

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

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

OHJE ETURAUHASSYÖPÄÄ SAIRASTAVALLE: $^{177}\text{LUTETIUM-}$ PSMA-ISOTOOPPIHOITO

Potilasohje Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja
isotooppilääketieteen yksikölle

TEKIJÄT Siiri Kyllönen
Annika Lehtonen
Saku Niskanen

| | |
|--|--------------------------|
| Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala | |
| Tutkinto-ohjelma Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma | |
| Työn tekijät Kyllönen Siiri, Lehtonen Annika, Niskanen Saku | |
| Työn nimi Ohje eturauhassyöpää sairastavalle: ¹⁷⁷ Lutetium-PSMA-isotooppihoito | |
| Päiväys 14.11.2022 | Sivumäärä/Liitteet 25 |
| Toimeksiantaja/Yhteistyökumppanit Savonia-ammattikorkeakoulu, röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma, Kuopion yliopistollinen sairaala kliinisen fysiologian ja isotooppi lääketieteen yksikkö ja syöpätautien poliklinikka | |
| Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön aihe oli ¹⁷⁷Lutetium-PSMA-isotooppihoito ja siihen liittyvä ohje eturauhassyöpää sairastaville potilaille. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppi lääketieteen yksikkö. Potilasohjeeseen toiveita esitti myös Kuopion yliopistollisen sairaalan syöpätautien poliklinikka.</p> <p>Työ tehtiin kehittämistyön menetelmin. Teoriaosion pohjaksi tietoa etsittiin erilaisista terveysalan tietokannoista, kuten PubMed, ScienceDirect ja Cinahl Complete. Hakutuloksista hyväksyttiin ne, jotka täyttivät hakukriteerimme, eli olivat tuoreita, tutkimustyyppiltään oikeita, sekä englannin- tai suomenkielisiä.</p> <p>Opinnäytetyön tuotos oli potilasohje ¹⁷⁷Lutetium-PSMA-isotooppihoidosta eturauhassyöpää sairastavalle potilaille. ¹⁷⁷Lutetium-PSMA-hoidolla tarkoitetaan metastasoituneen kastreatioresistentin eturauhassyövän lutetium-täsmähoitoa. Ohjeen tarkoituksena on edistää potilaiden kirjallista ohjeistusta hoitopolun aikana. Koska hoitotapa on vielä melko uusi, eikä hoitomuodosta ole saatavilla juurikaan tietoa esimerkiksi internetistä, on tärkeää, että potilaalle voidaan ennen hoitojen aloittamista antaa potilasohje, johon hän voi perehtyä.</p> <p>Potilasohjeesta on siis hyötyä potilaille, potilaan omaisille sekä potilaan hoitopolussa mukana oleville hoitajille. Potilasohje annetaan potilaalle, kun päätös hoitojen antamisesta on tehty, ennen ensimmäistä hoitokertaa. Jatkossa aiheesta voisi tehdä opasvideon tai tutkielman potilasohjeen hyödyllisyydestä potilaan hoitopolun aikana.</p> | |
| Avainsanat ¹⁷⁷ Lutetium, PSMA, eturauhassyöpä, potilasohje | |

| | |
|--|------------------------|
| Field of Study Social Services, Health and Sports | |
| Degree Programme Degree Programme in Radiography and Radiation Therapy | |
| Authors Kyllönen Siiri, Lehtonen Annika, Niskanen Saku | |
| Title of Thesis Guide for Patients with Prostate Cancer: ¹⁷⁷ Lutetium-PSMA-Isotope Treatment | |
| Date 14.11.2022 | Pages/Appendices 25 |
| Client Organisation /Partners Savonia University of Applied Sciences, Degree Programme in Radiography and Radiation Therapy; Kuopio University Hospital, Clinical Physiology and Nuclear Medicine Unit and Oncology Outpatient Clinic | |
| <p>Abstract</p> <p>The topic of the thesis is ¹⁷⁷Lutetium-PSMA treatment and making the related patient instructions. The client organization of the thesis was Kuopio University Hospital (KUH), Clinical Physiology and Nuclear Medicine Unit. The oncology outpatient clinic of KUH also expressed wishes for the patient guide.</p> <p>The thesis was carried out as a development work. Theory knowledge for the thesis was searched through the following medical databases: PubMed, ScienceDirect and Cinahl Complete. Search results were accepted when certain criteria was met. Our criteria were fresh articles, right article type and articles that were written in English or Finnish.</p> <p>The purpose of the thesis was to make a patient instructions guide related to ¹⁷⁷Lutetium-PSMA treatment for patients ongoing prostate cancer. ¹⁷⁷Lutetium-PSMA treatment refers to lutetium spot treatment of metastatic prostate cancer. The purpose of the guide is to promote written instructions for patients during the treatment path. Since the treatment method is quite new and there are practically no online instructions for the treatment, it is important from the patient's point of view that they can be given a patient instruction in connection with the treatments.</p> <p>As a part of the thesis, a patient instruction guide was made. The guide provides comprehensive information about the ¹⁷⁷Lutetium-PSMA treatment, pre-treatment preparations, the course of the treatment, what happens after the treatment, and how to answer the patient's questions. The patient instructions were made useful for patients, the patient's relatives and the nurses involved in the patient's treatment path. The guide is given to patients when they receive the information that the treatment period is about to begin. In the future, a video for patient guidance could be made or a research of how useful the patient guide has been.</p> | |
| <p>Keywords</p> <p>¹⁷⁷Lutetium, PSMA, prostate cancer, patient guide</p> | |

SISÄLTÖ

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO | 5 |
| 2 | ETURAUHASSYÖPÄÄ SAIRASTAVAN POTILAAN OHJAAMINEN | 6 |
| 2.1 | Eturauhassyöpä ja sen oireet..... | 6 |
| 2.1.1 | Yleisimmät hoitomuodot..... | 7 |
| 2.2 | Syöpää sairastavan potilaan kohtaaminen ja ohjaaminen..... | 7 |
| 3 | ETURAUHASSYÖVÄN ¹⁷⁷ LUTETIUM-PSMA-ISOTOOPPIHOITO | 9 |
| 3.1 | Isotooppilääketiede yleisesti | 9 |
| 3.2 | ¹⁷⁷ Lutetium-PSMA-hoito | 9 |
| 3.2.1 | ¹⁷⁷ Lutetium-PSMA-hoitokäynti..... | 10 |
| 3.2.2 | Säteilyturvallisuus ¹⁷⁷ Lutetium-PSMA-hoitokäynnin jälkeen | 10 |
| 3.2.3 | ¹⁷⁷ Lutetium-PSMA-hoidon sivuvaikutukset..... | 11 |
| 3.2.4 | ¹⁷⁷ Lutetium-PSMA-hoidon sädeannos | 11 |
| 4 | KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE | 13 |
| 5 | KEHITTÄMISTYÖN MENETELMÄT..... | 14 |
| 5.1 | Suunnitteluvaihe | 14 |
| 5.2 | Toteuttamisvaihe | 15 |
| 5.3 | Arviointivaihe..... | 17 |
| 6 | KEHITTÄMISTYÖN POHDINTA..... | 18 |
| 6.1 | Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus | 18 |
| 6.2 | Kehittämistyön prosessi..... | 18 |
| 6.3 | Ammatillinen kasvu | 19 |
| 6.4 | Tuotoksen hyödynnettävyys ja kehittämisideat | 20 |
| | LÄHTEET | 22 |

1 JOHDANTO

Kehittämistyömme aihe on ^{177}Lu -PSMA-hoito ja siihen liittyvän potilasohjeen tekeminen. ^{177}Lu -PSMA-hoidolla tarkoitetaan metastasoituneen eturauhassyövän lutetium-täsmähoitoa. (Hervonen & Utriainen 2019, 183–186.) Mielenkiintomme herätti se, miten täsmällisesti lutetiumilla voidaan hoitaa eturauhassyövän etäpesäkkeitä.

Kehittämistyön tarkoitus on tuottaa Kuopion yliopistolliselle sairaalalle ^{177}Lu -PSMA-hoitohin liittyvä potilasohje ja edistää siten potilaiden kirjallista ohjeistusta hoitojen aikana. Koska hoitotapa on uusi sekä lääkäreille että potilaille, on potilaan kannalta tärkeää, että hänelle voidaan hoitojen yhteydessä antaa potilasohje, jossa ^{177}Lu -PSMA-hoidosta kerrotaan monipuolisesti. Tavoitteena on tuottaa potilasohje, josta potilaat saavat tietoa esimerkiksi hoitomuodosta ja mahdollisista sivuvaikutuksista.

Työn tilaaja on Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikkö. Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikkö on osa KYS kuvantamiskeskusta, jossa työskentelee noin 260 työntekijää. Isotooppilääketieteen avulla tutkitaan esimerkiksi luustoa, aivojen ja sydämen verenkierron vaiheita sekä hermovälittäjätoimintaa. (KYS julkaisuaika tuntematon.) Kyseinen yksikkö esitti toiveen, että röntgenhoitajaopiskelijat tekisivät opinnäytetyönä eturauhassyöpää sairastaville potilaille ohjeen ^{177}Lu -PSMA-hoidosta ja sen vaiheista.

Kehittämistyön keskeisiä käsitteitä ovat potilaanohjaus, potilasohje, eturauhassyöpä ja ^{177}Lu -PSMA-hoito. Potilaanohjaus on hienovaraista ja ammattimaista toimintaa, jonka päätavoitteena on välittää potilaalle hänen tarvitsemansa tiedon ja auttaa potilasta hänen hoitopolkunsa varrella. (Pekkarinen 2007.) Potilasohje on yleensä kirjallisessa muodossa oleva potilaalle tai omaiselle suunnattu ohje, jonka tarkoituksena on välittää tietoa esimerkiksi tutkimuksesta tai toimenpiteestä. Ohjeen tulisi olla rakenteeltaan selkeä ja johdonmukainen. (Hyvärinen 2005, 1769–1773.) Eturauhassyöpä on eturauhasessa esiintyvä syöpä, jota esiintyy pääasiassa yli 70-vuotiailla miehillä. Eturauhassyövän hoitomuoto määräytyy sen levinneisyyden, aggressiivisuuden sekä potilaan terveydentilan, kuten iän ja yleiskunnon mukaisesti. (Kaikki syövästä julkaisuaika tuntematon.)

2 ETURAUHASSYÖPÄÄ SAIRASTAVAN POTILAAN OHJAAMINEN

2.1 Eturauhassyöpä ja sen oireet

Suomalaisten miesten yleisin syöpä on tällä hetkellä eturauhassyöpä (Eturauhassyöpä: Käypä hoito -suositus, 2014). Maailmanlaajuisesti se on miesten toiseksi yleisin syöpä (Barber ym. 2019). Eturauhassyöpään sairastuneiden miesten lukumäärä Suomessa on vuosittain noin 5 000. Sairastuneiden keski-ikä on noin 70 vuotta. Eturauhassyövässä on erilaisia muotoja. (Eturauhassyöpä: Käypä hoito -suositus, 2014.) Jotkin syöpätyypit eivät tee etäpesäkkeitä lainkaan ja ovat hyvinkin rauhallisia, kun taas toiset ovat aggressiivisia ja voivat lähettää etäpesäkkeitä eri puolille kehoa. Eturauhasen PSA-arvoa, eli prostataspesifisen antigeenin arvoa seuraamalla voidaan havaita syöpä ajoissa. (Syöpärekisteri julkaisuaika tuntematon.)

Varhaisvaiheessa eturauhassyöpä on yleensä oireeton (Terveyskylä 2018). Eturauhassyöpä oireilee ensimmäiseksi huonontuneena virtsan tulona, tihentyneenä virtsaamistarpeena tai virtsatietulehdykseksi. Oireina voi olla myös erektiovaikeudet sekä kipua lantion seudulla. Oireet ovat samantapaiset kuin eturauhasen liikakasvussa, tosin syöpä oireilee huomattavasti nopeammin. Eturauhasen liikakasvussa oireet ilmenevät vuosien kuluessa. Syöpä voi aiheuttaa myös verivirtsaisuutta ja tiedetään myös tapauksia, joissa ensioireina luihin edenneet etäpesäkkeet ovat aiheuttaneet luustokipuja tai muutoksia luisissa rakenteissa. (Eturauhassyöpä: Käypä hoito -suositus, 2014; Saarelma 2022.)

Eturauhastutkimuksissa potilaalta tutkitaan PSA-arvo, johon vaikuttavat sekä normaalit-, että syöpäsolut. Arvon nousu voi johtua syövästä tai esimerkiksi eturauhasen liikakasvusta. (Eturauhassyöpä: Käypä hoito -suositus, 2014; Nelson ym. 2020.) Mikäli PSA-arvo on hälyttävän korkea, otetaan eturauhasesta yleensä koepala, joka tutkitaan patologiassa. Koepalasta voidaan havaita, onko kyseessä eturauhassyöpä. (Syöpäjärjestöt julkaisuaika tuntematon.) Eturauhassyövän havaitsemisen ongelmana on syöpäkasvainten piilevyys. Kaikissa näytteissä ei välttämättä näy merkkejä syöpäkasvaimista. Tämän takia myös hoidon suunnittelu ja toteutus ovat haasteellisia, kun vain osa syöpäkasvaimista tuhoutuu. Tästä syystä taudilla on korkea riski uusiutua. (Worthington 2020.)

Eturauhassyövän seulontoja olisi periaatteessa mahdollista tehdä. Niitä ei kuitenkaan suositella tehtäväksi, koska yli diagnostiikka aiheuttaa paljon turhia tutkimuksia ja kuormittaa terveydenhuoltoa, sekä aiheuttaa myös potilaalle henkistä rasitetta. Tutkittaville potilaille aiheutuu myös tarpeettomia komplikaatioita. Seulonnalla ja siitä seuraavalla hoidolla ei ole osoitettu olevan vaikutusta eliniän odotteeseen. (Saarelma 2022.) Myöskään laajan eurooppalaisen tutkimuksen mukaan seulonnoilla ei ole juurikaan vaikutusta eturauhassyöpää sairastavien potilaiden kuolleisuusasteeseen. Seulonnoista koituu suuria kustannuksia sekä saatu hyöty jää liian pieneksi. Vaikka varsinaista eturauhassyövän seulontaa ei suositella, tulee sellaisten potilaiden päästä herkästi tutkimuksiin, joilla on minkäänlaisia syöpään viittaavia oireita. (Syöpäjärjestöt julkaisuaika tuntematon; Suomalainen eturauhassyöpä 2020.)

2.1.1 Yleisimmät hoitomuodot

Keskeisiä hoitomuotoja eturauhassyövässä ovat leikkaus ja sädehoito, mutta myös uusia tekniikoita on tullut lääkehoidon puolelta, kuten hormoni- ja isotooppihoidot. Eturauhassyöpä on riippuvainen mieshormoneista, esimerkiksi testosteronista. Hormonihoidoilla pyritäänkin estämään testosteronin tuotantoa, jotta kasvain ei kasvaisi ja leviäisi. (Eturauhassyöpä: Käypä hoito -suositus, 2014; Nelson ym. 2020.)

Eturauhassyöpä voi muuttua kastraatioresistentiksi eli sellaiseksi, johon hormonihoito ei enää tehoa. Kastraatioresistentti eturauhassyöpä on sairauden muoto, jossa syöpä etenee, vaikka testosteronin pitoisuus elimistössä on pieni, eikä tutkimuksissa näy etäpesäkkeitä. Oireettomien potilaiden aktiivinen hoito on tärkeää, sillä ilman sitä syöpä voi lähettää nopeasti etäpesäkkeitä. (Chao ym. 2020; Boström ym. 2020.)

PSA-arvo itsessään kertoo kuitenkin yleensä vain sen, että eturauhanen on ylipäätään olemassa. PSA-arvo testataan tästä syystä aina eturauhasen poiston jälkeen. Arvon noustessa edelleen leikkauksen jälkeen, kertoo se eturauhassyövän lähettäneen etäpesäkkeitä muualle kehoon. (Syöpäjärjestöt julkaisuaika tuntematon; Boström ym. 2020.) Eturauhasen kastraation jälkeen PSA-arvon tulisi laskea matalaksi, mutta mikäli kastraation jälkeen PSA-arvot nousevat, kyseessä on yleensä kastraatioresistentti syöpä. Tällöin hoitoa voidaan kokeilla sytostaateilla ja radiolääkkeillä. (Chao ym. 2020; Boström ym. 2020.)

Tyypillinen paikka etäpesäkkeille on luustossa. (Chao ym. 2020.) Leikkauksesta tai ulkoisesta sädehoidosta huolimatta noin 20–40 %:lla potilaista on havaittavissa taudin uusiutumista ja kastraatioresistenttiä. Tällöin hoitomuotona voidaan kokeilla ¹⁷⁷Lu-PSMA-hoitoa. ¹⁷⁷Lu-PSMA-hoidoilla on tutkimuksissa ollut hyvä vaste potilailla, joilla muut hoitomuodot eivät tehoa. (Barentsz ym. 2020.)

2.2 Syöpää sairastavan potilaan kohtaaminen ja ohjaaminen

Potilaan toipumisen ja selviytymisen kannalta on merkittävää, millä tavoin diagnoosi käydään potilaan kanssa läpi ja miten potilas kokee tulevansa kohdatuksi hoitoprosessin eri vaiheissa. Vuorovaikutuksella ja keskustelulla, kuten kuuntelemisella, kyselemisellä ja mielenkiinnon osoittamisella, on suuri merkitys psyykkisessä oirehoidossa. (Idman 2013.) Empatia ja ymmärrettävästi annettu tieto, ovat positiivisesti vaikuttavia asioita potilaan hyvinvoinnin kannalta. Vertaistuki, sekä psykososiaalinen tuki hoitoprosessin aikana ja sen jälkeen lisäävät potilaan jaksamista. (Syöpäjärjestöt julkaisuaika tuntematon.)

Sairauden ja hoitojen aikana jopa 50–90 % potilaista kärsii väsymyksestä ja uupumuksesta. Tällaista väsymystä kutsutaan hoitoväsymykseksi. Se ei mene ohi nukkumalla ja lepäämällä. (Suomen syöpäpotilaat ry 2016, 63.) Psykkisistä oireista, kuten sekamuotoisesta ahdistuksesta ja masennuksesta kärsii noin yksi kolmesta syöpäsairaasta. Näihin liittyy yleensä väsymyksen lisäksi myös ylivirittyneisyttä, sekä unihäiriöitä. Usein syöpäsairaana ihmisen oireilun taustalla päällimmäisenä syynä on pelko. (Idman 2013.)

Syöpään sairastuva ihminen joutuu kohtaamaan suuren elämänmuutoksen ja sopeutumaan täysin uudenlaiseen tilanteeseen. Usein syöpä muuttaa myös ihmisen minäkuvaa. Nämä muutokset voivat

aiheuttaa suuriakin tunnemyrskyjä, jotka näyttäytyvät eri ihmisillä eri tavoin. Jokainen meistä käsittelee tunteita eri tavoin, omien valmiuksiemme mukaan. Erilaiset tunnetilojen vaihtelut voivat vaikuttaa myös syöpäsairaahan ihmisen ihmissuhteisiin. Sen takia asioista keskusteleminen, sekä ymmärrys ja avoimuus ovat syöpää sairastavalle ihmiselle tärkeitä asioita, niin omaisten kuin terveydenhuollon ammattilaistenkin kanssa. (Suomen syöpäpotilaat ry 2016, 26–28.)

Vaikka hoitajakson päättymisen on monelle syöpää sairastavalle helpotus, voi se olla myös pelottava hetki. Seurantajakson aikana syöpää ei enää konkreettisesti hoideta. Seurantajakson aikana potilas elää omaa arkeaan jaksamisensa mukaan ja saa kutsun seurantakäynnille, kun sen aika on. Seurantakäynnin ja sen tulosten odottaminen voi olla pelottavaa, toisaalta myös vapauttavaa. Hoitajakson jälkeen seurantajaksole siirryttäessä potilaan asioita hoitava henkilökunta voi vaihtua ja taas on aika tutustua uusiin ihmisiin, jotka eivät tunne potilaan sairaushistoriaa. Seurantajakso päättyy, kun syöpään ei todeta uusiutuneen. Seurantajakson kesto on jokaisella potilaalla yksilöllinen, yleensä vuosia. Seurantajakson päättymisen voi herättää ihmisessä monenlaisia tunteita. (Suomen syöpäpotilaat ry 2016, 70–72.)

3 ETURAUHASSYÖVÄN ¹⁷⁷LUTETIUM-PSMA-ISOTOOPPIHOITO

3.1 Isotooppilääketiede yleisesti

Isotooppitutkimuksissa käytetään lyhytikäisiä radioaktiivisia lääkeaineita, joita kutsutaan yleisesti radioisotoopeiksi (Terveyskylä 2019). Radioisotooppi annetaan potilaalle yleensä suonensisäisenä injektiona, mutta antotapoina käytetään myös suun kautta otettavaa tablettia tai hengitettävää aerosolia. Radioaktiivinen lääkeaine kulkeutuu aineenvaihdunnan mukana kohde-elimeen. (Säteilyturvakeskus 2020.) Isotooppitutkimuksia varten valmistetut kuvantamislaitteet, gammakamerat, mitaavat näiden radioisotooppien aktiivisuutta ihmisen kehossa. Laitteet voivat mitata hyvinkin pieniä säteilymääriä. (Terveyskylä 2019.)

Isotooppitutkimuksilla selvitetään eri elinten toimintoja ja muutoksia aineenvaihdunnassa, sekä muun muassa syövän levinneisyyttä, munuaisten ja keuhkojen toimintaa, infektioita tai sydänlihaksen verenkiertoa. Syövän etäpesäkkeiden selvittämiseen tarkoitettu luuston gammakuvaus on hyvin tyypillinen isotooppitutkimus. Isotooppitutkimuksissa voidaan tehdä myös tietokonetomografiakuvaus anatomian selvittämiseksi. Joitain isotooppitutkimuksia voidaan tehdä myös lapsipotilaille. (Terveyskylä 2019.)

Isotooppihoidoissa käytetään pitkäikäisiä radioisotooppeja syöpäsairauksien hoitamiseen (Knuuti & Laitinen 2020; Hartiala ym. 2018). Hoidot perustuvat säteilevän lääkeaineen kulkeutumiseen kohti syöpäsoluja ja säteilyyn solussa paikallisesti (Terveyskylä 2019). Radioisotooppi valitaan sen fysikaalisten ominaisuuksien perusteella kulloinkin tarvittavaan hoitoon. Ominaisuuksia ovat esimerkiksi kulkeutuminen välittäjäaineen mukana kohteeseen tai puoliintumisaika. (Kairemo 2018.) Paikallisen säteilyn menetelmällä saadaan eliminoitua vain sairastuneet syöpäsolut vahingoittamatta terveitä soluja. Isotooppihoitoja ei suositella lapsipotilaille. (Terveyskylä 2019.) Määrällisesti eniten isotooppihoitoja annetaan hyvänlaatuisiin sairauksiin, kuten kilpirauhasen liikatoiminnan hoitoon. Syöpäsairauksista hoidetuimmat ovat muun muassa kilpirauhassyöpä, eturauhassyöpä, radioembolisaatiohoidot sekä luuston palliativiset hoidot. (Kairemo 2018.)

3.2 ¹⁷⁷Lutetium-PSMA-hoito

Lutetium (Lu) on alkuaine, joka kuuluu maametalleihin. Lutetiumilla on useita isotooppimuotoja, joista isotooppia ¹⁷⁷Lu käytetään levinneen ja usein kastraatioresistentin eturauhassyövän täsmähoitossa. Lutetium-hoidot ovat varsin uusia, ja niistä on saatu hyviä tuloksia ja tekniikka kehittyi koko ajan uusien tutkimusten ja kokeiden myötä. Isotooppihoidossa ¹⁷⁷Lutetium on sidottu PSMA-kantajaan, joka hakeutuu syöpäsoluihin ja tuhoaa ne säteilyllä. (Baum ym. 2016; Joensuu & Kairemo 2018, 223–237.) ¹⁷⁷Lutetium hakeutuu myös pehmytkudoksissa oleviin etäpesäkkeisiin (Kairemo 2018). Isotooppihoidoilla toimintaperiaate on samantapainen kuin sytostaattihoidoilla. Isona erona kuitenkin on aineen radioaktiivisuus, joka aiheuttaa omat haasteensa esimerkiksi aineen käsittelyssä. ¹⁷⁷Lutetium-PSMA-hoidolla on havaittu olevan hyvä vaste monelle potilaalle, mutta usein kuitenkin päädytään palliativiseen eli oireita lievittävään hoitolinjaan. (Baum ym. 2016; Joensuu & Kairemo 2018, 223–237.)

^{177}Lu -isotooppi on β –(beeta-miinus) -säteilijä, joka hajotessaan lähettää γ -säteilyä (gammäsäteilyä), jota isotooppitutkimuksissa käytettävät gammakamerat havaitsevat (Säteilyturvakeskus 2020; Alvarez-Puebla ym. 2018.) ^{177}Lu :n lähettämä β – -säteily on energiavoimakkuudeltaan keskitasoa ja ^{177}Lu -isotoopin puoliintumisaika on 6,7 vuorokautta (Alvarez-Puebla ym. 2018).

Tähän mennessä saatujen hoitotulosten mukaan ^{177}Lu tetium-PSMA-hoidolla on merkittävä vaste muun muassa PSA-arvon laskuun ja etäpesäkelevinneisyyden vähenemiseen. Kontrollikuvantamisissa on havaittu etäpesäkkeiden häviämistä sekä kasvaimien pienenemistä. Tämän lisäksi hoitojen on huomattu hidastavan syövän uusiutumista. Hoitokertoja on potilaalla keskimäärin kolme. Esimerkiksi ulkoisessa sädehoidossa hoitokertoja on kymmeniä, joten siihen verrattuna hoitokertojen määrä on vähäinen. (Baum ym. 2016; Joensuu & Kairemo 2018, 223–237.)

Julkisen terveydenhuollon puolella ^{177}Lu tetium-PSMA-hoitoa eturauhassyövän hoitoon annetaan tällä hetkellä Helsingin ja Kuopion yliopistollisissa sairaaloissa (PSSHP 2022). Tämän lisäksi hoitoa annetaan myös yksityisessä Docrates-syöpäsairaalassa Helsingissä (Docrates 2021).

3.2.1 ^{177}Lu tetium-PSMA-hoitokäynti

Ennen hoitojen aloittamista jokainen potilas ja hoidon sopivuus arvioidaan yksilöllisesti syöpätautien poliklinikalla. Jokaiselta potilaalta varmistetaan PET-TT -kuvauksella, että elimistössä on PSMA-merkkiaineelle positiivisia syöpäsoluja. Tämä on hoidon kannalta välttämätöntä, sillä isotooppilääkkeen kuljettaja-aine hakeutuu PSMA-soluihin vieden ^{177}Lu tetiumin kohteeseen, eli etäpesäkkeeseen. (PSSHP 2022.)

^{177}Lu tetium-PSMA-hoidossa lääkeaine annetaan laskimonsisäisenä infuusiona. Hoitokertoja potilaalle annetaan yhdestä kuuteen, keskimäärin kolme. Hoitojen väli on 6–8 viikkoa. Kuopion yliopistollisessa sairaalassa käytettävä ^{177}Lu tetium-PSMA- aine valmistetaan sairaalan omassa radiofarmasiayksikössä. Raaka-aineet radiolääkkeen valmistukseen tulevat Euroopasta. (PSSHP 2022.) Radiolääkkeen antamisen jälkeen potilas on eristyksessä kuusi tuntia ja hänelle tehdään kokokehon gammakuvaus 4 tunnin ja 24 tunnin kuluttua radiolääkkeen saamisen jälkeen. Gammakuvaus voidaan tehdä tarvittaessa myös 48 tunnin tai 90 tunnin kuluttua radiolääkkeen saamisen jälkeen. (PSSHP 2021.)

Gammakamera on lääketieteellisen kuvantamisen laite, joka havaitsee potilaan sisältä tulevat gammakvantit. Gammakameralla otetaan riittävä määrä kuvia eri suunnista. Näiden kuvien avulla saadaan muodostettua kolmiulotteinen kuvapakka potilaan elimistössä olevista radiolääkekertymistä. (Korpela julkaisuaika tuntematon.)

Potilas voi ottaa hoitokäynnille mukaan saattajan. Saattajaksi soveltuu henkilö, joka ei ole raskaana. Myöskään lapsia ei voi ottaa hoitokäynnille mukaan. (Satadiag 2022; Säteilyturvakeskus ja Lääketieteellinen Radioisotooppiyhdistys ry 2017.)

3.2.2 Säteilyturvallisuus ^{177}Lu tetium-PSMA-hoitokäynnin jälkeen

Radiolääkkeen saamisen jälkeen tulee huomioida säteilyturvallisuuteen liittyviä asioita, kuten yksilön suoja. Hoidon jälkeen töihin voi palata seuraavana päivänä (PSSHP 2021). Koska radiolääke kulkeutuu virtsaan ja ulosteeseen, tulee potilaan noudattaa seuraavia ohjeita seuraavat seitsemän päivää. Kädet on pestävä huolellisesti aina WC-käynnin jälkeen. WC-pönttö on huuhdeltava kahdesti

joka käynnin jälkeen. Virtsaaamista suositellaan istuen (täten minimoidaan säteilevien eritteiden pääsy ympäristöön). WC:n alue on pidettävä puhtaana. Jos eritteitä joutuu pinnoille, tulee pinnat puhdistaa huolellisesti heti, käyttäen kertakäyttöisiä käsineitä ja kädet tulee pestä tämän jälkeen. Jos eritteitä joutuu vaatteille tai muille tekstiileille, on ne pestävä erillään muusta pyykistä. Kuuden kuukauden ajan hoidon jälkeen on käytettävä tehokasta raskauden ehkäisyä. (PSSHP 2021.)

Mikäli potilaalla on tulossa pian hoitokäynnin jälkeen ulkomaanmatka, potilaalle tulee antaa säteilytodistus. Todistuksen olisi hyvä olla englanninkielinen. Säteilytodistusta tarvitaan, koska valtion rajoilla tehdään aktiivisesti säteilymittauksia. (Säteilyturvakeskus 2013.)

3.2.3 ¹⁷⁷Lutetium-PSMA-hoidon sivuvaikutukset

Välittömiä sivuvaikutuksia ¹⁷⁷Lu:n annon jälkeen ei yleensä esiinny. Yleisimmät sivuvaikutukset hoitoa saavilla potilailla ovat lievä pahoinvointi, uupumus ja suun kuivuminen. Nämä oireet ilmenevät aikaisintaan parin päivän kuluessa lääkkeenannosta, mutta joillakin potilailla oireiden ilmenemiseen kuluu useita viikkoja. Huonovointisuutta saadaan hyvin hoidettua pahoinvointilääkkeillä, uupumiseen auttaa lepo ja suun kuivumiseen auttaa jääpussin pitäminen sylkirauhasten kohdalla puolen tunnin ajan ennen hoitoa tai neljän tunnin ajan hoidon jälkeen. (Ahmadzadehfar ym. 2016; Friedman ym. 2022.)

Suun kuivuuteen on myös mahdollista käyttää suun limakalvoille levitettäviä valmisteita, kuten ruokaöljyä tai apteekista saatavia geelejä ja tekosylkivalmisteita (Tunturi 2022). Saksassa teetetyissä hoidoissa potilaiden maksa- ja munuaisarvoja kontrolloitiin verikokeilla ennen ja jälkeen hoitojen ja tuloksissa havaittiin vain pieniä arvojen nousuja (Barber ym. 2019; Baum ym. 2016). Pitkäaikaisvaikutukset ovat vielä tutkinnan alla, koska ¹⁷⁷Lutetium-PSMA-radiolääkehoito on hoitomuotona varsin tuore. Suurin osa potilaista on iäkkäitä ja ehditään menehtyä vanhuuteen ennen kuin pitkäaikaisvaikutuksia ehditään havaita. Yleisesti ottaen ¹⁷⁷Lutetium-PSMA-hoito on turvallinen ja erittäin hyvin siedetty. (Ahmadzadehfar ym. 2016; Barber ym. 2019.)

3.2.4 ¹⁷⁷Lutetium-PSMA-hoidon sädeannos

Potilaan saama sädeannos riippuu hoitokertojen määrästä. Saksassa tehdyissä tutkimuksissa seurattiin 167:n potilaan sädeannoksia. Potilaat kävivät hoidoissa maaliskuun 2013 ja joulukuun 2016 välisenä aikana. Potilaat saivat keskimäärin 6,3 GBq:n (Gigabecquerel) annoksen hoitojakson aikana, sädeannoksen mediaanin ollessa 16,2 GBq. (Barber ym. 2019.) Radioaktiivisuuden yksikkö becquerel (Bq) kertoo sen, kuinka paljon radioaktiivista hajoamista tapahtuu sekunnissa. (Mäenpää & Tenhunen 2012). Toisessa saksalaisessa tutkimuksessa, jossa seurattiin 56:n potilaan hoitoa, hoitojakson sädeannosten mediaani oli 5,76 GBq. Hoitojaksot sijoittuivat vuoden 2013 toukokuun ja vuoden 2015 kesäkuun välille. (Baum ym. 2016).

Riskielinten saamaa sädeannosta on myös tutkittu. Munuaiset, sekä sylki- ja kyynelrauhaset olivat tarkkailun kohteita, koska radiolääke kertyy niihin. Vaikka hoitojaksosta voi koitua jopa 40 GBq:n sädeannos munuaisiin, olivat hoidot silti erittäin hyvin siedettyjä. Potilaiden korkean iän vuoksi satunnaisia säteilystä johtuvia muutoksia ei ehdi syntyä. PSA-arvon pieneneminen hoitojakson avulla oli oleellista. (Allmann ym. 2017; Hartiala ym. 2018, 317.)

¹⁷⁷Lutetium-PSMA-hoidon jälkeen potilas pidetään sairaalassa vähintään kuuden tunnin ajan, jonka aikana radioaktiivinen lääkeaine on ehtinyt puoliintua eli sen aktiivisuus pienentyä tarpeeksi, jotta potilas voidaan kotiuttaa (PSSHHP 2021). Tällä menetelmällä voidaan suojella muuta väestöä ylimääräiseltä potilaasta lähtevältä säteilyltä, yksilönsuojan mukaisesti.

4 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Kuopion yliopistollisen sairaalan klinisen fysiologian ja isotooppi lääketieteen yksikön käyttöön eturauhassyöpään sairastuneille potilaille suunnattu ohje ¹⁷⁷Lu-tetium-PSMA-hoidosta. Tavoitteena on, että potilasohje antaa potilaille ja heidän omaisilleen tietoa hoidon toteutuksesta ja mahdollisista sivuvaikutuksista. Potilasohje toimii muiden potilaille annettavien kirjallisten ohjeiden tukena.

5 KEHITTÄMISTYÖN MENETELMÄT

5.1 Suunnitteluvaihe

Opinnäytetyö toteutetaan kehittämistyönä. Kehittämistyönä toteutettavissa opinnäytetöissä olennaisia osia ovat aineiston keräämisen vaihe, dokumentointitavat ja analysoimisen menetelmät. Luotettavuuden ja kehittämistyön lopputuloksen kannalta on merkityksellistä tiedostaa kehittämistyön suunnitelmavaiheesta lähtien, mikä on työn tarkoitus ja tehtävä. (Hyväri & Vuokila-Oikkonen 2020.)

Lisäksi tärkeitä selvitettäviä asioita ovat olennaisen tiedon rajaaminen, tiedonkeruutavat sekä se, miten kerättyjä aineistoja käytetään (Hyväri & Vuokila-Oikkonen 2020.) Kehittämistyö voidaan määritellä niin, että työ on käsitteisiin sitoutuva, ainutkertainen ja lopputuloksena on syntynyt jokin konkreettinen tuotos. (Salonen 2013, 25.)

Potilasohjeen tarkoitus on antaa potilaalle ja hänen omaisilleen tietoa. Hyvä potilasohje muodostuu yksinkertaisista asioista, kuten selkeästä rakenteesta, lyhyistä virkkeistä ja kappaleista, sekä helposti ymmärrettävästä tekstistä. (Hyvärinen 2005; Poskiparta 2015.)

Potilasohjeen tulee olla rakenteeltaan selkeä. Asioiden looginen eteneminen ja osuva otsikointi auttavat potilasta löytämään ja omaksumaan hänen tarvitsemansa tiedon. Rakennetta selkeyttää lyhyet ja ytimekkäät virkkeet ja lyhyet kappalejaot. Liian pitkän tekstin lukeminen voi olla väsyttävää. Myös sanaston tulee olla sellaista, että potilas kykenee vaivattomasti ymmärtämään tekstin sisällön. Oikeinkirjoituksen tulee myös olla kunnossa, jotta potilas kokee ohjeen lukemisen mahdollisimman vaivattomaksi. Potilasohjeen tulee olla ulkoasultaan asianmukainen ja siisti. Ylimääräinen sisältö potilasohjeessa voi haitata tekstin lukemista, liian selkeä potilasohje ei voi olla. (Hyvärinen 2005; Nummi & Järvi 2012.)

Potilasohjeessa tärkeää on myös se, että ohje on suunnattu juuri potilaalle tai hänen omaiselleen. Ohjetta suunniteltaessa tulee miettiä myös sitä, missä tilanteessa ohjetta on tarkoitus lukea. Yleensä ihmiset pystyvät noudattamaan ohjeita ja neuvoja parhaiten silloin kun ne ovat helposti sisällytettävissä omaan arkeen. Mitä käytännönläheisemmäksi potilasohjeen voi tehdä, sitä paremmin potilas yleensä sitä noudattaa. (Hyvärinen 2005.) Tavoitteenamme onkin tehdä potilasohjeesta mahdollisimman käytännönläheinen ja vastata sillä mahdollisiin potilaan mieleen tuleviin peruskysymyksiin, kuten siihen, minne potilaan tulee saapua, miten hoitokäynti etenee ja miten asiat etenevät hoitokäynnin jälkeen. Haluamme sisällyttää potilasohjeeseen myös yhteystiedot, jotta potilas tietää mistä hän voi saada vastauksia mahdollisiin lisäkysymyksiin.

Vaikka nykyaikana tietoa on saatavissa myös internetistä, siitä huolimatta myös kirjallisille potilasohjeille on olemassa tarve. Potilaiden hoidot ovat yhä enemmän yksilöllisesti suunniteltu, jolloin internetistä löytyvä yleispätevä tieto ei välttämättä ole yksilötasolla oikeaa tietoa. Kun potilas saa ohjeen suoraan sairaalasta, potilaan ei tarvitse osata tulkita koskeeko ohjeen sisältämä tieto hänen hoitoaan. Sairaalasta saatava tieto on tarkistettu oikeaksi, joten myöskään ohjeen sisältämän tiedon todenperäisyyttä potilaan ei tarvitse pohtia. (Poskiparta 2015.)

Ohjevihkoa suunniteltaessa tulee ottaa huomioon, missä muodossa työ julkaistaan. Potilasohje voi olla paperinen tai sähköinen, ja ohjeen muoto voi olla esimerkiksi asettelultaan erilainen riippuen

julkaisumuodosta. Usein kuvat tasapainottavat tekstiä ja selventävät kerrottuja asioita. (Hyvärinen 2005.)

5.2 Toteuttamisvaihe

Suunnitteluvaiheen jälkeen kehittämistyö etenee toteuttamisvaiheeseen. Tässä vaiheessa kulminoituu toimijoiden vastuu sekä roolit ja miten tuotettu materiaali dokumentoidaan. Toteutusvaihe on tärkeä vaihe myös oppimisen kannalta, sillä siinä konkretisoituvat tekijöiden monet ammatilliset ominaisuudet, kuten sitkeys, vastuullisuus ja halu itsensä kehittämiseen. (Salonen 2013, 19.)

Tavoitteenamme oli valmistua koulutusohjelman aikataulun mukaisesti vuoden 2022 loppuun mennessä. Saimme aihekuvauksen valmiiksi keväällä 2021. Sen jälkeen laadimme aikataulun, jonka mukaan suunnitelmavaihe olisi valmis viimeistään kevään 2022 aikana ja koko opinnäytetyö olisi valmis syyskuun 2022 loppuun mennessä. Pääsimme kuitenkin aloittamaan potilasohjeen ja kirjallisen osuuden lopullisen tekemisen vasta syyskuussa 2022, jolloin arvioitu valmistumisajankohta siirtyi loppuvuoteen 2022. Tilaajan kanssa sovittu suunnittelupalaveri oli tarkoitus pitää syys- lokakuussa 2022, mutta varsinaista palaveria emme lopulta päässeet koskaan pitämään.

Potilasohjeen tekemisestä meillä ei ole aiempaa kokemusta, joten olemme tutustuneet muihin KYS:n potilasohjeisiin ja käyneet läpi hyvän ohjeen kriteerejä. Olemme etsineet ja koostaneet teoriatietoa, jota hyödynnämme ohjeen toteuttamisvaiheessa. Teoriatieto on tarkasti haettu käyttäen näyttöön pohjautuvia ja ammatillisia lähteitä. Näihin lähteisiin pohjautuvan tiedon perusteella keräsimme ohjeeseen tarvittavan tiedon potilaalle. Haimme lisää tietoa luotettavia lähteitä ja edellä mainittuja hakusanoja käyttäen. Käytämme sähköisiä hakukoneita, kuten PubMedia, joka on suunnattu suoraan terveydenhuoltoalalle. Muitakin tietokantoja olisi saatavilla, mutta päädyimme PubMed:iin, koska se on mielestämme kattavin.

Ohjeen rakenteen ja ulkoasun olemme suunnitelleet itse. Olemme käyttäneet KYS:n potilasohjeita lähteinä, koska olemme tekemässä potilasohjetta KYS:lle. Teemme potilasohjeen sähköiseen muotoon, jonka voi myös tulostaa paperiseksi versioksi. Kun opinnäytetyömme on hyväksytty, esittelemme sen hyvinvointiseminaarissa ja luovutamme potilasohjeen sen jälkeen KYS:n isotooppiyksikön käyttöön. Ohjeessa kerromme tietoa hoitomuodosta, hoitoon saapumisesta, hoitokertaan valmistautumisesta, hoitokäynnistä, hoidon mahdollisista sivuvaikutuksista sekä niiden hoidosta ja vasteen seurannasta.

Olemme tehneet tiedonhakuja kirjallisuudesta sekä terveydenhuoltoalan tietokanta PubMed:stä, Cinahl Complete:sta sekä ScienceDirect:sta, joista olemme etsineet tieteellisiä tutkimuksia. Olemme etsineet tietoa myös sähköisestä hakukoneesta Googlesta. Hakusanoina olemme käyttäneet työssämme esiintyviä keskeisiä käsitteitä, jotka ovat *potilaan ohjaus*, *potilasohje*, *eturauhassyöpä* ja *¹⁷⁷Lu-PSMA-hoito*. Käyttämämme tutkimusartikkelit ovat enintään kymmenen vuotta vanhoja ja niistä suurin osa on vertaisarvioituja. Kaikki käyttämämme tutkimusartikkelit vastaavat aiheeseemme. (Kuva 1.)

Tietoa hakiessa luimme paljon erilaisia artikkeleita, joista valitsimme sisällön ja luotettavuuden perusteella työhömmme sopivat artikkelit. Joissakin artikkeleissa käsiteltiin kattavasti luotettavuutta, joistain jouduimme tekemään enemmän taustatyötä sen selvittämiseksi. Hyvillä hakukriteereillä saimme rajattua varsinaiset tieteelliset tutkimukset erilleen. Kriteereinä artikkeleiden valintaan olivat myös

artikkelien maksuttomuus sekä se, että koko teksti oli saatavissa. Poissulkukriteereinä olivat artikkeleiden yli kymmenen vuoden ikä, maksullisuus, opinnäytetyöt, aiheeseen vastaamattomuus sekä muu kuin suomen- tai englanninkielisyys.

Aiheeseemme liittyviä hakukriteerimme täyttäviä artikkeleita ei tietokannoissa ollut montaa, joten se osaltaan helpotti aineiston läpikäymistä. Tämä aiheutti myös haasteita sopivien tutkimusten löytämiseen, mutta löysimme kuitenkin tarpeeksi hyviä tutkimuksia työmme lähteiksi. Osaltaan aineistojen hakutulosten määriin vaikutti myös hyvät, tarkkaan rajatut haut, jolla suodatettiin pois työhön sopimattomia artikkeleja.

Tietokanta PubMed:iin päädyimme, sillä siellä on eniten aiheeseen liittyvää aineistoa. Muistakin tietokannoista kokeilimme hakuja, muun muassa Cinahl:sta, mutta sieltä löytyi vain muutamia aiheeseen liittyviä artikkeleja. Haasteita tiedonhakuun aiheutti muun muassa se, että melkein kaikki artikkelit olivat kansainvälisiä ja englanninkielisiä. Saimme kuitenkin käännettyä artikkelit hyvin hyödyn-tämällä kääntämispalveluita kuten Google-kääntäjää sekä sanakirja.org-kääntäjää. Ryhmän sisällä käytiin keskustelua artikkelien sopivuudesta ja valinnasta.



Kuva 1. Tiedonhaun eteneminen

5.3 Arviointivaihe

Potilasohjeen tavoite on kertoa hoidosta tavalla, joka on selkeää ja kohderyhmän huomioivaa. (Nummi & Järvi 2012.) Pyysimme arvion potilasohjeesta työn tilaajalta eli kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksiköltä sekä yksityishenkilöiltä, jotka eivät ole terveydenhuoltoalalla, eikä heillä ole kokemusta syöpähoidoista. Koemme tällaisten ihmisten olevan hyviä henkilöitä antamaan ohjeesta arvion maallikon silmin. Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikkö on työn tilaaja, joten on tärkeää, että he kokevat ohjeen olevan sellainen, josta on potilaille ja potilaiden omaisille hyötyä.

Opinnäytetyöstä arvioitiin tuotos (kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikkö ja yksityishenkilöt arvioivat), eli potilasohje. Pyysimme vapaamuotoista arviota työn ulkoasusta, kieliasusta, sisällön ymmärrettävyydestä ja kokonaisuudesta. Näiden arvioiden pohjalta korjasimme esille nousseita asioita ja teimme ohjeesta vielä paremmin tulevaan käyttöön soveltuvan. Lopulta hyväksytimme ohjeen tilaajalla ennen arviointiin jättämistä. Koko opinnäytetyöstä arvion saamme Savonia-ammattikorkeakoululta.

6 KEHITTÄMISTYÖN POHDINTA

6.1 Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus

Arene ry:n (2020) suosituksen mukaisesti opinnäytetyötä tekevän (AMK) on osattava hallita hyvä tieteellinen toimintatapa opinnäytetyöprosessissa, tieteellisen käytännöt vastuut, ihmisiin kohdistuvan tutkimuksen yleiset periaatteet sekä eettisen ennakoarvioinnin lähtökohdat, tarpeellisuus ja ennakoarviointimenettely. Teemme työn eettisesti oikein. Opinnäytetyön aihe on eettisesti hyvä, koska lähtökohdana on yksilön ohjeistus ennalta tuntemattomiin hoitoihin. Potilasohjeelle on selkeä tarve KYS:n puolesta ja ohje tulee olemaan tärkeä osa hoidoissa käyvien potilaiden ohjaamista.

Tieteelliseen toimintatapaan kuuluu hakea tutkimuslupa, jonka haimme työsuunnitelman valmistuttua työn tilaajalta eli Kuopion yliopistolliselta sairaalalta. (Arene ry 2020, 26). Vaikka ohje on tuottamamme, annamme tilaajalle siihen muokkaus oikeudet, sillä tiedot voivat ajan saatossa muuttua ja ohje täytyy pitää ajan tasalla.

Käytimme työssä eettisten periaatteiden mukaisesti vain omaa tekstiä. Vältämme kehittämistyön toteutuksessa plagiointia eli tekstin luvaton lainaamista ja viittaamme lähteisiin asianmukaisesti. Lähdeviittauksella tekstistä voidaan erottaa lähteisiin pohjautuva, asiantunteva teksti tekijöiden omasta tulkinnasta. Arene ry:n (2020) mukaan jokainen opinnäytetyö tulee tarkastaa plagiaatintunnistussjärjestelmässä ennen arviointiin lähettämistä.

Teoriatiedot valitsimme tarkoin ja luotettavista lähteistä. Teimme huolellisia hakurajauksia, jotta hakutulokset vastaisivat mahdollisimman hyvin tarpeitamme. Tieteelliset tutkimukset ovat terveysalan tietokannoissa ja ne ovat vertaisarvioituja.

Muut lähteet ovat ammattisivustoilta (Terveyskirjasto, Käypä hoito suositukset, säteilyturvakeskus, sairaanhoitopiirien verkkosivut yms.) sekä terveysalan kirjallisuudesta. Olemme käyttäneet myös KYS:n tämänhetkistä potilasohjetta mallina omaan ohjeeseemme, koska sen sisältämiä asioita on oltava ohjeessamme.

6.2 Kehittämistyön prosessi

Päädyimme tekemään opinnäytetyön tällä kolmen hengen kokoonpanolla, koska olemme tehneet muitakin kirjallisia tehtäviä yhdessä ja koimme yhteistyömme olevan sujuvaa. Pohdimme ennen aloittamista, onko kolme henkilöä liikaa tekemään yhtä opinnäytetyötä. Päädyimme kuitenkin tekemään työn yhdessä. Matkan varrella olemme saaneet toisistamme tukea, mutta kokeneet myös haasteita työmäärän jakamisessa tasaisesti. Lopulta olemme kuitenkin kokeneet kolmen hengen ryhmän enemmän etuna, kuin haittana.

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui meille täysin vieras hoitomuoto. Aihe oli tarjolla koululle tulleissa opinnäytetyötilauksissa ja se kuulosti mielenkiintoiselta, koska emme tienneet siitä juuri mitään. Opinnäytetyöaiheessa kiinnostuksen herätti myös se, että opinnäytetyöhön liittyi potilaille tehtävä potilasohje. Potilaille annettava ohje sai opinnäytetyöaiheen tuntumaan merkitykselliseltä. Aiheeseen perehtyessä olemme oppineet valtavasti uutta. Matkan varrella olemme kuitenkin kokeneet, että kokonaisuutta on ollut välillä vaikea käsittää. Oman haasteensa on tuonut myös kansainväliset lähteet. Olemme lopulta saaneet kuitenkin muodostettua aiheesta hyvän kokonaiskuvan.

Otsikko on muuttunut matkan varrella useita kertoja. Olemme pyrkineet saamaan työn otsikosta tarpeeksi informatiivisen, mutta samalla tiiviin. Halusimme, että otsikosta käy ilmi mistä hoitomuodosta on kyse ja kenelle hoito on tarkoitettu. Saimme otsikossa tuotua ilmi myös sen, että olemme tehneet kyseisestä hoidosta ohjeen potilaille.

Aloitimme opinnäytetyön tekemisen keskeisten käsitteiden määrittämisellä. Seuraavaksi muodostimme niiden pohjalta otsikoita ja alaotsikoita. Otsikoiden alle aloimme hakea tietoa luotettavista lähteistä. Olemme käyttäneet kotimaisten lähteiden lisäksi myös kansainvälisiä lähteitä. Tutkimusartikkeleista olemme pyrkineet tarkistamaan, että ne ovat vertaisarvioituja. Opinnäytetyöhömmme soveltuvan tiedon etsiminen ei ole ollut kaikilta osin helppoa. Esimerkiksi hyvään potilasohjeeseen sekä potilaan ohjaamiseen liittyviä lähteitä on ollut haastavaa löytää.

Olemme pyrkineet siihen, että opinnäytetyön liitteenä oleva potilasohje on sisällöltään helposti lähestyttävä. Halusimme tuoda potilasohjeessa esille hoitokäyntiin ja kuvauksiin liittyviä asioita, joita potilaan tulee tietää, sekä asioita, jotka potilasta saattavat askarruttaa. Työn tilaaja pyysi potilasohjeeseen myös kuvia. Emme kuitenkaan halunneet käyttää kuvia hoitohuoneista tai kuvantamislaitteista, sillä ne saattavat tuntua potilaasta epämiellyttäviltä tai jopa ahdistavilta. Työn tilaaja ehdotti, että käyttäisimme rauhoittavia, elämänlaatuun liittyviä kuvia asioista, joita potilasryhmä eli iäkkäät miehet halusivat tehdä. Laitoimme kuvia työhön ehdolle, mutta emme kokeneet niitä mielekkäinä, joten juttelimme aiheesta työn tilaajan kanssa seuraavassa palaverissa. Päätimme, että työn tilaajalle annetaan muokkaamisoikeudet ja he saavat lisätä kuvat jälkeenpäin, jos näin tahtovat. Muutoin potilasohjeen ilme valikoitui työn tilaajan eli KYS:n logon värimaailman mukaan. Logon pääväri on taivaansininen, joten päätimme käyttää sitä myös pääotsikoiden tekstin värinä. Muu teksti on mustaa ja tausta on valkoinen, jotta ohjetta on helppo lukea. Kokeilimme aluksi sinistä tekstiä kaikkialle, mutta valkoista taustaa vasten sinistä tekstiä oli hankalaa lukea.

Olemme pyrkineet tekemään yhteistyötä Kuopion yliopistollisen sairaalan kanssa. KYS on työn tilaaja, joten tavoitteenamme oli tehdä potilasohje heidän tarpeidensa mukaisesti. Kuitenkin yhteydenpito tilaajan kanssa on ollut ajoittain haasteellista. Olemme koettaneet järjestää palavereita kevästä 2022 lähtien, mutta ne peruttiin tilaajan taholta. Lähestyimme tilaajaa sähköpostilla esittäen kysymyksiä ja saimme vastauksia niihin. Kuitenkin vasta hyvin myöhäisessä vaiheessa kuulimme, että ohje tulee myös syöpätautien poliklinikan käyttöön ja heiltäkin tulisi kysyä sisältöä ohjeeseen. Saimme nopealla aikataululla tapaamisen sovittua ja ohjeen viimeisteltyä. Tämä on kuitenkin tuonut paljon lisähaastetta ja tiukkuutta aikatauluun.

6.3 Ammatillinen kasvu

Ammatillista kasvua ajatellen opinnäytetyön tekeminen oli opettava prosessi. Opinnäytetyötä tehdessä opimme hakemaan tietoa monipuolisesti, sekä arvioimaan lähteitä kriittisesti. Opimme uutta myös kyseisestä hoidosta, sekä siitä, millainen on hyvä potilasohje. Ammatillista kasvua tapahtui jokaisella röntgenhoitajan kompetenssien osaamisalueella. Opimme lisää isotooppihoidoista, eturauhassyövästä, potilaan ohjaamisesta, potilasohjeen tekemisestä sekä säteilyturvallisuudesta, jotka kaikki ovat olennaisia osa-alueita röntgenhoitajan ammatissa.

Opinnäytetyöllä osoitamme kykyjämme ja valmiuksiamme tietojen ja taitojen soveltamisessa tulevina terveysalan ammattilaisina. (Ammattikorkeakouluopinnot.fi julkaisuaika tuntematon.) Työ tehtiin kolmen opiskelijan ryhmässä, jonka ansiosta olemme kehittyneet ryhmätyöskentelyssä ja oppineet entistä paremmin toimimaan tiimissä. Työn tekovaiheessa pidimme useita palavereita ohjaavan opettajan kanssa ja osallistuimme opinnäytetyöprosessiin liittyviin työpajoihin. Keskenämme pidimme myös palavereita noin kerran kuussa ja loppuvaiheessa tiiviimmin. Koska kaikki ryhmän jäsenet asuvat eri puolella Suomea, hoidettiin kaikki tapaamiset etäyhteyksin. Pyrimme tekemään tilannekatsauksia säännöllisesti, joissa kävimme läpi työn tilannetta ja muita olennaisia asioita. Nämä opettivat kaikille neuvottelutaitoja ja moniammatillista yhteistyötä.

Työmäärä ja vastualueet pyrittiin jakamaan mahdollisimman tasaisesti ryhmän sisällä, joka aiheutti myös haasteita. Välillä olimme eri mieltä asioista, mutta pääsimme kuitenkin aina kompromissiin, mikä on tärkeä ryhmätyöskentelytaito. Työn tekeminen oli aikaa vievää sekä välillä haastavaa, aikataulutuksen, kokopäiväisen työn/harjoitteluiden yhdistämisen ja tilaajan yhteistyöongelmien takia. Opinnäytteen tekeminen oli kuitenkin opettavainen ja antoisa kokemus. Sen lisäksi, että opimme paljon uutta tietoa, pääsimme myös kehittämään kirjoitus- ja tiedonhakutaitoamme. Mielestämme kokonaisuudesta tuli haasteista huolimatta hyvä. Saimme kokoon kattavasti teoriaa ja tehtyä oppaan kirjallisen työn pohjalta hyväksi.

Englannin kielen osaamisemme kasvoi opinnäytetyötä tehdessä huomattavasti. Suurin osa artikkeleista oli kansainvälisiä, eli englannin kielellä. Opimme paljon uutta sanastoa ja englannin lukemisesta tuli sujuvampaa. Välillä oli haasteellista saada selkoa tieteellisestä tekstistä, mutta käännöspalveluiden avulla saimme vaikeatkin sanat käännettyä. Englanninkielistä ammattisanastoa onkin hyvä osata röntgenhoitajan ammatissa ja tämä oli osaltaan hyvää kertausta.

6.4 Tuotoksen hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Opinnäytetyön tuloksena syntyneitä potilasohjetta voidaan hyödyntää, kun se annetaan ¹⁷⁷lutetium-PSMA-hoidon yhteydessä eturauhassyöpää sairastaville potilaille ja heidän omaisilleen. Ohjeesta on hyötyä myös työntekijöille, sekä opiskelijoille. Ohjeeseen on koottu keskeiset asiat liittyen ¹⁷⁷lutetium-PSMA-isotooppihoitoon. Ohje tehtiin mahdollisimman selkeäksi ja ytimekkääksi, jotta sitä on helppo lukea. Lopputulos vastaa opinnäytetyöstämme löytyviä hyvän potilasohjeen kriteerejä hyvin. Pyysimme arviota potilasohjeesta ulkopuolisilta ihmisiltä ja saamamme palaute on ollut hyvää. Palautteen mukaan ohje on selkeä ja helppolukuinen, ja ohjeen sisältö on olennaista. Olemme itsekin samaa mieltä siitä, että lopputulos on suunnitelman mukainen.

Potilasohjeen tarkoituksena on kertoa potilaalle ¹⁷⁷lutetium-PSMA-isotooppihoidosta, jotta hän ymmärtää, miksi hoitoa annetaan. Ohjeessa kerrotaan, miten hoitoyksikköön saavutaan, miten hoitokäynteihin valmistaudutaan, ja mitä tapahtuu itse hoitotilanteessa. Hoitokäyntien kesto on hyvä arvioida ohjeeseen, jotta potilas tietää varata käynnille riittävästi aikaa ja tekemistä. Sivuvaikutuksista ja niiden hoitokeinoista kerrotaan myös. Suunnittelimme ohjeen ulkonäön ja teeman tilaajan toiveiden perusteella. Harkitsimme tarkoin käytetyt värit, mahdolliset kuvat, fontin ja fonttikoon sekä asettelun ja helppolukuisuuden.

Jatkokehitysideana tämän ohjeen pohjalta voisi tehdä videomuotoisen ohjeen hoidon toteutuksesta. Tällaisia videoita KYS:lle on tehty opinnäytetyönä ainakin sädehoidon puolelle. Video voisi sisältää potilaan hoitopolun ja ¹⁷⁷lutetium-PSMA-isotooppihoidon kulun, sekä esittelyn hoitopolkuun liittyvistä tiloista. Jatkossa voisi myös pohtia yhteistyötä muiden Savonia-ammattikorkeakoulun tutkintolinjojen kanssa. Esimerkiksi muotoilun puolelta saisi helposti tilattua valmiin pohjan tämänkaltaiselle työlle eli potilasohjeelle, koska heidän opintonsa koostuvat erilaisten graafisten ohjelmien käytön opettelusta. Potilasohjeiden kaltaista graafista suunnittelua ei radiografian opetussuunnitelmaan sisälly lainkaan. Mielestämme olisi hyvä, jos röntgenhoitajaopiskelijat vastaisivat vain tekstiosiesta ja faktojen paikansapitävyydestä ja joku muu taho vastaisi oppaan tai ohjeen visuaalisesta ilmeestä.

Kuopion yliopistollisen sairaalan syöpätautien poliklinikka vastaa potilasohjeen toimittamisesta potilaalle. Jatkossa tätä voisi hyödyntää teettämällä tutkimuksen siitä, miten hyödylliseksi potilaat ovat ohjeen kokeneet ja onko sille ollut tarvetta eturauhassyövän hoitojen aikana. Potilailta itseltään ei palautetta voi kerätä, koska potilaiden tietoja ei vaitiolovelvollisuuden mukaan saa käyttää. Ohjeen voisi tarvittaessa kääntää myös eri kielille, kuten englanniksi ja ruotsiksi.

LÄHTEET

Ahmadzadehfar, Hoijjat, Eppard, Elisabeth, Kürpig, Stefan, Fimmers, Rolf, Yordanova, Anna, Schlenkhoff, Carl D., Gärtner, Florian, Rogenhofer Sebastian & Essler Markus 2016. Therapeutic response and side effects of repeated radioligand therapy with ¹⁷⁷Lu-PSMA-DKFZ-617 of castrate-resistant metastatic prostate cancer. *Oncotarget* 7(11), 12477–12488. Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.7245>. Viitattu 11.05.2022.

Allmann, Jakob, D'Alessandria, Calogero, Eiber, Matthias, Fendler, Wolfgang P., Heck, Matthias M., Herrmann, Ken, Maurer, Tobias, Okamoto, Shozo, Pfob, Christian H., Retz, Margitta, Scheidhauer, Klemens, Schwaiger, Markus, Tamaki, Nagara, Tauber, Robert, Thieme, Anne, Wester, Hans-Juergen, Ziegler, Sibylle 2017. Radiation Dosimetry for ¹⁷⁷Lu-PSMA I&T in Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer: Absorbed Dose in Normal Organs and Tumor Lesions. Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.2967/jnumed.116.178483> Viitattu 06.10.2022.

Alvarez-Puebla, Ramon A, Catala, Carme, Cautela, Mafalda P., Chiu, das Neves, José, Hsiao-Yu, Guerrini, Luca, Ignjatović, Nenad L., Pazos-Perez, Nicolas, Sarmiento, Bruno, Vranješ-Durić, Sanja, Wu, Tsai-Jung, Yu, John 2018. Chapter 1 - Nanotechnologies for early diagnosis, in situ disease monitoring, and prevention. Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-48063-5.00001-0>. Viitattu 08.10.2022.

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Verkkojulkaisu. https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382. Viitattu 22.05.2021.

Ammattikorkeakouluopinnot.fi julkaisuaika tuntematon. Opinnäytetyö. Verkkojulkaisu. <https://www.ammattikorkeakouluopinnot.fi/opinnaytetyo-8082> Viitattu 20.03.2021.

Barber, Thomas W., Baum, Richard P., Billah, Baki, Kulkarni, Harshad R., Niepsch, Karin, Singh, Aviral 2019. Clinical Outcomes of ¹⁷⁷Lu-PSMA Radioligand Therapy in Earlier and Later Phases of Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer Grouped by Previous Taxane Chemotherapy. *Journal of Nuclear Medicine* 60(7), 955–962. Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.2967/jnumed.118.216820>. Viitattu 05.10.2022.

Barentsz, Jelle, Bergman, Andries, de Groot, Michel, Gerritsen, Winald, Gotthardt, Martin, Janssen, Marcel, Jonker, Marianne, Mehra, Niven, Muselaers, Constantijn, Nagarajah, James Noordzij, Walter, Oprea-Lager, Daniela, Privé, Bastiaan, Scheenen, Tom W. J., van der Poel, Henk, van Oort, Inge, J., Verzijlbergen, J. Fred, Vis, André, Vogel, Wouter, Witjes, J. Alfred & Zámečník, Patrik, 2020. Lutetium-177-PSMA-I&T as metastases directed therapy in oligometastatic hormone sensitive prostate cancer, a randomized controlled trial. *BMC Cancer* 2020. 20:884. Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.1186/s12885-020-07386-z>. Viitattu 25.04.2021.

Baum, Richard, Kulkarni, Harshad, Schuchardt, Christiane, Singh, Aviral, Wirtz, Martina, Wiesalla, Stefan, Schottelius, Margret, Mueller, Dirk, Klette, Ingo & Wester, Hans-Jürgen 2016. ¹⁷⁷Lu-Labeled Prostate-Specific Membrane Antigen Radioligand Therapy of Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer: Safety and Efficacy. *Journal of nuclear medicine* 57(7), 1006–1013. Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.2967/jnumed.115.168443>. Viitattu 21.05.2021.

Boström, Peter J, Minn, Heikki, Poutanen, Matti, Rautiola, Hennevi, Sundval, Maria & Virtanen, Verner, 2020. Uusia työkaluja paikallisesti edenneen ja etäpesäkkeisen eturauhassyövän lääkehoitoon. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Verkkojulkaisu. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15779> Viitattu 01.11.2022.

Chao, Chen, Hongwei, Ge, Huadong, He, Hui, Fang, Lili, Wang, Lugeng, He, Yanqi, Wu, Yuehua, Wan & Yuyong, Wang, 2020. Metastatic castration-resistant prostate cancer: Academic insights and perspectives through bibliometric analysis. *Medicine (Baltimore)* 2020. 99:15. Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.1097/MD.000000000019760>. Viitattu 16.03.2021.

Docrates 2021. 177-lutetium-PSMA ja 225-actinium-PSMA levinneen eturauhassyövän hoidossa. Verkkojulkaisu. <https://www.docrates.com/syovan-hoito/syovan-hoitomuodot/isotooppiidiagnostiikka-ja-isotooppihoidot/lutetium-eli-peptidireseptorihoidot/> Viitattu 03.05.2022.

Eturauhassyöpä: Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Urologiyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014. Verkkojulkaisu. <https://www.kaypahoito.fi/hoi11060> Viitattu 01.11.2022.

Friedman, Kent P., Grewal, Ravinder K., Mahajan, Sonia, Pandit-Taskar, Neeta & Schöder, Heiko 2022. Assessment of salivary gland function after 177Lu-PSMA radioligand therapy: Current concepts in imaging and management. Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2022.101445>. Viitattu 05.11.2022.

Hartiala, Jaakko, Knuuti, Juhani, Laitinen, Tomi, Malmberg, Pekka, Sovijärvi, Anssi 2018. Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen perusteet. 1. painos. Helsinki: Duodecim.

Hervonen, Petteri & Utriainen, Tapio 2019. Levinneen eturauhassyövän lääkehoito. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim* 2019;135: 183 Verkkojulkaisu. <https://www.duodecimlehti.fi/duo14742> Viitattu 16.03.2021.

Hyväri, Susanna & Vuokila-Oikkonen, Päivi 2020. Tutkimus- ja kehittämistyön luotettavuus. Verkkojulkaisu. <https://libguides.diak.fi/c.php?g=670543&p=4760642> Viitattu 21.03.2021.

Hyvärinen, Riitta 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim*. 2015;121(16):1769–1773. Verkkojulkaisu. <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>. Viitattu 26.04.2021.

Idman Irja 2013. Syöpäpotilaan psyykkisten oireiden hoito palliatiivisessa vaiheessa. Verkkojulkaisu. <https://www.duodecimlehti.fi/duo10809> Viitattu 18.05.2022.

Joensuu, Timo & Kairemo, Kalevi 2018. Lu-177-PSMA treatment for metastatic prostate cancer: case examples of major responses, *Clinical and Translational Imaging*, 6, 223–237. Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2018-6-1-65-75> Viitattu 19.03.2021.

Kaikki syövästä julkaisuaika tuntematon. Eturauhassyöpä. Verkkojulkaisu. <https://www.kaikki-syovasta.fi/tietoa-syovasta/syopataudit/eturauhassyopa/> Viitattu 15.03.2021.

Kairemo, Kalevi 2018. Isotooppihoidot. Teoksessa Hartiala, Jaakko, Knuuti, Juhani, Laitinen, Tomi, Malmberg, Pekka, Sovijärvi, Anssi & Haapalahti Petri (toim.). Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen perusteet. 1. painos. Helsinki: Duodecim.

Knuuti, Juhani & Laitinen, Tomi 2020. Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen erikoisala. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim*. 2020;136(9):1118-. Verkkojulkaisu. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15548>. Viitattu 13.11.2022.

Korpela, Helinä julkaisuaika tuntematon. Isotooppilääketiede. Pdf-tiedosto. https://www.stuk.fi/documents/12547/494524/kirja3_3.pdf/5a5eba88-7559-41a4-b0b8-ebef3cad5724 Viitattu 30.10.2022.

KYS julkaisuaika tuntematon. Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede. Verkkojulkaisu. <https://www.pssh.fi/hoitopalvelut/kuvantamiskeskus/fysiologia-ja-isotooppilääketiede>. Viitattu 03.05.2021.

Mäenpää, Hanna & Tenhunen, Mikko 2012. Syövän radionuklidihoidot - mitä uutta? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Verkkojulkaisu. <https://www.duodecimlehti.fi/duo10617>. Viitattu 05.11.2022.

Nelson, Adlai, Niaz, Muhammad J., Niaz, Muhammad O., Skafida, Myrto & Sun, Michael 2020. Review of 177Lu-PSMA-617 in Patients With Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer. *Cureus Journal of Medical Science* 2020; 12:6 Verkkojulkaisu. <https://doi.org/10.7759/cureus.8921> Viitattu 26.03.2021.

Nummi, Vuokko Maria & Järvi, Ulla 2012. Hyvä potilasohje on osa toipumista. *Lääkärelehti*. Verkkojulkaisu. <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankohtaista/hyva-potilasohje-on-osa-toipumista/> Viitattu 10.05.2022.

Pekkarinen, Taito 2007. Toimiiko potilasohjaus? *Lääkärelehti*. 11/2007 s.1103. <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset/toimiiko-potilasohjaus/> Viitattu 26.04.2021.

Poskiparta, Marita 2015. Diabetesaineistojen käyttö potilasohjauksessa. Suomen diabetesliitto. Pdf-tiedosto. https://www.diabetes.fi/files/6297/Diabetes_laakari_5_2015_netti.pdf Viitattu 6.11.2022.

PSSHP 2021. Radiolääkehoito, Lutetium-177 PSMA. Potilasohje. https://ohjeet.kuh.fi/files/100016/446351_2_0.DOCX Viitattu 30.10.2022.

PSSHP 2022. KYS aloitti uuden lutetium-hoidon levinneeseen eturauhassyöpään. Verkkojulkaisu. <https://www.psshp.fi/-/kys-aloitti-uuden-lutetium-hoidon-levinneeseen-eturauhassyopaan>. Viitattu 03.05.2022.

Saarelma, Osmo 2022. Eturauhassyöpä. *Lääkärikirja Duodecim*. Verkkojulkaisu. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00210> Viitattu 27.01.2022.

Salonen, Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Pdf-tiedosto. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf> Viitattu 03.05.2021.

Satadiag 2022. Yleisohje isotooppitutkimuksiin potilaita lähettäville lääkäreille. Pdf-tiedosto. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiSATSHP/Yleisohje%20isotooppitutkimuksiin%20potilaita%20l%20h%20h%20t%20t%20a%20v%20i%20l%20l%20e%20l%20l%20e%20h%20e%20a%20m%20a%20t%20t%20i%20s%20a%20i%20s%20l%20l%20e.pdf> Viitattu 30.10.2022.

Suomalainen eturauhassyöpä 2020. Seulonta. Verkkojulkaisu. <https://www.suomalaineneturauhasyopa.fi/diagnostiikka/seulonta/> Viitattu 21.05.2022.

Suomen syöpäpotilaat ry 2016. Selviytyjän matkaopas. Pdf-tiedosto. Origos Oy 8. painos. https://syopa-alueelliset.s3.eu-west-1.amazonaws.com/sites/271/2016/10/18132911/SelviytyjanMatka-opas_2016.pdf Viitattu 18.05.2022.

Syöpäjärjestöt julkaisuaika tuntematon. Eturauhassyövän luokittelu. Verkkojulkaisu. <https://www.kaikkisyovasta.fi/tietoa-syovasta/syopataudit/eturauhassyopa/#eturauhassyovan-luokittelu> Viitattu 21.05.2022.

Syöpäjärjestöt julkaisuaika tuntematon. Saa diagnoosin ja keskustele hoitovaihtoehtoista. Verkkojulkaisu. <https://www.syopajarjestot.fi/potilaanpolku/saa-diagnoosin-ja-keskustele-hoitovaihtoehtoista/> Viitattu 18.05.2022.

Syöpärekisteri julkaisuaika tuntematon. Syöpä Suomessa. Verkkojulkaisu. <https://syoparekisteri.fi/tilastot/syopa-suomessa/> Viitattu 16.10.2021.

Säteilyturvakeskus 2013. Säteilyturvallisuus isotooppilääketieteessä. Pdf-tiedosto. <https://www.finlex.fi/data/normit/14290-ST6-3.pdf> Viitattu 30.10.2022.

Säteilyturvakeskus 2020. Isotooppilääketiede. Verkkojulkaisu. <https://www.stuk.fi/aiheet/sateily-terveydenhuollossa/isotooppilääketiede>. Viitattu 08.10.2022.

Säteilyturvakeskus ja Lääketieteellinen Radioisotooppiyhdistys ry 2017. Potilas isotooppitutkimuksessa. Pdf-tiedosto. https://www.stuk.fi/documents/12547/152948/Potilas_isotooppitutkimuksessa_2017.pdf/e6b32fce-a804-50ff-f6d9-4f3187690bed?t=1491216073063 Viitattu 30.10.2022.

Terveyskylä 2018. Eturauhassyövän oireet. Verkkojulkaisu. <https://www.terveyskyla.fi/syopatalo/sy%C3%B6p%C3%A4taudit/eturauhassy%C3%B6p%C3%A4/eturauhassy%C3%B6v%C3%A4n-oireet> Viitattu 18.05.2022.

Terveyskylä 2019. Isotooppihoidot. Verkkojulkaisu. <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/eri-tutkimuksia/yleisimm%C3%A4t-kuvantamistutkimukset/isotooppihoidot>. Viitattu 13.11.2022.

Terveyskylä 2019. Isotooppitutkimukset. Verkkojulkaisu. <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/eri-tutkimuksia/yleisimm%C3%A4t-kuvantamistutkimukset/isotooppitutkimukset> Viitattu 05.02.2022.

Tunturi, Satu 2022. Kuiva suu. Lääkärikirja Duodecim. Verkkojulkaisu. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00896>. Viitattu 19.10.2022.

Worthington, Janet 2020. Focal Therapy for Prostate Cancer: If It Sounds Too Good To Be True... Verkkojulkaisu. <https://www.pcf.org/c/focal-therapy-for-prostate-cancer-if-it-sounds-too-good-to-be-true/> Viitattu 26.01.2022.