasyövän yleisyys. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 595.

Joensuu, H., Leidenius, M. & Huovinen, R. 2013. Rintasyövän hoidon periaatteet. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 602–603.

Johansson, R. 2015. Sädehoito. Lääkärikirja Duodecim. Luettu 22.11.2015. <http://www.terveyskirjasto.fi>

Jussila, A-L., Kangas, A. & Haltamo, M. 2010. Sädehoitotyö. Helsinki: WSOYpro Oy.

Kouri, M. & Tenhunen, M. 2013a. Fraktioidin periaatteet. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 163–165.

Kouri, M. & Tenhunen, M. 2013b. Paranemiseen tähtäävä sädehoito. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 168.

Kouri, M. & Tenhunen, M. 2013c. Sädehoidon suunnittelu ja toteutus. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 170–172.

Kouri, M. & Tenhunen, M. 2013d. Säteilyn vaikutukset solussa. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 154–156.

Kouri, M. & Tenhunen, M. 2013e. Säteilyn vaikutukset terveissä kudoksissa. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 161.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Laaksomaa, M., Kapanen, M., Haltamo, M., Skyttä, T., Peltola, S., Hyödynmaa, S. & Kellokumpu-Lehtinen, P-L. 2015. Determination of the optimal matching position for setup images and minimal setup margins in adjuvant radiotherapy of breast and lymph nodes treated in voluntary deep inhalation breath-hold. Luettu 12.11.2015. <http://ro-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13014-015-0383-y>

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Leidenius, M. & Joensuu, H. 2013a. Mastektomia. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 604.

Leidenius, M. & Joensuu, H. 2013b. Rinnan säästävä kirurgia. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 603–604.

Leidenius, M. & Joensuu, H. 2013c. Rintasyövän diagnostiikka: kliininen tutkimus. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 596–597.

Leidenius, M. & Joensuu, H. 2013d. Rintasyövän oireet ja löydökset. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 596.

Leponiemi, K. 2010. Videokuvaus – taitoa ja tekniikkaa. 1. painos. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Nurmi, J-E., Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2014. Ihmisen psykologinen kehitys. 5. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Ojala, A. 2010. Sädehoito osana syövän hoitoa. Teoksessa Jussila, A-L., Kangas, A. & Haltamo, M. Sädehoitotyö. 1. painos. Helsinki: WSOYpro Oy, 18–32.

Oliveros, S., Lavery, B., Marshall, E. & Jhitta, B. 2015. Deep inspiration breath hold (DIBH) – Information for patients. Offord University Hospitals. Luettu 15.1.2016. <http://www.ouh.nhs.uk/patient-guide/leaflets/files%5C12100Pbreath.pdf>

Owens, J. & Millerson, G. 2011. Video production handbook. 5. painos. Oxford: Focal Press.

Paile, W. 2002. Säteilyn haittavaikutusten luokittelu. Teoksessa Auvinen, A., Kiuru, A., Lindholm, C., Mustonen, R., Paile, W., Salo, A. & Salomaa, S. (toim.) Säteilyn terveysvaikutukset. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino, 43–48.

Pirilä, K. & Kivi, E. 2005. Otos. Elävä kuva - elävä ääni. Ensimmäinen osa. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Rytömaa, T. 2003. Säteilyriskit ja niiden torjuminen. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 119 (2), 113–121.

Röntgenhoitajan eettiset ohjeet 4.3.2000.

Sankila, R. 2013. Rintasyövän yleisyys ja vaaratekijät. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P., Kellokumpu-Lehtinen, P-L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 34–35.

Sipilä, P. 2004. Sädehoito. Teoksessa Kaituri, M., Korpela, H., Miettinen, A., Pukkila, O., Sipilä, P., Tapiovaara, M. & Väisälä, S. (toim.) Säteilyn käyttö. Hämeenlinna: Karisto Oy:n kirjapaino, 183–217.

STUK. 1977. Sädehoitofysiikan sanasto. Sädehoitofysiikan sanastoryhmän ehdotus 1977. Helsinki: Säteilyturvakeskus.

STUK. 2011. Sädehoidon turvallisuus. ST 2.1. 18.4.2011.

Suomen perustuslaki 11.6.1999/731.

Suomen Syöpärekisteri. 2015. Vuosittaiset keskimääräiset syöpätapauksien määrät vuosina 1967-2013 primaaripaikoittain ja kalenterijaksoittain. Luettu 8.11.2015. <http://www.cancer.fi/syoparekisteri/tilastot/>

Sädehoidon vastuuyksikkö. 2016. Ohje – rinta. TAYS.

Säteilyasetus 23.12.1998/1143.

Tampereen ammattikorkeakoulu. 2015. Opinnäytetyö. Luettu 15.1.2016. <https://intra.tamk.fi/web/tutkinto-opinto-opas/opinnaytetyo>

Tekijänoikeuslaki 22.5.2015/607.

Tenhunen, M. 2010. Sädehoidon biologiset perusteet. Teoksessa Jussila, A-L., Kangas, A. & Haltamo, M. Sädehoitotyö. 1. painos. Helsinki: WSOYpro Oy, 51–74.

Tuohinen, S., Turpeinen, A., Skyttä, T. & Kellokumpu-Lehtinen, P-L. 2015. Sädehoidon sydänvaikutukset. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 131 (5), 433–440.

Tuomi, J. & Sarajärvi A. 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. 5. uudistettu painos. Jyväskylä: Tammi.

Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. 4.7.2013/546.

Vehmanen, L. 2012. Rintasyöpä: toteaminen ja ennuste. *Lääkärikirja Duodecim*. Luettu 23.4.2016. <http://www.terveyskirjasto.fi>

Vesämäki, P. Röntgenhoitaja. 2015. Haastattelu 10.11.2015. Haastattelija Heino, J. & Helin, S. Tampere.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. 1.-2. painos. Helsinki: Tammi.

Välikylä J. 2005. *Digivideokoulu*. 1. painos. Jyväskylä: Docendo Finland Oy, Sanoma WSOY-konserni.

Yeung, R., Conroy, L., Long, K., Walrath, D., Li, H., Smith, W., Hudson, A. & Phan, T. 2015. Cardiac dose reduction with deep inspiration breath hold for left-sided breast cancer radiotherapy patients with and without regional nodal irradiation. Luettu 11.11.2015. <http://ro-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13014-015-0511-8>

LIITTEET

Liite 1. Käsikirjoitus

1 (3)

1. Henkilöt:

- röntgenhoitaja x2
- potilas (nainen)
- kertoja (ääniraita)

2. Tarvittavat tilat:

- TT-simulointihuone
- sädehoituhuone
- sädehoituhuoneen säätöhuone

3. Video

Kohtaus 1. Sädehoitoyksikköön saapuminen

Ääniraita:

- Rintasyövän yksi hoitomuoto on sädehoito, joka voidaan toteuttaa hengitystahdistettuna.
- Hengitystahdistuksen tarkoituksena on pienentää sädeherkkien elinten, kuten keuhkon ja sydämen, saamaa sädeannosta. Kun keuhkot ovat täynnä ilmaa, sydän siirtyy kauemmaksi sädehoidettavalta alueelta.
- Potilaan tulee pystyä toistettavasti vetämään keuhkot täyteen ilmaa ja pidättämään hengitystään 20 sekuntia, jotta hengitystahdistettu sädehoito voidaan toteuttaa.
- Jos hengityspidätys ei harjoittelusta huolimatta onnistu, voidaan sädehoito toteuttaa ilman hengitystahdistusta.

Videokuva:

- Sädehoito-osaston kyltti.
- Potilas saapuu TT-kuvaushuoneeseen.
- TT-laite.

Kohtaus 2. Tietokonetomografiakuvaus sädehoidon suunnittelua varten

Ääniraita:

- Ennen sädehoidon aloitusta suunnitellaan jokaiselle potilaalle tietokonetomografiakuva apuna käyttäen yksilöllinen sädehoito.
- Sekä tietokonetomografiakuvaus että sädehoito toteutetaan potilaan ylävartalon ollessa riisuttuna.
- Potilaan tulee pystyä makaamaan rentona paikallaan samassa asennossa jokaisella sädehoitokerralla. Tämän vuoksi hoitoasennon tulee olla toistettava ja miellyttävä. Asennon tukena käytetään erilaisia apuvälineitä.
- Sopivan asennon löytämisen jälkeen potilaan iholle merkitään tussilla tatuoitavien pisteiden paikat. Rintakehän päälle asetetaan palikka, jonka avulla mitataan hengitysliekkettä.

(jatkuu)

2 (3)

- Potilaan kanssa harjoitellaan hengityksen pidättämistä ennen tietokonetomografiakuvausta. Kun hengityksen pidättäminen onnistuu toistettavasti, suoritetaan varsinainen kuvaus.
- Potilasta pyydetään vetämään keuhkot täyteen ilmaa. Ilmaa vedettäessä potilaan tulee olla rentona ja pitää selkä kuvauspöytää vasten.
- Tässä potilas hengittää väärin (lähikuva).
- Tässä potilas hengittää oikein (lähikuva).
- Hengityspidätys kestää noin 20 sekuntia kerrallaan, ja potilaalle annetaan aina hengityspidätyksen jälkeen lupa hengittää normaalisti.
- Hoidon suunnittelukuvauksen loppuksi potilaan iholle tatuoidaan yleensä neljä pientä pistettä, joiden avulla potilas asettaa samaan asentoon jokaisella sädehoitokerralla.

Videokuva:

- Potilas käy makaamaan tutkimuspöydälle ja asettaa telineisiin.
- Näytetään tussimerkintöjen tekeminen.
- Rintakehän päälle asetetaan palikka.
- Hoitaja ja potilas harjoittelevat hengityspidätystä.
- Tutkimuspöytä ajetaan gantryn sisään (monitori paikallaan).
- Potilas vetää keuhkoihin ilmaa, erityishuomio selän asentoon.
- Oikein tehty hengityspidätys, väärin tehty hengityspidätys (selän asennon huomioiminen).
- Näytetään tatuointi, mutta terää ei paineta ihon läpi.

Kohtaus 3. Sädehoidon toteutus hoitokoneella

Ääniraita:

- Potilas asettaa sädehoitoasentoon tatuoitujen pisteiden avulla.
- Potilaan tulee maata paikallaan koko hoidon ajan sekä noudattaa annettuja hengitysohjeita joka kerta samalla tavalla koko hoitajakson läpi.
- Hoitokone kääntyy potilaan ympärillä, sillä sädehoitoa annetaan useasta eri suunnasta. Jokaista hoitosuuntaa varten tarvitaan vähintään yksi hengityspidätys.
- Potilas pystyy seuraamaan hengitystään monitorilta, jossa näkyy keltainen liikkuva palkki. Palkki nousee ja laskee hengityksen mukaisesti. Koko hengityspidätyksen ajan palkin kuuluu pysyä sinisellä merkityllä alueella.
- Kun keltainen palkki on sinisen alueen sisäpuolella, se muuttuu vihreäksi, jolloin sädehoitokoneen säteilytys on päällä.
- Jos hengityspidätys jostain syystä keskeytyy, säteilytys lakkaa automaattisesti. Seuraavalla hengityspidätyksellä sädehoitoa jatketaan keskeytyneestä kohdasta.

Videokuva:

- Hoitopöydän nosto ja laservalojen kohdistus.
- Potilas makaa paikallaan hoitoasennossa.
- Monitorin näyttäminen yhden hengityspidätyksen ajan.
- Hoitokone kääntyy potilaan ympärillä.
- Potilas vetää keuhkot täyteen ilmaa ja seuraa hengitystään monitorilta.

(jatkuu)

Kohtaus 4. Sädehoidon jälkeenÄäniraita:

- Kun sädehoito on annettu jokaisesta suunnitellusta hoitosuunnasta, potilas saa lähteä kotiin.

Videokuva:

- Potilaan päästäminen pois hoitopöydältä.
- Potilas poistuu sädehoitoyksiköstä.

Liite 2. Internetosoite tuotteeseen

<https://dreambroker.com/channel/f1rltzde/0x2ofnsh>