



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

SÄDE-ERISTYSOPAS RADIOJODIHOITON TULEVILLE POTILAILLE

TEKIJÄT: Ninni Jääskeläinen
Katja Komulainen
Jenna Tukiä

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Hoitotyön koulutusohjelma			
Työn tekijät Jääskeläinen Ninni, Komulainen Katja ja Tukia Jenna			
Työn nimi Säde-eristysopas radiojodihoitoon tuleville potilaille			
Päiväys	7.11.2018	Sivumäärä/Liitteet	31/1
Ohjaaja Jyrkinen Heli, Makkonen Sari			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kuopion yliopistollinen sairaala, sisätautien osasto			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tuotoksena tehtiin potilasopas, joka ohjeistaa ja tukee radiojodihoitoon tulevia potilaita hoitoon valmistautumisessa ja säde-eristyksessä toimimisessa. Tavoitteena oli potilasoppaalla selkeyttää, tehostaa ja yhtenäistää radiojodihoitoon ja säde-eristykseen tulevien potilaiden ohjausta. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Kuopion yliopistollisen sairaalan sisätautien osasto.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä, johon kuului kirjallinen opinnäytetyöraportti ja potilasopas. Opinnäytetyön aihe saatiin toimeksiantajalta. Potilasopas kirjoitettiin helppolukuiseksi ja loogisessa järjestyksessä radiojodihoitoon valmistautumisesta kotiutumiseen. Välttämättömät vaikeasti ymmärrettävät sanat selitettiin sanalistassa oppaan lopussa. Potilasopas tehtiin sähköiseen muotoon, jolloin se on helposti päivitettävissä.</p> <p>Opinnäytetyön raportissa käsiteltiin kilpirauhassyöpämuotoja, joiden hoidossa radiojodihoitoa käytetään. Lisäksi käsiteltiin radiojodihoitoa, siihen valmistautumista ja hoidon jälkeen huomioitavia asioita. Raportissa käytiin läpi säde-eristystä ja siinä toimimista potilaan ja hoitajan näkökulmasta.</p> <p>Sisätautien osasto jakaa potilasoppaan kirjallisena potilaan kutsukirjeen mukana. Se valmistelee potilasta tulevaan radiojodihoitoon ja säde-eristykseen lievittäen ahdistusta ja epätietoisuutta. Jatkotutkimuksena voisi selvittää, ovatko potilaat kokeneet oppaan sisällön riittävänä. Potilasoppaan voi tulevaisuudessa kääntää englannin kielelle sekä toimittaa potilaille sähköisessä muodossa.</p>			
Avainsanat kilpirauhanen, syöpä, radiojodihoito, eristys, potilasohjeet			

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Nursing			
Authors Ninni Jääskeläinen, Katja Komulainen and Jenna Tukia			
Title of Thesis Isolation guide for patients who are undergoing radioiodine therapy			
Date	8.11.2018	Pages/Appendices	31/1
Supervisor Jyrkinen Heli, Makkonen Sari			
Client Organisation /Partners Kuopio University Hospital			
<p>Abstract</p> <p>The aim of the thesis is to study patients preparation for radioiodine therapy and treatment after it. As part of the thesis a patient guide was developed to guide and support patients attending radioiodine therapy to prepare them for the treatment and the isolation period following the therapy. The purpose of the guide was to simplify and unify the guidance given to the patients undergoing radioiodine therapy. The work was assigned by Kuopio University Hospital.</p> <p>The thesis consists of a main narrative report and the patient guide. The topic for the guide was provided by Kuopio University Hospital. The guide is expected to be useful for the patients and the care staff. The patient guide has a clear, step -by-step approach to providing patients with guidance for preparing for the therapy to leaving the hospital after it. The more complex terms were further described in a separate annex at the end of the document. The patient guide was developed in electronic form for easier updating.</p> <p>The narrative report focuses on thyroid cancers that are treated by radioiodine therapy. In addition, the report describes the radioiodine therapy, how to prepare for the therapy and the issues to be considered after the therapy. The report also deals with the isolation period following the therapy and the ways for patients and nurses to manage it best.</p> <p>The internal medicine ward will distribute the guide together with the therapy invitation letter. The guide will prepare the patient for radioiodine therapy and isolation and will relieve anxiety and worry related to the therapy.</p> <p>In the future, a research could be carried out to study if the patients have found the guide satisfactory and useful. The guide could also be translated into English and distributed in electronic form.</p>			
<p>Keywords thyroid gland, cancer, radioiodine therapy, isolation, patient instructions</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	KILPIRAUHASSYÖPÄ.....	7
2.1	Kilpirauhasen rakenne ja toiminta	7
2.2	Papillaarinen kilpirauhassyöpä	8
2.3	Folikulaarinen kilpirauhassyöpä	8
2.4	Kilpirauhassyövän riskitekijät	9
2.5	Kilpirauhassyövän oireet ja toteaminen	9
2.6	Leikkaushoito	9
3	RADIOJODIHOITO.....	11
3.1	Radiojodihoidon valmistelut	13
3.1.1	Potilaan ohjaaminen radiojodihoitoon	13
3.1.2	Vähäjodinen ruokavalio	14
3.1.3	TSH-stimulaatio	14
3.2	Radiojodihoidon toteutus.....	15
3.2.1	Säde-eristys.....	16
3.2.2	Säde-eristyksen päättyminen	17
3.3	Potilaan seuranta radiojodihoidon jälkeen.....	18
4	TYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	21
5	OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄ JA TOTEUTUS	22
5.1	Aineiston keruu.....	22
5.2	Opinnäytetyöprosessi	22
5.3	Potilasoppaan toteutus	23
6	POHDINTA.....	26
6.1	Ammatillinen kasvu	26
6.2	Eettisyys ja luotettavuus.....	27
6.3	Kehittämisen- ja jatkotutkimusehdotukset	28
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	29
	LIITE 1. SÄDE-ERISTYSOPAS RADIOJODIHOITOON TULEVILLE POTILAILLE	32

1 JOHDANTO

Suomen Syöpärekisterin (2018) mukaan kilpirauhassyöpään sairastui vuonna 2015 411 naista ja 137 miestä. Vuosittain Suomessa todetaan noin 400–450 kilpirauhassyöpää. Naisilla se on 2–4 kertaa yleisempää kuin miehillä. (Pelttari 2016.) Kansainvälinen säteilysuojelutoimikunta eli International Commission on Radiological Protection (ICRP) on laatinut kansainväliset suositukset, joihin säteily-suojelun periaatteet perustuvat. Suositukset huomioidaan myös Suomen säteilysuojelusäädöksissä. (STUK s.a. a.) Vuosina 2008–2009 kilpirauhassyöpään kuoli Suomessa keskimäärin 41 potilasta vuodessa. Naisten kuolemien määrä on pienentynyt ajan myötä, mutta miehillä se ei ole muuttunut. (Mäenpää, Arola, Heiskanen ja Schalin-Jäntti 2013, 670.) Kilpirauhassyövän tavallisin oire on kaulan alueen kyhmy, joka on yleensä hidaskasvuinen ja kivuton. Kilpirauhassyöpä todetaan kaulan alueen ultraäänitutkimuksella ja ohutneulanäytteellä. Se hoidetaan kilpirauhasen poistoleikkauksella. (Pelttari 2016.)

Schalin-Jäntin (2016) mukaan noin 85–95 prosenttia kilpirauhassyövistä ovat pahanlaatuisia follaakulaarisia ja papillaarisia kilpirauhassyöpämuotoja. Niiden hoitoon käytetään kilpirauhasen poistoleikkauksen jälkeen radiojodihoitoa (Pelttari 2016). Radiojodi kertyy jäljelle jääneeseen terveeseen kilpirauhaskudokseen, papillaariseen ja follaakulaariseen syöpäkudokseen sekä etäpesäkkeisiin tuhoten ne (Mäenpää, Korpela ja Tenhunen 2002, 180). Radiojodihoito on avolähteinen sädehoito, jossa potilas ottaa radioaktiivisen lääkeaineen suun kautta. Potilas säteilee kapselin oton jälkeen, joten säteily-suojelu on huomioitava. Hän on muutaman päivän sairaalassa säde-eristyksessä, jolla vältetään toisten henkilöiden turhaa altistumista säteilylle. (Pitkänen, Hyödynmaa ja Tenhunen 2002, 14–23.)

Radiojodihoitoa suorittavan yksikön tulee varmistua säteilysuojauksesta ja -turvallisuudesta. Yksikön tulee huolehtia ennen toimenpidettä, että potilas on saanut siitä asianmukaista tietoa. (STUKlex 2013.) Säteilylain mukaan säteilyn käytön on täytettävä peruseriaatteet, jotta toiminta on hyväksyttävää. Säteilyturvakeskus ohjaa ja valvoo säteilyn lääketieteellisen käytön lisäksi säteilylain, annettujen säännösten ja määräysten toteutumista. (Säteilylaki 1991, § 2–6.) Säteilyturvallisuuksia tulee noudattaa sairaalaympäristössä.

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Kuopion yliopistollisen sairaalan sisätautien osasto 2106. Saimme idean opinnäytetyöhön sisätautien osaston hoitohenkilökunnalta. He toivat esille tarpeen kilpirauhassyöpäpotilaiden oppaasta, jossa on selkeät ja käytännönläheiset ohjeet radiojodihoidosta ja säde-eristyksestä. Opinnäytetyön tekijöinä halusimme tehdä työn, jonka tuotosta voidaan hyödyntää työelämässä. Kiinnostuimme sisätauteihin ja potilasohjaukseen liittyvästä aiheesta, josta saisimme uutta tietoa tulevaan ammattiin.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa potilasopas Kuopion yliopistollisen sairaalan sisätautien osastolle kilpirauhassyöpäpotilaan radiojodihoidosta ja siihen liittyvästä säde-eristyksestä. Potilasopasta ja opinnäytetyön teoriaosuutta voidaan käyttää uusien työntekijöiden perehdyttämisessä ja hyödyntää opiskelijoiden ohjauksessa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selkeyttää, tehostaa ja yhtenäistää radiojodihoitoon ja säde-eristykseen tulevien potilaiden ohjausta. Tavoitteena oli potilasoppaalla tukea potilaita radiojodihoitoon ja säde-eristykseen valmistautumisessa sekä niiden aikana. Lisäksi tavoitteena oli lisätä hoitohenkilökunnan ja potilaiden turvallisuutta. Opinnäytetyössä hoitohenkilökunnalla tarkoitetaan sairaanhoitajia, lähihoitajia, perushoitajia ja lääkäreitä.

2 KILPIRAUHASSYÖPÄ

Lähes kaikki kilpirauhasen pahanlaatuiset syövät ovat karsinoomia (Franssila 2012). Karsinooma on yleisin syövän muoto, joka on lähtöisin pintasolukosta (Syöpäjärjestöt s.a). Kilpirauhasessa esiintyviä pahanlaatuisia kasvaimia ovat erilaistuneet, huonosti erilaistuneet sekä anaplastiset eli erilaistumattomat karsinoomat. Erilaistuneita karsinoomia ovat papillaarinen, follikulaarinen ja medullaarinen karsinooma. Mikrokarsinooma tarkoittaa läpimitalta alle kymmenen millimetrin erilaistunutta kasvainta. (Mäenpää, Arola, Schalin-Jäntti ja Välimäki 2010.) Erilaistunut kasvain muistuttaa kudosta, josta se on lähtöisin. Erilaistumaton kasvain sen sijaan muistuttaa alkuperäiskudosta vain vähän tai ei ollenkaan. (Ristimäki ym. 2013.) Anaplastisia karsinoomia esiintyy kilpirauhasessa vähemmän kuin erilaistuneita karsinoomia (Mäenpää ym. 2002, 179). Kilpirauhasen imusolmuke-syövät ovat melko tavallisia. Syövän metastasoituminen eli etäpesäkkeiden lähettäminen muualta elimistöstä kilpirauhasen on harvinaista. (Mäenpää ym. 2010.)

2.1 Kilpirauhasen rakenne ja toiminta

Kilpirauhanen on yksi elimistön umpirauhasista, jonka solut tuottavat hormoneja. Se sijaitsee kaulassa kurkunpään alapuolella ja muodostuu kahdesta noin 20 grammaa painavasta lohkoista. Kilpirauhasen lohkoissa on follikkeleita eli nesteen täyttämiä rakkuloita. (Sand, Sjaastad, Haug, Bjålie ja Toverud 2015, 196.) Follikkeleissa muodostuu tyreoglobuliinia sekä kilpirauhashormoneja. Kilpirauhanen tarvitsee hormonien muodostukseen jodia sekä tyreoglobuliini-proteiinin sisältämää aminohappoa tyrosiinia. Jodin kiinnittyessä tyrosiiniin muodostuu kilpirauhashormoneja, jotka varastoituvat sitoutumalla follikkeleiden tyreoglobuliiniin. Kun elimistö tarvitsee hormoneja, ne vapautuvat tyreoglobuliinista ja kulkeutuvat follikkelisolujen läpi. (Mäkeläinen 2016, 16.) Tyreoglobuliinia vapautuu terveestä kilpirauhasesta pieniä määriä vereen (Mäenpää ym. 2013, 664; Mäenpää, Heiskanen ja Metso 2013, 17). Follikkeleiden ympärillä oleva hiussuoniverkosto kuljettaa kilpirauhashormonit verenkiertoon ja sieltä kudoksiin. (Sand ym. 2015, 196.)

Aivojen umpieritysrauhaset aivolisäke ja hypotalamus säätelevät erittämillään hormoneilla kilpirauhasen hormonituotantoa. Hypotalamus erittää tyreotropiinia vapauttavaa hormonia eli TRH-hormonia. Se kulkeutuu aivolisäkkeeseen saaden aivolisäkkeen tuottamaan ja erittämään tyreotropiinia eli TSH-hormonia. TSH-hormoni kiihdyttää kilpirauhasen kasvua ja toimintaa sekä säätelee kilpirauhashormonien eritystä. (Mäkeläinen 2016, 22.)

Kilpirauhasen follikkelisolut tuottavat kilpirauhashormoneja, jotka ovat tyroksiini eli T4 ja trijodityroniini eli T3. Kilpirauhashormonit tyroksiini ja trijodityroniini vaikuttavat elimistön kaikkiin soluihin. Ne nopeuttavat aineenvaihduntaa, jolloin lämmöntuotanto ja hapenkulutus lisääntyvät kaikissa kudoksissa aivoja ja sukurauhasia lukuun ottamatta. Kilpirauhashormonit yhdessä kasvuhormonin kanssa nopeuttavat kasvua sekä kiihdyttävät solunjakautumista. (Sand ym. 2015, 196–198.) Kilpirauhashormoneita tarvitaan elimistössä sokeri-, valkuaisaine-, ja rasva-aineenvaihduntaan. Lisäksi ne osallistuvat keskeisten elintoimintojen kuten verenkierron ja lisääntymisen säätelyyn. Kilpirauhashormonit

vaikuttavat luustoon, lihaksiin sekä kolesterolitasoihin. Aivojen kehitykselle kilpirauhashormonit ovat välttämättömiä. (Mäkeläinen 2016, 17.)

Tyroksiini eli T4 on pääasiassa elimistön varastohormoni, josta muodostuu muita kilpirauhashormoneja. Se osallistuu aineenvaihdunnan, kasvun ja kehityksen säätelyyn. Alkuraskaudessa sikiön kilpirauhashormonituotanto ei ole käynnistynyt, jolloin etenkin tyroksiinin riittävä saanti on tarpeellinen sikiön aivojen ja keskushermoston kehitykselle. Tyroksiinista muodostuu aktiivista trijodityroniinia eli T3, joka on kilpirauhasen aktiivisin hormoni. Se säätelee aineenvaihdunnan lisäksi kasvua ja kehitystä, aktivoi elimistössä energian tuotantoa sekä edistää elimistön verenkiertoa. Trijodityroniini lisää elimistössä glukoosin eli sokerin muodostusta, kuljetusta soluihin ja imeytymistä suolistosta. (Mäkeläinen 2016, 17–21.)

2.2 Papillaarinen kilpirauhassyöpä

Papillaarinen karsinoma on tavallisin kilpirauhasen karsinoomamuoto, jota esiintyy naisilla miehiä useammin. Sitä esiintyy kaikissa ikäryhmissä, mutta naisilla ilmaantuvuus lisääntyy ikääntyessä. (Franssila 2012.) Papillaarinen karsinoma on perinnöllinen ja sairastuneen jälkeläisillä on nelinkertainen riski sairastua kilpirauhasen syöpään. Papillaarisen karsinooman määrä on lisääntynyt tasaisesti. Sen lisääntyminen selittyy osittain tutkimusten kuten kaulan ultraäänitutkimuksen lisääntymisellä. (Mäenpää ym. 2013, 660.)

Papillaarinen kilpirauhassyöpä on lähtöisin kilpirauhasen follikeliepiteelistä eli nesteen täyttämien rakkuloiden pinnalta (Mäenpää ym. 2013, 660). Papillaarinen kilpirauhassyöpä leviää pääasiassa imuteitse, ja kilpirauhasen imusuonista se leviää lähialueiden imusolmukkeisiin (Pelttari 2016). Sen vuoksi imusolmukkeiden suurentumista aiheuttavat etäpesäkkeet kaulalla ovat tavallisia ja varhaisia löydöksiä. Papillaarisen karsinooman kasvainsolukko on tyreoglobuliiniposiitivista eli tuottaa tyreoglobuliinia. Se muodostaa yleensä soluihin tumamuutoksia, jonka vuoksi se todetaan ohutneulanäytteellä. (Mäenpää ym. 2013, 660.)

2.3 Follikulaarinen kilpirauhassyöpä

Follikulaarinen karsinoma on toiseksi yleisin pahanlaatuisen kilpirauhassyövän muoto. Se on naisilla tavallisempaa kuin miehillä, mutta ero ei ole yhtä suuri kuin papillaarisessa karsinoomassa. (Franssila 2012.) Suomessa follikulaarisen karsinooman esiintyvyys on viime vuosina vähentynyt. Se on tavallisin yli 40–60-vuotiailla. (Soppi 2013, 61.) Follikulaarinen karsinoma on lähtöisin follikeliepiteelistä ja on tyreoglobuliiniposiitivinen (Mäenpää ym. 2013, 661). Se voi levitä verisuonien kautta ja lähettää etäpesäkkeitä muualle elimistöön kuten keuhkoihin tai luustoon. Imusolmukkeissa etäpesäkkeitä ei yleensä esiinny. Etäpesäkkeestä aiheutuva oire kuten luunmurtuma voi olla ensimmäinen oire kasvaimesta. (Franssila 2012.) Mäenpään ym. (2002, 180) mukaan follikulaarinen karsinoma voi löytyä tutkittaessa kipuja sekä luuston etäpesäkkeitä.

Folikulaarisilta karsinoomilta puuttuvat papillaarisille yleiset tumamuutokset. Sen erottaminen adenoomasta eli hyvänlaatuisesta rauhaskasvaimesta on haastavaa, eikä niitä voida ohutneulanäytteellä erottaa. Follikulaarisen karsinooman toteaminen perustuu kasvaimen leviämiseen verisuoniin ja kilpirauhaskapselin ulkopuolelle. (Mäenpää ym. 2013, 661.)

2.4 Kilpirauhassyövän riskitekijät

Pelttarin (2016) mukaan riskitekijöitä kilpirauhassyövälle ovat vuosia aikaisemmin kaulan alueelle annettu sädehoito tai muu altistuminen voimakkaalle ionisoivalle säteilylle. Ionisoiva säteily voi vahingoittaa elävien solujen perimää eli DNA:ta. Se vaurioittaa soluja, ja voimakas ionisoiva säteily tuhoaa niitä. (Mäenpää ym. 2013, 659; STUK 2017.) Mäenpään ym. (2010) mukaan kilpirauhassyövän on havaittu lisääntyneen esimerkiksi ydinkatastrofien ja annetun ulkoisen sädehoidon jälkeen. Kasvainsolukot alkavat kehittyä 5–10 vuoden kuluttua säteilyaltistuksesta. Suurin riski sairastua syöpään on 20–40 vuoden kuluttua säteilylle altistumisesta. (Mäenpää ym. 2013, 659; Solunetti s.a)

Useissa tapauksissa kilpirauhassyövän alkuperää ei tiedetä, koska sädehoito ja ionisoiva säteily ovat harvoin sen syynä (Pelttari 2016). Kilpirauhassyövän mahdollinen riskitekijä on jodin puute. Jodipuutosalueilla follikulaarisen karsinooman esiintyvyys on lisääntynyt suhteessa papillaariseen. (Mäenpää ym. 2010; Mäenpää ym. 2013, 659; Solunetti s.a.)

2.5 Kilpirauhassyövän oireet ja toteaminen

Kilpirauhassyöpä havaitaan useimmiten pelkkänä kaulan alueen kyhmyä, jonka potilas löytää itse tai lääkäri havaitsee sattumalta. Kyhmy voi olla kilpirauhasen lisäksi suurentuneessa syöpäkudosta sisältävässä imusolmukkeessa. Karsinoomakyhmy voi olla aristava, mutta yleensä se ei aiheuta mitään varsinaista kipua. Etenkin nopeasti kasvaviin lymfoomiin eli imusolmukekyöpiin ja anaplastisiin karsinomiin liittyy kaulan alueen kipua. (Mäenpää ym. 2010.) Karsinoomakyhmy on yleensä kova, kiinnittynyt sekä muodoltaan epäsäännöllinen. Kuitenkaan koon perusteella ei voi päätellä pahan- tai hyvänlaatuisuutta. (Soppi 2013, 56.) Erilaistuneissa karsinoomissa kyhmy on yleensä hidaskasvuinen ja erilaistumattomissa karsinoomissa se kasvaa nopeasti. Kilpirauhassyövän myöhäisiä oireita ovat äänen käheys, nielemis- ja hengitysvaikeudet. (Mäenpää ym. 2010; Mäenpää ym. 2013, 663.)

Kilpirauhassyöpä todetaan yleensä melko varhain, koska kyhmy näkyy ja tuntuu jo aikaisessa vaiheessa. Kyhmyä havaitsemisen jälkeen sen laatu todetaan kaulan alueen ultraäänikuvauksella ja kyhmystä otettavalla ohutneulanäytteellä. Useimmiten ohuella neulalla otetusta näytteestä erotetaan pahanlaatuinen kasvain hyvänlaatuisesta muutoksesta. Tuloksen jäädessä epävarmaksi kyhmy poistetaan yleensä kokonaan ja varmistetaan tulos tutkimalla kudoksenäyte. (Pelttari 2016.)

2.6 Leikkaushoito

Kilpirauhasen poistoleikkaus on hoidon perusta kilpirauhassyövän hoidossa. Leikkausta edeltävissä tutkimuksissa tai leikkauksen aikana todetut suurentuneet imusolmukkeet poistetaan. Leikkauksen

jälkeen ilmenneiden uusien etäpesäkkeiden yhteydessä harkitaan imusolmukealueen poistoa laajemmin. Ennaltaehkäisevän imusolmukkeiden poiston hyödyistä ei ole luotettavaa osoitusta. (Mäenpää ym. 2013, 665–671.)

Kilpirauhasen poisto voi aiheuttaa potilaalle seerumin kalsiumtason laskua, koska lisäkilpirauhasen toiminta voi lamaantua muutamaksi päiväksi poiston jälkeen. Sen vuoksi leikkauksen jälkeen seurataan potilaan seerumin kalsiumtasoa. Pysyvä lisäkilpirauhasen lamaantuminen leikkauksen jälkeen on harvinaista. Leikkauksessa äänihuulien hermotus voi vaurioitua, joten potilaan ääntä seurataan toimenpiteen jälkeen. (Mäenpää ym. 2013, 665.)

Papillaarista ja follikulaarista kilpirauhassyöpää sairastavan ennustetta huonontavat potilaan yli 45 vuoden ikä. Lisäksi ennustetta heikentävät kasvaimen kasvu kilpirauhasen ulkopuolelle, kasvaimen yli neljän senttimetrin läpimitta, sekä tyreoglobuliinin kohoaminen radiojodihoidon jälkeen. (Mäenpää ym. 2013, 670–671.) Papillaarinen karsinoma on hidaskasvuinen ja sitä sairastavan henkilön ennuste on yleensä hyvä. Sairauden toteamisesta viiden vuoden kuluttua on elossa lähes kaikki, sekä kymmenen vuoden kuluttua yli 90 prosenttia sairastuneista. Follikulaarista karsinoma sairastavan henkilön ennuste on huonompi kuin papillaarista sairastavan, mutta huomattavasti parempi kuin erilaistumatonta karsinoma sairastavan. Viiden vuoden kuluttua sairastumisen toteamisesta on elossa 80 prosenttia sairastuneista sekä 75 prosenttia noin 20 vuoden kuluttua. (Soppi 2013, 60–61.)

Helsingin yliopistollisen keskussairaalan Meilahden sairaalassa seurattiin viittäsataa TNM-luokalta eli levinneisyysasteelta 1 ja 2 papillaarisesta ja follikulaarisesta syövästä parantuneeksi todettua potilasta. Heitä seurattiin keskimäärin 16 vuotta, jonka jälkeen syöpä uusiutui paikallisesti 10,3 prosentilla potilaista. Yksi potilas kuoli kilpirauhassyöpään. Amerikkalaisessa Surveillance, Epidemiology and End Results eli SEER-ohjelman aineistossa papillaarisen syövän viiden vuoden elossaolo-osuus oli 98 prosenttia ja follikulaarisen syövän 90 prosenttia. (Mäenpää ym. 2013, 670–671; Schalin-Jäntti 2013.)

3 RADIOJODIHOITO

Säteilyturvakeskuksen selvityksen mukaan vuonna 2012 Suomessa tehtiin 1 854 isotooppihoitoa. Niistä 614 oli kilpirauhassyövän hoitoon käytettyjä radiojodihoitoja. Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä tehtiin 65 isotooppihoitoa vuonna 2012. (Korpela, Bly ja Toroi 2014, 3, 25, 40.) Radiojodihoitoa käytetään papillaarisen ja follikulaarisen kilpirauhassyövän hoitoon. Se annetaan 4–5 viikon kuluttua kilpirauhasen poistoleikkauksesta. (Pelttari 2016; Välimäki, Sane ja Dunkel 2009, 248.) Radiojodi kertyy leikkauksesta jäljelle jääneeseen terveeseen kilpirauhaskudokseen, papillaariseen ja follikulaariseen kasvainkudokseen sekä niiden etäpesäkkeisiin (Mäenpää ym. 2002, 180). Radiojodihoidolla pyritään tuhoamaan leikkauksen jälkeen jäljelle jäänyt normaali kilpirauhaskudos, sekä papillaarinen ja follikulaarinen syöpäkudos. Sillä ehkäistään syövän uusiutumista ja syöpäkuolemia, sekä hidastetaan levinneen taudin etenemistä. Radiojodihoidon jälkeen taudin seuranta helpottuu, koska tyreoglobuliinitasoa voidaan käyttää taudin seurannassa. (Soppi 2013, 63.) Tyreoglobuliini-proteiinia tuottavat tavallisesti vain kilpirauhassolut, mutta kilpirauhasen erilaistunut syöpäkudoskin kykenee sen tuottamiseen (Ma, Kuang ja Xie 2009).

Sädehoidossa käytetään radioaktiivisia aineita joko avo- tai umpilähteinä. Sädehoitolaitteissa ja annosmittausten vertailulähteinä käytettävät kapseloidut säteilylähteet ovat umpilähteitä. Potilaan hoitoon käytettävät kapselina tai liuoksena annettavat radioaktiiviset lääkkeet kuten radiojodikapseli ovat avolähteistä sädehoitoa. (Pitkänen ym. 2002, 14.)

Suomessa radiojodihoitoa suositellaan potilaalle leikkauksen jälkeen, jos yksittäinen kilpirauhasen kasvain on halkaisijalta yli kymmenen millimetriä, kasvaa kilpirauhasen ulkopuolella tai löytyy etäpesäkkeitä. Radiojodihoitoa harkitaan, jos kasvaimia on useita ja yksikin on läpimitalta viidestä kymmeneen millimetriä. (Laaksonen ja Kekäläinen 2013, 5; Mäenpää ym. 2013, 666; Mäenpää 2014.) Mäenpään ym. (2013, 671) mukaan radiojodihoidon ei ole osoitettu tehoavan pieniin ja yksittäisiin kasvaimiin. Alle viiden millimetrin läpimittaisen kasvaimen hoitoon radiojodihoitoa ei käytetä, koska ne eivät juuri koskaan lähetä etäpesäkkeitä (Mäenpää ym. 2013). Raskaus on este radiojodihoidolle, ja hedelmällisessä iässä oleville naisille tehdään raskaustesti ennen hoitoa. Ennen radiojodihoitoa potilaalta selvitetään imettääkö hän sekä kerrotaan, että hoidon jälkeen imetys tulee lopettaa. (STUKlex 2013.)

Kilpirauhassyövän radiojodihoito perustuu beetasäteilyyn, joka tunkeutuu korkeintaan kahden millimetrin syvyyteen. Radiojodi lähettää lisäksi gammasäteilyä, jonka osuus säteilystä on vain kymmenen prosenttia. Se mahdollistaa kuitenkin hoidon vaikutuksen arvioinnin kuvantamisella. (Mäenpää 2014; Mäenpää ym. 2013, 666.) Beetasäteily on ionisoivaa hiukkassäteilyä, joka on melko läpituokevaa ja voi tunkeutua esimerkiksi ihoon. Se on ihmiselle vaarallista päästessä elimistöön tai iholle. Gammasäteily on hyvin läpituokevaa sähkömagneettista säteilyä. (STUK 2015.) Mäenpään (2014) mukaan radiojodin puoliintumisaika on noin kahdeksan vuorokautta. Puoliintumisaika tarkoittaa aikaa, jonka kuluessa on puolet aineesta poistunut elimistöstä (Soppi 2013, 40).

Radioaktiivisen aineen aktiivisuuden yksikkö on becquerel eli Bq, jonka määrä kertoo aineen säteilyn voimakkuuden. Koska becquereli on pieni yksikkö, on käytännöllisempää käyttää isompaa yksikköä kuten megabecquerelia eli MBq. Sievert eli Sv kertoo ihmisen saaman säteilyannoksen määrän eli säteilyannoksen. Sillä ilmaistaan ihmiseen kohdistuvan säteilyn haitallisia vaikutuksia. Sievert on suuri yksikkö, joten siitä käytetään yleensä pienempiä yksiköitä kuten millisievertiä eli mSv tai mikrosievertiä eli μ Sv. Annosnopeudella ilmaistaan, minkä säteilyannoksen ihminen saa tietyssä ajassa. Annosnopeuden yksikkö on Sv/h eli sievertiä tunnissa. Yleensä annosnopeutta kuvataan pienemmillä yksiköillä kuten millisievertiä tunnissa eli mSv/h tai mikrosievertiä tunnissa eli μ Sv/h. Annosnopeuden ollessa suuri ihminen saa säteilyn kohteena lyhyessäkin ajassa suuren säteilyannoksen. (STUK 2015; STUK s.a. b.) Säteilyyn liittyvät käsitteet kerrotaan kuviolla (kuvio 1).

Becquerel (Bq)	Sievert (Sv)	Annosnopeus (Sv/h)
<ul style="list-style-type: none"> Määrä kertoo aineen säteilyn voimakkuuden Käytetään megabecquerelia (MBq) 	<ul style="list-style-type: none"> Ihmisen saama säteily määrä eli säteilyannos Käytetään millisievertiä (mSv) tai mikrosievertiä (μSv) 	<ul style="list-style-type: none"> Ihmisen tietyssä ajassa saama säteilyannos Käytetään millisievertiä tunnissa (mSv/h) tai mikrosievertiä tunnissa (μSv/h)

KUVIO 1. Säteilyyn liittyvät käsitteet (STUK 2015; STUK s.a. b.).

Radiojodiannos valitaan leikkauksessa todetun kasvaimen koon ja sen levinneisyyden eli riskikategorian mukaan. Matalan riskin kategoriaan kuuluvan potilaan kasvaimen läpimitta on 1–4 senttimetriä. Potilaalla ei ole etäpesäkkeitä, eikä kasvainkudosta ole kilpirauhasen ulkopuolella. Lisäksi potilaalla voi olla monipesäkkeinen mikrokarsinoma. Matalan riskin kategoriaan kuuluvalla potilaalla annetaan radiojodia 1 100–3 700 MBq:a. Suuren riskin kategoriaan kuuluvan potilaan kasvain on läpimitalta yli neljä senttimetriä. Hänellä voi olla etäpesäkkeitä imusolmukkeissa tai muualla elimistössä. Potilas kuuluu suuren riskin kategoriaan, jos kasvainkudosta on jäljellä leikkauksen jälkeen. Lisäksi kasvaimen koosta riippumatta, jos kasvainkudosta on kilpirauhasen ulkopuolella. Suuren riskin kategorian potilaalle radiojodia annetaan 3 700 MBq:a, mitä käytetään myös radiojodihoidon uusintahoidoissa. (Laaksonen ja Kekäläinen 2013, 1–5.)

Säteilylain mukaan säteilyn käytön on täytettävä peruseriaatteet, jotta toiminta on hyväksyttävää. Oikeuseriaate tarkoittaa, että säteilyn käytöllä saavutettava hyöty on haittaa suurempi. Optimointiperiaatteen mukainen toiminta on järjestetty siten, että terveydelle haitallinen säteilyaltistus pidetään käytännön toiminnalla mahdollisimman alhaisena. Yksilönsuojaperiaatteen mukaisesti yksilön säteilyaltistus ei ylitä asetettuja enimmäisarvoja. Sosiaali- ja terveysministeriön alainen Säteilyturvakeskus ohjaa ja valvoo säteilyn lääketieteellistä käyttöä sekä säteilylain, annettujen säännösten ja määräysten toteutumista. (Säteilylaki 1991, § 2-6.) STUKlexin (2013) mukaan potilaan säteilyannos on suunniteltava yksilöllisesti. Annoksen tulee olla kohdekudoksessa tai elimessä riittävä toivotun vaikutuksen aikaansaamiseksi. Lisäksi kohdealueen ulkopuolisten kudosten säteilyaltistus tulee olla

mahdollisimman pieni. (STUKlex 2013.) Mäenpään (2013, 667) mukaan erityisesti yli 3 700 MBq:n aktiivisuuden käyttöön liittyy leukemian ja sekundaarisyövän eli hoidosta aiheutuvan toisen syövän riski.

3.1 Radiojodihoidon valmistelut

Radiojodihoidon valmistelussa on keskeistä, että potilaan kilpirauhaskudoksen ja syöpäkudoksen kyky kerätä jodia on mahdollisimman hyvä. Elimistössä oleva jodi vaikuttaa kilpirauhasperäisten solujen radiojodin ottoon heikentävästi. Sen vuoksi valmisteluissa on huomioitava kilpirauhasen toiminta, sekä jodin saanti ruuasta ja lääkaineista. (Kokkonen, Pukkila ja Hakulinen 2013, 3.) Potilaan jodin saannin tulisi olla mahdollisimman vähäistä, jotta radiojodi hakeutuisi tehokkaasti kilpirauhaskudokseen. Jo yksi milligramma jodia, joka ei ole radioaktiivista, vähentää huomattavasti elimistössä radiojodin kertymistä seuraavan 24 tunnin aikana. Kymmenen milligrammaa puolestaan estää radiojodin kertymisen 98 prosenttisesti seuraavan 24 tunnin aikana. Senkin vuoksi potilaan oikeanlainen valmistautuminen on hoidon onnistumisen kannalta tärkeää. Radiojodihoidon epäonnistuessa potilas saa turhaan ylimääräistä säteilyä. (Virén 2018-02-09.)

Ennen radiojodihoitoa tauotettavia lääkkeitä ovat tyroksiinin lisäksi trijodityroniini, sekä muut jodia sisältävät lääkkeaineet (Virén 2018-02-09). Tietokonetomografiassa käytetyn varjoaineen jodi heikentää radiojodin kertymistä sitoutumalla elimistössä kudoksiin viikoiksi. Sen käyttöä tulisi välttää, kun potilaalle on suunniteltu lähikuukausille radiojodihoito. (Mäenpää 2014.) Potilaan on vältettävä suonensisäisiä vesiliukoisia röntgenvarjoaineita kaksi kuukautta, ja suun kautta otettavia röntgenvarjoaineita kolme kuukautta ennen radiojodihoitoa (HUS 2017).

Papillaarisen ja follikulaarisen kilpirauhassyövän hoidossa potilaalle annetaan tyroksiinikorvaushoitoa radiojodihoidon aikana ja sen jälkeen. Aivolisäkkeestä erittyvä tyreotropiini-hormoni stimuloi syövän kasvua, ja sen erityys pyritään estämään tyroksiinilla. Tyroksiiniannostusta arvioidaan voinnin sekä tyreotropiinin (TSH), veren vapaan tyroksiinin (T4V) ja veren vapaan trijodityroniinin (T3V) perusteella. Annos on sopivalla tasolla, kun tyreotropiinipitoisuus on viitearvon alapuolella tai lähellä sitä. Tyreotropiinipitoisuuden lisäksi seerumin vapaan trijodityroniinin pitoisuus T3V:n on oltava viitealueella. Tyroksiiniannosta pienennetään, jos potilas saa kilpirauhasen liikatoimintaan viittaavia oireita tai T3V on viitealueen yläpuolella. (Mäenpää ym. 2013, 668–669.)

3.1.1 Potilaan ohjaaminen radiojodihoitoon

Syöpään sairastuessa potilas kohtaa täysin uuden ja epävarman elämäntilanteen. Epävarmuutta tuovat kysymykset sairaudesta, eliniän ennusteesta sekä hoitojen vaikutuksesta elämään. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Partamies, Sulosaari ja Uski-Tallqvist 2015, 161–162.) Kun potilas käsittelee sairastumista ja siihen liittyviä tunteita, hänen voi olla vaikea ottaa ohjausta vastaan (Kygäs ym. 2007, 30).

Tervo-Heikkisen, Huurteen, Saarisen ja Turusen 2017 teettämän tutkimuksen mukaan potilasohjaus toteutuu sitä laadukkaammin, mitä enemmän hoitohenkilökunta käyttää ohjaukseen aikaa. Tutkimukseen vastanneista 34 prosenttia käytti työpäivän aikana potilasohjaukseen yhdestä kahteen tuntia ja 30 prosenttia kolmesta neljään tuntia. Ohjauksen sisältö on laadukasta käytettäessä näyttöön perustuvaa tietoa. Sen käytön kehittämiseksi tulisi hoitohenkilökuntaa kouluttaa erilaisten tietokantojen käytössä. Ohjaajan omien tietojen ja taitojen potilasohjauksesta ollessa hyvät toteutuu kokonaisvaltainen potilaan kohtaaminen paremmin. Hoitohenkilökunnan potilasohjausosaamisessa erityisesti toteutuneen ohjauksen arvioinnin kirjaamisessa olisi kehitettävää. (Tervo-Heikkinen, Saarinen, Huurre ja Turunen 2017.)

Kallioniemi ja Ylitalo (2008) selvittivät haastatteleamalla neljän radiojodihoidossa olleen potilaan kokemuksia eristyksessä olemisesta ja ohjauksesta. Potilaat kokivat eristyksessä olemista helpottaneen oma positiivinen asenne hoitoon sekä tieto kotiutumisen ja avun saamisesta tarvittaessa. Toisilta radiojodihoidossa olleilta potilailta saadun vertaistuen he kokivat helpottavan eristyksen valmistautumisessa. Eristyksessä olemista hankaloittivat tekemisen puute ja yksinäisyys. Lisäksi sitä vaikeuttivat sairauten sekä lääkkeiden sivuvaikutuksiin liittyvät pelon tunteet.

3.1.2 Vähäjodinen ruokavalio

Kahden viikon ajan ennen radiojodihoitoa potilaan tulee noudattaa vähäjodista ruokavaliota, koska elimistössä oleva jodi heikentää radiojodin kertymistä. Vähäjodisella ruokavaliolla varmistetaan, että radiojodi kertyy kohdekudokseen hyvin. (Mäenpää 2014; HUS 2017.) Vähäjodisen ruokavalion noudattaminen jatkuu, kunnes kaikki kuvantamistutkimukset on tehty. Hoitaja tilaa potilaalle sairaalan keittiöstä vähäjodisen ruuan. (Roivas 2018-01-02; Sutinen 2018-05-22)

Jodin saannin vähentämiseksi potilaan tulee ruuanvalmistuksessa käyttää jodioimatonta suolaa ja valita elintarvikkeita, joissa ei ole käytetty jodioitua suolaa. Jodiointi on merkitty tuotteen tuoteselosteeseen. Kalaa, kananmunaa ja äyriäisiä sisältävien ruokien syönnin välttäminen kuuluu vähäjodiseen ruokavalioon. Lisäksi merilevää sisältävien ruokien ja merilevävalmisteiden käyttöä tulee välttää. Potilaan tulee välttää jodin kertymistä vähentävien ruoka-aineiden syömistä kypsentämättömänä. Sellaisia ovat lanttu, nauris, pinaatti, kaalit, bataatti, soijatuotteet ja maapähkinä. Lisäksi porkkana, päärynä, persikka, mansikka sekä hirssi kypsennettynäkin heikentävät jodin kertymistä. Maitotuotteita kuten maitoa, piimää, viiliä, juustoa, rahkaa, jogurttia ja maitojauhetta tulee välttää. Pieni määrä maitoa kahvissa tai ruuan valmistuksessa on sallittu. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2013, 4–5.) Lisäksi joissakin yskänlääkkeissä, luontaistuotevalmisteissa ja vitamiinivalmisteissa voi olla jodia (Mäenpää 2014; HUS 2017).

3.1.3 TSH-stimulaatio

Kun elimistössä ei ole riittävästi kilpirauhashormonia tyroksiinia, kilpirauhasta stimuloivan hormonin tyreotropiinin erityis aivolisäkkeestä lisääntyy. Tällöin kilpirauhanen käyttää tyroksiinin tuottamiseksi enemmän jodia, joka kerääntyy kilpirauhassoluihin. (Mäenpää 2014.) Pelttarin (2016) mukaan veressä täytyy olla riittävän korkea tyreotropiinin eli TSH:n pitoisuus radiojodihoidon onnistumiseksi.

Riittävän korkean TSH-pitoisuuden varmistamiseksi potilaalle tehdään ennen radiojodihoitoa TSH-stimulaatio. Se tarkoittaa, että potilaan tyroksiinilääkitys tauotetaan neljäksi viikoksi tai annetaan ruiskeina bioteknologisesti valmistettua ihmisen tyreotropiinia eli rhTSH:ta (Thyrogen). Thyrogen-pistosta käytettäessä tyroksiinikorvaushoitoa ei tarvitse tauottaa, ja potilas välttyy kilpirauhasen vajaatoiminnan oireilta. (Mäenpää ja Tenhunen 2012; Soppi 2013, 64; Mäenpää 2014.) Sitä käytetään etenkin, kun potilaalla on aivolisäkkeen sairaus tai hän ei siedä tyroksiinitaukoa ja sen aiheuttamia kilpirauhasen vajaatoiminnan oireita (Mäenpää ym. 2013, 666; Knuuti, Nino Quintero ja Gröhn 2017, 1). Thyrogen pistetään lihakseen 0,9 milligramman annoksina kahtena päivänä peräkkäin 24 tunnin välein. Kolmantena päivänä eli TSH-stimulaation jälkeen potilaalle tehdään tyreoglobuliinin määrittys verikokein ja annetaan radiojodihoito. (Soppi 2013, 64.)

3.2 Radiojodihoidon toteutus

Radiojodihoito toteutetaan suun kautta otettavana kapselina, jonka kliinisen fysiologian ja isotooppi-lääketieteen yksikön röntgenhoitaja antaa potilaalle runsaan veden kera. Hän varmistaa ennen kapselin antamista, että potilas on noudattanut esivalmisteluohjeita. Lisäksi hän kertoo potilaalle radiojodihoidon toteutuksen, sekä ohjeistaa potilaalle säde-eristyksessä toimimisen. Potilaan nielaistua radiojodikapselin häntä ohjataan pysymään säde-eristyshuoneessa. (Virén 2018-09-02.) Radiojodikapselin oton jälkeen potilaan tulee olla ravinnotta kaksi tuntia (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2013, 2).

Yleensä radiojodihoito on hyvin siedetty ja suurin osa potilaan oireista aiheutuvat kilpirauhasen vajaatoiminnasta (Mäenpää ym. 2002, 181). Mäenpään ja Tenhusen (2012) mukaan haittavaikutuksia aiheutuu radioaktiivisen aineen kiinnittymisestä terveisiin kudoksiin. Pelttarin ym. (2007) mukaan radioaktiivisen jodin äkilliset haitat kuten kaulan alueen kipu ja pahoinvointi häviävät nopeasti. Heti radiojodikapselin oton jälkeen voi esiintyä sylkirauhasten aritusta ja makuhaittoja. Radiojodia voi kertyä sylki- ja kyynelrauhasiin, jolloin suun ja silmien kuivumista voi esiintyä useita radiojodihoitoja saaneilla potilailla. Sylkirauhasten turvotusta voi ärsytystilan vuoksi esiintyä ohimenevästi jopa vuoden kuluttua hoidosta. (Mäenpää 2014.)

Kuopion yliopistollisessa sairaalassa potilas kutsutaan radiojodihoitoon tavallisesti maanantaiaamuksi sisätautien osastolle, jolloin hänestä otetaan verikokeita. Maanantaina noin kello 12 sairaanhoitaja antaa potilaalle ensimmäisen Thyrogen-pistoksen. Seuraavana aamuna eli yleensä tiistaina hedelmällisessä iässä olevan potilaan raskaus poissuljetaan verikokeella. Potilas saa tiistaina toisen Thyrogen-pistoksen 24 tunnin kuluttua ensimmäisestä eli noin kello 12. Hän voi molempina päivinä syödä aamupalan ja lounaan osastolla. Halutessaan potilas voi maanantaina ja tiistaina Thyrogen-pistoksen saannin jälkeen mennä kotiin. Yleensä kaukana asuvat potilaat haluavat yöpyä osastolla kaksi ensimmäistä päivää. (Roivas 2018-01-02.)

Kolmantena päivänä eli keskiviikkona ennen radiojodihoitoa potilaasta otetaan uudelleen verikokeita, jonka jälkeen hän saa syödä osastolla aamupalan. Sen jälkeen hänen tulee olla ravinnotta eli syömättä ja juomatta neljä tuntia ennen radiojodikapselin ottoa. Potilas on hoidon ajan omissa tai sairaalan vaatteissa. Noin kello 12 klinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikön röntgenhoitaja antaa potilaalle säde-eristyshuoneessa radiojodikapselin. (Roivas 2018-01-02.)

3.2.1 Säde-eristys

Potilas on radiojodihoidon jälkeen radioaktiivinen ja säteilee. Radioaktiivista avolähdettä kuten radiojodia käytettäessä on huomioitava säteilyturvallisuus. Siihen kuuluvat säteilylle altistumisajan minimointi, säteilylähteen etäisyyden maksimointi sekä riittävän suojamateriaalin lisääminen säteilylähteen ja altistuvan välille. (Pitkänen ym. 2002, 22–23.) Potilas sijoitetaan sairaalassa niin, että työntekijöiden, vierailijoiden ja toisten potilaiden säteilyannokset pysyvät mahdollisimman pieninä (STUKlex 2013). Hänet eristetään säde-eristykseen tarkoitettuun huoneeseen (Pitkänen ym. 2002, 23).

Säde-eristys alkaa, kun potilas on niellyt radiojodikapselin. Sen jälkeen eristysruoneen ovi suljetaan, ja säteilyvaaramerkki laitetaan huoneen ulkopuolelle oven viereen. (Roivas 2018-01-02.) Radiojodihoidon saanut potilas on Kuopion yliopistollisen sairaalan sisätautien osastolla yhden hengen huoneessa, jossa on omat peseytymis- ja wc-tilat. Sisätautien osastolla eristysruone on pieni huone, jossa on sänky, ruokailutaso, pieni pöytä ja televisio. Huoneessa on välitila, jonka ovi on suljettuna säde-eristyksen ajan. (Roivas 2018-01-02.) Kuopion yliopistollisessa sairaalassa säde-eristys kestää 1–5 vuorokautta radiojodikapselin oton jälkeen. Tavallisimmin se kestää 2–3 vuorokautta keskiviikosta perjantaihin. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2013, 1; Roivas 2018-01-02.) Kuopion yliopistollisessa sairaalassa tavallisin radiojodiannos on 3700 MBq, jolloin suurimmalle osalle potilaista riittää kahden vuorokauden eristys (Virén 2018-09-02).

Radiojodihoidon saanutta potilasta hoidetaan säde-eristysruoneessa, jonne hoitohenkilökunta ei tule ilman erityistä syytä. Myöskään omaiset eivät saa vierailla huoneessa säde-eristyksen aikana. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2013, 2.) Hoitohenkilökunta tuo potilaalle eristysruoneen välitilaan tarvittavat tavarat kuten lääkkeet ja ruokatarjottimen, josta potilas voi ne ottaa hoitohenkilökunnan poistuttua tilasta. Syötyään potilas vie ruokatarjottimen ja astiat välitilan pöydälle, josta ne haetaan. Astioita tai tekstiilejä ei tarvitse käsitellä poikkeavalla tavalla, koska säteily ei kerry materiaaleihin. Välitilassa sairaanhoitaja käy tarkistamassa säännöllisesti potilaan voinnin, jolloin hän voi sairaanhoitajan kanssa keskustella tuntemuksista ja eristyksen kulusta. Potilaan rauhoittamisen lisäksi hoitohenkilökunta pyrkii siihen, ettei hän koe olevansa yksin eristyksestä huolimatta. Potilas saa tarvittaessa soittokellolla yhteyden hoitohenkilökuntaan potilashälytysjärjestelmän kautta. Potilailla on halutessaan mahdollisuus keskustella sairaalapastorin kanssa. (Roivas 2018-01-02.)

Kuopion yliopistollisessa sairaalassa potilaat selviytyvät tavallisesti säde-eristyksessä hyvin ja kokevat olonsa rauhalliseksi. Usean päivän eristys voi kuitenkin olla henkisesti rankka kokemus potilaalle.

Joskus potilaat ovat toivoneet sisätautien osastolla vierihoitajaa, mutta sitä heille ei ole voitu järjestää säteilyvaaran vuoksi. Säde-eristyksen ajaksi potilaan on hyvä ottaa sairaalaan mukaan riittävästi mielekästä tekemistä kuten kirjoja, käsitöitä sekä älypuhelin tai tablettitietokone. Eristyshuoneessa on televisio ja hoitohenkilökunnalta pyydettyäessä saa kuntopyörän. (Roivas 2018-01-02.)

STUKlex (2013) ohjaa, että isotooppihoidossa potilaalle aiheutuvan säteilyaltistuksen määrä tulee olla mahdollisimman vähäinen. Ohjeen mukaan radioaktiivisen aineen erittymistä tulee nopeuttaa, sekä estää aineen kertymistä ulkopuolisiin kudoksiin. Radiojodikapselin antava röntgenhoitaja antaa lisäksi potilaalle sylkirauhasten toimintaa lisääviä kurkkupastilleja (Kokkonen ym. 2013, 3; Roivas 2018-01-02; Virén 2018-02-09). Niiden imeskelyn potilas aloittaa vuorokauden kuluttua radiojodikapselin otosta. Imeskely kiihdyttää syljen eritystä, joka vähentää sylkirauhasten säteilyaltistusta. Eristyksen aikana elimistön saamaa säteilyaltistusta voidaan vähentää huolehtimalla vatsan toiminnasta esimerkiksi kuitupitoisella ravinnolla. Lisäksi ummetusta on tärkeä hoitaa vatsantoimintaa edistävällä lääkityksellä, jota potilas saa hoitohenkilökunnalta. Runsas juominen lisää radiojodin poistumista munuaisten kautta. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2013, 2.) Hoitohenkilökunta ohjaa potilasta juomaan nesteitä vähintään 1,5 litraa vuorokaudessa säde-eristyksessä (Roivas 2018-01-02). Mäenpään (2014) mukaan liian runsas juominen voi kuitenkin aiheuttaa pahoinvointia.

Radiojodihoitopotilaan eritteet ovat radioaktiivisia, joten hyvästä hygieniasta huolehtiminen on säde-eristyksessä ollessa tärkeää (Pitkänen ym. 2002, 23). Eritteet eivät saa joutua kosketuksiin toisten henkilöiden kanssa. Radioaktiivisuuden vuoksi on oltava erityisen varovainen toimiessa esineiden kanssa, jotka ovat olleet kosketuksessa virtsaan. (HUS 2017.) Eritteet aiheuttavat potilaalle turhaa säteilyä, jos ne jäävät hänen läheisyyteen. Niiden kanssa potilaan tulee olla säde-eristyksen ajan huolellinen. Vessakäynnin jälkeen potilaan tulee vetäistä vessanpönttö kaksi kertaa, sekä huuhdella mahdolliset roiskeet. (Virén 2018-09-02.) Mäenpään (2014) mukaan suurin osa säteilystä poistuu elimistöstä virtsan mukana jo ensimmäisen vuorokauden aikana radiojodikapselin otosta.

3.2.2 Säde-eristyksen päättymisen

Potilaan säteilystä toisille ihmisille aiheutuvan säteilyaltistuksen on oltava vähäistä, jotta eristys voidaan lopettaa ja potilas voi kotiutua sairaalasta. Potilaassa jäljellä oleva aktiivisuus mitataan metrin etäisyydestä potilaasta kalibroitua säteilymittaria käyttäen. (Korpela 2015, 247; STUKlex 2013.) Kuopion yliopistollisessa sairaalassa Roivaksen (2018) mukaan klinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikön röntgenhoitaja tekee säteilymittauksen säde-eristyshuoneessa kolmantena päivänä radiojodikapselin otosta eli tavallisesti perjantaina kello 12. STUKlexin (2013) mukaan potilas voi kotiutua, kun säteily määrä on metrin päästä mitattuna alle 800 MBq ja annosnopeus alle 40 μ Sv/h. Säteily määrän ylittyessä potilaan eristys jatkuu yleensä viikonlopun yli, jonka jälkeen tehdään säteilymittaus uudelleen (Roivas 2018-01-02).

Eristyksen päätyttyä potilas vaihtaa omat vaatteet päälleen, jos hän on käyttänyt sairaalan vaatteita. Henkilökohtaiset tavarat eivät vaadi puhdistusta eristyksen loputtua. Potilas lähtee osastolta kotiin, kun osaston lääkäri antaa luvan kotiutumiseen. Toisten henkilöiden säteilyaltistuksen vähentämiseksi

potilaan tulee odottaa taksinkuljettajaa huoneessaan, josta kuljettaja hänet hakee. Lisäksi potilaan on hyvä istuutua taksissa mahdollisimman kauas kuljettajasta eli takapenkille kuljettajan vastakkaiselle puolelle. (Roivas 2018-01-02.)

Kilpirauhasen ja koko kehon gammakuvaus tehdään potilaalle tavallisesti viiden vuorokauden kuluttua radiojodikapselin otosta. Keho kuvataan pääläestä reiden puoliväliin asti. Levinneisyyskuvaus radiojodilla tehdään 2–4 vuorokauden kuluttua radiojodihoidosta. (Kokkonen ym. 2013, 4.) Gamma-kuvauksella tutkitaan levinneisyyttä ja nähdään kaksiuuloitteisesti kertymien sijainti (Mäenpää ym. 2002, 181; Mäenpää ym. 2013, 666). Keskiviikkona aloitetun radiojodihoidon jälkeen potilaan ensimmäinen gammakuvaus on seuraavana maanantaina (Roivas 2018-01-02; Virén 2018-02-09). Gammakuvaus kestää noin tunnin (Sutinen 2018-05-03).

Potilaan tulee noudattaa eristyksen päätyttyä tiettyjä varotoimia, joilla vältetään toisten ihmisten ylimääräinen altistuminen säteilylle (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2013, 2). Jos potilaan säteily määrä on kotiutuessa 600–800 MBq eli annosnopeus 30–40 mikroSv/h, tulee hänen välttää aikuisen kanssa samassa sängyssä nukkumista kahdeksan vuorokautta. Potilaan täytyy välttää pienten lasten sekä raskaana olevien kanssa läheistä kosketusta 14 vuorokautta sekä pitkäaikaista läheistä kosketusta 27 vuorokautta. Läheisellä kosketuksella tarkoitetaan alle kahden metrin läheisyyttä ja pitkäaikaisella yli kolmen tunnin läheistä kosketusta. Säteily määrän ollessa 400–600 MBq eli annosnopeuden ollessa 20–30 µSv/h, tulee potilaan välttää aikuisen kanssa nukkumista samassa sängyssä neljä vuorokautta. Pienten lasten ja raskaana olevien kanssa läheistä kosketusta potilaan tulee välttää 12 vuorokautta ja pitkäaikaista kosketusta 25 vuorokautta. Jos säteily määrä on alle 400 MBq:a eli annosnopeus on alle 20 µSv/h, potilaan ei tarvitse välttää nukkumista aikuisen kanssa samassa sängyssä. Läheistä kosketusta lasten ja raskaana olevien naisten kanssa potilaan täytyy välttää yhdeksän vuorokautta. Pitkäaikaista läheistä kosketusta on vältettävä 21 vuorokautta. (Knuuti ym. 2017, 2.)

Radiojodihoidon jälkeen potilaan on vältettävä hedelmöittämistä ja raskaaksi tulemistä vähintään kuuden kuukauden ajan. Potilaita neuvotaan käyttämään tehokasta ehkäisyä. (STUKlex 2013.) Säteily voi vaurioittaa sukusoluja ja mahdollista sikiötä. Imetys tulee lopettaa hoidon jälkeen, koska radiojodi kertyy äidinmaitoon. (Mäenpää 2014; Knuuti ym. 2017, 2.) Keskenmenon riski on lisääntynyt raskauden alkaessa vuoden sisällä radiojodihoidosta (Mäenpää ym. 2002, 181). Heti radiojodihoidon jälkeen ulkomaanmatkalle lähtevä potilas saa tarvittaessa sairaalasta todistuksen radiojodihoidosta, koska valtakunnan rajalla saatetaan tehdä säteilymittauksia. Todistus annetaan mielellään englanninkielisenä. (STUKlex 2013.)

3.3 Potilaan seuranta radiojodihoidon jälkeen

Potilaan papillaarisen ja folikulaarisen syövän seurantaan vaikuttaa yhden tai kahden radiojodihoidon tulos (Mäenpää ym. 2013, 669). Seuranta koostuu palpaatiosta eli tunnustelusta, radioaktiivisesta gammakuvauksesta, sekä tyreoglobuliinitason määrittämisestä. Siihen kuuluvat lisäksi tyroksii-nikorvaushoidon vuoksi TSH-, sekä T4V- tai T3V-tasojen määrittäminen verikokeilla. (Mäenpää ym. 2002,

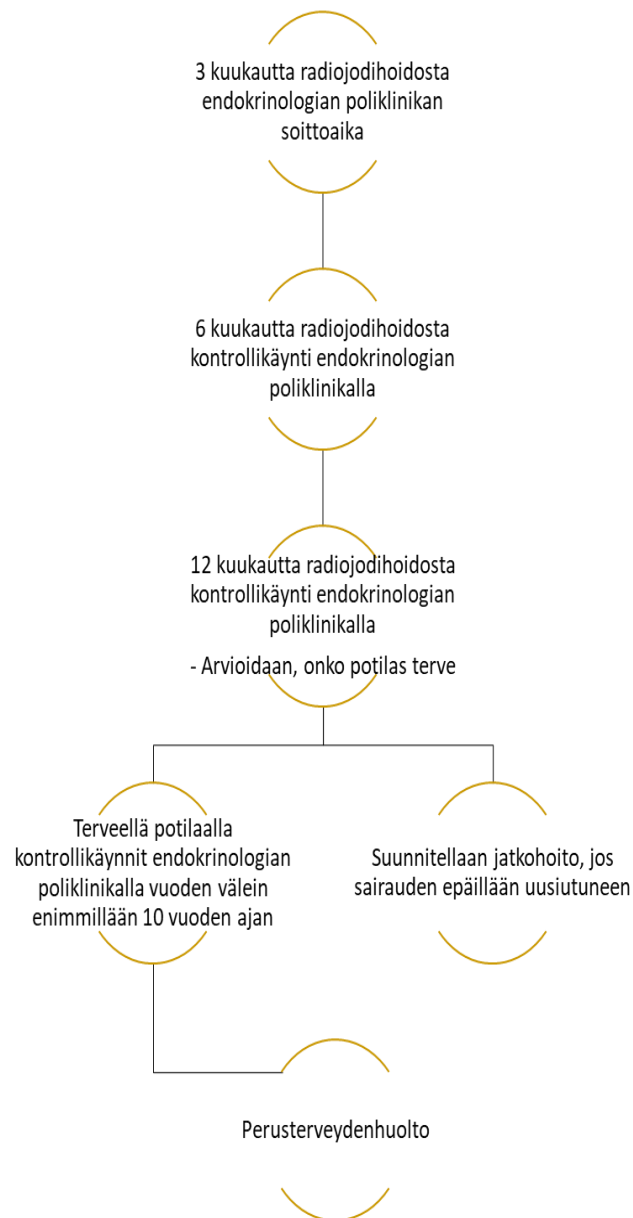
186.) Veren tyreoglobuliinipitoisuutta voidaan käyttää hoitotuloksen arvioinnissa sekä syövän uusiutumisen seurannassa, kun kilpirauhaskudos on radiojodihoidolla poistettu. Kilpirauhaskudosta tai kilpirauhassyöpää ei todennäköisesti elimistössä ole, jos seerumin tyreoglobuliinipitoisuus on olematon tai matala. (Soppi 2013, 63.) Tyroksiinikorvaushoidon ollessa tauolla tyreoglobuliinitaso osoittaa herkemmin syöpäsolujen olemassaolon kuin tyroksiinihoidon aikana (Mäenpää ym. 2002, 186).

Potilaalla on radiojodihoidon jälkeen kolmen kuukauden kuluttua endokrinologian poliklinikan soittoaika. Lisäksi määritetään TSH-, T3V-tasot ja seurataan tyreoglobuliinin sekä veren vapaan kalsiumin tasoja. Tarvittaessa säädetään tyroksiiniannosta. Kontrolliaika endokrinologian poliklinikalle potilaalla on kuuden kuukauden kuluttua hoidosta. Käynnillä potilaan kaula tunnustellaan ja seurataan edellä mainittuja laboratoriotuloksia. Jos tyreoglobuliiniarvo on yksi mikrogrammaa litrassa tai enemmän, radiojodihoito uusitaan. (Laaksonen ja Kekäläinen 2013, 3.)

Seuraava endokrinologian poliklinikan kontrolliaika potilaalla on 12 kuukauden kuluttua radiojodihoidosta. Silloin arvioidaan, onko potilas tautivapaa eli terve. Käynnillä seurataan TSH- ja T3V-tasoja. Lisäksi tehdään kaulan ultraäänikuvaus. Potilaalle tehdään TSH-stimulaatio ja selvitetään seerumin tyreoglobuliinitaso. Potilas on tautivapaa, kun TSH-stimuloitu tyreoglobuliinitaso on alle 0,2 µg/l ja kaulan ultraäänikuva normaali. (Laaksonen ja Kekäläinen 2013, 3.) Kilpirauhassyövästä parantuneen potilaan seurannassa riittävät kaulan ultraäänikuvaus, sekä seerumin tyreoglobuliinitason seuranta ilman TSH-stimulaatiota. (Mäenpää ym. 2013, 669.) Potilaalla voi olla jäljellä kilpirauhassyöpää, jos TSH-stimuloitun tyreoglobuliinin taso on 0,2–2,0 mikrogrammaa litrassa. Tällöin potilaan tilanne arvioidaan vuoden kuluttua uudelleen. (Laaksonen ja Kekäläinen 2013, 3.)

Jatkossa endokrinologian poliklinikalla arvioidaan potilaan vointi ja radiojodihoidon tulos vuoden välein. Potilaan seurantakäynnit erikoissairaanhoidossa jatkuvat matalan riskin kategorian potilaalla kolmesta viiteen vuotta ja korkean riskin potilaalla maksimissaan 10 vuotta. Kaulan ultraäänikuvaus tehdään potilaalle kahden vuoden välein. Vuosittaisilla seurantakäynneillä seurataan TSH- ja T3V-tasojen lisäksi tyreoglobuliinin ja vapaan kalsiumin tasoja. (Laaksonen ja Kekäläinen 2013, 3.) Seurantakäynneillä tunnustellaan kaula huolellisesti (Mäenpää ym. 2013, 669). Terveen potilaan seuranta jatkuu terveyskeskuksessa vuosittain. Kaulan tunnustelun lisäksi seurataan TSH-, T3V- ja tyreoglobuliinitasoja. Matalan riskin potilaalla seurannan kesto terveyskeskuksessa on kolmesta viiteen vuotta ja korkean riskin potilaalla enintään viisi vuotta. (Laaksonen ja Kekäläinen 2013, 3.)

Jos potilaan seurannan aikana seerumin tyreoglobuliinitaso tulee mitattavaksi, eli yli 0,2 mikrogrammaa litrassa, tehdään kehon gammakuvaus radiojodilla. Seerumin tyreoglobuliinipitoisuus mitataan myös uudelleen TSH-stimulaation jälkeen. Jos radiojodihoidon jälkeen gammakuvassa näkyy pieni kertymä ilman TSH-stimuloitun tyreoglobuliinitason nousua, gammakuvaus ja tyreoglobuliinin määrittäminen uusitaan yhdestä kahteen vuoden kuluttua. Ne uusitaan yhdestä kahteen vuoden jälkeen lisäksi, jos seerumin tyreoglobuliini on mitattavissa. (Mäenpää ym. 2013, 669–670.) Potilaan seurantakäynnit ovat esitetty kuviolla (kuvio 2).



KUVIO 2. Potilaan seurantakäynnit radiojodihoidon jälkeen (Laaksonen ja Kekäläinen 2013, 3–4).

Radiojodihoito toistetaan seerumin tyreoglobuliinitason ollessa selkeästi mitattavissa, vaikka gammakuvassa ei olisi kertymää. Mikäli gammakuvassa näkyy selvä kertymä, radiojodihoito tehdään uudelleen. Pieni kertymä kilpirauhasen alueella voi hävitä itsestään, eikä se ole syy toistaa radiojodihoitoa. Osa kertymistä voi jäädä näkymättä kuvauksessa. Radiojodihoitoa voidaan joutua antamaan useita kertoja, jos kilpirauhassyöpä lähettää etäpesäkkeitä muualle elimistöön. Keuhkoetäpesäkkeet voivat olla niin pieniä, etteivät ne erotu keuhkoröntgenkuvassa, mutta keräävät jodia gammakuvassa. Keuhkoetäpesäkkeitä hoidettaessa radiojodihoito toistetaan kolme tai neljä kertaa. Kaulan ulkoista sädehoitoa harkitaan, jos syöpä on levinnyt kaulan alueelle useasti ja leikkaus on tehty. Radiojodi ei yksin riitä rajoittamaan luuston etäpesäkkeiden leviämistä, joten niihin annetaan sädehoitoa. (Mäenpää ym. 2013, 666–668.)

4 TYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tässä opinnäytetyössä tuotettiin potilasopas Kuopion yliopistollisen sairaalan sisätautien osastolle kilpirauhassyöpöpotilaan radiojodihoidosta ja siihen liittyvästä säde-eristyksestä. Potilasopasta ja opinnäytetyön teoriaosuutta voi käyttää uusien työntekijöiden perehdyttämisessä. Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää myös opiskelijoiden ohjauksessa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selkeyttää, tehostaa ja yhtenäistää radiojodihoitoon ja säde-eristyksen tulevien potilaiden ohjausta. Tavoitteena oli potilasoppaalla tukea potilaita radiojodihoitoon ja säde-eristyksen valmistautumisessa sekä niiden aikana. Lisäksi tavoitteena oli lisätä hoitohenkilökunnan ja potilaiden turvallisuutta.

5 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄ JA TOTEUTUS

Toiminnallisella opinnäytetyöllä ohjeistetaan käytännön työtä, järjestetään tai järjeistetään toimintaa. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla jokin ammatilliseen käyttöön tarkoitettu ohje, opas tai ohjeistus. Lisäksi se voi olla jonkin tapahtuman toteuttaminen kuten kokouksen tai näyttelyn järjestäminen. Toteutustavaksi valitaan kohderyhmälle sopivin. Ammattikorkeakoulun toiminnallisessa opinnäytetyössä on tärkeää käytännön toteutuksen ja sen raportoinnin yhdistyminen. (Vilka ja Airaksinen 2003, 9.) Tämän opinnäytetyön tuotos oli opas radiojodihoitoon tuleville potilaille.

5.1 Aineiston keruu

Opinnäytetyöhön haimme tutkittua ja ajantasaista tietoa eri tiedonhakumenetelmillä. Työssä käytettiin julkaisuja aikaväliltä 2002–2017. Pyrimme käyttämään opinnäytetyössä uusinta tietoa. Radiojodihoidosta oli haasteellista löytää uudempaa tietoa, joten käytimme myös vuonna 2002 julkaistuja teoksia saadaksemme kattavasti teoriatietoa. Käyttämämme vanhemmat julkaisut radiojodihoidosta ovat edelleen ajantasaista tietoa.

Käyttämämme tietonkantoja olivat Terveysportti, Oppiportti, Cochrane Library, Melinda ja Medic. Keskeisiä käyttämämme hakusanoja olivat kilpirauhanen, radiojodihoito, säde-eristys, eristys, kilpirauhasen syöpä, papillaarinen kilpirauhasen syöpä ja follikulaarinen kilpirauhasen syöpä. Kansainvälisistä tietolähteistä haimme tietoa sanoilla radioiodine therapy, radioiodine, thyroid cancer, radiation isolation ja isolation. Haastatteleamalla saimme opinnäytetyön aiheesta lisätietoa Kuopion yliopistollisen sairaalan sisätautien osaston hoitohenkilökunnalta ja sähköpostitse kliinisen fysiologian ja isotooppi lääketieteen yksikön hoitohenkilökunnalta. Haastattelimme sisätautien osaston sairaanhoitajaa, joka kertoi käytännöistä säde-eristyksen aikana. Olimme yhteydessä sähköpostitse kuvantamiskeskuksen apulaisosastonhoitajaan Katja Sutiseen, ja hän lähetti meille ohjeita, joita lähetetään radiojodihoitoon tuleville potilaille. Saimme vastauksia lähettämiimme kysymyksiin laboratoriohoitaja Annika Viréniltä. Sisätautien osaston osastonhoitaja Päivi Tiainen ja apulaisosastonhoitaja Sanna Lindholm tarkastelivat oppaan etenemistä hoitotyön näkökulmasta. Heidän palautteensa perusteella muokkasimme opasta sisätautien osaston tarpeita vastaavaksi.

5.2 Opinnäytetyöprosessi

Aloitimme opinnäytetyöprosessin syksyllä 2017, kun otimme yhteyttä Kuopion yliopistollisen sairaalan sisätautien osastolle. Saimme hoitohenkilökunnalta idean opinnäytetyöhön. Aiheen rajaaminen oli helppoa, koska toimeksiantaja antoi selkeät ohjeet työn sisältöön ja kohderyhmään liittyen. Keskustelimme toimeksiantajan toiveista ja tarpeista, suunnittelimme alustavasti potilasoppaan sisältöä ja sen aikataulua. Opinnäytetyön aihekuvaus hyväksyttiin lokakuussa 2017, jonka jälkeen aloitimme työsuunnitelman työstämisen. Työsuunnitelmaa teimme sähköpostitse tiiviissä yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Jaoimme työsuunnitelman aihealueet tekijöiden kesken, ja jokainen työsti omaa osiota. Keskeisinä aihealueina oli kilpirauhanen, kilpirauhassyöpä, radiojodihoito ja säde-eristys. Myöhemmin kokosimme aineistot yhteen ja työstimme teoriaosuutta yhdessä. Työn yhdistäminen ja kokoaminen tehtiin yhteisissä tapaamisissa. Käytimme opinnäytetyöprosessin aikana hyödyksi Zoom-

yhteyttä, jolla keskustelimme työsuunnitelman sisällöstä, työstimme aihealueita yhdessä ja arvioimme opinnäytetyöprosessin etenemistä. Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa käsitelimme opinnäytetyöprosessiin vaikuttavia tekijöitä.

Loppuvuodesta olimme yhteydessä isotooppiyksikön osastonhoitajaan, jolta saimme Kuopion yliopistollisen sairaalan käyttämää materiaalia radiojodihoidosta ja säde-eristyksestä. Tapasimme sisätautien osaston osastonhoitajan ja apulaisosastonhoitajan kanssa alkuvuodesta 2018. Tuolloin saimme lisätietoa säde-eristyksen ja radiojodihoidon toteutumisesta osastolla, ja suunnittelimme potilasoppaan sisällön. Otimme säde-eristyshuoneesta valokuvia potilasoppaaseen.

Lähetimme työsuunnitelman helmikuussa 2018 sisätautien osaston hoitohenkilökunnalle luettavaksi ja kommentoitavaksi. Lisäksi pyysimme potilasoppaan alustavasta sisällysluettelosta kommentteja osastonhoitajalta, ja hän hyväksyi sen. Heti hyväksytyyn työsuunnitelman jälkeen aloitimme potilasoppaan aktiivisen työstämisen tiiviissä yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Teimme opinnäytetyötä varten hanketyösopimuksen ja saimme Kuopion yliopistolliselta sairaalalta tutkimusluvan.

Tapasimme toimeksiantajan kanssa huhtikuussa 2018, jolloin näytimme tulostetun potilasoppaan osastonhoitajalle ja apulaisosastonhoitajalle. Saimme kommentteja sisätautien osaston lääkäriltä, isotooppiyksikön osastonhoitajalta ja sisätautiosaston hoitohenkilökunnalta. Muutimme potilasopasta palautteen mukaan, jonka jälkeen sisätautien osaston lääkäri hyväksyi sen. Teimme potilasoppaalle kolme eri ulkoasuvaihtoehtoa, joista osaston hoitohenkilökunta valitsi niistä sopivan. Kesäkuussa 2018 aloitimme opinnäytetyön raportin kirjoittamisen.

Esittelimme potilasoppaan sisätautien osastolla marraskuussa 2018, jolloin kävimme radiojodihoitoa ja säde-eristystä lyhyesti läpi diaesityksen avulla. Halusimme ottaa diaesityksessä huomioon hoitotyön näkökulman ja painotimme asioita, jotka ovat tärkeitä radiojodihoitoon tulevan potilaan ohjauksessa. Ohjasimme osallistujille myös oppaan tulostamisen sekä annoimme tulostusohjeet sähköisenä ja kirjallisena. Paikalla oli noin kahdeksan osallistujaa hoitohenkilökunnasta. Näytimme esityksen ohessa tulostetun oppaan osallistujille. Heidän palautteensa mukaan potilasopas on selkeä ja tarpeenmukainen. Annoimme osallistujille mahdollisuuden kysellä sekä pohtia aihetta ja oppaan käyttöä. Osallistujilla ei ollut kehittämideoita oppaaseen, mutta he voivat päivittää ja muokata opasta tulevaisuudessa tarpeen mukaan. Osastonhoitaja pyytää potilailta palautetta oppaasta, ja aikoo kertoa siitä meille.

5.3 Potilasoppaan toteutus

Oppaan tulee vastata toimeksiantajan ja lukijan tarpeita. Sen tiedon tulee olla ajantasaista ja virheetöntä. (Eloranta ja Virkki 2011, 75.) Teoriatiedon tulee perustua ajankohtaiseen tutkimustietoon, jonka soveltuvuutta ja käyttökelpoisuutta arvioidaan kriittisesti. Selkeässä kirjallisessa ohjeessa kerrotaan, mikä sen tarkoitus on ja kenelle se on suunnattu. (Kynä, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen ja Renfors 2007, 62, 126.) Potilasopasta suunniteltaessa saimme ideoita Kuopion yli-

opistollisen sairaalan käyttämistä potilasohjeista sekä toisista valmiista toiminnallisista opinnäytetöistä. Oppaan rakenteesta ja sisällöstä haluttiin selkeä ja helposti luettava. Opasta suunniteltaessa osastonhoitaja toi esille aiheita, jotka ovat jääneet potilaille hoidon aikana epäselviksi, ja avasimme niitä asioita oppaassa. Näitä asioita olivat esimerkiksi vähäjodisen ruokavalion kesto, ja radiojodihoidon vaikutus matkustamiseen.

Helppolukuisessa tekstissä on selkeä kirjaisintyyppi ja kirjasinkoko vähintään 12. Lauseiden tulee olla helposti ymmärrettäviä, yksinkertaisia ja melko lyhyitä. Lääketieteelliset termit ja lyhenteet tulee selittää, kun ne esiintyvät tekstissä ensimmäisen kerran. Tekstissä tulee välttää ammattisanaston lisäksi turhien termien ja lyhenteiden käyttöä. Niiden käyttö etäännyttää lukijan tekstissä käsitellystä asiasta. (Kyngäs ym. 2007, 127; Eloranta ja Virkki 2011, 76.) Potilasopas toteutettiin Microsoft Office Publisher taitto-ohjelmalla. Potilasopas tehtiin selkeää fonttia ja ulkoasua käyttäen. Helppolukuisuuden lisäämiseksi tekstin väriksi valittiin musta, ja kirjasintyypiksi Calibri. Teksti on kokoa 10 pt, pääotsikot kokoa 14 pt ja väliotsikot kokoa 12 pt. Oppaassa on vältetty ammattisanaston käyttöä helppolukuisuuden lisäämiseksi. Sen lopussa on sanasto, koska osa radiojodihoidon liittyvistä sanoista ovat pitkiä ja vaikeita ymmärtää.

Hyvä potilasohje etenee loogisesti. Otsikointi ja kappalejaot selkeyttävät tekstiä. (Hyvärinen 2005; Eloranta ja Virkki 2011, 75.) Pääotsikko kertoo, mistä on kyse ja mitä tekstissä käsitellään. Väliotsikot auttavat lukijaa kokonaisuuden hahmottamisessa. (Hyvärinen 2005.) Oppaan teoriasältö etenee loogisessa järjestyksessä radiojodihoidon valmistautumisesta sairaalasta kotiutumiseen. Potilasopas valmistelee potilasta tulevaan radiojodihoidon ja säde-eristykseen. Oppaaseen on koottu asiat, jotka potilaan on tärkeä tietää ja huomioida radiojodihoidon onnistumiseksi. Aiemmin potilaan kutsukirjeen mukana lähetettiin paljon paperiohjeita, joista hoitohenkilökunta uskoi potilaan olevan vaikea hahmottaa radiojodihoidon kokonaisuutta. Oppaassa on pyritty painottamaan asioita, jotka ovat sisätautien osaston hoitohenkilökunnan arvioimana jääneet potilaille usein epäselviksi. Oppaassa on sisätautien osaston sekä Suomen kilpirauhasliiton ja syöpäjärjestön yhteystiedot, jonne potilas voi olla yhteydessä esimerkiksi tiedon tai vertaistuen saantia varten.

Tekstin viimeistely on tärkeää kirjoitusvirheiden välttämiseksi. Kuvat selkeyttävät tekstiä ja värillinen esite on havaittu mustavalkeaa kiinnostavammaksi. Kirjalliset ohjeet eivät ole yksin riittäviä, joten niitä käytetään yleensä suullisen ohjauksen tukena. Todennäköisesti ohjauksen sisältö muistetaan paremmin, kun suullista ohjausta täydennetään kirjallisella materiaalilla. Lukija voi kerrata saatua tietoa kirjallisesta ohjeesta. (Eloranta ja Virkki 2011, 73–76.) Potilasoppaassa on tekijöiden itse ottamia valokuvia esimerkiksi sisätautien osaston säde-eristysluonesta sekä vähäjodiseen ruokavalioon liittyvistä ruoka-aineista. Lisäksi siinä on sisätautien osaston hoitohenkilökunnan ottama valokuva vähäjodisesta ruoka-ateriasta. Oppaassa tekstin tukena on yhteensä 14 valokuvaa. Oppaaseen voisi lisätä anatomisen kuvan kilpirauhasesta, koska emme löytäneet mielestämme hyvää kuvaa. Koemme, että opas vastaa muilta osin suunnitelmiamme ja tavoitteitamme.

Ulkoasu suunniteltiin yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Oppaan taustaväri on valkoinen, jotta teksti erottuu selkeästi. Värit valittiin Kuopion yliopistollisen sairaalan värimaailman mukaan, jonka

vuoksi oppaassa toistuu sininen väri. Ulkoasusta haluttiin yksinkertainen ja siisti, mutta myös kiinnostusta herättävä. Toimeksiantaja lähetti sähköpostitse haluamansa taustan oppaan kanteen. Etu- ja takakannessa on Kuopion yliopistollisen sairaalan logo. Vaikeuksia oppaan tekemiseen tuottivat tietoteknilliset ongelmat kuten sivunumeroiden asettaminen ja sisällysluettelon ulkoasu. Saimme apua näihin hankaluuksiin tietotekniikan opettajalta.

Opas on sähköisessä muodossa, jotta sen päivittäminen tarvittaessa onnistuu helposti. Sen saa myös tulostettavaan muotoon. Potilasoppaan teossa käyttämämme Windowsin Publisher-ohjelma vaatii tietyt asetukset, jotta tulostaminen kirjan muotoon onnistuu. Oppaan tulostus aiheutti ongelmia, koska emme aluksi tienneet, miten tulostusasetukset valitaan oikein. Sisätautien osasto lähettää tulostetun oppaan potilaalle ennen radiojodihoitoa kutsukirjeen mukana, ja ajattelimme tulostamisen olevan hankalaa heille. Osastonhoitaja toi ilmi, ettei se ole ongelmallista. Tulostettu opas on kooltaan A5 pystysuunnassa.

6 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessin aikana pyrittiin tiiviiseen ja hyvään yhteistyöhön toimeksiantajan, ohjaavan opettajan ja opinnäytetyön opponijien kanssa. Opinnäytetyömme teoretieto on hyvin spesifistä, joten ymmärrettävän tekstin tuottaminen on ollut vaikeaa. Teoriaosuus on sisätautien osaston hoitohenkilökunnan käytössä, josta he saavat kattavasti tietoa radiojodihoidosta. Opinnäytetyötä tehdessä lähetimme oppaan lisäksi raportin luettavaksi toimeksiantajalle. Sisätautien osaston osastonhoitaja kertoi, että he ovat teoriaosuudesta saaneet uutta tietoa ja ohjeita käytännön toimintaan.

Painetta ja motivaatiota työskentelyyn lisäsi tieto, että potilasopas tulee käyttöön työelämässä. Pyrimme asiakaslähtöisyyteen opasta tehdessä. Halusimme, että oppaasta potilaan on helppo hahmottaa ja ymmärtää radiojodihoidon ja säde-eristyksen kulku. Oppaan runkoa ja tekstiä suunnitelllessa pohdimme, kuinka esitämme teoretiedon lievittämään potilaan jännitystä. Ulkoasultaan opas toteutettiin Kuopion yliopistollisen sairaalan värimaailman mukaan, mutta halusimme huomioida esteetiikan tekstin ja valokuvien asettelulla. Ottamalla pääasiassa itse oppaaseen laitettut valokuvat saimme niistä haluamamme näköisiä. Oppaasta halusimme yleisilmeeltään selkeän ja rauhallisen. Tietotekniikan opettajan ohjaamana asettelimme tekstin oppaan aukeamille tasaisesti.

6.1 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyötä tehdessä saimme uutta tietoa kilpirauhassyövästä, radiojodihoidosta, säde-eristyksestä sekä potilasohjauksesta. Opinnäytetyöprosessin aikana ammatillinen kasvu näkyy moniammatillisen yhteistyön taitojen kehittymisenä. Onnistuimme koko opinnäytetyöprosessin ajan toimimaan yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Toimeksiantajan innokkuus lisäsi motivaatiotamme tehdä opinnäytetyötä. Opimme, kuinka tärkeää sairaanhoitajana on hyödyntää eri ammattihenkilöiden tietoa potilaan hoidossa. Tulevassa ammatissa hyödynnämme opittuja taitoja.

Opimme prosessikirjoittamisen lisäksi näyttöön perustuvien tietolähteiden käyttöä sekä kansainvälisten lähteiden etsimistä, jota voimme sairaanhoitajan ammatissa hyödyntää. Emme löytäneet kansainvälisiä artikkeleita aiheestamme, mutta koimme saaneemme riittävästi ajantasaista ja luotettavaa tietoa kotimaisista tietolähteistä. Lisäksi opinnäytetyöprosessin aikana kehityimme oman työskentelyn aikatauluttamisessa. Haastavana olemme kokeneet yhteisen ajan järjestämisen. Opinnäytetyö on kuitenkin toteutunut jo aihekuvauksessa suunnitellun aikataulun mukaan.

Olemme kehittyneet opinnäytetyöprosessin aikana kokonaisvaltaisuuden huomioimisessa potilaan hoidossa. Prosessin alussa keskityimme liikaa teoretiedon tuottamiseen ja palautteen perusteella ymmärsimme, kuinka tärkeää on huomioida potilaan henkinen jaksaminen eristyksen aikana. Pyrimme ottamaan henkisen jaksamisen huomioon oppaassa ja teoriaosuudessa, jotta potilaat osaisivat valmistautua eristykseen ottamalla mukaan esimerkiksi mielekästä tekemistä.

Haasteellista oli saada oppaasta potilaalle helposti ymmärrettävä, sillä koimme radiojodihoitoon liittyvän teoretiedon vaikeaksi luettavaksi. Kehityimme asiakaslähtöisyyden ja potilaan näkökulman

huomioimisessa, jota hyödynnämme sairaanhoitajana potilasohjauksessa. Emme olleet ennen opinnäytetyötä kehittäneet kirjallista potilasohjetta. Opimme käyttämään Publisher-ohjelmaa, jolla potilasopas tehtiin. Tiedostamme sairaanhoitajan työssä kirjallisen materiaalin hyödyllisyyden potilasohjauksessa. Osaamme tarjota potilaille suullisen ohjauksen tueksi esimerkiksi potilasoppaita.

Opinnäytetyöprosessin aikana ryhmätöitämme vahvistuivat. Osa ryhmän jäsenistä asui eri paikkakunnilla, joten opimme käyttämään vaihtoehtoisia tapoja yhteyden pitämiseen. Opimme joustamaan ja tekemään kompromisseja. Opinnäytetyöprosessi opetti meille pitkäjänteisyyttä ja kärsivällisyyttä. Saimme prosessin aikana eri henkilöiltä paljon rakentavaa palautetta, joten kehityimme sen vastaanottamisessa ja hyödyntämisessä. Annoimme myös toisillemme rakentavaa palautetta, jolloin kehityimme esimerkiksi tieteellisessä kirjoittamisessa. Saimme toisiltamme tarvittaessa tukea prosessin aikana. Opinnäytetyöprosessin aikana harjaannuimme vertaisarvioinnissa ja kehityimme rakentavan palautteen antamisessa toisille opinnäytetyön tekijöille. Opimme tarkastelemaan kirjoitettuja aineistoja eri näkökulmista ja tarkastelemaan tekstin oikeellisuutta.

Näyttöön perustuvalla toiminnalla pyritään potilaan hyvään hoitoon. Hoitotyössä päätösten perustana käytetään mahdollisimman luotettavaa tutkimusnäyttöä. (Hotus 2017.) Hoitotyön tutkimustiedon löytäminen oli haasteellista ja käyttämämme tutkimustieto on pääasiassa lääketieteellistä tietoa. Haastavaa oli myös löytää tietolähteitä radiojodihoitoon ja säde-eristykseen liittyen, joten opimme hyödyntämään eri tiedonhakumenetelmiä ja arvioimaan lähteiden luotettavuutta. Lisäksi hoitohenkilökunnan potilasohjauksen laatuun liittyviä tutkimuksia oli vaikea löytää. Englannin kielen taitomme kehittyi etsiessämme kansainvälisiä tietolähteitä.

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Sairaanhoitajan eettisten periaatteiden mukaan sairaanhoitajan on kehitettävä ammattitaitoaan (Sairaanhoitajat 2014). Opinnäytetyön teoriaosuus kehittää sisätautien osaston hoitajien radiojodihoidon osaamista. Sairaanhoitaja edistää potilaan yksilöllistä hyvää oloa ja kohtaa hänet arvokkaana ihmisenä. Hoitosuhde sairaanhoitajan ja potilaan välillä perustuu luottamukseen ja vastavuoroisuuteen. Hoitotyössä sairaanhoitaja on yhteistyössä potilaan omaisten kanssa ja tukee heidän osallistumista hoitoon. (Sairaanhoitajat 2014.) Potilasoppaassa kehoitetaan potilaita ottamaan säde-eristykseen mukaan mielekästä tekemistä, jotta eristyksessä oleminen olisi miellyttävämpää. Koemme, että radiojodihoidon aikana omaisten osallistuminen hoitoon on haastavaa säde-eristyksen vuoksi. Hoitohenkilökunnan on tärkeää kannustaa potilasta pitämään omaisiin yhteyttä esimerkiksi puhelimitse.

Opinnäytetyössä eettisyys tarkoittaa tapaa, jolla työn tekijät suhtautuvat työhön ja yhteistyökumppaneihin (Venhovaara 2017). Opinnäytetyön prosessin aikana toimittiin hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti, joka näkyi rehellisyytenä ja huolellisuutena. (TENK 2012, 4–6.) Opinnäytetyön tekemisestä tehtiin hankkeistamissopimus toimeksiantajan eli sisätautien osaston, Savonia-ammattikorkeakoulun ja opinnäytetyön tekijöiden kesken. Lisäksi Kuopion yliopistolliselta sairaalalta saatiin tutkimuslupa opinnäytetyön toteutusta varten. KYS:n sisätautien osaston lääkäri hyväksyi opinnäytetyön tuotoksen eli potilasoppaan sisällön.

Opinnäytetyön tuotoksessa käytettiin pääasiassa itse kuvattuja valokuvia. Sisätautien osastolla tapahtuvaan valokuvaamiseen pyydettiin lupa osastonhoitajalta. Myös toisten valokuvaamat kuvat merkittiin asianmukaisesti työhön. Toisten tekemää työtä kunnioitettiin raportoinnissa myös viittamalla julkaisuihin asianmukaisilla lähdeviitteillä (TENK 2012, 6). Lisäksi opinnäytetyöprosessin aikana pidättäytyttiin plagioinnista.

Eettisyys näkyy opinnäytetyössä tietolähdekriittisyyden lisäksi rehellisenä aineiston kokoamisena (Venhoavaara 2017). Jotta opinnäytetyöhön saatiin luotettavaa ja mahdollisimman ajantasaista tietoa, arvioitiin tietolähteitä esimerkiksi julkaisijan ja julkaisuvuoden perusteella. Ulkomaista lähdettä suomentaessa huomioitiin, ettei tieto muutu ja luotettavuus heikkene. Tutkitun tiedon puuttuessa käytetään muuta luotettavaksi arvioitua tietoa (Hotus 2017). Kuopion yliopistollisen sairaalan sisätautien osaston ja isotooppiyksikön hoitohenkilökuntaa haastatteleamalla saimme ajantasaista käytännön tietoa radiojodihoidosta ja säde-eristyksestä.

Olemme prosessin aikana antaneet työn luettavaksi kolmelle Savonian ammattikorkeakoulun opettajalle, sekä kolmelle ulkopuoliselle henkilölle palautteen saamiseksi. Savonian opettajat kehoittivat tiivistämään opinnäytetyön teoriaosuutta, ja palautteen mukaisesti päädyimme tiivistämään tekstiä. Lisäksi opettajien ohjeiden avulla osasimme tehdä oppaasta asiakaslähtoisemmän sekä raportissa huomioida hoitotyön näkökulman. Etenkin ulkopuolisten henkilöiden palautteen mukaan saimme raporttia ja potilasopasta kehitettyä helppolukuisemmaksi ja vähennettyä lääketieteellisten termien käyttöä. Sisätautien osaston osastonhoitaja lähetti potilasoppaan sähköpostitse luettavaksi osaston lääkärille, isotooppiyksikön osastonhoitajalle ja endokrinologian lääkäreille kommenttien saamiseksi. Tämän myötä olemme parantaneet työtä monipuolisemmaksi. Tarkensimme esimerkiksi, kuinka kauan potilaan tulee vähäjodista ruokavaliota toteuttaa. Sisätautien osasto oli tyytyväinen opinnäytetyön tuotokseen ja haluaa sen nopeasti käyttöön.

6.3 Kehittämisen- ja jatkotutkimusehdotukset

Oppaan riskinä on, ettei sitä päivitetä tai käytetä potilasohjauksessa. Jotta välttyttäisiin oppaan tulostamiselta paperiversioon, voisi siitä kehittää esimerkiksi potilaan puhelimeen tai sähköpostiin lähetettävän sähköisen tiedoston. Potilasopasta voisi hyödyntää vieraskielisten potilaiden ohjaamisessa kääntämällä sen englannin kielelle.

Jatkotutkimuksena voisi selvittää, ovatko potilaat kokeneet oppaan hyödylliseksi valmistautuessaan radiojodihoidon ja sen aikana. Lisäksi voisi selvittää, ovatko potilaat saaneet oppaasta riittävän tiedon radiojodihoidosta, ja osanneet toimia sen avulla säde-eristyksessä. Voisi myös tutkia, onko oppaan käytöllä potilaiden radiojodihoidon ja säde-eristykseen liittyvät hoitohenkilökunnalle esittämät kysymykset ja epäselvyydet vähentyneet.

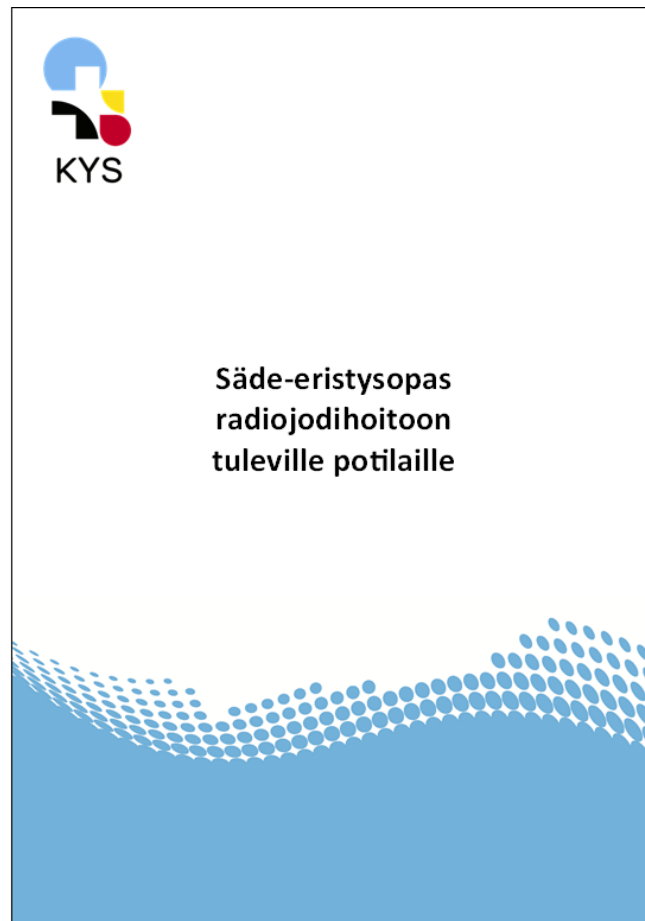
LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- AHONEN, Outi, BLEK-VEHKALUOTO, Mari, EKOLA, Sirkka, PARTAMIES, Sanna, SULOSAARI, Virpi ja USKI-TALLQVIST, Tuija 2015. Kliininen hoitotyö. 1.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- ELORANTA, Tuija ja VIRKKI, Sari 2011. Ohjaus hoitotyössä. Helsinki: Tammi.
- FRANSSILA, Kaarle 2012. Kilpirauhanen ja lisäkilpirauhaset [verkkokirja]. Julkaisussa: MÄKINEN, Markus, CARPÉN, Olli, KOSMA, Veli-Matti, LEHTO, Veli-Pekka, PAAVONEN, Timo ja STENBÄCK, Frej (toim.) Patologia. Oppiportti. Duodecim. [Viitattu 2017-12-20.] Saatavissa: <http://www.oppiportti.fi/op/pat00624/do>
- HOTUS 2017. Näyttöön perustuva toiminta [verkkodokumentti]. Hoitotyön tutkimussäätiö. [Viitattu 2017-11-24.] Saatavissa: <http://www.hotus.fi/hotus-fi/nayttoon-perustuva-toiminta>
- HUS 2017. Radiojodihoito, kilpirauhaskudos (XX7CT) [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-10-09.] Saatavissa: <https://huslab.fi/ohjekirja/7920.html>
- HYVÄRINEN, Riitta 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon [verkkolehti]. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. [Viitattu 2017-11-28.] Saatavissa: <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2005/16/duo95167>
- KALLIONIEMI, Riina ja YLITOLVA, Hanna 2008. ”Mä aattelin että yksinäistähän tää on”. Radiojodihoidossa olleiden potilaiden kokemuksia eristyshoidosta ja ohjauksesta. Oulun Diakonia-ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 2017-12-20.] Saatavissa: <http://docplayer.fi/7826118-Ma-aattelin-etta-yksinaistahan-taa-on.html>
- KOKKONEN, Mikko, PUKKILA, Satu ja HAKULINEN, Mikko 2013. Kilpirauhassyövän radiojodihoito ja kuvaus. Kuopion yliopistollinen sairaala. Kliinisen fysiologian, isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö. Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri. Työohje.
- KORPELA, Helinä, BLY, Ritva ja TOROI, Paula 2014. Isotooppitutkimukset ja -hoidot Suomessa 2012 [verkkojulkaisu]. Säteilyturvakeskus. [Viitattu 2017-11-23.] Saatavissa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126620/STUK-B_169.pdf?sequence=1
- KORPELA, Helinä 2015. Säteilyn käyttö [verkkojulkaisu]. Isotooppilääketiede. Säteilyturvakeskus. [Viitattu 2017-11-21.] Saatavissa: http://www.stuk.fi/documents/12547/494524/kirja3_3.pdf/5a5eba88-7559-41a4-b0b8-ebef3cad5724
- KNUUTI, Kirsti, NINO QUINTERO, Juanita ja GRÖHN, Heidi 2017. Kilpirauhassyövän radiojodihoito ja kuvaukset. Kuopion yliopistollinen sairaala. Kliinisen fysiologian, isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö. Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri. Hoito- tai tutkimusohje.
- KYNGÄS, Helvi, KÄÄRIÄINEN, Maria, POSKIPARTA, Marita, JOHANSSON, Kirsi, HIRVONEN, Eila ja RENFORS, Timo 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY.
- LAAKSONEN, David ja KEKÄLÄINEN, Päivi 2013. Erialaistuneen kilpirauhaskarsinooman hoito ja seuranta KYS ERVA -alueella. Hoito- tai tutkimusohje. Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri. Endokrinologian ja diabetologian poliklinikka.
- MA, Chao, KUANG, Anren ja XIE, Jiawei 2009. Radioiodine therapy for differentiated thyroid carcinoma with thyroglobulin positive and radioactive iodine negative metastases [verkkojulkaisu]. Cochrane Library. [Viitattu 2017-11-30.] Saatavissa: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006988.pub2/full>
- MIETTINEN, Tanja 2016. Potilasohjauskoulutus hoitohenkilökunnan osaamisen vahvistajana Kuopion yliopistollisessa sairaalassa. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu -tutkielma. [Viitattu 2018-01-18.] Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20160590/urn_nbn_fi_uef-20160590.pdf
- MÄENPÄÄ, Hanna, AROLA, Johanna, HEISKANEN, Ilkka ja SCHALIN-JÄNTTI Camilla 2013. Umpirauhasten kasvaimet. Julkaisussa: JOENSUU, Heikki, ROBERTS, Peter J. ja KELLOKUMPU-LEHTINEN Pirkko (toim.) Syöpätaudit. 5. painos. Helsinki: Duodecim, 664–670.

- MÄENPÄÄ, Hanna, AROLA, Johanna, SCHALIN-JÄNTTI, Camilla ja VÄLIMÄKI, Matti 2010. Kilpirauhasen kasvaimet [verkkokirja]. Endokrinologia. Oppiportti. Duodecim. [Viitattu 2018-01-12.] Saatavissa: http://www.oppiportti.fi/op/end00612/do?p_haku=karsinooma#q=karsinooma
- MÄENPÄÄ, Hanna ja TENHUNEN, Mikko 2012. Syövän radionuklidihoidot – mitä uutta? Duodecim [verkkolehti] 128, 2209–2216. [Viitattu 2017-10-15.] Saatavissa: <http://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2012/21/duo10617>
- MÄENPÄÄ, Hanna, KORPELA, Merja ja TENHUNEN, Mikko 2002. Kilpirauhasen syöpä. Julkaisussa: JOENSUU, Heikki, KOURI, Mauri, OJALA, Antti, TENHUNEN, Mikko ja TEPPU, Lyly (toim.) Kliininen sädehoito. Helsinki: Duodecim, 179–186.
- MÄENPÄÄ, Hanna 2014. Radiojodi erilaistuneen papillaarisen ja follikulaarisen kilpirauhassyövän hoidossa. Duodecim [verkkolehti] 130, 573–579. [Viitattu 2017-10-05.] Saatavissa: <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2014/6/duo11560>
- MÄENPÄÄ, Hanna, HEISKANEN, Ilkka ja METSO, Saara 2013. Kilpirauhassyöpäpotilaan opas [verkkokirja]. Kustannuspaikka: Kustantaja. Suomen syöpäpotilaat ry? [Viitattu 2017-11-25.] Saatavissa: <https://www.syopapotilaat.fi/opas/kilpirauhassyopapotilaan-opas/>
- MÄKELÄINEN, Päivi 2016. Kilpirauhasen toimintahäiriöt ja kokonaisvaltainen hoito. Helsinki: Books on Demand.
- PELTTARI, Hanna, MÄENPÄÄ, Hanna ja VÄLIMÄKI, Matti 2007. Papillaarinen ja follikulaarinen kilpirauhassyöpä. Duodecim [verkkolehti] 123, 2093–2101. Saatavissa: <http://www.duodecim-lehti.fi/api/pdf/duo96714>
- PELTTARI, Hanna 2016. Tietoa potilaalle: Kilpirauhasen syöpä [verkkojulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 2017-09-27.] Saatavissa: http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=kilpirauhassy%C3%B6p%C3%A4
- PITKÄNEN, Maunu, HYÖDYNMAA, Simo ja TENHUNEN, Mikko 2002. Säteilylajit ja sädehoitolaitteet. Julkaisussa: JOENSUU, Heikki, KOURI, Mauri, OJALA, Antti, TENHUNEN, Mikko ja TEPPU, Lyly (toim.) Kliininen sädehoito. Helsinki: Duodecim, 10–23.
- POHJOIS-SAVON SAIRAANHOITOPAIIRI 2013. Kilpirauhassyövän radiojodihoito ja -kuvaukset [verkkokoaineisto]. Potilasohje. Kliinisen fysiologian, isotooppilääketieteen ja kliinisen neurofysiologian yksikkö. Kuopion yliopistollinen sairaala. Saatavissa: https://ohjeet.kuh.fi/files/100016/292936_2_1.PDF
- RISTIMÄKI, Ari, FRANSSILA, Kaarle ja KOSMA, Veli-Matti 2013. Kasvainten histologinen tyypitys [verkkokirja]. Syöpätaudit. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 2018-01-12.] Saatavissa: http://www.oppiportti.fi/op/syt00080/do?p_haku=gradus#q=gradus
- ROIVAS, Anna-Maria 2018-01-02. Sairaanhoidaja. [Haastattelu.] Kuopio: Kuopion yliopistollinen sairaala: Sisätautien osasto 2106.
- SAIRAANHOITAJAT 2014. Sairaanhoidajien eettiset ohjeet [verkkojulkaisu]. Sairaanhoidajaliitto. [Viitattu 2018-09-10.] Saatavissa: <https://sairanhoidajat.fi/jasenpalvelut/ammattillinen-kehittyminen/sairanhoidajan-eettiset-ohjeet/>
- SAND Olav, SJAASTAD Qystein, HAUG Egil, BJÅLIE Jan G., TOVERUD Kari C. 2015. Ihminen anatomia ja fysiologia. Helsinki: Sanoma pro.
- SCHALIN-JÄNTTI, Camilla 2016. Hoidetun kilpirauhassyövän seuranta perusterveydenhoidossa [verkkojulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 2017-10-09.] Saatavissa: http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=kilpirauhassy%C3%B6p%C3%A4
- SCHALIN-JÄNTTI, Camilla 2013. Kilpirauhasen syöpä [verkkojulkaisu]. Suomen Endokrinologiyhdistys ry. [Viitattu 2017-12-21.] Saatavissa: <https://www.endo.fi/tietoa-endokrinologisista-sairau/potilasohjeet/kilpirauhasen-syopa/>

- SOLUNETTI s.a. Neoplasia [verkkajulkaisu]. Solunetti. [Viitattu 2017-11-18] Saatavissa: <http://www.solunetti.fi/fi/patologia/neoplasia/>
- SOPPI, Esa 2013. Kilpirauhanen ja kilpirauhassairaudet - kirja potilaalle. M.I.T. Consulting Oy.
- STUK 2015. Ionisoiva säteily [verkkodokumentti]. Säteilyturvakeskus. [Viitattu 2017-11-18] Saatavissa: <http://www.stuk.fi/aiheet/mita-sateily-on/ionisoiva-sateily>
- STUK 2017. Säteilyn terveysvaikutukset [verkkodokumentti]. Säteilyturvakeskus. [Viitattu 2017-11-18] Saatavissa: <http://www.stuk.fi/aiheet/mita-sateily-on/sateilyn-terveysvaikutukset>
- STUKLEX 2013. Säteilyturvallisuusohje 6.3. Säteilyturvakeskus ja Edita. [Viitattu 2017-11-21.] Saatavissa: <https://www.stuklex.fi/fi/ohje/ST6-3>
- STUK s.a. a. Säteilysuojelun periaatteet [verkkodokumentti]. Säteilyturvakeskus. [Viitattu 2017-11-30.] Saatavissa: <http://www.stuk.fi/stuk-valvoo/sateilyn-kayttajalle/sateilytoiminnan-turvallisuus/sateilysuojelun-periaatteet>
- STUK s.a. b. Esimerkkejä säteilyannoksista [verkkodokumentti]. Säteilyturvakeskus. [Viitattu 2017-11-20.] Saatavissa: <http://www.stuk.fi/web/selkosivut/sateilyvaara-ja-suojautuminen/esimerkkeja-sateilyannoksista>
- SUOMEN SYÖPÄREKISTERI 2018. Syöpäjärjestöt [verkkodokumentti]. [Viitattu 2018-10-24.] Saatavissa: <https://www.cancer.fi/syoparekisteri/>
- SUTINEN, Katja 2018-05-03. Kuopion yliopistollinen sairaala [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Ninni Jääskeläinen.
- SUTINEN, Katja 2018-05-22. Kuopion yliopistollinen sairaala [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Ninni Jääskeläinen.
- SYÖPÄJÄRJESTÖT s.a. Syöpäsanasto [verkkajulkaisu]. Syöpäjärjestöt. [Viitattu 2017-11-24.] Saatavissa: <https://www.kaikkisyovasta.fi/tietoa-syovasta/syopasanasto/>
- SÄTEILYLAKI. L 1991/592. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2017-11-28.] Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19910592>
- TENK 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa [verkkajulkaisu]. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. [Viitattu 2018-06-25.] Saatavissa: http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- TERVO-HEIKKINEN, Tarja, SAARANEN, Terhi, HUURRE, Tuomo ja TURUNEN, Hannele 2017. Hoitohenkilökunnan arviot potilasohjausosaamisestaan – kyselytutkimus yliopistollisessa sairaalassa. Hoitotiede 2018, 30 (3), 179–190.
- VENHOVAARA, Pirjo 2017. Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus [verkkajulkaisu]. Savonia-amattikorkeakoulu. [Viitattu 2017-11-24.] Saatavissa: <https://reppu.savonia.fi/opinnaytetyo/amktutkinnot/Sivut/eettisyys-ja-luotettavuus.aspx>
- VILKKA, Hanna ja AIRAKSINEN, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- VIRÉN, Annika 2018-02-09. Kuopion Yliopistollinen sairaala. [sähköpostiviesti] Vastaanottaja Ninni Jääskeläinen.
- VÄLIMÄKI, Matti, SANE, Timo ja DUNKEL, Leo 2009. Endokrinologia. Helsinki: Duodecim. 2. painos.

LIITE 1. SÄDE-ERISTYSOPAS RADIOJODIHOITON TULEVILLE POTILAILLE

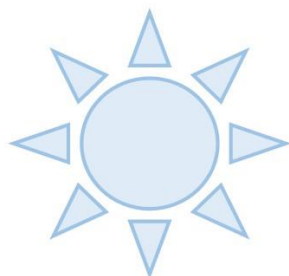


Sisällysluettelo

Kilpirauhanen	4
Radiojodihoito	6
Hoitoon valmistautuminen kotona	7
Vähäjodinen ruokavalio	8
Ajanvietettä eristyksen ajaksi	10
Valmistelut sairaalassa	12
Thyrogen-pistokset	13
Säde-eristyshuone	14
Radiojodikapselin ottaminen	16
Säde-eristyksessä toimiminen	17
Hygienia ja peseytyminen	18
Erittäminen	19
Ruokailu	20
Säde-eristyksen päättymisen	21
Kotituumisen jälkeen	22
Gammakuvaus	23
Raskaus ja imettäminen	23
Matkustaminen	23
Potilaan seuranta radiojodihoidon jälkeen	24
Sanastoa	26
Yhteystietoja	27

Tervetuloa sisätautien osastolle radiojodihoitoon!

Tämän oppaan tarkoitus on antaa sinulle tietoa tulevasta radiojodihoidosta sekä ohjata ja tukea siihen valmistautumisessa ja säde-eristyksessä olemisessa.



Kilpirauhanen

Kilpirauhanen on hormoneja erittävä umpirauhanen, joka sijaitsee kaulalla kurkunpään alapuolella.

Aivojen umpirauhaset aivolisäke ja hypotalamus säätelevät erittämillään hormoneilla kilpirauhasen hormonituotantoa.

Kilpirauhanen tarvitsee jodia ja tyreoglobuliinia hormonien tuottamiseen.

Tyreoglobuliini on proteiini, jonka sisältämää aminohappoa tarvitaan kilpirauhashormonien muodostukseen. Valmiit kilpirauhashormonit varastoituvat sitoutumalla tyreoglobuliiniin. Kun elimistö tarvitsee kilpirauhashormoneja, ne vapautuvat tyreoglobuliinista.

Tyreoglobuliinia tuottavat tavallisesti kilpirauhasolut, ja sitä vapautuu tavallisesti kilpirauhasesta pieniä määriä vereen.

Kilpirauhasen erittämiä hormoneja ovat tyroksiini (T4) ja trijodityroniini (T3), jotka esimerkiksi:

- ⇒ Nopeuttavat aineenvaihduntaa ja lisäävät lämmöntuotantoa.
- ⇒ Osallistuvat sokeri-, valkuaisaine-, ja rasva-aineenvaihduntaan.
- ⇒ Vaikuttavat luustoon, lihaksiin ja kolesterolitasoihin.
- ⇒ Säätelevät kasvua ja kehitystä, sekä ovat erityisesti aivojen kehitykselle kilpirauhashormonit välttämättömiä.
- ⇒ Osallistuvat verenkierron ja lisääntymisen säätelyyn.

4

5

Radiojodihoito

Radiojodihoito on avolähteistä sädehoitoa, eli potilas ottaa radioaktiivisen radiojodikapsetin suun kautta.

Sitä käytetään kilpirauhasen poistoleikkauksen jälkeen papillaarisen ja follikulaarisen kilpirauhasassyövän hoitoon.

Radiojodihoito annetaan yleensä 4-5 viikon kuluttua leikkauksesta.

Papillaarinen ja follikulaarinen kilpirauhasassyöpä ovat erilaistuneita syöpämuotoja, eli ne muistuttavat kilpirauhaskudosta, josta ovat lähtöisin.

Radiojodi kertyy leikkauksesta jäljelle jääneeseen normaaliin kilpirauhaskudokseen, papillaariseen ja follikulaariseen kasvainkudokseen ja niiden etäpesäkkäisiin.

Radiojodilla pyritään tuhoamaan jäljelle jäänyt kilpirauhas- ja syöpäkudos.

Kapselin otettuaan potilas säteilee, jonka vuoksi hän on sisätautien osastolla säde-eristyksessä.

Hoitoon valmistautuminen kotona

Potilaan oikeanlainen valmistautuminen on edellytys radiojodihoidon onnistumiselle.

Ennen radiojodihoitoa on keskeistä **välttää jodin saantia**, koska elimistössä oleva jodi heikentää radiojodin kertymistä kilpirauhaskudokseen. Tämän vuoksi jodin saannin ruuasta, lääkkeistä sekä varjoaineista tulee olla mahdollisimman vähäistä.

Lääkkeet ja varjoaineet

Ennen radiojodihoitoa tautetaan jodia sisältävät lääkkeet, kuten kilpirauhashormonien tuottoon vaikuttavat trijodityroniini ja tarvittaessa tyroksiini. Tyroksiinia ei tarvitse tauttaa, jos potilaalle käytetään TSH-stimulaationa Thyrogen-injektioita.

Jotkut yskänlääkkeet, luontaistuotevalmisteet ja vitamiinivalmisteet voivat sisältää jodia, joten sellaisia ei tule käyttää.

Potilaan tulee kertoa tulevasta radiojodihoidosta, jos hänelle suunnitellaan varjoaineita sisältäviä tutkimuksia.

6

7

Vähäjodinen ruokavalio

Potilaan tulee noudattaa vähäjodista ruokavaliota **kaksi viikkoa** ennen radiojodihoitoa, jotta radiojodi kertyy kohdekudokseen hyvin.

Potilaan tulee käyttää ruuan valmistuksessa jodioimatonta suolaa ja valita elintarvikkeet, joissa ei ole käytetty jodioitua suolaa.

Ruokavaliion noudattaminen jatkuu sairaalassa olon ajan, ja kunnes kaikki kuvantamistutkimukset on hoidon jälkeen tehty.

Vältettävä

Kala
Äyriäiset
Merilevä
Kananmuna
Hirssi

Maitotuotteet kuten maito, piimä, rahka, viili, juusto, jogurtti ja maitojauhe

Pieni määrä maitoa kahvissa tai ruuanlaitossa on sallittu

Kypsentämättömänä vältettävä

Lanttu
Nauris
Pinaatti
Kaalit
Bataatti
Soijatuotteet
Maapähkinä
Mansikka
Persikka
Päärynä
Porkkana



8

9

Ajanvietettä eristyksen ajaksi

Koska säde-eristyksen aikana omaiset eivät pääse vierailemaan potilaan luona, voi aika tuntua pitkältä.

Potilaan on hyvä ottaa eristyshuoneeseen mukaan riittävästi mielekästä tekemistä, jotta aika kuluisi eristyksessä ollessa mahdollisimman nopeasti.



Ennen eristyksen alkua potilas voi tuoda sairaalaan esimerkiksi tietokoneen, älypuhelimien, kirjoja tai käsitöitä.

Hoitohenkilökunnalta saa pyydettyä eristyshuoneeseen kuntopyörän.

10

11

Valmistelut sairaalassa

Potilas tulee tavallisesti maanantaiaamuna sisätautien osastolle, jolloin hänestä otetaan verikokeita.

Maanantaina kello 11-13 välisenä aikana potilas saa ensimmäisen Thyrogen-pistoksen, ja toisen pistoksen noin 24 tunnin kuluttua ensimmäisestä pistoksesta.

Tiistaina hedelmällisessä iässä olevilta potilailta varmistetaan verikokeella, etteivät he ole raskaana.

Potilas voi maanantaina ja tiistaina Thyrogen-pistoksen saatuaan yöpyä kotona tai sairaalassa. Potilas voi halutessaan syödä osastolla aamupalan ja lounaan.

Thyrogen-pistokset

Kun elimistössä ei ole riittävästi tyroksiini-hormonia, aivoista alkaa erittyä enemmän kilpirauhasen toimintaa kiihdyttävää tyreotropiini-hormonia (TSH).

Tyreotropiinin pitoisuus veressä tulee olla riittävän korkea radiojodihoidon onnistumiseksi, koska silloin kilpirauhaskudos käyttää enemmän jodia tyroksiinin tuottamiseksi ja jodi kerääntyy kilpirauhaskudokseen.

Se tarkoittaa, että potilaan tyroksiini-lääkitys tauotetaan neljäksi viikoksi, tai annetaan ihmisen tyreotropiini-hormonia vastaavaa valmistetta (Thyrogen) kahtena pistoksena noin 24 tunnin välein.

Thyrogen-pistoksia käytettäessä tyroksiini-lääkitystä ei tarvitse tauottaa, jolloin potilas välttyy kilpirauhasen vajaatoiminnan oireilta.



12

13

Säde-eristyshuone

Ennen varsinaista eristyshuonetta on välitila, jonka ovi on eristyksen ajan suljettuna.

Välitilaan hoitohenkilökunta tuo potilaalle tarvittavia tavaroita.



Eristyshuone on yhden hengen huone, jossa on ruokailutaso, sänky, pieni pöytä ja televisio.



Hoitohenkilökunta käy säännöllisesti välitilassa tarkistamassa potilaan voinnin, jolloin hän voi kertoa eristykseen liittyvistä tuntemuksista.

Potilas saa hoitohenkilökuntaan yhteyden yöpöydän vieressä olevalla soittokellolla potilashälytysjärjestelmän kautta.



14

15

Radiojodikapselin ottaminen

Radiojodihoito aloitetaan kolmantena päivänä ensimmäisestä Thyrogen-injektiosta, eli tavallisesti keskiviikkona.

Aamulla potilaasta otetaan verikokeita, jonka jälkeen hän saa syödä osaston aamupalan.

Aamupalan jälkeen potilaan tulee **olla syömättä ja juomatta neljä tuntia ennen radiojodikapselin ottamista**, jotta se imeytyy ruuansulatuskanavasta tehokkaasti ja nopeasti.

Potilas voi olla hoidon ajan omissa tai sairaalan vaatteissa.

Röntgenhoitaja tapaa potilaan puolenpäivän aikaan ja varmistaa, että hän on noudattanut esivalmisteluohjeita sekä ohjaa säde-eristyksessä toimimisessa.

Hän antaa potilaalle erityshuoneessa runsaan veden kera radiojodikapselin, ja säde-eristys alkaa potilaan otettua kapselin.

Kapselin ottamisen jälkeen potilaan tulee olla kaksi tuntia syömättä ja juomatta.

Röntgenhoitaja antaa potilaalle lisäksi syljen eristystä lisääviä kurkkupastilleja, joiden imeskely aloitetaan **vuorokauden kuluttua radiojodikapselin otosta**.

16

Hygienia ja peseytyminen

Säde-eristys huoneessa on omat peseytymis- ja wc-tilat.

Hygieniasta huolehtiminen säde-eristyksessä ollessa on tärkeää, ja potilas voi peseytyä päivittäin normaalisti.

Pyykit voi laittaa normaalisti pyykkipussiin.



18

Säde-eristyksessä toimiminen

Tavoite on, että potilas ja muut henkilöt altistuvat mahdollisimman vähän ylimääräiselle säteilylle.

Radiojodikapselin ottamisen jälkeen potilas on 1-5 vuorokautta eristys huoneessa, josta hän ei saa poistua.

Tavallisesti säde-eristyksen kesto on kaksi vuorokautta eli keskiviikosta perjantaihin.

Toiset henkilöt eivät saa vierailla eristys huoneessa. Hoitohenkilökunta tulee huoneeseen sen ollessa välttämätöntä.

Radiojodihoidon haittavaikutukset

Radiojodihoito on yleensä hyvin siedetty, mutta potilaan tulee kertoa hoitohenkilökunnalle huomattavista haittavaikutuksista.

Kapselin oton jälkeen voi esiintyä kaulan alueen kipua, pahoinvointia, sylkirauhasten aritusta ja makuhaittoja.

Ohimenevää sylkirauhasten turvotusta voi olla jopa vuoden kuluttua hoidosta, ja useita radiojodihoitoja saaneilla potilailla voi olla silmien ja suun kuivumista.

17

Erittäminen

Radiojodi poistuu elimistöstä eritteiden mukana, joten potilaan eritteet kuten virtsa, uloste ja sylki säteilevät.

Eritteet aiheuttavat potilaalle ylimääräistä säteilyä, joten niiden kanssa tulee olla huolellinen.

Vessakäynnin jälkeen vessanpönttö tulee vetäistä kaksi kertaa ja huuhdella mahdolliset roiskeet.

Potilaan tulee huolehtia vatsan säännöllisestä toiminnasta, jotta elimistön saama säteily vähenee.

Kuitupitoinen ruoka edistää vatsan toimintaa.

Tarvittaessa ummetuksen hoitoon potilas saa hoitohenkilökunnalta pyytämällä vatsantoimintaa edistävää lääkettä.

19

Ruokailu

Potilaalle tuodaan välitilaan ateriat, jotka hän hakee laitoshuoltajan tai hoitajan poistuttua tilasta.

Syötyään potilas vie ruokatarjottimen ja astiat takaisin välitilaan, josta ne haetaan.

Säteily ei kerry astioihin tai muihin materiaaleihin.

Ruoka-ateriat ovat vähäjodisia (aamupala, lounas, päiväkahvi, päivällinen ja iltapala).

Runsas juominen edistää radiojodin poistumista virtsan mukana.

Potilaan tulee juoda nesteitä kuten vettä tai mehua vähintään 1,5 litraa vuorokaudessa.



20

Säde-eristyksen päättyminen

Potilaalle tehdään säteilymittaus säde-eristysluoneessa kolmantena päivänä radiojodikapselin otosta eli tavallisesti perjantaina puolenpäivän aikaan.

Mittaus tehdään säteilymittarilla metrin päästä potilaasta.

Säteilymäärän tulee olla riittävän alhainen, jotta potilas voi kotiutua sairaalasta.

Säteilymäärän ylittyessä sallitun rajan potilaan eristys jatkuu yleensä viikonlopun yli, jonka jälkeen tehdään säteilymittaus uudelleen.

Henkilökohtaiset tavarat eivät vaadi erityistä puhdistusta eristyksen päätyttyä.

Potilas vaihtaa omat vaatteet päälleen, jos on käyttänyt sairaalan vaatteita.

Kun osaston lääkäri antaa luvan kotiutumiseen potilaan tulee odottaa taksinkuljettajaa huoneessaan, josta kuljettaja hänet hakee.

Potilaan on hyvä istuutua taksissa mahdollisimman kauas kuljettajasta eli takapenkillä kuljettajan vastakkaiselle puolelle säteilyaltistuksen vähentämiseksi.

21

Kotiutumisen jälkeen

Kotioduttuaan potilaan tulee välttää aikuisen kanssa samassa sängyssä nukkumista tietyn ajan. Lisäksi tulee välttää läheistä kosketusta pienten lasten ja raskaana olevien kanssa.

Näillä varotoimilla vältetään toisten henkilöiden säteilyaltistusta.

Aika määräytyy kotiutumislaikeissa mitatun säteilymäärän mukaan.

	Aikuisen kanssa samassa sängyssä nukkuminen	Läheinen kosketus pienten lasten ja raskaana olevien kanssa	Pitkäaikainen läheinen kosketus pienten lasten ja raskaana olevien kanssa
600-800 MBq eli 30-40 mikroSv/h	8 vuorokautta	14 vuorokautta	27 vuorokautta
400-600 MBq eli 20-30 mikroSv/h	4 vuorokautta	12 vuorokautta	25 vuorokautta
Alle 400 MBq eli alle 20 mikroSv/h	Ei tarvitse välttää	9 vuorokautta	21 vuorokautta

Läheinen kosketus = Alle kahden metrin läheisyys

Pitkäaikainen läheinen kosketus = Yli kolmen tunnin kestoinen läheinen kosketus

22

Gammakuvaus

Potilaalla on radiojodihoidon jälkeen kilpirauhasen ja koko kehon gammakuvaus, joka on tavallisesti viiden vuorokauden kuluttua radiojodikapselin otosta. Keskiviikkona aloitetun radiojodihoidon jälkeen gammakuvaus on yleensä seuraavana maanantaina.

Gammakuvaus kestää noin tunnin ja sillä selvitetään radiojodikertymien sijainti.

Raskaus ja imettäminen

Radiojodihoidon jälkeen potilaan on vältettävä raskaaksi tulemistä ja lapsen hedelmöittämistä vähintään kuuden kuukauden ajan, koska säteily voi vaurioittaa sukusoluja ja mahdollista sikiötä.

Potilaan on suositeltavaa käyttää tällöin tehokasta ehkäisyä.

Imettäminen tulee lopettaa hoidon jälkeen, koska radiojodi kertyy äidinmaitoon.

Matkustaminen

Heti radiojodihoidon jälkeen ulkomaanmatkalle lähtevä potilas saa tarvittaessa sairaalasta todistuksen radiojodihoidosta, koska valtakunnan rajalla saatetaan tehdä säteilymittauksia.

23

Potilaan seuranta radiojodihoidon jälkeen

Radiojodihoidon tulosta ja kilpirauhassyövän mahdollista uusiutumista arvioidaan seurantakäynneillä, jotka toteutuvat aluksi erikoissairaanhoidossa.

Seurantakäynneillä tarkistetaan potilaan vointi, tunnustellaan kilpirauhanen ja seurataan veren tyreoglobuliinitasoa, jonka nousu kertoo mahdollisesta syövän uusiutumisesta.

Tyroksiinikorvaushoidon vuoksi kilpirauhasarvoja seurataan verikokeilla ja tarvittaessa tyroksiiniannosta säädetään.

Potilas käy säännöllisesti kilpirauhasen ultraäänikuvauksessa ja gammakuvauksessa.

Kilpirauhassyövästä parantuneen potilaan seurannassa riittävät kaulan ultraäänikuvaus, sekä seerumin tyreoglobuliinitason seuranta ilman TSH-stimulaatiota.

Erikoissairaanhoidon seurannan päättyessä seurantakäynnit jatkuvat vuosittaisilla terveyskeskuskäynneillä enintään viisi vuotta.



24

25

Sanastoa

Papillaarinen kilpirauhassyöpä = leviää pääasiassa imusuoniston kautta, joten kaulan imusolmukkeiden turvotus tavallinen ja varhainen löydös

Folikulaarinen kilpirauhassyöpä = voi kasvaa verisuoniin, ja lähettää etäpesäkkeitä esimerkiksi keuhkoihin ja luustoon

Gammakuvaus = selvitetään radiojodikertymien sijaintia, kokoa ja arvioidaan hoidon tulosta.

TSH-stimulaatio = potilaan tyroksiinihoito tauotetaan 4 viikoksi tai annetaan Thyrogen-pistokset, jotta tyreotropiinipitoisuus nousee riittävän korkeaksi

Endokrinologia = tutkii ja hoitaa hormoneja tuottavien elinten sairauksia

Perusterveydenhuolto = terveyskeskukset, työterveyshuolto sekä yksityiset lääkäripalveluiden tuottajat

26

Yhteystietoja

KYS Puijon sairaala

Käyntiosoite
Puijonlaakson tie 2, 70210 Kuopio
Postiosoite
PL 100, 70029 KYS

Sisätautien osasto 2106

Puijon sairaala, rak. 1, S-aula, 8. krs.
Osastonsihtööri p. 017 172 690
Vierailut klo 19 mennessä

Suomen Kilpirauhasliitto ry

Vilhonkatu 4 B, 00100 Helsinki
p. 09 8684 6550
toimisto(at)kilpirauhasliitto.fi
www.kilpirauhasliitto.fi

Syöpäjärjestöt

Unioninkatu 22, 00130 Helsinki
puh. 09 135 331
tiedotus@cancer.fi
www.syöpäjärjestöt.fi

27



Savonia-ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijat
Ninni Jääskeläinen
Jenna Tukka
Katja Komulainen