

Röntgenhoitajien kokemukset avonaisten ja umpinaisten fiksaatiomuottien käytöstä sädehoidossa

Konsta Ruuska

Leevi Suutari

OPINNÄYTETYÖ
Syyskuu 2023

Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

RUUSKA, KONSTA & SUUTARI, LEEVI:

Röntgenhoitajien kokemukset avonaisten ja umpinaisten fiksaatiomuottien käytöstä sädehoidossa

Opinnäytetyö 33 sivua, joista liitteitä 2 sivua

Syyskuu 2023

Sädehoidossa potilaat altistuvat jokaisella hoitokerralla suurelle määrälle ionisoivaa säteilyä, joka väärinkäytettynä aiheuttaa vakavia terveyshaittoja. Tämän vuoksi sädehoidossa potilaat pyritään fiksoimaan jokaisella hoitokerralla mahdollisimman samanlaiseen asentoon, jotta säteily voidaan kohdistaa halutulle alueelle. Pään ja kaulan alueen sädehoidossa fiksaatiöväliseenä käytetään usein termoplastisesta muovista valmistettavaa fiksaatiomuottia. Muotti voi olla kasvojen alueelta joko umpinainen tai avonainen.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa sädehoidossa työskentelevien röntgenhoitajien kokemuksia liittyen avonaisten ja umpinaisten fiksaatiomuottien käyttöön. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa yhteistyötaholle tietoa, jonka avulla voidaan kehittää fiksaatiomuottien käyttöä ja käytänteitä. Tutkimustehtävänä oli selvittää, mitä kokemuksia röntgenhoitajilla on avonaisten ja umpinaisten fiksaatiomuottien käytöstä sädehoidossa. Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Pirkanmaan hyvinvointialueen kanssa ja työ toteutettiin tutkimuksellisenä opinnäytetyönä.

Opinnäytetyö toteutettiin laadullisella menetelmällä ja aineisto kerättiin haastattelemalla kolmea röntgenhoitajaa, jotka ovat työssään käyttäneet sekä avonaisia että umpinaisia fiksaatiomuotteja. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina kasvokkain. Haastattelut nauhoitettiin ja saatu aineisto litteroitiin eli muutettiin kirjalliseen muotoon. Aineiston analyysissä käytettiin teorialähtöistä sisällönanalyysiä.

Opinnäytetyön tuloksista ilmeni, että haastateltujen kokemuksen mukaan sekä avo- että umpimuoteilla on omat hyvät ominaisuutensa. Kaikki haastatellut röntgenhoitajat olivat kuitenkin yhtä mieltä siitä, että avonaiset fiksaatiomuotit tulevat yleistymään tulevaisuudessa. Kaikki haastateltavat myös valitsisivat pään ja kaulan alueen sädehoitoon avonaisen muotin, sillä avomuotin kanssa potilaan asettelussa ja hoidon aikaisessa seurannassa voidaan hyödyntää ihon pintatunnistusjärjestelmää. Fiksaatiomuotin pituus jakoi haastateltavien mielipiteitä, mutta suurin osa koki, että pitkä avomuotti olisi paras fiksaatio pään ja kaulan alueen sädehoidossa. Jatkotutkimusehdotuksena esitetään tutkittavan, vaikuttaako fiksaatiomuotin valinta sädehoidon kohdistukseen ja osuvuuteen.

Asiasanat: fiksaatiomuotti, sädehoito, röntgenhoitajien kokemukset

ABSTRACT

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

RUUSKA, KONSTA & SUUTARI, LEEVI:
Radiographers' experiences with open-face and closed-face immobilization
masks in radiotherapy
Bachelor's thesis 33 pages, appendices 2 pages
September 2023

Radiotherapy is a common form of cancer treatment that uses high-energy ionizing radiation to kill cancer cells. In radiotherapy, it is important that the patient is positioned as accurately as possible so the ionizing radiation and its effects can be focused on the targeted area effectively, while sparing as much healthy tissue as possible from any side effects. To help with positioning in the radiotherapy of head and neck cancer, a thermoplastic mask is moulded over the patient's face. The purpose of immobilization masks is to help radiographers position patients and to help patients maintain their position.

The purpose of this study was to describe the experiences of radiographers working in radiotherapy regarding the use of open-face and closed-face immobilization masks. The goal was to provide information that can be used to improve the use and practices of immobilization masks in the future. The data was collected through interviews with three radiographers that had used both open-face and closed-face masks.

The results suggest that both open-face and closed-face immobilization masks have their pros and cons. Each of the respondents stated that the use of open-face masks will likely become more common in the future. Open-face masks provide more comfort for patients and allow the use of surface guided radiotherapy unlike closed-face masks. The surface guidance system can be used during patient positioning and allows radiographers to monitor the patients' position and possible movement during radiotherapy. Suggestion for further studies would be to study if the choice of different immobilization masks affects the targeting and accuracy of radiotherapy.

Key words: immobilization mask, radiotherapy, radiographers' experiences

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	PÄÄN JA KAULAN ALUEEN SÄDEHOITO	6
	2.1 Pään ja kaulan alueen syövät	6
	2.2 Sädehoito pään ja kaulan alueen syöpien hoidossa	7
3	FIKSAATIOVÄLINEET JA HOIDON OSUVUUDEN VARMENTAMINEN 9	
	3.1 Termoplastiset muotit fiksaatiovälineenä	9
	3.2 Sädehoidon osuvuuden varmentaminen	10
4	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄT.....	12
5	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT	13
	5.1 Laadullinen tutkimus ja aineistonkeruumenetelmä.....	13
	5.2 Haastattelujen toteuttaminen	13
	5.3 Aineiston analysointi	14
6	TULOKSET	17
	6.1 Avomuottien käytettävyys suhteessa umpimuotteihin	18
	6.2 Kokemukset hoidon kohdistuksesta	19
	6.3 Kokemukset käyttökohteiden monipuolisuudesta.....	20
	6.4 Fiksaatiomuottien käyttö tulevaisuudessa	22
7	POHDINTA	24
	7.1 Tulosten tarkastelu	24
	7.2 Eettisyys ja luotettavuus.....	25
	7.3 Oppimiskokemus ja jatkotutkimusehdotus	26
	LÄHTEET	29
	LIITTEET	32
	Liite 1. Saatekirje haastateltaville.....	32
	Liite 2. Teemahaastattelurunko.....	33

1 JOHDANTO

Sädehoito on hyvin yleisesti käytössä oleva syövän hoitomuoto, jossa syöpäkudosta pyritään tuhoamaan korkeaenergisellä ionisoivalla säteilyllä samalla tervettä kudosta säästäen. Vaikka sädehoitoa voidaan joissakin tapauksissa käyttää ainoana hoitomuotona, käytetään sitä usein vahvistamaan muiden hoitomuotojen, kuten leikkaushoidon ja lääkkeellisen hoidon, vaikutuksia. Sädehoitoa käytetään myös kipua lievittävänä hoitomuotona. (Vaalavirta 2021; Tays 2022.)

Sädehoitoa toteutetaan joskus pitkinäkin jaksoina. Tyypillisesti hoitojakson aikana sädehoidossa käydään jokaisena arkipäivänä, joissakin tapauksissa useidenkin viikkojen ajan. Tällaista sädeannoksen jakamista pienempiin osiin kutsutaan fraktioinniksi. Pään ja kaulan alueen sädehoitojaksot ovat usein pitkiä, ja myös haittavaikutukset voivat olla vaikeita. Haittavaikutusten minimoimiseksi on tärkeää, että hoidettava kohde saadaan fiksoitua eli aseteltua apuvälineiden avulla mahdollisimman tarkasti oikeaan asentoon. Termoplastinen fiksaatiomuotti on yleisimmin käytössä oleva fiksaatiomenetelmä pään ja kaulan alueen sädehoidoissa. Termoplastiset fiksaatiomuotit voivat olla avonaisia tai umpinaisia. (White & White 2009; Vaalavirta 2021; Tays 2022.)

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan Pirkanmaan hyvinvointialueella työskentelevien röntgenhoitajien kokemuksia kahden erilaisen fiksaatiomuotin eroavaisuuksista käytännön työssä. Opinnäytetyössä keskitytään avonaisten ja umpinaisten muottien käytettävyyteen. Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Pirkanmaan hyvinvointialueen (Pirha) kanssa.

2 PÄÄN JA KAULAN ALUEEN SÄDEHOITO

2.1 Pään ja kaulan alueen syövät

Pään ja kaulan alueen syöviksi lukeutuvat huulten, suuontelon, nenän ja sen sivuonteloiden, nielun ja kurkunpään syövät sekä suurten sylkirauhasten pahanlaatuiset kasvaimet (National Cancer Institute 2018; Tays 2020). Suomessa pään ja kaulan alueen syöpiä todettiin vuonna 2021 noin 950. Näistä yleisimpiä olivat suun ja nielun alueen syövät. (Suomen syöpärekisteri 2023.) Pään ja kaulan alueen syöpiä esiintyy miehillä enemmän kuin naisilla (Grénman & Joensuu 2011; Suomen syöpärekisteri 2023). Merkittävimpiä riskitekijöitä pään ja kaulan alueen syöpiin sairastumiselle ovat tupakointi ja runsas alkoholinkäyttö (Grénman & Joensuu 2011; Aro & Kainulainen 2020) sekä korkea ikä (Ilmarinen ym. 2019). Myös ihmisen papilloomavirus on keskeinen riskitekijä erityisesti suuontelon ja nielun alueen syövissä (Grénman & Joensuu 2011; Ilmarinen ym. 2019).

Pään ja kaulan alueen syövät ovat usein varsin pitkään vähäoireisia tai oireilevat samalla tavalla kuin monet hyvänlaatuiset sairaudet (Grénman & Joensuu 2011; Ilmarinen ym. 2019). Tämä vaikeuttaa pään ja kaulan alueen syöpien tunnistamista (Ilmarinen ym. 2019), ja taudin levinneisyys sen toteamisvaiheessa sekä siihen annettu hoito ovatkin potilaan ennusteeseen merkittävästi vaikuttavia tekijöitä (Grénman & Joensuu 2011; Ilmarinen ym. 2019). Pään ja kaulan alueen syövät ovat monimuotoinen, kasvunopeudeltaan ja ennusteeltaan vaihteleva kasvainryhmä. Tämän vuoksi yksittäisen potilaan osalta voi olla vaativaa arvioida, minkä verran lyhytkin viive hoitoon hakeutumisessa, diagnoosiin pääsyssä tai hoidon aloituksessa vaikuttaa ennusteeseen. (Ilmarinen ym. 2019.) Primäärisyövän onnistunut hoito on tärkeää, sillä pään ja kaulan alueen syöpiin liittyvissä kuolemissa kuolinsyy on usein paikallisesti hallitsematon tauti (Saarilahti & Lindholm 2011).

Pään ja kaulan alueen syöpien hoito perustuu moniammatilliseen osaamiseen. Hoidon suunnitteluun ja toteutukseen osallistuu usein korva-, nenä- ja kurkkutautien, suu- ja leukakirurgian, plastiikkakirurgian, syöpätautien ja

suusairauksien erikoisosaajia. (Grénman & Joensuu 2011; Saarilahti & Lindholm 2011.) Pään ja kaulan alueen syöpiä hoidetaan usein leikkaus-, lääke- tai sädehoidolla, tai näiden eri hoitomuotojen yhdistelmänä (Saarilahti & Lindholm 2011). Kullekin potilaalle tehdään oma hoitosuunnitelma, ja hoitosuunnitelmaa laadittaessa on tärkeää ottaa huomioon taudin levinneisyyden lisäksi potilaan ikä, yleiskunto ja toivomukset (Saarilahti & Lindholm 2011).

2.2 Sädehoito pään ja kaulan alueen syöpien hoidossa

Sädehoito on kirurgian ohella toinen syövän paikallinen hoitomuoto, jolla voidaan parantaa osa syöpäpotilaista. Sädehoidolla voidaan myös lievittää taudin aiheuttamia oireita sekä vahvistaa muiden hoitomenetelmien tuloksia. Sädehoidon tarkoituksena on tuhota kasvainkudosta elimistöstä korkeaenergisestä ionisoivasta säteilystä avulla samalla tervettä kudosta säästämällä. Sädehoidon vaikutusmekanismi perustuu syöpäsolujen ja terveiden solujen erilaiseen solunjakautumiseen, sillä se tuhoaa erityisesti jakautumisvaiheessa olevia soluja. Näitä jakautumisvaiheessa olevia soluja on syöpäkasvaimissa keskimääräistä enemmän. Korkeaenerginen säteily aiheuttaa kudoksessa molekyylien ionisoitumista ja kemiallisesti aktiivisia radikaaleja, jotka puolestaan reagoivat voimakkaasti ja vaurioittavat solujen lisääntymiselle tärkeitä suuria molekyyliä. (Saarilahti & Lindholm 2011; Vaalavirta 2021.)

Sädehoidossa saatavat sädeannokset ovat suhteellisen suuria, minkä takia niille säännöllisesti altistuminen voi aiheuttaa potilaalle haittavaikutuksia. Näitä haittavaikutuksia pyritään minimoimaan tarkalla annossuunnittelulla, oikeanlaisella fraktioinnilla sekä potilaan tarkalla asettelulla. (White & White 2009; Vaalavirta 2021; Tays 2022.) Sädehoidosta voi olla välittömiä, hoidon aikana ilmaantuvia tai myöhäisiä haittavaikutuksia. Sädehoito voi aiheuttaa normaalisolujen vaurioita varsinkin sädehoidettavan alueen ympärillä. Kasvaimen läheisyydessä olevat limakalvot voivat vaurioitua, jolloin pään ja kaulan alueen sädehoidossa voi ilmaantua esimerkiksi suun ja ruokatorven limakalvojen haavaumia tai tulehdusta. Myös ihovaurioita kuten ihon punoitusta ja kuivuutta voi esiintyä. Hoidon aikana seurataan potilaan yleiskuntoa, veriarvoja sekä sädehoidon välittömiä haittavaikutuksia. Sädehoito pyritään toteuttamaan

ilman keskeytymistä, jos haittavaikutukset pysyvät kohtuullisina. (Vaalavirta. 2021.)

Useimmissa tapauksissa sädehoitosuunnitelmat laaditaan suunnittelukuvauksien pohjalta. Potilaalle tehdään ennen suunnittelukuvausta hoitokohteelle sopiva hoitoasennon varmistava väline, jolla taataan potilaan asennon säilyminen samana kuvauksen aikana ja jokaisen hoitokerran yhteydessä. Simulointi eli sädehoitokenttien paikannus on yleisesti yhdistetty tietokonetomografiaan, joka tehdään ohuin leikkein (1–3 mm) ja tarvittaessa varjoainetehosteisena. (Nurmi, Saarilahti, Tenhunen 2013.)

Suunnittelukuvien avulla määritellään kohdealue, joka kattaa kuvissa näkyvän, makroskooppisen kasvainalueen (GTV, gross tumor volume), sekä kliinisen kohdealueen, jolla saattaa ilmaantua taudin mikroskooppista kasvua (CTV, clinical target volume). Kliinistä kohdealuetta ei voida nähdä tarkasti kuvien perusteella, ja sen koko arvioidaan syövän tunnetun kliinisen ja biologisen käyttäytymisen sekä syövän paikallisen levinneisyyden perusteella. Kolmas sädehoidettavaan alueeseen kuuluva osa, suunnittelualue (PTV, planning target volume), sisältää GTV:n ja CTV:n lisäksi epävarmuusmarginaalin sädehoidon suunnittelussa ja kohdistuksessa. Epävarmuusmarginaalissa huomioidaan kasvain- ja terve kudosalueiden liike sekä potilaan asentoon ja hoidon tekniikkaan liittyvä mahdollinen päivittäinen vaihtelu. (Burnet ym. 2004; Nurmi, Saarilahti, Tenhunen 2013.)

3 FIKSAATIOVÄLINEET JA HOIDON OSUVUUDEN VARMENTAMINEN

3.1 Termoplastiset muotit fiksaatiovälineenä

Sädehoidon toteutuksessa on tärkeää, että potilas saadaan aseteltua hoitopöydälle jokaisella hoitokerralla mahdollisimman tarkasti samaan asentoon, jotta hoitosäteet ja niiden vaikutus saadaan kohdistettua halutulle alueelle. Tätä varten on kehitetty monia erilaisia fiksaatiomenetelmiä, joilla pyritään minimoimaan potilaan liikkuminen hoidon aikana. Yksi etenkin pään ja kaulan alueen sädehoidoissa hyvin yleisesti käytetty fiksaatioväline on termoplastinen muotti, joka saa muotonsa kunkin potilaan yksilöllisen anatomian mukaan. (White & White 2009; Leech ym. 2016.)

Sädehoidossa käytettävät fiksaatiomuotit valmistetaan termoplastisesta muovista, joka pehmenee sitä lämmitettäessä. Kuumennettu muottimateriaali asetetaan potilaan pään tai pään ja kaulan alueelle, jolloin materiaali mukautuu potilaan anatomian mukaan ja kovettuu jäähtyessään. Valmista muottia käytetään tulevilla hoitokerroilla mahdollisimman samanlaisen hoitoasennon saavuttamiseksi. Käytettävän muotin tulee olla oikein aseteltu, jotta hoidettavan kohteen ympärillä on riittävä tuki kohteen liikkumattomuuden turvaamiseksi. Muottien tulee myös turvata potilaan tarkka asettuminen hoitoasentoon, joka pystytään toistamaan hoitofraktiosta toiseen. Muotit on myös merkittävä tunnistettavasti ja potilaskohtaisesti. (White & White 2009; Leech ym. 2016.)

Sädehoidossa käytettäviä termoplastisia muotteja on erilaisia; avonaisia sekä umpinaisia muotteja. Yleisemmin käytössä olevissa umpinaisissa muoteissa termoplastinen muovi asetetaan siten, että muotti on myös kasvojen alueelta umpinainen. Tällaiset muotit mahdollistavat tarkan asettelun myös kasvojen osalta, ja umpinaisia muotteja käytetäänkin usein, kun halutaan hoitaa pienempiä pään tai kaulan alueen kohteita. Avonaiset muotit eroavat umpinaisista siten, että niissä koko kasvojen alue jätetään vapaaksi, jolloin muottimateriaali asettuu kasvojen ja pään ympärille sekä leuan ja otsan päälle. Avonaista muottia käytettäessä potilaan asettelussa voidaan hyödyntää myös ihon

pintatunnistusjärjestelmää hoitokohteen oikean asennon varmistamiseksi. (White & White 2009; Leech ym. 2016; Ch'ing Chang, Dunlea, Patel 2021.)

Avonaisten fiksaatiomuottien vaikutusta potilasmukavuuteen ja asettelutarkkuuteen on aikaisemmin tutkittu, ja fiksaatiomuoteista on todettu aiheutuvan vähemmän epämukavuuden ja ahdistuneisuuden tunnetta potilaille, joita on fiksoitu avomuotilla, kuin potilaille, joita on fiksoitu umpimuotilla. Hoidon toteutuneen kohdistuksen tarkkuudessa ei olla todettu huomattavaa eroa. (Wiant ym. 2016; Mulla ym. 2020.) Avonaiset fiksaatiomuotit tarjoavat vaihtoehdon ahtaanpaikankammosta kärsiville potilaille, jotka eivät pysty pitämään umpinaista muottia sädehoidon aikana (Li ym. 2013).

3.2 Sädehoidon osuvuuden varmentaminen

Hoidon tarkka kohdistus pään ja kaulan alueen sädehoidossa on tärkeää tervekudosten ja riskielinten, kuten esimerkiksi sylkirauhasten, kurkunpään ja ruokatorven turvaamiseksi. Kohdistusvirheet voivat aiheuttaa huomattavan aliannostuksen kohdealueelle ja vuorostaan annosrajojen ylityksen riskielimille, joka heikentää hoidon tehokkuutta ja lisää mahdollisia hoidosta aiheutuvia haittavaikutuksia. (Wei ym. 2020.) Hoidon päivittäisessä kohdistuksessa käytetään tyypillisesti iholle tai fiksaatiovälineisiin tehtyjä merkintöjä (Wei ym. 2020; Vaalavirta 2021). Tämän jälkeen hoitoalueesta otetaan usein vielä hoitokoneella ortogonaaliset röntgenkuvat tai kartiokeilatietokonetomografiakuvasarja, joiden avulla potilaan asento saadaan hienosäädettyä mahdollisimman samanlaiseksi kuin se on ollut sädehoidon suunnittelukuvauksessa (Wei ym. 2020; Vaalavirta. 2021; Tays 2023).

Potilaan asennon varmistamiseksi hoidon aikana voidaan käyttää hyödyksi myös pintatunnistusjärjestelmää. Pintatunnistusjärjestelmä tuottaa 3D-kameroilla potilaan ihon pinnasta kolmiulotteista kuvaa, jonka avulla voidaan seurata potilaan reaaliaikaista asentoa ja verrata sitä haluttuun asentoon. Tyypillisesti järjestelmään kuuluu kolme kameraa, jotka seuraavat ihon pintaa ja sen liikkeitä tuhansista eri kohdista. Pintatunnistusjärjestelmä havaitsee potilaan liikkeet kuudessa suunnassa, joihin kuuluvat pituus-, korkeus- ja sivusuunnan lisäksi

erilaiset kiertoliikkeet. Pintatunnistusjärjestelmää käytetään potilasta aseteltaessa sekä sädehoidon aikana potilaan asennon muutosten havaitsemiseksi. Sen avulla voidaan vähentää virheitä potilaan asennossa ja varmistua potilaan liikkumattomuudesta hoidon aikana. Potilaan asettelu ja suoruus tarkistetaan pintatunnistusjärjestelmän avulla jokaisella hoitokerralla. Järjestelmän käyttö ei vaadi pysyvien tatuointimerkkien tekemistä potilaaseen, eikä pintatunnistusjärjestelmä altista potilasta ionisoivalle säteilylle. (MUSC Health n.d.; VisionRT 2022.)

4 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄT

Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena on kartoittaa sädehoidossa työskentelevien röntgenhoitajien kokemuksia liittyen avonaisten ja umpinaisten fiksaatiomuottien käyttöön, ja kohderyhmänä toimii Pirkanmaan hyvinvointialueen röntgenhoitajat. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa yhteistyötaholle tietoa, jonka avulla voidaan kehittää fiksaatiomuottien käyttöä ja käytänteitä.

Tutkimustehtävä:

Mitä kokemuksia röntgenhoitajilla on avonaisten ja umpinaisten fiksaatiomuottien käytöstä sädehoidossa?

5 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

5.1 Laadullinen tutkimus ja aineistonkeruumenetelmä

Tämä opinnäytetyö on luonteeltaan laadullinen. Pitkärannan (2014) mukaan laadullinen tutkimus tavoittelee tutkijalleen tulkintoja ja syvempää ymmärrystä tutkimaansa asiaan ja mahdollisesti tutkittavan asian kuvailevaa mallintamista (Pitkäranta 2014). Tässä opinnäytetyössä aineisto on kerätty teemahaastattelujen avulla.

Haastattelun kohteena toimivat Pirkanmaan hyvinvointialueen röntgenhoitajat, joilla on kokemusta sekä avonaisten että umpinaisten fiksaatiomuottien käytöstä sädehoitopotilaan asettelussa. Haastateltavien rekrytointi toteutettiin sähköpostin välityksellä (Liite 1). Tutkimuslupaa haettiin ja saatiin kuuden röntgenhoitajan haastatteluun. Opinnäytetyötä varten haastateltiin kolmea röntgenhoitajaa. Haastattelut toteutettiin pääosin siten, että kaikki haastatteluun osallistuvat olivat fyysisesti samassa paikassa. Osa haastatteluista toteutettiin siten, että toinen haastattelijosta osallistui haastatteluun etäyhteyden välityksellä. Teemahaastatteluja varten laadittiin teemahaastattelurunko (Liite 2), johon kirjattiin keskusteltavat aiheet.

Aiheiden tulisi kattaa tutkittava ilmiö ja teemoittelun tulisi olla pääosin teorialähtöistä. Haastattelun edetessä herää uusia kysymyksiä, jotka esitetään haastateltavalle. Kaikkia kysymyksiä on mahdoton määrittää etukäteen, koska yhdestä kysymyksestä saatu vastaus voi johtaa kuuteen eri jatkokysymykseen. Teema on aihealue, jota tarkennetaan ja lavennetaan eritasoisilla kysymyksillä. (Kananen 2017, 97–98.) Murcinsonin (2010, 109) mukaan hyviä kysymyksiä ovat avoimet kysymykset, jatkokysymykset ja hypoteettiset kysymykset.

5.2 Haastattelujen toteuttaminen

Aineistonkeruussa haastateltavat henkilöt anonymisoitiin esitettävässä aineistossa. Litteroitu teksti muutettiin yleiskieliseksi kohdista, joista

haastateltavan henkilöllisyys voisi olla selvitettävissä. Tutkimuksen eettisyyden takaamiseksi on myös tärkeää, että tutkittavat henkilöt olivat tietoisia, että haastattelut nauhoitetaan ja niitä tullaan käyttämään tutkimusaineistona.

Haastateltavat henkilöt osallistuivat tutkimukseen täysin vapaaehtoisesti ja haastatteluun osallistuminen toimi tietoisena suostumuksena. Haastattelut äänitettiin Microsoft Teams -ohjelmalla. Opinnäytetyön valmistumisen ja julkaisun jälkeen opinnäytetyötä varten kerätyt haastattelutallenteet ja litteroinnit poistetaan.

5.3 Aineiston analysointi

Aineiston analyysi toteutettiin teorialähtöisesti opinnäytetyön tekijöiden toimesta. Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä tutkittava ilmiö määritellään jo olemassa olevan tiedon avulla. Teorialähtöinen sisällönanalyysi alkaa aineistorungon muodostamisella. Aineistorunko voi olla melko väljä, ja sen sisälle muodostetaan erilaisia luokituksia aineistolähtöisen sisällönanalyysin periaatteiden mukaan. Aineistosta voidaan tällöin poimia analyysirunkoon kuuluvat asiat, sekä sen ulkopuolelle jäävät asiat ja muodostaa analyysirungon ulkopuolella jäävistä asioista uusia luokkia. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 83, 95–96.)

Alussa haastatteluista tehdyt äänitallenteet litteroitiin eli muunnettiin audiomuodosta tekstimuotoon. Tämän jälkeen litteroidun aineiston deduktiivisen analysoinnin helpottamiseksi raakatesti tiivistettiin koodaamalla, eli suuremmista tekstikokonaisuuksista poimittiin keskeisin sisältö ja muunnettiin aineisto helpommin käsiteltävään muotoon. Näiden prosessien avulla voidaan analysoida sekä tulkita aineistoja ja muodostaa niiden pohjalta päätelmiä (Kananen 2017). Tiivistetystä aineistosta poimittiin ilmauksia, joiden pohjalta luotiin alaluokkia. Yläluokat muodostuivat pääosin teemahaastatteluissa läpikäytyjen teemojen mukaan, ja pääluokka muodostui opinnäytetyön aiheen, tavoitteen ja tarkoituksen pohjalta.

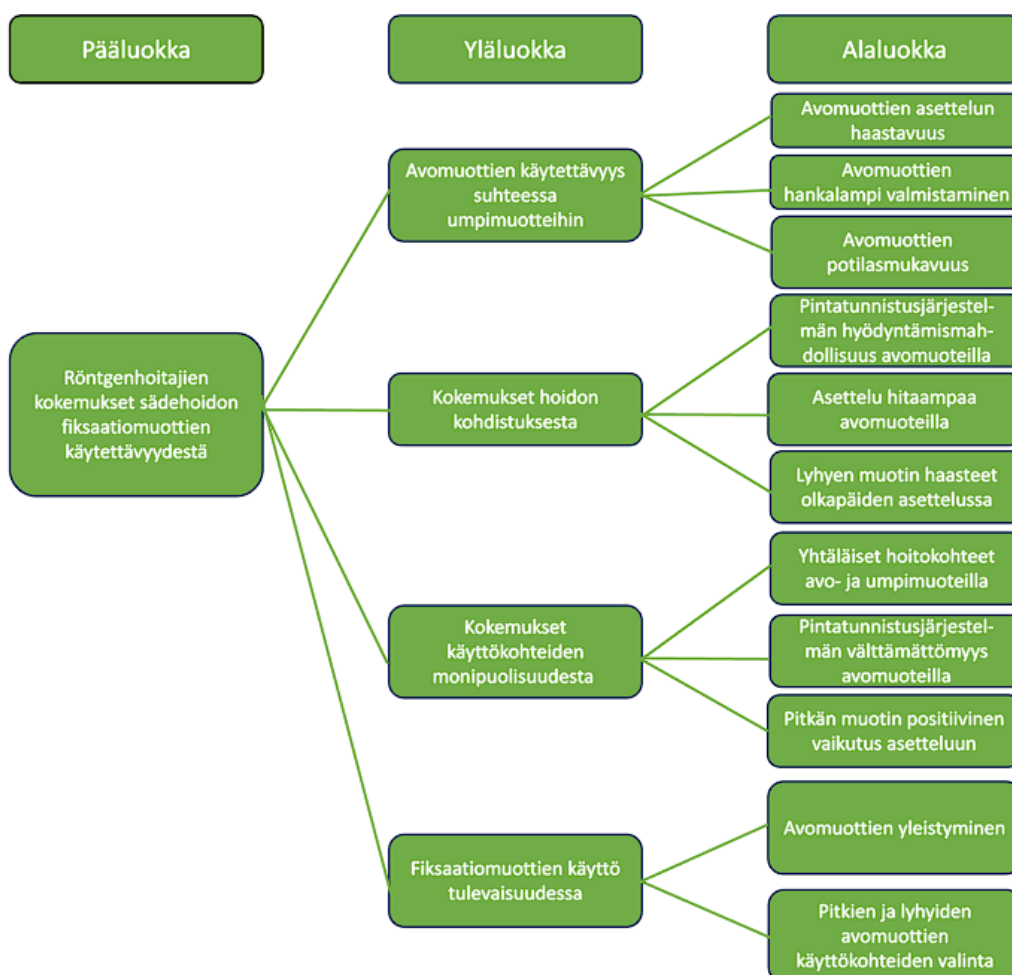
TAULUKKO 1. Esimerkkejä alkuperäisten ilmausten pelkistämisestä.

Pääluokka: Röntgenhoitajien kokemukset sädehoidon fiksaatiomuottien käytettävyydestä			
Yläluokka	Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
Kokemukset käyttökohteiden monipuolisuudesta	“Se riippuu vähän potilaasta - - molemmillahan niitä kaikkia kohteita hoidetaan.”	Avo- ja umpimuoteilla hoidetaan samoja kohdealueita.	Yhtäläiset hoitokohteet avo- ja umpimuoteilla
	“Ilman pintatunnistustahan niitä avomaskeja ei oikein hyvin pysty käyttämään. Niitä joudutaan väkisinkin käyttämään välillä, kun potilaat menevät varakoneelle hoitoon. Avomaskeja niilläkin koneilla käytetään ilman pintatunnistusta, ja se ei ole kovin hyvä asia.”	Avomuotteja ei voida käyttää tehokkaasti ilman pintatunnistusjärjestelmää.	Pintatunnistusjärjestelmän välttämättömyys avomuoteilla

	<p>“- - kun meillä on pitkä muotti ja sitten se lyhyt muotti, niin olkapäiden osuvuus on sillä lyhyellä huonompi. - - sitä lyhyttä avomuottia ei käytettäisi niissä kaulan alueen hoidoissa.”</p>	<p>Pitkällä muotilla olkapäiden ja alempana olevien hoitokohteiden kohdistus helpompaa.</p>	<p>Pitkän muotin positiivinen vaikutus asetteluun</p>
--	---	---	---

6 TULOKSET

Aineistonkeruun avulla pyrittiin saamaan tietoa röntgenhoitajien kokemuksista avonaisten ja umpinaisten muottien käytöstä sädehoidossa. Analyysirungon pääluokka on “Röntgenhoitajien kokemukset sädehoidon fiksaatiomuottien käytettävyydestä”. Tutkimustehtävä ohjasi yläluokkien muodostumista, joita tuli yhteensä neljä: “Avomuottien käytettävyys suhteessa umpimuotteihin”, “Kokemukset hoidon kohdistuksesta”, “Kokemukset käyttökohteiden monipuolisuudesta” ja “Muottien käyttö tulevaisuudessa”. Yläluokkiin sopivista haastateltavien ilmaisuista pelkistettiin alaluokkia, joita tuli yhteensä 11 (kuvio 1).



KUVIO 1. Aineiston luokittelu.

6.1 Avomuottien käytettävyys suhteessa umpimuotteihin

Röntgenhoitajat kokivat avonaisten ja umpinaisten fiksaatiomuottien erojen näkyvän niin muotteja valmistettaessa kuin potilaan asettelussakin. Haastateltavat röntgenhoitajat kokivat avonaisen fiksaatiomuotin hieman umpinaista muottia hankalammaksi aseteltavaksi, mutta enemmän käytettävyyteen vaikutti muotin pituus (kuvio 2).

Osa röntgenhoitajista koki potilaan **asettelun** hieman enemmän aikaa vievänä ja **haastavampana avonaisilla muoteilla** kuin umpinaisia muotteja käytettäessä. Lyhyen avomuotin haasteena röntgenhoitajat kokivat hartioiden saamisen oikeaan asentoon. Osa haastateltavista röntgenhoitajista koki myös **avonaisten fiksaatiomuottien valmistamisen** hieman umpinaista fiksaatiomuottia haastavampana.

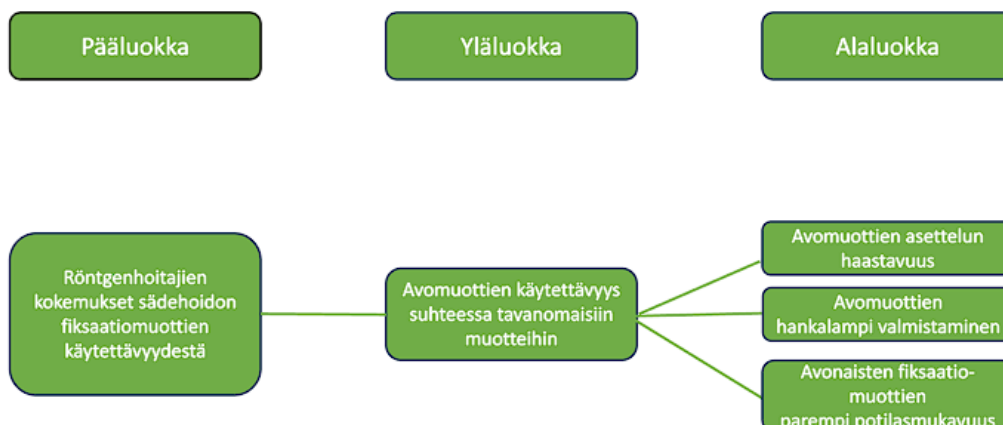
“Asettelussa on hankalampi se lyhyt avomaski, joutuu hartioiden kanssa asettelemaan enemmän -- Ajankäyttö on pidempi siinä lyhyessä, sillä sitä joudutaan asettelemaan niin monipuolisesti.”

“Lyhyissä avo- ja umpimaskeissa näkisin, että se avomaski on hankalampi. Ei ne hankalia ole tehdä, mutta kun vertaillaan, niin minun mielestä ne avomaskit on hieman hankalampia tehdä.”

Erilaisilla fiksaatiomuoteilla oli röntgenhoitajien mukaan vaikutusta käytettävyyden lisäksi myös potilasmukavuuteen. Haastateltavat olivat yksimielisiä siitä, että **avonainen fiksaatiomuotti on potilasmukavuudeltaan parempi**. Haastateltavien omien kokemusten ja potilailta saadun palautteen perusteella avonainen fiksaatiomuotti koetaan usein potilaalle mukavammaksi vaihtoehdoksi.

”Kyllähän jotkut potilaat sanovat, että on ikävän tuntuista, kun ne ovat niin ummessa siitä kasvojen alueelta. Ja on siitä tutkimuksiakin, että sitä miellyttävämpi, mitä vähemmän peitetään kasvojen aluetta sillä maskilla.

Oletettavasti on aina potilasmukavampi, mitä vähemmän sitä materiaalia kasvoilla käytetään.”



KUVIO 2. Avomuottien käytettävyys suhteessa tavanomaisiin muotteihin.

6.2 Kokemukset hoidon kohdistuksesta

Fiksaatiomuotin valinnalla oli röntgenhoitajien mukaan vaikutusta sädehoidon kohdistukseen. Haastateltavien mielestä sekä umpinaisella että avonaisella fiksaatiomuotilla on omat etunsa. Myös fiksaatiomuotin pituus vaikuttaa haastateltavien mukaan hoidon kohdistukseen (kuvio 3).

Haastateltavat kokivat, että sekä avo- että umpimuoteilla on omat vahvuutensa. **Avomuottien** vahvuutena oli haastateltavien mukaan **pintatunnistusjärjestelmän hyödyntämismahdollisuus**, jonka avulla mielenkiintoalueen liikkumattomuutta pystytään seuraamaan sädehoidon aikana.

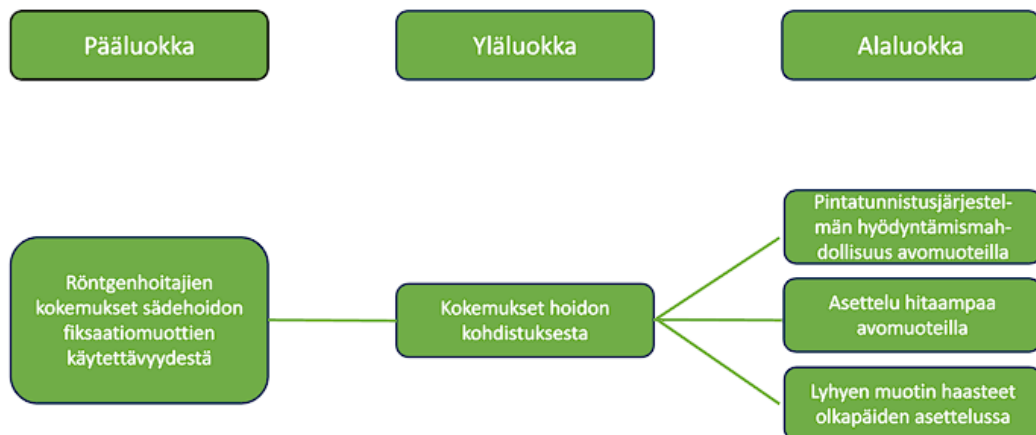
“No ainakin noilla avomaskeilla se leuan asento näyttäisi menevän paremmin paikalleen, sillä saa sen nyökkäysliikkeen pienemmäksi. Pään asento on parempi, kun sitä mielenkiintoaluetta pystytään tarkkailemaan avomaskeilla.”

Osa haastateltavista kertoi, että avonaisen fiksaatiomuotin asettelu potilaalle vaatii paljon huomioitavia asioita, jolloin **potilaan asetteluun kuluu myös enemmän aikaa.**

*"- - avomaskit tuottavat työtä enemmän, siinä pitää huomioida paljon eri asioita -
- avomaskin kanssa täytyy katsoa monta asiaa, että miten potilaan päätä pitää mahdollisesti siirtää."*

Haastatteluissa kävi ilmi, että fiksaatiomuottien pituudella on röntgenhoitajien mukaan vaikutusta erityisesti olkapäiden asetteluun. Osa haastateltavista koki, että **lyhyellä muotilla olkapäiden asettelu on haastavampaa** kuin pitkällä muotilla.

*"Jos on pitkä maski, olkapäät saadaan heti sinne omaan koloon missä ne on ollut.
- - niissä lyhyissä avomaskeissa kaulapotilaille, olen kokenut olkapäiden osuvuuden haasteelliseksi."*



KUVIO 3. Kokemukset hoidon kohdistuksesta.

6.3 Kokemukset käyttökohteiden monipuolisuudesta

Haastateltujen röntgenhoitajien mukaan avonaisilla ja umpinaisilla fiksaatiomuoteilla **asetellaan samoja hoitokohteita** ja fiksaatiomuotti valitaan potilaskohtaisesti (kuvio 4).

“Se riippuu vähän potilaasta – molemmillahan niitä kaikkia kohteita hoidetaan.”

Avomuottien käyttöä rajaavaksi tekijäksi röntgenhoitajat mainitsivat pintatunnistusjärjestelmän. Avomuotti oli koettu tehokkaaksi **ainoastaan sädehoitolaitteilla, joilla voidaan hyödyntää pintatunnistusjärjestelmää.**

“Ilman pintatunnistustahan niitä avomaskeja ei oikein hyvin pysty käyttämään. Niitä joudutaan väkisinkin käyttämään välillä, kun potilaat menevät varakoneelle hoitoon. Avomaskeja niilläkin koneilla käytetään ilman pintatunnistusta, ja se ei ole kovin hyvä asia.”

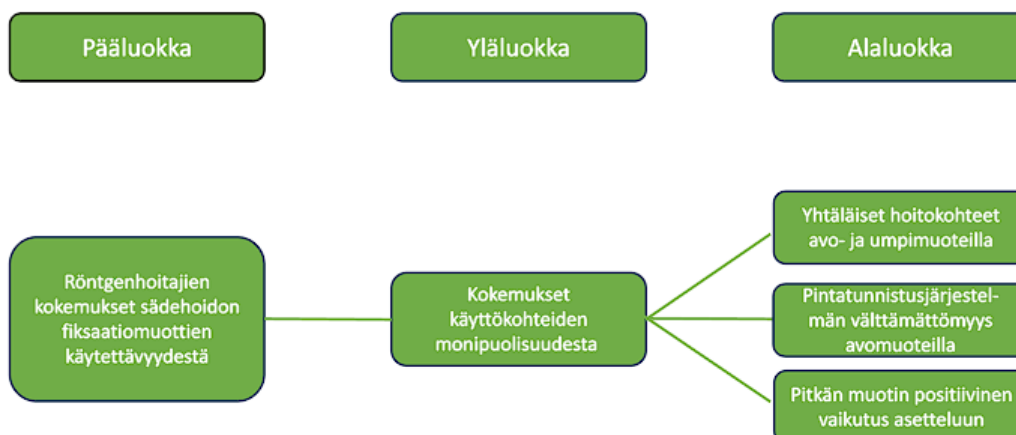
Haastatteluissa kävi myös ilmi, että toistaiseksi avomuottia ei olla käytetty potilailla, joilla käytetään kielipressoria hoidon asettelun yhteydessä. Syyksi tälle mainittiin, että kielipressorin on ajateltu häiritsevän pintatunnistusjärjestelmän toimintaa, joten näitä potilaita fiksoitaessa on käytetty vain umpimuottia.

“Toistaiseksi sellaiset pressorilliset potilaat, millä on se kielipressori. Niitä ei olla hoidettu sillä avomaskilla, koska ajatellaan, että se blokkaa ne kamerat sen, että se ei niin kuin tunnista sitä potilaan asentoa, kun siinä on semmoinen pressori siinä suussa -- nekin on tutkittu, että niillä pressorillisillä potilailla avomaski toimii kyllä. On vaan tavallaan oletus, että se ei toimi, ja se liittyy siihen, että se mielenkiintoalue blokkaantuu sen pressorin takia”

Vaikka kaikilla muoteilla asetellaan kaikkia hoitokohteita, haastateltavat kokivat pitkällä muotilla hartioden ja alempana olevien hoitokohteiden **asettelun helpommaksi.**

“- - kun meillä on pitkä muotti ja sitten se lyhyt muotti, niin olkapäiden osuvuus on sillä lyhyellä huonompi. - - sitä lyhyttä avomuottia ei käytettäisi niissä kaulan alueen hoidoissa.”

“ - - noissa molemmissa pitkissä osuu olkapäät hyvin, avo- sekä umpimaskissa.”



KUVIO 4. Kokemukset käyttökohteiden monipuolisuudesta.

6.4 Fiksaatiomuottien käyttö tulevaisuudessa

Haastateltavista jokainen koki **avonaisten fiksaatiomuottien yleistyvän** tulevaisuudessa paremman potilasmukavuuden ja pintatunnistusjärjestelmän lisääntyvän käytön vuoksi (kuvio 5).

“Se on varmaan se buumi - - enemmän semmoista potilasystävällistä ja -lähtöistä se hoito, ihan joka puolella sädehoidossa.”

“Kyllä se varmaan siihen menee. Ehkä peilaan tämän siihen pintatunnistuslaitteeseen ja niihin mun kokemuksiin potilasmukavuudesta.”

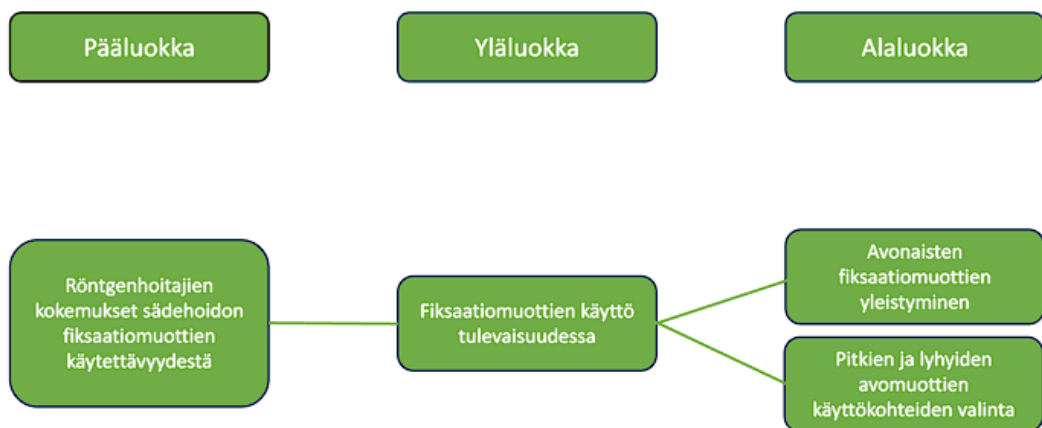
“Avomaskit ovat kaiken kaikkiaan pitkässä juoksussa syrjäyttämässä nämä umpimaskit. Pystytään seuraamaan sitä potilaan asentoa hoidon aikana koko ajan näillä avomaskeilla ja pintatunnistuksella.”

Haastateltavat olivat myös melko yhtä mieltä **fiksaatiomuotin valinnasta** eri hoitokohteiden ja potilaiden mukaan. Haastateltavat käyttäisivät tulevaisuudessa niin pitkiä kuin lyhyitäkin fiksaatiomuotteja, sillä molemmissa nähtiin hyviä

ominaisuuksia. Hyvänä puolena pitkässä avomuotissa mainittiin hartioiden asettelun tarkkuus ja huonona puolena potilasmukavuuden heikkeneminen lyhyeen muottiin verrattuna.

“Jos me mennään niihin avomaskeihin niin kaulan alueen hoidoissa olisi se pitkä avomaski ja sitten pään alueen olisi se lyhyt.”

“Pitkässä avomaskissa on se helppous ja käytännöllisyys, nopeus tukee sitä, mutta potilasmukavuus saattaa ehkä vähän heikentyä, koska siinä fiksoidaan edelleenkin aika paljon materiaalia potilaaseen, kun ne hartiat on siinä kiinnitetty.”



KUVIO 5. Fiksaatiomuottien käyttö tulevaisuudessa.

7 POHDINTA

7.1 Tulosten tarkastelu

Haastateltavat röntgenhoitajat kokivat avomuottien käytettävyyden suhteessa umpimuotteihin olevan hieman haastavampaa, niin muottien valmistelussa, kuin potilasta fiksoidessa. Lyhyen avomuotin asettelussa haasteena koettiin etenkin hartioiden seudun saaminen oikeaan asentoon.

Haastateltavien kokemuksen mukaan avomuotilla fiksoidessa potilasmukavuus oli koettu parempana, kuin umpinaisella fiksaatiomuotilla. Avomuotit voivat vähentää ahdistuksen ja epämukavuuden tunnetta potilailla sädehoidon aikana (Wiant ym. 2016; Mulla ym. 2020). Avomuotit ovat hyvä vaihtoehto potilaille, jotka kärsivät ahtaanpaikankammosta eivätkä pysty pitämään umpimuottia. Avomuottien kanssa ahtaanpaikankammosta kärsivät potilaat pystyvät mahdollisesti pitämään fiksaatiomuottia kasvoilla myös ilman anestesia- ja lääkitystä, joka ennen avomuottien käyttöönottoa oli ainoa tapa saada tietyt potilaat pitämään fiksaatiomuottia (Li ym. 2013).

Haastatellut röntgenhoitajat kokivat, että fiksaatiomuotin valinnalla on merkitystä sädehoidon kohdistukseen. Molemmilla muottityypeillä, niin avo- kuin umpimuoteillakin, oli omat vahvuutensa. Avomuottien vahvuutena koettiin kohdistuksen suhteen pintatunnistusjärjestelmän hyödyntämismahdollisuus, jota ei umpinaista muottia käytettäessä ole. Avomuotin haasteena röntgenhoitajat taas kokivat sen, että avomuotin asettelussa on enemmän vaiheita kuin umpimuotin asettelussa, jolloin asetteluun kuluva aika on pidempi. Haastateltujen kokemusten mukaan avomuotin asettelussa täytyy myös huomioida enemmän asioita kuin umpimuotin avulla kohdistettaessa. Myös muotin pituudella oli vaikutusta hoidon kohdistukseen ja potilaan asetteluun. Riippumatta siitä, oliko kyseessä avo- vai umpimuotti, haastateltavat kokivat olkapäiden asettelun vaikeammaksi lyhyillä muoteilla. Pitkien muottien hyödyksi nähtiin aseteltaessa nimenomaan se, että olkapäille on omat paikat muotissa, joihin ne saadaan jokaisella hoitokerralla fiksoitua.

Kysyttäessä fiksaatiomuottien käyttökohteiden monipuolisuudesta, haastateltavat kokivat avomuottien merkittäväksi rajoittavaksi tekijäksi pintatunnistusjärjestelmän välttämättömyyden tarkkaan aseteluun. Sädehoitoyksiköissä, joissa kaikilla sädehoitolaitteilla ei ole pintatunnistusjärjestelmää tarvitaan siis avomuottien lisäksi umpimuotteja pään ja kaulan seudun tarkkaa asetelua varten. Toinen rajaava tekijä oli kielipressori, joita käytettäessä potilaat on toistaiseksi fiksoitu vain umpimuoteilla. Haastatellut röntgenhoitajat olivat kuitenkin kokeneet, että avo- ja umpimuoteilla voidaan asetella kaikkia hoitokohteita, ja fiksaatiomuotin valinta tehdään potilaskohtaisesti suunnittelukuvauksen yhteydessä.

Kysyttäessä muottien käytön tulevaisuudesta, haastatellut röntgenhoitajat olivat yhtä mieltä siitä, että avomuotit tulevat yleistymään tulevaisuudessa. Perusteluiksi esitettiin avomuottien potilasmukavuus sekä pintatunnistusjärjestelmän käyttömahdollisuus asetelussa ja hoidon aikaisessa seurannassa. Haastateltavat olivat myös pitkien ja lyhyiden muottien käyttökohteista melko yhtä mieltä. Lähtökohtaisesti haastatellut röntgenhoitajat valitsivat kaulan alueen hoitoihin pitkän avomuotin, sillä se helpottaa olkapäiden asetelua ja kohdistusta. Haastateltavat hyödyntäisivät kuitenkin edelleen myös lyhyitä avomuotteja pään alueen sädehoidoissa. Lyhyen avomuotin käyttöä haastatellut röntgenhoitajat perustelivat paremmalla potilasmukavuudella pitkiin avomuotteihin verrattuna.

7.2 Eettisyys ja luotettavuus

Etiikka on tärkeä osa-alue tutkimusta suoritettaessa. Laadullisen tutkimuksen perinteiden mukaan tutkimusetiikkaan suhtaudutaan usein teknisluontoisena normina: tutkimusetiikan ongelmat liittyvät pääasiassa itse tutkimustoimintaan. Tähän kuuluvat tutkimukseen osallistuvien henkilöiden informoiminen, aineiston keräämisessä ja analyysissä käytettävät menetelmät ja niiden luotettavuus, anonymiteetti-ongelmat ja tutkimustulosten esittämistapa eli se, millaisia keinoja tutkimuksessa käytetään. (Tuomi & Sarajarvi 2018.)

Opinnäytetyön toteutuksessa on pyritty noudattamaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimaa ohjeistusta ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettisistä periaatteista. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2019) mukaan Suomessa kaikilla tieteenaloilla tutkijoiden tulee kunnioittaa tutkittavien henkilöiden ihmisarvoa ja itsemääräämisoikeutta. Lisäksi tutkimus tulee toteuttaa siten, että tutkimuksesta ei aiheudu tutkittaville ihmisille, yhteisöille tai muille tutkimuskohteille merkittäviä riskejä, vahinkoja tai haittoja. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019.)

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeistuksen mukaan tietoon perustuva suostumus on ihmiseen kohdistuvissa tutkimuksissa keskeinen eettinen periaate (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019). Tässä opinnäytetyössä haastateltavat röntgenhoitajat osallistuivat haastatteluihin täysin vapaaehtoisesti, ja heitä informoitiin opinnäytetyöstä sekä opinnäytetyön tarkoituksesta ja sen toteutuksesta. Haastatteluista saatu aineisto on opinnäytetyössä esitetty anonymisti ja muutettu yleiskieliseksi kohdista, joista haastateltava olisi mahdollista tunnistaa. Myös opinnäytetyön aineiston keräämiseen käytetyt menetelmät on esitelty opinnäytetyössä. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää myös se, että lähteisiin on viitattu tekstissä asianmukaisesti.

Opinnäytetyön luotettavuutta saattaa hieman heikentää se, että haastatteluihin osallistunut otos oli verrattain pieni, eikä sen avulla välttämättä saada täysin luotettavaa kuvaa koko yksikön kokemuksista. Opinnäytetyön tulokset eivät ole yleistettävissä, sillä tutkimus oli luonteeltaan laadullinen ja kohdennettu vastaamaan yhteistyötahon tarpeita.

7.3 Oppimiskokemus ja jatkotutkimusehdotus

Opinnäytetyöprosessi alkoi syksyllä 2022 palaverilla yhteistyötahon ja ohjaavien opettajien kanssa. Opinnäytetyön suunnitelma valmistui joulukuussa 2022 ja tämän jälkeen yhteistyötaholta haettiin tutkimuslupa opinnäytetyötä varten. Luvan myöntämisen jälkeen alkoi itse opinnäytetyön työstäminen valmiin suunnitelman pohjalta.

Tammikuussa 2023 opinnäytetyön tekijät alkoivat keräämään teorian tietoa opinnäytetyöhön liittyen, ja teoriaa kerättiin ja täydennettiin aina syyskuuhun 2023 asti. Röntgenhoitajien haastattelut toteutettiin touko-kesäkuussa 2023. Haastattelujen jälkeen haastatteluista saadun aineiston analyysi toteutettiin opinnäytetyön tekijöiden toimesta. Opinnäytetyö palautettiin arvioitavaksi syyskuussa 2023.

Opinnäytetyön tekeminen tuntui alkuun opinnäytetyön tekijöiden mielestä pitkältä ja haastavalta prosessilta. Kummallakaan ei ollut aiempaa kokemusta opinnäytetyön tekemisestä, joten prosessin etenemisestä ei ollut tarkkaa kuvaa. Suunnittelupalaverit ohjaavien opettajien sekä yhteistyötahon kanssa kuitenkin selkeyttivät opinnäytetyön tavoitetta sekä prosessin etenemistä. Opinnäytetyön valmistuminen viivästyi alkuperäisestä suunnitelmasta kevään 2023 aikataulullisten haasteiden vuoksi.

Opinnäytetyön aihe oli toiselle opinnäytetyön tekijöistä entuudestaan melko tuntematon, minkä vuoksi aiheeseen perehtyminen vei oman aikansa. Toisella opinnäytetyön tekijöistä oli entuudestaan jonkin verran kokemusta sädehoidossa käytettävien fiksaatiomuottien käytöstä. Opinnäytetyön aiheeseen sopivan ajantasaisen teorian tiedon etsiminen ja löytäminen koettiin toisinaan haastavaksi, sillä aiheesta ei ole kovinkaan paljon julkaisuja etenkin suomen kielellä. Myös aiheen rajaaminen teorian tiedon osalta oli paikoin haastavaa. Opinnäytetyöprosessi kuitenkin opetti opinnäytetyön tekijöille tiedonhakuja sekä lähdekritiikkiä.

Opinnäytetyöprosessi opetti opinnäytetyön tekijöille aikataulutusta, suunnitelmallisuutta sekä prosessinomaista työskentelyä. Uutta oli myös teemahaastattelujen suunnitteleminen, toteuttaminen sekä analysointi. Työt jakautuivat opinnäytetyön tekijöiden kesken hyvin tasaisesti opinnäytetyöprosessin jokaisessa vaiheessa, ja yhteistyö opinnäytetyön tekijöiden välillä sujui hyvin. Opinnäytetyöprosessin edetessä hyödynnettiin myös ohjausta, ja opinnäytetyöhön tehtiin tarvittavia korjauksia. Opinnäytetyö lähetettiin yhteistyötaholle arvioitavaksi ennen sen palauttamista.

Kaiken kaikkiaan opinnäytetyöprosessi kehitti opinnäytetyön tekijöitä monella eri osa-alueella. Opinnäytetyön valmistumisen viivästymisestä huolimatta opinnäytetyöprosessi opetti aikataulutusta sekä yhteistyötä niin opinnäytetyön tekijöiden kesken kuin myös opettajien ja yhteistyötahonkin kanssa. Molemmat opinnäytetyön tekijät kokevat, että prosessi antoi uutta tietoa ja valmiuksia tulevaan, sekä kasvatti tekijöitä ammatillisesti. Jatkotutkimusehdotuksena voisi tutkia, vaikuttaako fiksaatiomuotin valinta sädehoidon kohdistukseen ja osuvuuteen.

LÄHTEET

- Aro, K. & Kainulainen, S. 2020. Suusyöpä (kielisyöpä, huulisyöpä ja suuontelon syöpä). Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 20.7.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00762/suusyopa-kielisyopa-huulisyopa-ja-suuontelon-syopa?q=p%C3%A4%C3%A4n%20ja%20kaulan%20ja%20sy%C3%B6v%C3%A4t>
- Burnet, N., Thomas, S., Burton, K. & Jefferies, S. 2004. Defining the tumor and target volumes for radiotherapy. *Cancer Imaging*. 2004; 4(2): 153–161. Viitattu 16.8.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1434601/>
- Ch'ing Chang, Y., Dunlea, C. & Patel, T. 2021. Behind the mask: an overview of immobilisation equipment for Surface Guided Radiotherapy. *Radiotherapy and oncology Vol. 161*, 1651–1652. Luettu 30.8.2023.
- Grénman, R. & Joensuu, H. 2011. Pään ja kaulan alueen onkologiatyöryhmä - 20 vuotta moniammatillista toimintaa. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 127(18):1951–2. Viitattu 27.7.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo99771>
- Ilmarinen, T., Nieminen, M., Mäkitie, A., & Atula, T. 2019. Pään ja kaulan alueen syöpien varhainen tunnistaminen. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 135(5):447–53. Viitattu 16.7.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo14796>
- Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä: JAMK.
- Leech, M., Coffey, M., Mast, M., Moura, F., Osztavics, A., Pasini, D. & Vaandering, A. 2016. ESTRO ACROP guidelines for positioning, immobilisation and position verification of head and neck patients for radiation therapists. *Technical Innovations & Patient Support in Radiation Oncology* 1, 1–7. Viitattu 15.8.2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405632416300191>
- Li, G., Lovelock, M., Mechalakos, J., Rao, S., Della-Biancia, C., Amols, H. & Lee, N. 2013. Migration from full-head mask to “open-face” mask for immobilization of patients with head and neck cancer. *Journal of Applied Clinical Medical Physics*. 14(5): 243–254. Viitattu 31.8.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5714571/>
- Mulla, Z., Alwassia, R., Senan, E., Soaida, S., Mohamed, A., Almerdhemah, H., Iqbal, H., & Muamenaha, H. A comparative study between open-face and closed-face masks for head and neck cancer (HNC) in radiation therapy. *Reports of Practical Oncology and Radiotherapy* 2020; 25(3): 382–388. Viitattu 30.8.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7171256/>
- Murchinson, J. 2010. *Ethnography Essentials*. California: Jossey-Bass.
- MUSC Health. n.d. Surface Guided Radiation Therapy. Luettu 28.8.2023. <https://muschealth.org/locations/florence-medical-center/services/cancer->

[services/radiation-oncology/treatment-and-services/surface-guided-radiation-therapy](#)

National Cancer Institute. 2018. Head and Neck Cancers. Viitattu 28.8.2023. <https://www.cancer.gov/types/head-and-neck/head-neck-fact-sheet#how-common-are-head-and-neck-cancers>

Nurmi, H., Saarilahti, K., Tenhunen, M. 2013. Kuvantamisohjauksinen sädehoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 129(7):721–9. Viitattu 15.8.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2013/7/duo10892?keyword=Tenhunen%20Mikko>

Pitkäranta, A. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Työkirja ammattikorkeakouluun. Jokioinen: e-Oppi Oy.

Saarilahti, K. & Lindholm, P. 2011. Pään ja kaulan alueen syöpien onkologiset hoidot. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 127(18):1979–85. Viitattu 20.7.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo99775#s2>

Suomen syöpärekisteri. 2023. Viitattu 25.8.2023. <https://syoparekisteri.fi/tilastot/tautilastot/>

Tays. 2020. Pään ja kaulan alueen syövät. Viitattu 25.6.2023. https://www.tays.fi/fi-fi/palvelut/Syovanhoito/Paan_ja_kaulan_alueen_syovat

Tays. 2022. Sädehoito. Viitattu 19.8.2022. <https://www.tays.fi/fi-FI/Palvelut/Syovanhoito/Sadehoito>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu Laitos. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Helsinki: Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3/2019, 7–8. Viitattu 15.9.2023. https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf

Vaalavirta, L. 2021. Sädehoito. Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 19.8.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01078>

VisionRT Ltd. 2022. AlignRT. Viitattu 13.12.2022. <https://www.visionrt.com/alignrt/>

White, H. & White, N. 2009. Immobilisation equipment. Teoksessa Cherry, P. & Duxbury, A. (toim.) Practical Radiotherapy: Physics and Equipment. 2. painos. Chichester: Blackwell Publishing Ltd., 113–130.

Wei, W., Ioannides, P., Sehgal, V. & Daroui, P. 2020. Quantifying the impact of optical surface guidance in the treatment of cancers of the head and neck. Journal of Applied Clinical Medical Physics 21(6): 73–82. Viitattu 17.8.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7324691/#acm212867-bib-0001>

Wiant, D., Squire, S., Liu, H., Maurer, J., Hayes, L. & Sintay, B. 2016. A prospective evaluation of open face masks for head and neck radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2016;6:e259–e267. Viitattu 30.8.2023.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27025164/>

LIITTEET

Liite 1. Saatekirje haastateltaville.

Arvoisa röntgenhoitaja,

olemme kaksi röntgenhoitajaopiskelijaa Tampereen ammattikorkeakoulusta ja valmistumme joulukuussa 2023. Teemme tällä hetkellä opinnäytetyötä, jossa tutkimme hoitohenkilökunnan kokemuksia liittyen sädehoidossa käytettäviin fiksaatiomuotteihin.

Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kanssa ja tarkoituksena on kartoittaa hoitohenkilökunnan kokemuksia avonaisten ja umpinaisten fiksaatiomuottien käytettävyydestä sädehoidossa. Aineiston keruu tullaan toteuttamaan teemahaastattelujen avulla.

Tavoitteenamme on löytää 6 vapaaehtoista haastateltavaksi. Haastateltavilla tulisi olla kokemusta niin avonaisten kuin umpinaistenkin fiksaatiomuottien käytöstä potilaiden asettelussa. Aikaa haastatteluihin tullaan varaamaan yksi tunti yhtä haastateltavaa kohden.

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista, ja kaikki haastattelut tullaan suorittamaan anonymisti. Haastatteluun osallistuminen toimii tietoisena suostumuksena. Haastattelut nauhoitetaan, ja äänitallenteet hävitetään välittömästi opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

Yhteistyöterveisin,

Leevi Suutari (leevi.suutari@tuni.fi)

Konsta Ruuska (konsta.ruuska@tuni.fi)

Liite 2. Teemahaastattelurunko.

TEEMAHAASTATTELURUNKO

Hoitohenkilökunnan kokemukset avomaskien ja umpimaskien eroista sädehoidossa

1. Avomaskien käytettävyys suhteessa tavanomaisiin maskeihin
 - Onko maskien valmistamisessa eroja?
 - Onko eroavaisuuksia aseteltaessa maskia potilaalle ennen hoitoa?

2. Maskien vaikutus potilasmukavuuteen
 - Mitä mieltä potilaat ovat olleet erilaisista maskeista?
 - Miten potilaat ovat kommentoineet erilaisia maskeja?

3. Maskien vaikutus hoidon kohdistukseen
 - Oletko huomannut eroavaisuuksia hoidon kohdistuksessa?
 - Vaikuttaako maskityyppi muiden kohdistusmetodien käyttömahdollisuuksiin?
 - Onko hoidon maskien hoidon kohdistuksen laatu vaihdellut eri hoitokohteiden välillä

4. Maskien käyttökohteiden monipuolisuus
 - Onko jokin erilaisista maskeista monipuolisempi?
 - Onko fiksaatiomaskeissa piirteitä, jonka näet rajaavan mahdollisia käyttökohteita?
 - Millaisia kohteita erilaisilla maskeilla hoidetaan?

5. Maskien käyttö tulevaisuudessa
 - Millaista toivoisit maskien käytön olevan tulevaisuudessa?
 - Toivoisitko muutoksia nykyisiin maskikäytänteisiin?
 - Näetkö avomaskien yleistyvän tulevaisuudessa?
 - Mitä puutteita tai kehitettävää näet nykypäivänä käytettävissä fiksaatiomaskeissa?