

Päivi Erkkilä

## **RÖNTGENHOITAJAN LÄÄKEHOITO-OSAAMINEN**

Varjo- ja tehosteaineiden opiskelumateriaalin kehittäminen

## **RÖNTGENHOITAJAN LÄÄKEHOITO-OSAAMINEN**

Varjo- ja tehosteaineiden opiskelumateriaalin kehittäminen

Päivi Erkkilä  
Opinnäytetyö  
Kevät 2016  
Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen  
ja johtaminen (YAMK)  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen, ylempi ammattikorkeakoulututkinto

---

Tekijä: Päivi Erkkilä

Opinnäytetyön nimi: Röntgenhoitajan lääkehoito-osaaminen: Varjo- ja tehosteaineiden opiskelumateriaalin kehittäminen

Työn ohjaajat: Anja Henner & Liisa Kiviniemi

Työn valmistuslukukausi- ja vuosi: Kevät 2016

Sivumäärä: 43+11

---

Tämä opinnäytetyö on kehittämistyö, jossa uudistettiin röntgenhoitajille suunnattu itseopiskelumateriaali varjo- ja tehosteaineiden kertaamista, tietojen päivittämistä ja ammatillisen osaamisen ylläpitämistä varten. Varjo- ja tehosteaineiden sekä lääkehoidon osaaminen ovat osa röntgenhoitajien ammatillista osaamista, koska röntgenhoitaja vastaa potilaan turvallisesta hoidosta kuvantamistutkimuksessa tai sädehoidossa. Materiaalin tavoitteena on röntgenhoitajien varjo- ja tehosteaineiden käyttöön liittyvän ammatillisen osaamisen vahvistaminen. Tämä parantaa potilasturvallisuutta sekä vähentää varjo- ja tehosteaineiden käytöstä johtuvien komplikaatioiden määrää.

Kehittämistyö toteutettiin käyttäjälähtöisesti kehittämistutkimuksena yhteistyössä Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin sekä lääkehoidon verkkokoulutuksen järjestämisestä vastaavan Medieco Oy:n kanssa. Tässä kehittämistyössä kehittämistutkimuksen vaiheet muodostuivat lähtötilanteen kartoituksesta, kehittämistyön suunnittelusta ja toteutuksesta sekä opiskelumateriaalin ja kehittämisprosessin arvioinnista. Käyttäjälähtöisyyden avulla tässä kehittämistyössä tavoiteltiin käyttäjäkokemuksen saamista ja ymmärtämistä. Kehittämistyössä hyödynnettiin laadullisen tutkimuksen aineistonkeruu- ja analysointimenetelmiä. Olemassa olevan materiaalin muutostarpeet ja uudistetun materiaalin arviointi toteutettiin tekemällä teemahaastattelut ryhmälle erityisasiantuntijoita, jotka olivat myös opiskelumateriaalin käyttäjiä.

Kehittämistyön tuloksena tuotettiin uudistettu varjo- ja tehosteaineiden opiskelumateriaali. Kehittämistyön tavoitteen saavuttamista ei tämän kehittämisprosessin aikana ollut mahdollista tutkia. Jatkotutkimusaiheena voisi tarkastella, miten opiskelumateriaalin kehittäminen on parantanut röntgenhoitajien lääkehoitoon sekä varjo- ja tehosteaineiden käyttöön liittyvää osaamista.

---

Asiasanat: röntgenhoitaja, varjoaineet, tehosteaineet, lääkehoito-osaaminen, kehittämistutkimus, käyttäjälähtöisyys

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Master's degree Programme in Social and Health Development and Management

---

Author: Päivi Erkkilä

Title of thesis: Radiographers' pharmacological skills: Development of the self-learning material of contrast agents

Supervisors: Anja Henner & Liisa Kiviniemi

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2016      Number of pages: 43+11

---

The thesis was development work which purpose was improved the self-learning material of contrast agents for radiographers. Using the self-learning material radiographers can rehearse and update their knowledge related to contrast agents as well as maintain their professional competence. Competence of contrast agents together with medication knowledge is one part of radiographers' professional competence, because radiographers are responsible for patient safety during radiological procedures and radiotherapy. Aim of the self-learning material is to establish radiographers' competence of contrast agents as part of the professional skills which promote patient safety and reduce the number of complications with contrast agents.

Development work was carried out collaboration with Northern Ostrobothnia Hospital District and Medieco Ltd. and it was user-oriented development research. Development research progresses in phases and this research the various phases consisted of baseline survey, research planning, implementation and evaluation of the self-learning material and the development process. With user-oriented perspective this development work tried achieve understanding the user experience of self-learning material. In this development work was utilized research methods of qualitative research relating in particular to collection and analysis of data. The research was conducted through theme interviews which were carried out group of professionals. Professionals were also persons who used the self-learning material. The needs for change in existing material and revised material were evaluated through these theme interviews.

As a result of the development work was produced revised self-learning material of contrast agents for radiographers. During this development process, the aim of the development work was not able to explore. Further research could study how the development of self-learning material has improved radiographers both medication and contrast agents knowledge.

---

Keywords: radiographer, contrast agents, medication knowledge, development research, user-oriented

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	5
2	RÖNTGENHOITAJA LÄÄKEHOIDON TOTEUTTAJANA.....	7
2.1	Lääkehoitoon liittyvien lupakäytäntöjen toteuttaminen Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä.....	8
2.2	Röntgenhoitajan toteuttama lääkehoito.....	8
2.3	Röntgenhoitajan lääkehoidon osaamisvaatimukset.....	10
2.4	Varjo- ja tehosteaineet.....	11
3	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET .....	14
4	KEHITTÄMISTYÖN KUVAUS JA ETENEMINEN.....	15
4.1	Kehittämistutkimus .....	16
4.2	Käyttäjälähtöisyys kehittämissä.....	17
4.3	Teemahaastattelu.....	19
4.4	Kehittämistyöhön osallistujat ja lähtötilanteen kartoitus.....	20
4.5	Opiskelumateriaalin suunnittelu ja toteutusvaihe.....	25
4.6	Opiskelumateriaalin arviointi .....	26
5	POHDINTA.....	29
5.1	Kehittämisprosessin ja oman oppimisen arviointi .....	30
5.2	Kehittämistyön luotettavuus ja eettisyys.....	32
5.3	Jatkokehittämishaasteet .....	34
	LÄHTEET .....	36
	LIITTEET .....	43

# 1 JOHDANTO

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin tavoitteena on keskeisten neste- ja lääkehoidon perusasioiden yhtenäinen osaaminen. Yhtenäisten osaamisvaatimusten avulla pyritään varmistamaan hoitohenkilökunnan perusvalmiudet neste- ja lääkehoidon suunnittelemiseen, toteuttamiseen sekä hoidon vaikutusten arvioimiseen. Osaamisen varmistaminen vaaditaan kaikilta lääkehoidon koulutusta saaneen laillistetun ammattihenkilökunnan tehtävissä työskenteleviltä riippumatta työyksikön toiminnan luonteesta. (Kuusiniemi, Piirainen, Raappana, Sivonen, Ukkola, Vatanen, Willman & Sneck 2014, viitattu 4.1.2015.) Röntgenhoitajat suorittavat viiden vuoden välein sairaanhoitopiirin käytännön mukaisesti lääkehoidon perusosaamisen tentin ja antavat näytöt osaamisestaan (Honkanen 2014a, viitattu 4.1.2015).

Sosiaali- ja terveydenhuollon riskitaso ja vaatimukset ovat kasvaneet. Hoitokäytäntöjen kehittyessä potilaiden hoitaminen on muuttunut aikaisempaa vaativammaksi. Lääkehoidon mahdollisuudet ja lääkehoidon käyttö ovat laajentuneet. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 13, viitattu 7.12.2014.) HaiPro on potilasturvallisuutta vaarantavien tapahtumien raportointiin kehitetty työkalu, joka on tarkoitettu toiminnan kehittämiseen yksiköiden sisäisessä käytössä. Se perustuu vapaaehtoiseen, luottamukselliseen ja syyttelemättömään vaaratapahtumien ilmoittamiseen ja käsittelyyn, jonka avulla käyttäjät voivat hyödyntää vaaratapahtumista saatavat opit. (Awanic Oy 2014, viitattu 6.4.2015.) Oulun yliopistollisen sairaalan Kuvantamisen toimialueella kirjattiin vuosina 2014 ja 2015 yhteensä 43 HaiPro vaaratapahtumailmoitusta lääkehoitoon ja varjoaineen antoon liittyen. Vuonna 2015 ilmoituksia kirjattiin 24, näistä 15 ilmoitusta liittyivät potilasturvallisuuteen varjo- tai tehosteainetta käytettäessä. (Honkanen, keskustelu 8.1.2015; Honkanen, sähköpostiviesti 4.1.2016.)

Terveydenhuollon ammattilaiselta edellytetään monitasoista osaamista. Oman erityisalan osaamisen perustuu laaja-alaisesti sosiaali- ja terveysalan toiminnan yhteisiin lähtökohtiin sekä terveydenhuollossa yleisesti hyväksytyihin arvoihin, toimintaperiaatteisiin ja näkemyksiin tulevaisuuden yhteiskunnasta, työelämästä, ympäristöstä ja kulttuurin merkityksestä. (Opetusministeriö 2006, 15, viitattu 13.12.2014.) Sosiaali- ja terveysministeriön KASTE -kehittämissuunnitelmassa tavoitteena on vahvistaa sosiaali- ja terveydenhuollon osaamista. Osaaminen varmistetaan kehittämällä uusia keinoja ammatillisen osaamisen parantamiseen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2008, 38, viitattu 23.2.2015.)

Terveydenhuollon ammattihenkilö on velvollinen ylläpitämään ja kehittämään ammattitaitoaan, jota oman ammattitoiminnan harjoittaminen edellyttää. Terveydenhuollon ammattilaisilla on täydennyskoulutusvelvollisuus. Työnantajan on luotava edellytykset terveydenhuollon ammattihenkilön täydennyskoulutukselle. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.2014/559 3:18 §.) Sen sisällössä on huomioitava henkilöstön työn vaativuus sekä tehtävien sisältö (Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326 1:5 §).

Lääkehoito-osaaminen on osa röntgenhoitajan ammatillista osaamista. Röntgenhoitaja vastaa turvallisesta hoidosta potilaan ollessa kuvantamistutkimuksessa, niihin liittyvissä toimenpiteissä tai sädehoidossa. (Opetusministeriö 2006, 59, viitattu 7.12.2014.) Lääkehoidon toteuttamiseen liittyvät osaamisvaatimukset ovat laaja-alaisia ja osaamisen kehittyminen jatkuu työelämään siirtymisen jälkeenkin (Sulosaari & Erkkö 2008, 78). Ammatillisen täydennyskoulutuksen tavoitteena on henkilöstön osaamisen lisääminen ja varmistaminen. Lisäksi täydennyskoulutus pyrkii ylläpitämään, kehittämään ja syventämään henkilöstön ammattitaitoa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004, 22–34, viitattu 30.11.2014.) Ammatillisen osaamisen varmistamiseksi tulisi röntgenhoitajien osallistua täydennyskoulutukseen. Täydennyskoulutus takaa potilaalle parhaan hoidon ja kehittää potilasturvallisuutta. (European Federation of Radiographer Societies 2013, 2, viitattu 11.1.2015.) Röntgenhoitajan lääkehoidon asiantuntemuksen ajan tasalla pitäminen edellyttää vastuuta oman ammattitaidon ylläpitämisestä (Walta 2008, 96).

Tämä opinnäytetyö on kehittämistyö, jonka tarkoituksena on uudistaa röntgenhoitajille suunnattu itseopiskelumateriaali varjo- ja tehosteaineiden kertaamista, tietojen päivittämistä ja ammatillisen osaamisen ylläpitämistä varten. Kehittämistyö toteutettiin käyttäjälähtöisesti kehittämistutkimuksena yhteistyössä Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiiriin sekä lääkehoidon verkkokoulutuksen järjestämisestä vastaavan Medieco Oy:n kanssa. Toteutuksessa hyödynnettiin näyttöön perustuvaa toimintaa. Kehittämistyön tuloksena tuotettiin uudistettu varjo- ja tehosteaineiden opiskelumateriaali. Materiaalin tavoitteena on röntgenhoitajien varjo- ja tehosteaineiden käyttöön liittyvän ammatillisen osaamisen vahvistaminen. Tämä parantaa potilasturvallisuutta sekä vähentää varjo- ja tehosteaineiden käytöstä johtuvien komplikaatioiden määrää.

## 2 RÖNTGENHOITAJA LÄÄKEHOIDON TOTEUTTAJANA

Lääkehoito on toimintaa, jonka toteutuksesta terveydenhuollossa vastaavat lääkehoidon koulutuksen saaneet laillistetut terveydenhuollon ammattihenkilöt. Jokainen lääkehoitoa toteuttava terveydenhuollon ammattihenkilö kantaa vastuun omasta toiminnastaan toteuttaessaan turvallista lääkehoitoa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 36–54, viitattu 7.12.2014.) Lääkehoidon käytännön toteuttamisessa tarvitaan sekä teoreettista osaamista että ammatillista kokemusta (Veräjänkorva, Huupponen, Huupponen, Kaukkila & Tornainen 2006, 33).

Oikein toteutettu turvallinen lääkehoito on osa potilasturvallisuutta (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 11, viitattu 4.1.2015). Potilasturvallinen lääkehoito voidaan jakaa kahteen eri osa-alueeseen: lääketurvallisuuteen ja lääkehoitojen toteutumiseen liittyvään lääkitysturvallisuuteen (Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus & lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2006, 7, viitattu 27.1.2015). Turvallisen lääkehoidon toteutumisen edellytyksenä on lääkehoitoa toteuttavien terveydenhuollon ammattihenkilöiden lääkehoidon osaaminen (Sulosaari & Erko 2008, 77).

Lääkehoito-osaamisen kehittyminen alkaa ammatillisen peruskoulutuksen aikana ja jatkuu työelämässä. Lääkehoidon toteuttaminen on perinteisesti ollut sairaanhoitajien tehtäväalue. Kuitenkin myös muilla laillistetuilla terveydenhuollon ammattihenkilöillä, kuten röntgenhoitajilla, on suoraan tai välillisesti lääkehoitoon liittyviä tehtäviä. (Sulosaari & Erko 2008, 74–75.)

Lääkehoidon toteuttaminen edellyttää hoitohenkilöstöltä lääkehoidon eri vaiheiden ja kokonaisuuden hallintaa ja se perustuu terveydenhuollon toimintayksiköissä lääkehoitosuunnitelmaan. Lääkehoitosuunnitelmassa määritellään lääkehoidon toteuttamiseen ja osaamisen varmistamiseen liittyvät lupakäytännöt. Lääkehoidon osaaminen varmistetaan säännöllisin väliajoin kirjallisella kokeella ja näytöllä. Suonensisäisen neste- ja lääkehoidon toteuttaminen edellyttää aina lisäkoulutusta terveysalan peruskoulutuksen ja siihen sisältyvän lääkehoidon peruskoulutuksen antaman pätevyyden lisäksi. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 36–54, viitattu 7.12.2014.)



## **2.1 Lääkehoitoon liittyvien lupakäytäntöjen toteuttaminen Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä**

Lääkehoidon perusosaamisen varmistamisen lupakäytäntöön sisältyy kolme osaa: kirjallinen tentti, riittävä perehdytys sekä osaamisvaatimusten edellyttämän näytön antaminen. Hyväksytysti suoritettujen tenttien jälkeen kopio todistuksesta liitetään lääkehoidon lupalomakkeeseen. (Sneck 2013, viitattu 4.1.2015.) Röntgenhoitajat suorittavat tentin erillisessä verkko-oppimisympäristössä, jossa verensiirtoon liittyvät asiat on korvattu varjo- ja tehosteaineisiin liittyvällä osiolla (Kuusiniemi ym. 2014, viitattu 4.1.2015). Annetut näytöt kirjataan näytön havainnointilomakkeeseen. Näytöt voidaan tehdä useammassa osassa ja niiden antaminen voidaan aloittaa perehdytyksen yhteydessä ennen tenttien suorittamista. Jos vastuuyksikössä edellytetään perusosaamisen lisäksi erityisosaamista, annetaan koulutus ja näyttö yksikön oman lääkehoitosuunnitelmaan kirjatun suunnitelman mukaisesti. (Sneck 2013, viitattu 4.1.2015.)

Lupa lääkehoidon toteuttamiseen annetaan hyväksytyt lääkehoidon perusosaamisen tentin, hyväksytyjen näyttöjen ja riittävän perehdytyksen jälkeen. Luvan lääkehoidon toteuttamiseen allekirjoittaa tulosyksikön johtaja tai hänen nimeämänsä lääkäri. Lupa on tulosyksikkökohtainen ja työntekijä on vastuussa siitä, että hänellä on voimassaoleva lupa. Lääkehoidon lupa on voimassa viisi vuotta, jonka jälkeen lupa on uusittava. (Sneck 2013, viitattu 4.1.2015.)

## **2.2 Röntgenhoitajan toteuttama lääkehoito**

Brask & Birkelund (2014, 27–28) selvittivät röntgenhoitajien kokemuksia potilaan hoitamisesta ja hoitotyöstä. Tutkimuksen mukaan röntgenhoitajat kokivat hoitotyön röntgenosastoilla poikkeavan perinteisestä hoitotyöstä, jossa hoitamisen ajatellaan olevan ihmisten välistä vuorovaikutusta. Röntgenosastoilla potilaskontaktit ovat usein lyhyitä, mutta niiden eteen voidaan joutua tekemään paljon työtä ennen ja jälkeen tutkimuksen. Röntgenhoitajat kokivat hoitotyön radiografiatyössä käsittelevän kaiken potilaan hoidon eteen tehdyn työn ja röntgenhoitajan tekemän hoitotyön sisältävän sekä teknistä osaamista että potilaan hoitamista.

Walta (2012, 84–91, viitattu 6.4.2015) sisällyttää radiografiatyössä potilaaseen kohdistuvat radiografiset hoitotoimenpiteet osaksi potilaan turvallista hoitamista. Tutkimuksessa tarkastellaan poti-

laan hoitamista inhimillisyy- ja turvallisuustoimintoina, jolloin raja kuvantamisen ja potilaan hoitamisen välillä hämärtyy. Kuvantamiseen ja potilaan hoitoon perustuvan näkemyksen sijaan voidaan suomalaisessa radiografiatyössä käyttää termiä potilaan kuvantaminen, joka yhdistää potilaslähtöisyyden ja radiografian toimintaympäristön sekä sille tunnusomaisen toiminnan.

Terveydenhuollon ammattiryhmien välinen työnjako on muuttunut (Woodford 2006, 319). Tehtävänsiirroilla mahdollistetaan palvelujen tarjonnan lisääminen, jolloin radiologien erityisosaamista pystytään hyödyntämään muissa tehtävissä (Luotolinna-Lybeck 2011, 70–75). Tehtävänsiirrot lääkäreiltä hoitohenkilökunnalle vaikuttavat terveydenhuollossa työskentelevien ammattilaisten työn osaamistarpeisiin (Kurtti 2012, 18). Yhteistyö eri ammattiryhmien välillä helpottaa tehtävänsiirtojen toteuttamista (Woodford 2006, 324). Röntgenhoitajien työnkuva muuttuu jatkuvasti vaativammaksi tehtävänsiirtojen ja kehittyvien kuvantamismenetelmien myötä (Luotolinna- Lybeck 2011, 70). Ivkanylointi ja varjo- ja tehosteaineiden injisointi ovat useissa maissa tehtävänsiirtojen myötä tulleet osaksi röntgenhoitajan työnkuvaa (Munro, Isaacs, Friedrich-Nel & Swindon 2012, 27). Suomessa röntgenhoitajat voivat toteuttaa suomensisäistä lääkehoitoa kuvantamistutkimuksissa ja -toimenpiteissä koulutuksensa mukaisesti. Tämä edellyttää osaamisen varmistamista ja toimintayksikön lääkärin myöntämää kirjallista lupaa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 49, viitattu 12.4.2015.)

Radiografiatyössä röntgenhoitajan ensisijainen tehtävä on taata potilaan turvallinen hoito (Williams & Barry 1999, 225). Toteuttaakseen potilaan turvallista hoitoa korostuu röntgenhoitajan hoitotyön osaaminen. Pohjoismaissa röntgenhoitajan työnkuvaan kuuluu sekä potilaan hoito että röntgentutkimuksen tekninen toteuttaminen. (Andersson, Fridlund, Elgán & Axelsson 2008, 401–402.) Tekninen osaaminen, lääkehoito sekä erityisesti varjoaineet ovat röntgenhoitajan työssä tärkeimmät potilasturvallisuuteen liittyvät asiat (Lundvall, Dahlgren & Wirell 2014, 51). Tämän vuoksi on tärkeää, että röntgenhoitajat tuntevat ne lääke- ja varjoaineet, joita he työssään käyttävät ja tietävät niiden käyttöön liittyvät riskit (Marshall & Kasap 2012, 132).

Röntgenhoitajan toteuttama lääkehoito riippuu eri tutkimusten ja toimenpiteiden luonteesta. Pääasiassa se ilmenee erilaisena varjo-, tehoste- tai tutkimusaineiden käyttökuntoon saattamisena, annostelemisena sekä niiden hankintana ja säilyttämisenä. Kuvantamistutkimusten ja toimenpiteiden toteuttamiseen liittyy myös lääkemääräysten vastaanottamista ja toteuttamista. Röntgenhoitaja arvioi potilaan lääkähoidon tarvetta kuvantamistutkimuksissa ja toimenpiteissä sekä tarvittaessa avustaa potilasta tämän muuhun kuin kuvantamistutkimukseen liittyvässä lääkehoidossa. (Walta 2008, 95.) Lääkehoitoa toteutettaessa potilaan ohjaus, tarkkailu, lääkehoidon vaikutusten seuranta

ja mahdollisten sivuvaikutusten huomiointi sekä niistä raportoiminen kuuluvat röntgenhoitajan työhön (Honkanen 2014b, viitattu 4.1.2015; Williams & Barry 1999, 227–228). Lääkehoitoon kuuluu myös lääkeainetietous. Lääkehoitoa toteuttavan röntgenhoitajan tulee tietää eri lääkeaineiden yhteensopivuuksista, antoreiteistä, annoksesta ja mahdollista sivuvaikutuksista sekä omassa yksikössään käytössä olevista lääkkeistä ja niiden käyttöön liittyvästä ohjeistuksesta. (Huffman & Haas 2014, 143.)

Varjo- ja tehosteaineet muodostavat suurimman ryhmän röntgenosastoilla annettavista laskimonsisäisistä lääkeaineista (Kuusiniemi ym. 2014, viitattu 4.1.2015). Varjoaineen käyttöön liittyy riskejä, koska varjoaine voi aiheuttaa potilaalle allergisen reaktion. Röntgenhoitajan tulee osata toimia myös äkillisesti muuttuvissa tilanteissa. Hän tietää ensiapuvälineiden ja lääkkeiden sijainnin osastolla sekä hallitsee niiden turvallisen käytön. (Koch 2014, 26.) Röntgenhoitajan rooli tilanteen ensivaiheen hoidossa korostuu, koska radiologi ei ole kaikissa kuvantamistutkimuksissa mukana (Stone 2012, 73). Turvallisen lääkehoidon toteuttaminen edellyttää röntgenhoitajalta myös taitoa tunnistaa oman lääkehoitoon liittyvän tietämyksensä rajat sekä tietoa siitä, mistä tarvittaessa saa lisätietoa (Walta 2008, 95).

### **2.3 Röntgenhoitajan lääkehoidon osaamisvaatimukset**

Euroopan parlamentti ja neuvosto ovat hyväksyneet vuonna 2008 suosituksen eurooppalaisten tutkintojen viitekehyksestä (European Qualifications Framework, EQF). Eurooppalaisen tutkintojen viitekehyksen avulla pyritään helpottamaan eri maissa tutkintojen vertailua. Suomen hallitus on antanut 3.5.2012 eduskunnalle esityksen laista tutkintojen ja muun osaamisen kansalliseksi viitekehykseksi (NQF), joka rakentuu eurooppalaisten tutkintojen viitekehyksen pohjalle. Suomalaiset ammattikorkeakoulututkinnot, kuten röntgenhoitaja (AMK) sijoittuvat kansallisen viitekehyksen vaatimustasolle kuusi. Ylemmät ammattikorkeakoulututkinnot, kuten röntgenhoitaja (YAMK) sijoittuu tasolle seitsemän. (Opetushallitus 2015, viitattu 10.1.2015.) European Federation of Radiographer Societies (EFRS) määrittelee röntgenhoitajan tutkinnon EQF tasolle kuusi. EFRS on määritellyt röntgenhoitajan osaamisen tasot myös EQF tasolle seitsemän. (European Federation of Radiographer Societies 2014, 4,21, viitattu 6.4.2015.)

Viitekehys mahdollistaa tutkintojärjestelmän kokonaisvaltaisen tarkastelun. Siinä kuvataan tutkintojen edellyttämä osaaminen tietoina, taitoina ja pätevyysinä sekä määritellään tutkintojen väliset

keskinäiset suhteet. Osaamisperusteisella tutkintojen kuvaamistavalla halutaan tukea elinikäistä oppimista sekä vahvistaa koulutuksen osaamisperusteisuutta. (Opetushallitus 2015, viitattu 6.4.2015.) Eurooppalaisten tutkintojen viitekehyksessä röntgenhoitajan ammatillinen osaaminen syvenee tasolla seitsemän. EFRS:n mukaan päästäkseen tasolle seitsemän röntgenhoitajan täytyy ylläpitää ammatillista osaamistaan ja osallistua ammatilliseen täydennyskoulutukseen, joka täyttää tasolle seitsemän annetut osaamisvaatimukset. (European Federation of Radiographer Societies 2014, 21, viitattu 6.4.2015.)

Röntgenhoitaja käyttää hoitotyön auttamismenetelmiä toteuttaessaan potilaan hoitoa radiografiantyössä (Opetusministeriö 2006, 59, viitattu 7.12.2014). Röntgenhoitaja osaa hoitaa ja ohjata potilasta potilaan yksilöllisten tarpeiden pohjalta ja käyttää kuvantamis- ja hoitolaitteita potilaan hoitoa ja terveyttä edistäen (Oulun ammattikorkeakoulu 2015a, viitattu 6.4.2015). Lääkehoitoa toteuttaessaan röntgenhoitaja tietää lääkkeiden käyttöön liittyvät määräykset ja säädökset, tuntee lääkkeiden käyttöön liittyvät riskit sekä hallitsee lääkkeiden ja varjo- sekä tehosteaineiden turvallisenannon ja potilaan kanyloinnin (European Federation of Radiographer Societies 2014,11, viitattu 11.1.2015). Potilaan äkillisesti muuttuva tilanne edellyttää röntgenhoitajalta kykyä nopeaan päätöksentekoon ja toimimista ensihoitotilanteissa tilanteen vaatimalla tavalla (Opetusministeriö 2006, 59, viitattu 7.12.2014). Röntgenhoitaja tietää vastuunsa potilaan turvallisesta hoidosta toteuttaessaan lääkehoitoa (European Federation of Radiographer Societies 2014,11, viitattu 11.1.2015).

## **2.4 Varjo- ja tehosteaineet**

Varjoainetutkimuksessa halutun kohteen tiheys muutetaan ympäristöstään poikkeavaksi. Tiheyttä voidaan lisätä tai vähentää käyttämällä joko röntgenpositiivisia tai -negatiivisia varjoaineita. Röntgenpositiivisillä (esimerkiksi jodi ja barium) varjoaineilla tiheys on kudosten tiheyttä suurempi, jolloin varjoainetta sisältävä kohde näkyy vaaleana. Röntgennegatiivisten varjoaineiden tiheys taas on kudosten tiheyttä pienempi. Näitä voivat olla erilaiset kaasut, kuten ilma tai hiilidioksidi. (Kessel & Robertson 2004, 11; Suramo 1998, 30–32.)

Natiiviröntgenkuvauksessa kudosten välinen kontrasti jää pieneksi. Moni elin läpäisee röntgensäteitä suhteellisen helposti ja sen vuoksi niitä ei saada näkyviin ilman varjoainetta. Jodipitoisen varjoaineen avulla saadaan elimistön huonosti näkyviä rakenteita paremmin esiin parantamalla kudosten välistä kontrastia. (Tervahaltiala 2005, 72; Mustajoki & Kaukua 2008, viitattu 3.12.2015.)

Jodivarjoaineet pohjautuvat kolme jodiatomia sisältävään bentseenirenkaaseen. Sen muihin kuluihin liitetään erilaisia sivuketjuja vesiliukoisuuden ja siedättävyyden parantamiseksi (Tervahartiala 2005, 72). Jodivarjoaineet jaetaan ionisoiviin ja ionisoimattomiin. Ionisoivilla varjoaineilla on sähköinen varaus, joka nostaa varjoaineen osmolaliteettia. Osmolalisuuden lisäksi jodipitoisen varjoaineen tärkeimpiä ominaisuuksia on sen viskoosisuus. Ionisoimattomilla varjoaineilla ei ole sähköistä varausta. Tämä vähentää osmolalisuutta, joka parantaa varjoaineen turvallisuutta, mutta tällöin viskoosisuus kasvaa. (Thomsen, Bellin, Jakobsen & Webb 2014, 4–7, 61.)

Varjoaineesta johtuvat sivuvaikutukset ovat yleensä lieviä yliherkkyyksireaktioita, esimerkiksi nokkosihottumaa tai pahoinvointia (Tervahartiala 2005, 73). Lähes kaikki vakavat reaktiot ilmaantuvat yleensä alle tunnissa varjoaineen ruiskutuksesta. Vakavat varjoainereaktiot, kuten anafylaktinen shokki tai sydän- ja hengityspysähdys ovat harvinaisia. (Thomsen ym. 2014, 51; ACR Committee on Drugs and Contrast Media 2015, 103, viitattu 3.12.2015.) Jodipitoinen varjoaine on nefrotoksinen ja sen käyttöön liittyy munuaisvaurion sekä varjoainenefropatian riski. Munuaisvaurion riski on pieni potilailla, joilla munuaisten toiminta on normaali. (ACR Committee on Drugs and Contrast Media 2015, 33–44, viitattu 3.12.2015.)

Suolistotutkimuksissa käytetään bariumvarjoainetta, jolla saavutetaan parempi kontrasti. Barium on jodia tehokkaampi röntgensäteiden vaimentaja. (Tervahartiala 2005, 75; Suramo 1998, 31.) Bariumin pitoisuutta, partikkelien kokoa, varausta ja seoksen viskositeettia vaihdellaan riippuen tutkimuksesta. Bariumsulfaatti on myrkyllistä ja se ei imeydy suolistossa. Tämän vuoksi sitä ei saa käyttää, jos epäillään suoliston perforaatiota. (Suramo 1998, 31–32.)

Magneettitutkimuksissa tehosteaineena käytetään paramagneettista gadoliniumia (Thomsen ym. 2014, 8). Itse gadolinium atomi on myrkyllinen, mutta tehosteaineessa se on kelaattimuodossa, jolloin sen toksisuus on vähäinen. Kuvauksessa magneettitehosteaine joko tehostaa kudosten välistä kontrastia tai osoittaa kudoksen vitaliteettia. (Suramo 1998, 62.) Gadoliniumin käyttö perustuu sen kykyyn muuttaa kuvauksen relaksaatioaikoja. Gadoliniumiin pohjautuvat tehosteaineet voivat olla ionisoivia tai ionisoimattomia riippuen niiden kemiallisesta koostumuksesta. Ionisoimattomilla tehosteaineilla ei ole sähköistä varausta, jolloin tehosteaineen osmolaliteetti on matalampi. Toisin kuin jodivarjoaineilla, osmolalisuus ei vaikuta tehosteaineen siedettävyyteen. (Thomsen ym. 2014, 8.)

Gadoliniumiin pohjautuvat magneettitehosteaineet ovat yleensä hyvin siedettyjä ja vakavat allergiset reaktiot ovat harvinaisia (Rockall, Hatrick, Armstrong & Wastie 2013,17). Magneettitehosteaine on nefrotoksinen. Sen käyttöön liittyy harvinainen nefrogeenisen systeemisen fibroosin riski potilailla, joilla on munuaisen vajaatoiminta. (ACR Committee on Drugs and Contrast Media 2015, 83–91, viitattu 3.12.2015.)

Ultraäänitutkimuksissa käytetään tehosteainetta, joka sisältää mikroskooppisen pieniä kaasukuplia, jotka tehostavat ultraääni anturille tulevaa kaikua ja näkyvät kaikuvoimistumina. (Rockall ym. 2013, 7). Tehosteaineen käyttö tekee tutkimuksesta herkemmän ja auttaa havaittujen muutosten verekkyyden arvioinnissa (Tervahartiala 2005, 76). Tehosteaineessa käytettävien mikrokuplien koko on pieni, jotta ne eivät tukkisi kapillaariverisuonia tai aiheuttaisi kudosten iskemiaa. Ne eivät imeydy verenkiertoon vaan poistuvat elimistöstä keuhkojen kautta. Ultraäänitehosteaineet ovat turvallisia ja niiden käyttöön ei liity juurikaan riskejä. (Marshall, Sykes, Berry & Jonker 2011, 346–347.)

### 3 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Kehittämistoiminnan lähtökohta on tutkimusongelmien ratkaisujen sijaan käytännöllisempi, kuten kehittämis- tai muutostarpeet. Sen tarkoituksena on kehittää ja ottaa käyttöön ratkaisuja. Kehittämismenetelmät perustuvat oletukseen, jonka mukaan oikealla menetelmällä saadaan aikaan tavoitellut tulokset. (Toikko & Rantanen 2009, 18; Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 19.)

Tämän kehittämistyön tarkoituksena on:

Kehittää käyttäjälähtöisesti röntgenhoitajille suunnatun lääkehoidon perusosaamisen lupaan liittyvää opiskelumateriaalia uudistamalla sen varjo- ja tehosteaineiden osuus.

Tämän kehittämistyön tavoitteena on:

Opiskelumateriaalia uudistamalla vahvistaa röntgenhoitajien varjo- ja tehosteaineiden osaamista. Ajan tasalla oleva uudistettu opiskelumateriaali kasvattaa röntgenhoitajien lääkehoitoon ja varjo- sekä tehosteaineiden käyttöön liittyvää ammatillista osaamista, parantaa potilas- ja lääkitysturvallisuutta sekä vähentää varjo- ja tehosteaineiden käytöstä johtuvien komplikaatioiden määrää.

## 4 KEHITTÄMISTYÖN KUVAUS JA ETENEMINEN

Tämä opinnäytetyö toteutettiin kehittämistutkimuksena. Kehittämistutkimuksessa voidaan erottaa kehittämistyön selkeät vaiheet. (ks. Kananen 2012, 53.) Tässä työssä kehittämistutkimuksen vaiheet muodostuivat aloitus/lähtötilanteen kartoituksesta, suunnittelusta, toteutuksesta ja tulosten ja kehittämisprosessin arvioinnista.

**Aloituvaiheessa** kerättiin aineistoa ja hankittiin tietoa kehittämiskohteesta. Kirjallisuuskatsauksen avulla kartoitettiin, mitä aiheesta on aiemmin kirjoitettu. Teemahaastattelun avulla selvitettiin olemassa olevan materiaalin muutostarpeet.

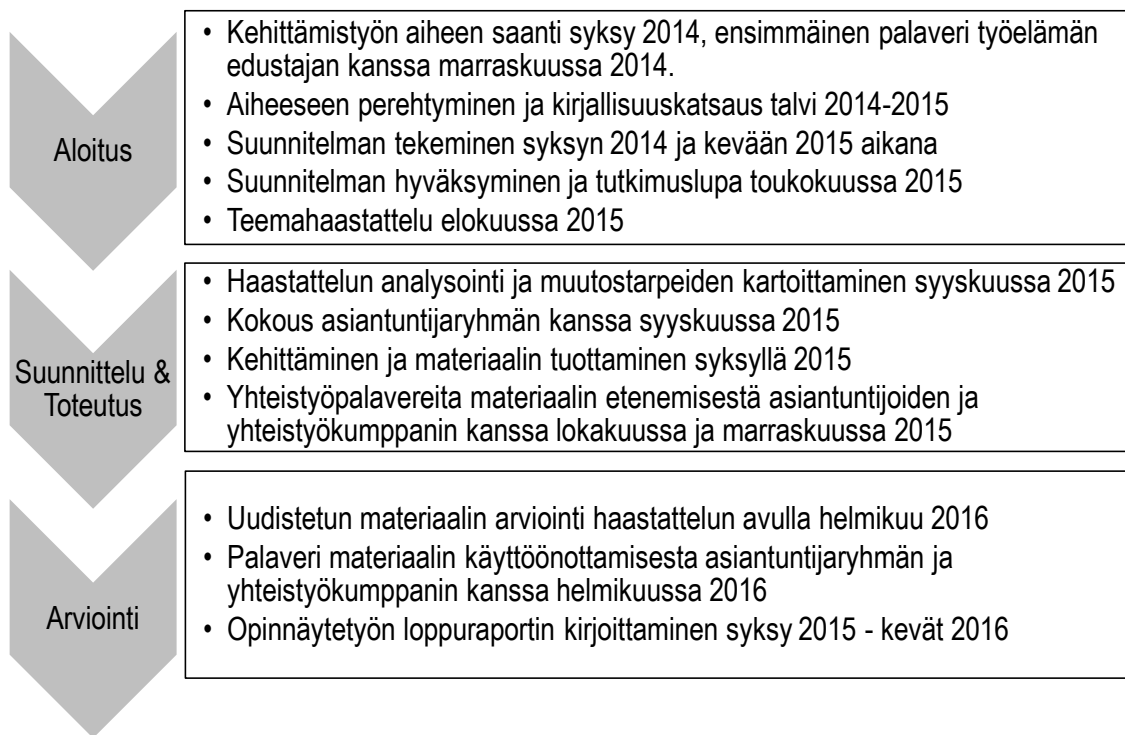
**Suunnittelu- ja toteutusvaiheessa** hyödynnettiin aineiston hankinnassa saatuja tietoja. Asiantuntijaryhmän kanssa käytiin läpi aloitusvaiheessa esille tulleet muutostarpeet sekä materiaalin kehittämiskohteet joiden pohjalta tuotettiin uudistettu opiskelumateriaali.

**Arviointivaiheessa** selvitettiin miten uudistettu materiaali palvelee sen käyttäjiä sekä arvioitiin kehittämistyön toteuttamista.

Kehittämistyön toteutuksessa hyödynnettiin näyttöön perustuvaa toimintaa. Näyttöön perustuva röntgenografia (evidence based radiography, EBR) on kliinisen asiantuntemuksen ja parhaan saatavilla olevan tutkimusnäytön yhdistelmä potilaan mielipiteet ja käytävissä olevat resurssit huomioiden. (Hafslund, Clare, Graverholt & Nortvedt 2008, 343.) Näyttöön perustuvan radiografian keskeisiä lähteitä ovat kliininen kokemus ja tieteellisesti tutkittu tieto (Ahonen & Liikanen 2010, 13). Näyttöön perustuva toimintaprosessi koostuu viidestä osa-alueesta: tutkimusongelman määrittelystä, systemaattisesta tutkimusnäytön hakemisesta, tiedon kriittisestä arvioinnista, näytön hyödyntämisestä käytäntöön ja toiminnan arvioinnista kehittämisen kannalta (Smith 2008, 234; Ahonen 2008, 3).

Kehittämistyö aloitettiin syksyllä 2014, jolloin aihe kehittämistyöhön saatiin omalta organisaatiolta. Kehittämistyön suunnittelu toteutettiin syksyn 2014 ja kevään 2015 aikana. Suunnitelma hyväksyttiin loppukeväältä 2015. Alkusyksystä 2015 haastattelusta esille nousseet muutostarpeet esiteltiin asiantuntijaryhmälle. Kehittäminen ja materiaalin tuottaminen yhdessä työelämän edustajien kanssa tapahtui syksyn 2015 aikana. Materiaali valmistui marraskuussa 2015, jonka jälkeen se luovutettiin yhteistyökumppanille. Uudistettu materiaali arvioitiin teemahaastattelua apuna käyttäen helmikuussa 2016. Opinnäytetyön loppuraportin kirjoittaminen tapahtui syksyn 2015 ja kevään 2016 aikana.





KUVIO 1. Kehittämistyön prosessi

#### 4.1 Kehittämistutkimus

Kehittämistutkimuksessa kehittäminen voidaan kuvata jatkuvana kehittämisenä, joka etenee vaiheittain. Kehittämistyön vaiheet ovat ongelman määrittely, ratkaisun esitys, ratkaisun kokeilu ja arviointi. (Kananen 2012, 53.) Tässä kehittämissä kehittämistutkimuksen vaiheet muodostuivat aloitus/lähtötilanteen kartoituksesta, suunnittelusta ja toteutuksesta sekä tulosten ja kehittämisprosessin arvioinnista. Vaiheiden määrittely auttaa toimimaan järjestelmällisesti ja saamaan kokonaiskuvan kehittämisestä. Kehittämisen tueksi kerätään systemaattisesti ja kriittisesti tietoa sekä käytännöstä että teoriasta. Kehittämistyön tavoitteena on käytännön ongelmien ratkaisu. (Ojasalo ym. 2014, 17–23.)

Kehittämistutkimus koostuu kahdesta prosessista. Kehittämisestä, jonka kohteena tässä kehittämissä on opiskelumateriaalin uudistaminen ja tutkimuksesta. Tämän kehittämisprosessin tuloksena syntyy YAMK - opinnäytetyö. Kehittämistutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa ja käytännössä toimivia ratkaisuja, joko poistamalla ongelma tai kehittämällä asiaa paremmaksi. Tutkimustuloksena saadaan aikaan muutos, joka koskee vain kehittämisen kohteena olevaa ilmiötä.

(Kananen 2012, 42–45.) Kehittämisessä pyritään tiedontuotantoon, mutta tiedon merkitys poikkeaa perinteisestä tutkimustoiminnassa saadusta tiedosta. Kehittämisessä saatu tieto tukee kehittämis-toimintaa ja on luonteeltaan käytännöllistä. Kehittämisessä tavoitellaan käyttökelpoista tietoa. (Toikko & Rantanen 2009, 113.)

Tutkimuksellisuuden avulla kehittämistyössä otetaan siihen vaikuttavat tekijät kattavammin ja suunnitelmallisemmin huomioon. Näin kehittämistyön tulokset ovat paremmin perusteltavissa. Kehittämisessä tutkimuksellisuus ilmenee kehittämisen järjestelmällisenä, analyttisenä ja kriittisenä etenemisenä. (Ojasalo ym. 2014, 21.) Tutkimuksellinen kehittämistoiminta on kehittämistä, missä hyödynnetään tutkimuksen logiikkaa. Siinä korostetaan tiedonkeruun systemaattisuutta, dokumentaation ja analyysin huolellisuutta sekä perusteltujen johtopäätösten läpinäkyvyyttä. (Toikko & Rantanen 2009, 157.) Kehittämisessä omat ratkaisut ja tuotettu tieto perustuvat olemassa olevaan tietoon, jota voidaan hyödyntää käytännössä (Ojasalo ym. 2014, 21).

Kehittämistutkimus on monimenetelmällinen tutkimusote, jossa käytetään eri tutkimusmenetelmiä tilanteen ja kehittämiskohteen mukaan (Kananen 2012, 19). Menetelmiä valittaessa on tärkeää miettiä, millaista tietoa kehittämisessä tarvitaan, ja mihin tarkoitukseen saatua tietoa käytetään (Ojasalo ym. 2014, 40). Kehittämiseen liittyvien tutkimuksellisten asetelmien tarkoitus on palvella kehittämisprosessia. Tietoa tuotetaan kehittämisen etenemisen ehdoilla, jolloin käytettävät tutkimukselliset asetelmat kytkeytyvät kehittämisprosessin eri vaiheisiin. (Toikko & Rantanen 2009, 117–120.) Tämän kehittämistyön toteuttamisessa on hyödynnetty laadullisen tutkimuksen tiedonkeruu ja aineiston analyysimenetelmiä tekemällä kirjallisuuskatsaus sekä teemahaastattelut lähtötilanteen kartoituksessa ja uudistettua materiaali arvioitaessa. Laadullisen tutkimuksen menetelmiä voidaan käyttää kehittämistutkimuksen kaikissa vaiheissa (Kananen 2012, 92).

## **4.2 Käyttäjälähtöisyys kehittämistyössä**

Kehittämistoiminnassa lähtökohtien kannalta on olennaista selvittää, kenen ehdoilla kehittäminen tapahtuu. Kehittäminen edellyttää aktiivista osallistumista ja vuorovaikutusta. (Toikko & Rantanen 2009, 48,89.) Tässä kehittämistyössä käyttäjälähtöisyys on saavutettu käyttämällä käyttäjakeskeistä lähestymistapaa, jossa käyttäjät osallistuvat suunnitteluprosessiin tarjoamalla tietoa käyttökäytännöstä (ks. Huotari, Laitakari-Svärd, Laakko & Koskinen 2003, 18–19). Kehittämisessä toimijat osallistuvat hankkeen suunnitteluun ja toteuttamiseen (Anttila 2007, 15).

Toimijoiden osallistuminen kehittämiseen tuo hyötyä kehittämistoimintaan, jokainen tuo oman näkökulmansa kehitettävään hankkeeseen omista lähtökohdistaan. Kehittämishanketta tulisi toteuttaa niiden toimijoiden kanssa, joihin kehittämishanke liittyy. (Toikko & Rantanen 2009, 89–95.) Tässä kehittämistyössä opiskelumateriaalin käyttäjät olivat mukana muutostarpeiden kartoittamisessa sekä uudistetun materiaalin arvioinnissa osallistumalla teemahaastatteluihin. Kehittämistyölle on tyypillistä erilaiset yhteisölliset menetelmät. Kehittämistyötä tehdään harvoin yksin. Kehittämistyön tekijä toimii yleensä jollakin tavalla osana ryhmää, jota kehittäminen koskee. Näin uudet ratkaisut syntyvät yhteistyössä kaikkien kehittämiseen osallistuvien kanssa. (Ojasalo ym. 2014, 40.)

Käyttäjälähtöisyyden avulla kehittämistyössä tavoitellaan käyttäjien ja toimijoiden maailman ymmärtämistä. Heiltä kerätään tietoa, jonka avulla kehittämisprosessia voidaan paremmin ohjata vastaamaan toimijoiden tavoitteita. Tätä tietoa käytetään myös tuotteen kehittämiseksi, vastaamaan paremmin käyttäjien tarpeita. Ymmärrys käyttäjien kokemuksista ohjaa kehittämistä. (Toikko & Rantanen 2009, 96.)

Suunniteltaessa uutta materiaalia, on otettava huomioon, mitä sen käyttäjät haluavat. Ei pelkästään sitä, mitä he tarvitsevat. Vaikka itsekkin olen yksi kehitettävän materiaalin käyttäjästä, kartoittamalla asiaa laajemmin selvitettiin käyttäjien toiveet uudistetun materiaalin suhteen. Jokaisella on omat käsityksensä olemassa olevasta materiaalista. Minun ennakkokäsitykseni ei todennäköisesti ole sama mitä laajemman ryhmän. Tässä kehittämistyössä opiskelumateriaalin käyttäjäryhmä on hajanaisempi, eikä osallistu niin aktiivisesti suunnitteluprosessiin. Oleellista kuitenkin on, että käyttäjät ovat mukana kehittämisessä. (ks. Huotari ym. 2003, 9,18–19.) Käyttäjyhteistyön hyödyllisyys riippuu paljon siitä, kenen kanssa ja miten yhteistyötä tehdään. Yhteistyö on mielekästä sellaisten ihmisten kanssa, jotka ovat materiaalin käyttäjäkuntaa. Yleisin käyttäjyhteistyön osa-alue on ongelmien ja parannusehdotusten kartoitus. (Hyysalo 2009, 96–98.) Käyttäjien mukaan ottaminen kehittämistyöhön on keskeistä kehittämistyön onnistuminen kannalta. Kehittäminen ei etene pelkästään ulkopuolisen toiminnan tuloksena vaan kehittämiseen tarvitaan lukuisia kumppaneita ja toimijoita. Kehittämisen tulee tapahtua samassa paikassa käytännön työn kanssa. (Toikko & Rantanen 2009, 95–96.)

### 4.3 Teemahaastattelu

Tässä kehittämistyössä teemahaastattelua käytettiin aloitusvaiheessa materiaalin muutostarpeiden kartoittamiseen sekä uudistetun materiaalin arvioinnissa. Kehittämistutkimuksessa teemahaastattelua voidaan käyttää niissä vaiheissa, joissa tarvitaan ymmärrystä kehittävästä ilmiöstä (ks. Kananen 2012, 60). Teemahaastattelu on yleisin laadullisen tutkimuksen tiedonkeruumenetelmä. Teemahaastattelun käsite muodostuu kahdesta osasta, teema ja haastattelu. Teema ei ole kysymys vaan laaja aihekokonaisuus. Haastattelu tarkoittaa sanallista vuorovaikutusta haastattelijan ja haastateltavan välillä. (Kananen 2012, 99–103.)

Teemahaastattelussa tiedonkeruu kohdistetaan niihin teemoihin, joista keskustellaan. Haastattelu etenee yksityiskohtaisten kysymysten sijaan tiedon hankinnan kannalta keskeisten teemojen varassa. Tämä tuo haastateltavien äänen kuuluviin. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 47–48.) Teemat valitaan niin, että ne kattavat koko ilmiön. Haastattelun alussa ei mennä yksityiskohtiin vaan haastattelutekniikka etenee yleisestä yksityiseen. Keskustelun edetessä haastattelijä tekee tarkennuksia kysymysten muodossa lisätiedon saamiseksi esille nousseista keskustelunaiheista. Kysymyksillä voidaan ohjata keskustelun kulkua. (Kananen 2012, 102–104.)

Ryhmähaastattelu on monissa tapauksissa käyttökelpoinen tiedonkeruu menetelmä, jonka etuina voidaan pitää tiedon saantia nopeasti ja samanaikaisesti usealta vastaajalta. Sitä voidaan pitää vapaamuotoisena keskusteluna, jossa haastattelijä puhuu useille haastateltaville yhtä aikaa sekä suuntaa kysymyksiä välillä myös yksittäisille ryhmän jäsenille. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 61–63.) Haastatteluun valitaan ne henkilöt, joita tutkittava ilmiö koskettaa. Kehittämistutkimuksessa haastateltavien valinta on usein helpompaa kuin perinteisessä laadullisessa tutkimuksessa, koska kehittämiskohde liittyy ja vaikuttaa heihin itseensä. (Kananen 2012, 100–101.) Tässä kehittämistyössä haastattelu ryhmä koostui kehittämiskohteen käyttäjistä. Kehittämisen kannalta ryhmähaastattelu mahdollistaa tuotteen käyttäjien kuulemisen (Toikko & Rantanen 2009, 146). Sama haastattelu ryhmä kokoontui uudelleen materiaalin arviointia varten. Näin palautetta uudistetusta materiaalista saatiin samalta ryhmältä, jonka avulla muutostarpeet kartoitettiin. Ryhmähaastattelun etuna on, että se voidaan kutsua uudelleen koolle (ks. Huotari ym. 2003, 36).

#### 4.4 Kehittämistyöhön osallistujat ja lähtötilanteen kartoitus

Kehittämistyö toteutettiin käyttäjälähtöisesti yhteistyössä Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin kanssa sekä lääkehoidon verkkokoulutuksen järjestämisestä vastaavan Medieco Oy:n kanssa. Medieco Oy on Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän, Keski-Pohjanmaan erikoissairaanhoido- ja peruspalvelukuntayhtymä Kiurun, Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän, Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymän ja Lapin sairaanhoitopiirin kuntayhtymän omistama yhtiö. Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin henkilökuntaa eri ammattiryhmistä osallistui kehittämistyön tekoon useissa sen eri vaiheissa, esimerkiksi osallistumalla teemahaastatteluihin ja asiantuntijaryhmän toimintaan. Asiantuntijaryhmän jäsenet toimivat myös ohjaajina kehittämistyön tekijälle, ja olivat mukana materiaalin sisällön tuottamisessa.

Kehittämistutkimus alkaa tutkimuskohteena olevan ilmiön perehtymisellä, jonka tarkoituksena on pyrkiä selvittämään kehittämistyön suunnittelussa tarvittavat lähtökohdat ja siihen vaikuttavat tekijät. Tutkittavaan ilmiöön perehtymistä auttaa aihealueen kirjallisuus. (Kananen 2012, 55–56.) Aloitusvaiheessa tehtiin kirjallisuuskatsaus, jossa etsittiin tietoa mitä kehittämiskohteesta on aikaisemmin tutkittu samoin kuin tietoa myös kehittämisprosessista sekä tiedonkeruu ja aineiston analysointimenetelmistä. Käytössä olleen opiskelumateriaalin muutostarpeet kartoitettiin tekemällä teemahaastattelu ryhmälle erityisasiantuntijoita. Aloitusvaiheen tavoitteena oli saada kokonaisnäkemys kehittämiskohteena olevasta ilmiöstä (ks. Kananen 2012, 60).

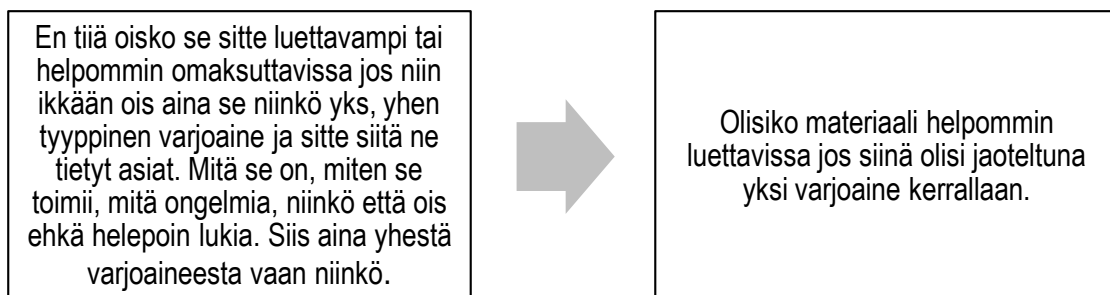
Tiedonhaku tehtiin usealla eri kerralla talven 2014 - 2015 aikana käyttämällä muun muassa Oulun ammattikorkeakoulun kirjaston alakohtaisia tiedonhakuoppaita ja selaamalla otsikoiden perusteella läpi röntgenhoitajien kansainvälisten julkaisujen e - lehtien arkistoja. Haun tavoitteena oli löytää tietoa röntgenhoitajien hoitotyön, radiografiatyön ja lääkehoidon osaamisesta ja sen varmistamisesta, varjo- ja tehosteaineista sekä niihin liittyvien reaktioiden hoidosta sekä röntgenhoitajan toteuttamasta lääkehoidosta. Tiedonhaku tehtiin käyttämällä kansainvälisiä Medic-, Cinahl- ja PubMed - tietokantoja. Hakusanoina käytettiin useita yhdistelmiä jotka yhdistettiin AND - toiminnolla (esimerkiksi radiographer and patient care). Valintakriteerinä käytettiin vuosia 2000 - 2015 sekä artikkelit, joista löytyi luettavaksi koko teksti. Luettavat artikkelit valikoitiin otsikoiden perusteella.

Samanaikaisesti tiedonhaun kanssa tehtiin kehittämistyön tutkimussuunnitelma kevään 2015 aikana. Tutkimussuunnitelmaan koottiin kirjallisuuskatsauksen avulla saatu tieto yhteen sekä suunniteltiin kehittämistyön käytännön toteutus. Tutkimussuunnitelma oli valmis toukokuussa 2015,

jonka jälkeen voitiin hakea tutkimuslupa Pohjois - pohjanmaan sairaanhoitopiirin hallintoylihoitajalta. Tutkimuslupa kehittämistyölle saatiin toukokuussa 2015.

Teemahaastattelu materiaalin muutostarpeiden kartoittamiseksi toteutettiin ryhmähaastatteluna syksyllä 2015. Haastattelun teema-alueita olivat sisältö, ulkoasu ja käytettävyys. Laadullisessa tutkimuksessa haastateltavien määrää on vaikea määritellä etukäteen. Kehittämistutkimuksessa haastateltavien valinta on helpompaa. Haastatteluun valitaan ne henkilöt, joihin kehittämiskohde liittyy (ks. Kananen 2012, 100–101). Haastatteluun valittiin tietoisesti valituista erityisasiantuntijoista. Ryhmään kutsuttiin 12 henkilöä, joista yhdeksän osallistui haastatteluun. Ennen haastattelua jokainen haastatteluun kutsuttu sai kirjautumistunnukset nykyiseen opiskelumateriaaliin sekä sähköpostitse teema-alueisiin liittyviä kysymyksiä etukäteen pohdittavaksi. Näin haastatteluun osallistujat pääsivät miettimään muutostarpeita ja kehittämisideoita jo ennen haastattelua. Itse haastattelutilanne eteni etukäteen suunnitellun haastattelurungon avulla (liite 1) vapaasti keskustellen. Haastattelu videoitiin aineiston analysoinnin helpottamiseksi. Haastatteluaineiston analysoinnin lähtökohtana oli ryhmä, ei sen yksittäiset osallistujat (ks. Toikko & Rantanen 2009, 146).

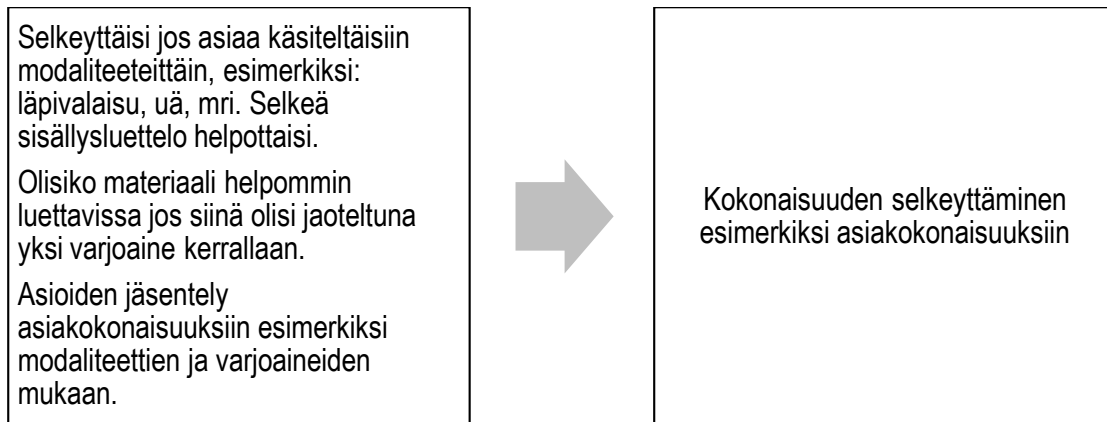
Haastattelun jälkeen koko aineisto litteroitiin kirjoittamalla se videotallenteesta sanatarkasti tekstinkäsittelyohjelmalle. Litteroitua haastatteluaineistoa tuli kaiken kaikkiaan 18 sivua (fontti 12 arial narrow, riviväli 1,5). Aineiston analysointimenetelmänä käytettiin sisältöanalyysia. Aineiston analysointi aloitettiin hakemalla litteroidusta aineistosta käyttäjien kokemuksia olemassa olevasta materiaalista sekä sen muutostarpeista. Nämä siirrettiin erilliseen tiedostoon, joka muutettiin taulukkomuotoon. Tämän jälkeen alkuperäisilmaisut tiivistettiin muotoon, joka kertoo pelkistetysti mitä lause pitää sisällään (kuviot 2). (ks. Kananen 2012, 109–117.)



KUVIO 2. Esimerkki ilmaisujen pelkistämisestä

Tiivistetyt ilmaisut ryhmiteltiin etsimällä samankaltaisuuksia. Samaa tarkoittavista ilmaisuista muodostettiin alaluokat, jotka nimettiin (kuviot 3). Tämän jälkeen aineisto järjestettiin haastattelun

teema-alueiden alle (liite 2), joita olivat sisältö, ulkoasu ja käytettävyys. (ks. Kananen 2012, 109–117; Eskola & Suoranta, 2005, 174–180.)



KUVIO 3. Esimerkki ryhmittelystä, jossa tiivistetyt ilmaisut ryhmitellään alaluokiksi

Kehittämistoiminnassa aineistoja hyödynnetään kapeammasta näkökulmasta kuin varsinaisessa tutkimustoiminnassa. Kehittämisen tiedontuotannon tehtävänä on ohjata kehittämissessia, jolloin aineistolta edellytetään usein nopeita vastauksia. Tällöin joudutaan miettimään relevanttia aineiston analysointitapaa. (Toikko & Rantanen 2009, 121.) Tässä kehittämistyössä ensimmäisen teemahaastattelun tavoitteena oli saada esille materiaalin muutostarpeet ja kehittämiss ehdotukset. Nämä pystyttiin muodostamaan alaluokista ryhmittelyn ja teemoittelun jälkeen. Luokittelua ei jatkettu tämän pidemmälle (ks. Kananen 2012, 109–117; Eskola & Suoranta, 2005, 174–180).

## Sisältö

Olemassa olevassa materiaalissa oli useita vanhentuneita ohjeita, jonka vuoksi materiaalissa olevissa ohjeissa oli eroavaisuuksia käytäntöön. Jodivarjoaineiden osuus materiaalissa oli kattava, mutta magneetti- ja ultraäänitehosteaineista kaivattiin lisää tietoa. Olemassa olevassa materiaalissa ja käytännön työssä käytettiin magneettitehosteaineesta molempia, varjo- ja tehosteaine nimityksiä. Eri varjo- ja tehosteainekappaleisiin toivottiin samankaltaista otsikointia ja sisältöä.

*Ja nekihän oli ku siellä, olikohan siellä niitä linkkejä mut siitähän on talossa uuemmat ohjeet.*

*En tiiä oisko se sitte luettavampi tai helpommin omaksuttavissa jos niin ikkään ois aina se niinkö yks, yhen tyyppinen varjoaine ja sitte siitä ne tietyt asiat. Mitä se on, miten se toimii, mitä ongelmia, niinkö että ois ehkä helepoin lukiä. Siis aina yhestä varjoaineesta vaan niinkö.*

## **Ulkoasu**

Materiaalin kappaleisiin ja sisällysluetteloon toivottiin selkeyttä. Korostuslaatikoiden käyttöön tulisi kiinnittää huomiota tekstissä. Olemassa olevassa materiaalissa korostettiin esimerkiksi sellaisia varjoaineita, joita ei enää käytetä käytännön työssä lainkaan. Kehitettävään materiaaliin toivottiin kuvia tekstin tueksi. Materiaalin kehittämiseksi ehdotettiin, että eri varjo- ja tehosteaineille yhteiset asiat olisivat yhteisten otsakkeiden alle, jotta toiston määrä vähenisi. Pitkien kappaleiden sijaan materiaalin toivottiin luettelointia lukemisen helpottamiseksi sekä selkeää asiapohjaista tietoa.

*Niin, että niitäkin jos jotaki haluaa tuonne korostaa niin miettiä hyvin tarkkaan että onko onkohan niissä nyt sitte se se mikä on se tärkeä asia että.*

*Et samantyyppiset alaotsikot eri varjoaineissa ja sitten käsiteltäs ne niinkö.*

## **Käytettävyys**

Materiaali on verkkomuodossa mutta usein se tulostetaan. Koneelta se on käyttäjien mielestä vaikeasti luettavissa. Materiaalissa olevien linkkien aukaisu koettiin hankalaksi. Osa ohjeista avautuu vain sairaanhoitopiirin verkossa. Myös sivuston rakenne koettiin vaikeaksi. Materiaalissa on hankala hahmottaa missä osassa sivustoa on.

*Mutta kaikenkaikkiaan ku mä oon lukenu tämän vain ja ainoastaan koneelta niin mun mielestä tää ei kyllä puolla tätä paperittomuuteen siirtymistä. Se oli mun mielestä vaikea lukea koneelta.*

*Ei oikein voi hahmota mitenkään, pittää palata takaisin*



Haastatteluaineiston analyysin avulla saatiin kerättyä materiaalin käyttäjien kokemukset materiaalin muutostarpeista haastattelun teema-alueiden mukaisesti (taulukko 1) sekä muodostettua materiaalin kehittämis ehdotukset (taulukko 2) esitettäväksi asiantuntijaryhmälle.

*Taulukko 1. Materiaalin muutostarpeiden yhteenveto*

Sisältö	Ulkoasu	Käytettävyys
Vanhojen linkkien ja ohjeiden päivitys	Toiston poistaminen	Vaikea hahmottaa missä osassa sivustoa ollaan
Uuden materiaalin tuottaminen: Muihin kuin jodivarjoaineisiin kaivattiin lisää tietoa	Kappaleiden selkiyttäminen	Koneelta hankalasti luettavissa
Magneetti varjo-/tehosteaine, mikä on oikea nimitys?	Korostuslaatikoiden käyttö	Linkkien aukaiseminen hankalaa
Kokonaisuuden selvittäminen asiakokonaisuuksiin	Selkeät kappaleet	
Sisällön tarkistaminen	Kuvia tekstin tueksi	
Materiaalin ja käytännön yhteensopivuus	Enemmän luettelointia	
Epäselvyyksien poistaminen	Sisällysluettelon selkeyttäminen	

*Taulukko 2. Materiaalin kehittämis ehdotukset*

Kehittämis ehdotukset
Sisällys varjo- ja tehosteaine tyypeittäin
- eri varjo-/tehosteaineista samanlaiset alaotsakkeet ja niissä sama asiasisältö
- varjo-/tehosteaineista yhteiset asiat yhteisten otsakkeiden alle
Magneettitehosteaine vai magneettivarjoaine, nimityksen selventäminen
Jodivarjoaineista sekä magneetti- ja ultraäänitehosteaineista omat kappaleet
Ohjeiden ja linkkien päivittäminen
Materiaalissa olevan tiedon ja käytännön yhteensovittaminen

#### 4.5 Opiskelumateriaalin suunnittelu ja toteutusvaihe

Haastatteluaineiston analysoinnin jälkeen pidettiin kokous asiantuntijaryhmän kanssa syyskuussa 2015. Asiantuntijaryhmään kuuluivat materiaalin sisällöllisten vaatimusten ja lääketieteellisen sisällön asiantuntijat. Kokouksessa asiantuntijaryhmälle esiteltiin haastattelussa esille tulleet materiaalin muutostarpeet sekä kehittämisehdotukset (liite 3).

Kehittäjän tekemät ehdotukset uuden materiaalin sisältöön ja ulkoasuun liittyen hyväksyttiin. Uuden materiaalin runko muodostuisi varjo- ja tehosteaineittain. Näiden kappaleiden sisältö ja otsikointi noudattaisivat samaa linjaa. Yhteisistä asioista muodostettaisiin omat kappaleet materiaalin alkuun ja loppuun. Muutostarpeita kartoittaneessa haastattelussa yhtenä teema-alueena oli käytettävyys. Varjo- ja tehosteaineiden opiskelumateriaali on verkkokoulutusmateriaali ja sijaitsee yhteistyökumppanin verkko-oppimisympäristössä. Tämän vuoksi ei käytettävyyteen liittyviä muutostarpeita pystytty toteuttamaan kuin linkkien osalta. Uudistetussa materiaalissa päätettiin kiinnittää huomiota materiaaliin linkitettäviin ohjeisiin.

Opiskelumateriaalin tuottaminen oli osa kehittämistyön toteutusvaihetta. Uudistetun opiskelumateriaalin tuottaminen tapahtui syksyn 2015 aikana. Materiaalin tuottaminen alkoi palaverilla jossa hyväksyttiin materiaalissa käytettävät lähteet. Materiaalin lähteinä päätettiin käyttää kansallisia ja kansainvälisiä röntgenhoitajien ja radiologien ammatillisia julkaisuja. Pääasiassa uudistettu materiaali pohjautuu American College of Radiology sekä European Society of Urogenital Radiology järjestöjen julkaisuihin, joiden pohjalta myös kansallisia suosituksia varjo- ja tehosteaineiden käyttöön annetaan. Myös olemassa olevaa materiaalia hyödynnettiin yhtenä lähteenä. Uuden materiaalin kirjoittamisprosessin aikana tekstiä luki, kommentoi ja antoi palautetta lääketieteellisen sisällön asiantuntija.

Uudistetun materiaalin sisältö muodostui jodivarjoaineista sekä magneetti- ja ultraäänitehosteaineista. Runko muodostettiin varjo- ja tehosteaineittain. Jodivarjoaineesta, magneettitehosteaineesta ja ultraäänitehosteaineesta kirjoitettiin materiaalin omat kokonaisuudet joiden sisältö ja otsikointi olivat samankaltaisia. Materiaalin alkuun sekä loppuun kirjoitettiin jodivarjoaineille sekä magneetti- ja ultraäänitehosteaineille yhteiset kappaleet (liite 4). Uudistetulla sisällysluettelolla pyrittiin materiaalista saamaan selkeä, helppokäyttöinen ja toimiva. Sisällön tuottamisen jälkeen materiaaliin tehtiin sanasto lukemisen avuksi. Sanastolla pyrittiin lisäämään materiaalin toimivuutta. Uudistetun materiaalin pohjalta luotiin myös tenttikysymykset osaamisen varmistamista varten.

Opiskelumateriaalia käyttävät myös muut kuin Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin työntekijät. Tämä huomioitiin uudistetussa materiaalissa. Materiaaliin ei kirjoitettu yksityiskohtaisia työohjeita. Kappaleiden sisältö pyrittiin pitämään yleisellä tasolla antamaan perustiedot varjo- ja tehosteainekäyttöön. Uudistettuun materiaaliin kuitenkin päivitettiin ja linkitettiin esimerkkejä Oulun yliopistollisen sairaalan ohjeista. Näiden kohdalla mainittiin esimerkki ja käytäntö sekä pyydettiin tekstissä tutustumaan oman työyksikön ohjeisiin. Ratkaisuun päädyttiin, koska materiaalin haluttiin ohjeet, jotka voivat toimia esimerkkinä käytännön työstä. Ilomäen (2012, 11, viitattu 6.3.2016) hyvä opiskelumateriaali keskittyy opittavan ilmiön ydinasioihin, sekä tukee ja aktivoi oppijan ajattelua. Toiminnallisesti hyvä opiskelumateriaali on myös teknisesti helppokäyttöinen.

#### **4.6 Opiskelumateriaalin arviointi**

Materiaalin kirjoittamisen aikana marraskuussa 2015 pidettiin kokous, jossa olivat mukana materiaalin sisällön asiantuntija sekä yhteistyökumppanin edustaja. Tässä kokouksessa sovittiin materiaalin valmistumiseen liittyvistä aikatauluista, materiaalin arvioinnista sekä materiaalin siirtämisestä yhteistyökumppanin verkko-oppimisympäristöön. Materiaali valmistui sovitun aikataulun mukaisesti marraskuun 2015 lopulla, jonka jälkeen se luovutettiin yhteistyökumppanille. Uudistetun materiaalin tekijänoikeuksista sovittiin ennen materiaalin tuottamista ja tutkimussuunnitelman hyväksymistä keväällä 2015 Oulun ammattikorkeakoulun opinnäytetyön yhteistyöloimakkeella yhdessä yhteistyökumppanin kanssa. Uudistetun materiaalin tekijänoikeudet kuuluvat yhteistyökumppanille, jonka verkko-oppimisympäristöön materiaali on sijoitettu.

Ratkaisun jälkeen, tässä kehittämistyössä opiskelumateriaalin valmistuttua arvioidaan tavoitteen saavuttamista. Konkreettiset tavoitteet, kuten tuotteisiin liittyvät parannukset ovat helpoiten mitattavissa. Tavoitteen toteutumista arvioidaan suhteessa asetettuun muutokseen. Muutosta voidaan arvioida lopputuloksen kautta suhteessa lähtötilanteeseen. Teemahaastattelu on käyttökelpoinen keino muutoksen arvioinnissa. Teemahaastattelun logiikka arviointia tehdessä lähtee siitä, että muutos on tapahtunut. (Kananen 2012, 81.)

Uudistetun opiskelumateriaalin arvioinnissa haluttiin selvittää palveleeko uudistettu materiaali sen käyttäjiä. Onko käyttäjien esille tuomat muutostoiveet toteutettu uudistetussa materiaalissa. Millainen muutos uuden ja vanhan opiskelumateriaalin välillä on. Arviointi toteutettiin helmikuussa 2016 tekemällä teemahaastattelu samalle ryhmälle, jonka avulla kartoitettiin materiaalin muutostarpeet

kehittämistyön aloitusvaiheessa (ks. Huotari ym. 2003, 36). Tällä tavoin arviointi uudistetusta materiaalista saatiin samalta ryhmältä, jonka avulla muutostarpeet kartoitettiin. Ryhmään kutsuttiin 11 henkilöä, joista kuusi osallistui haastatteluun. Ennen haastattelua jokainen haastatteluun kutsuttu pääsi tutustumaan uudistettuun materiaaliin sekä sai sähköpostitse teema-alueisiin liittyviä kysymyksiä etukäteen pohdittavaksi. Haastattelu eteni etukäteen suunnitellun haastattelurungon avulla (liite 5) vapaasti keskustellen. Haastattelurunko muodostettiin muutostarpeita kartoittavan haastattelurungon pohjalta. Arviointihaastattelun pääteemana oli muutos sekä lisäksi muutostarpeita kartoittaneessa haastattelussa olleet sisältö, ulkoasu ja käytettävyys. Haastattelu videoitiin aineiston analyysin helpottamiseksi. Arviointihaastattelun tavoitteena oli saada esille materiaalissa tapahtunut muutos.

Haastattelun jälkeen aineisto analysoitiin, kuuntelemalla ja katsomalla haastattelusta tehtyä videotallennetta (tallenteen kokonaiskesto 1:12:32). Aineistoa ei aina ole tarpeen kirjoittaa tekstiksi, päätelmiä voidaan tehdä suoraan tallennetusta aineistosta (Hirsjärvi & Hurme 2008, 138). Kuuntelemalla ja katsomalla tallennettua haastatteluaineistoa useaan kertaan, pystyttiin saamaan kokonaiskuva haastattelun pääteemasta eli muutoksesta. Sanatarkasti kirjoitettiin vain muutamia otteita haastateltavien puheesta, jotka koettiin aineiston analysoinnin ja muutosteeman kannalta tärkeäksi (ks. Hirsjärvi & Hurme 2008, 138). Myös arviointihaastattelu aineiston analysoinnin lähtökohtana oli koko haastattelyryhmä, ei sen yksittäiset osallistujat (ks. Toikko & Rantanen 2009, 146).

## **Muutos**

Uudistettu materiaali kokonaisuudessaan sekä sen sisällysluettelo on selkeämpi. Materiaaliin tehty sanasto koettiin hyväksi uudistukseksi. Materiaalin kuvat tukivat materiaalissa olevaa tekstiä. Materiaalin rakenne on nyt selkeä ja toimiva, se koettiin paremmaksi kuin entisessä materiaalissa. Uudistettua materiaalia pidettiin käytännönläheisenä ja hyödyllisenä sen käyttäjille. Materiaaliin linkitetyt ohjeet olivat hyvät ja toimivat.

*Ja sitte nehän oli kauheen mukavasti musta rakennettu, et oli niinkö kaikissa niinkö se sama, samankaavan mukkaan, lopuksi oli se imetys ja niinkö.*

*Ainakin minä koin sen niinkö aivan älyttömänä parannuksena sillain. Että ne oli ne jaottelut oli hyvät. Niin niin, se niinkö selkeytti aivan hirveesti.*

*Kyllähän tässä ne perusasiat oli mitä meidän tarttee tietää, että... siinä mielessä niinkö. Että ne on tosiaan, käytännönläheinen, ne asiat mitkä meidän tulee tietää.*

Arviointihaastattelussa tuli esille uudistetun materiaalin korjaus ja parannusehdotuksia. Suurin osa näistä pystyttiin toteuttamaan ja muutokset tehtiin uudistettuun materiaaliin ennen sen käyttöönottoa.

Uudistetusta materiaalista saatiin palautetta myös sähköpostitse henkilöiltä, jotka eivät päässeet osallistumaan arviointihaastatteluun. Näin saatu tieto materiaaliin tehdystä muutoksesta tuki arviointihaastattelussa saatua palautetta.

*Materiaali on nyt selkeämpi ja sopii paremmin meille rtg-hoitajille. Ulkoasukin jotenkin miellyttävämpi seurata.*

Opiskelumateriaalin arviointihaastattelun perusteella tämän kehittämistyön kohteena ollut uudistettu opiskelumateriaali on saavuttanut sille asetetut tavoitteet. Materiaalissa on tapahtunut muutos parempaan verrattuna aikaisempaan opiskelumateriaaliin (ks. Kananen 2012, 81). Kehittämistyön tuloksena syntynyt opiskelumateriaali palvelee sen käyttäjiä. Sen yhteydessä saatu tieto on hyödyllistä ja käytännönläheistä.

## 5 POHDINTA

Tämän kehittämistyön tarkoituksena oli uudistaa röntgenhoitajille suunnattu itseopiskelumateriaali varjo- ja tehosteaineiden kertaamista, tietojen päivittämistä ja ammatillisen osaamisen ylläpitämistä varten. Opiskelumateriaalin kehittämisprosessi on ollut mielenkiintoinen, haasteellinen ja innostava. Kehittämistyön tuloksena syntynyt uudistettu opiskelumateriaali oli odotettu työpaikallani. Nyt kun materiaali on valmis ja otettu käyttöön, jännitän sen saamaa vastaanottoa. Materiaali arvioitiin kehittämisprosessin arviointivaiheessa, mutta vain pienelle joukolle käyttäjiä.

Kehittämistyön tavoitteena on röntgenhoitajien varjo- ja tehosteaineiden käyttöön liittyvän ammatillisen osaamisen vahvistaminen. Kehittämistyön aloitusvaiheessa tekemäni kirjallisuuskatsaus röntgenhoitajien lääkehoidon osaamisesta antoi suunnan kehittämistyölle ja tuki kehittämisprosessia. Varjo- ja tehosteaineiden sekä lääkehoidon osaaminen ovat osa röntgenhoitajan ammatillista osaamista. Neste- ja lääkehoidon osaaminen on laaja-alaista ja osaamisen kehittyminen jatkuu läpi työuran (Sulosaari & Erkkö 2008, 78). Terveydenhuollon ammattilaisilta edellytetään oman erityisalansa laajaa osaamista sekä veloitetaan ylläpitämään ja kehittämään omaa osaamistaan (Opetusministeriö 2006, 15, viitattu 13.12.2014; Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.2014/559 3:18 §). Kehittämistyön tuloksena syntynyt opiskelumateriaali on osa Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä käytössä olevaa röntgenhoitajille suunnattua neste- ja lääkehoidon perusosaamisen varmistamista. Uudistetun opiskelumateriaalin avulla röntgenhoitajat vahvistavat ja ylläpitävät omaa ammattitaitoaan.

Hoitokäytäntöjen kehittyminen ja lääkehoidon käytön laajentuminen ovat kasvattaneet sosiaali- ja terveydenhuollon riskitasoa. Oikein toteutettu lääkehoito on osa potilasturvallisuutta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 11–13, viitattu 7.12.2014, 4.1.2015). Röntgenhoitajan toteuttama lääkehoito on pääasiassa varjo- ja tehosteaineisiin liittyvää. Uudistetun opiskelumateriaalin tavoitteena on potilasturvallisuuden parantaminen vähentämällä varjo- ja tehosteaineiden käyttöön liittyvien komplikaatioiden määrää. Neste- ja lääkehoidon osaamisen varmistaminen on osa röntgenhoitajien ammatillista täydennyskoulutusta, joka parantaa potilasturvallisuutta (European Federation of Radiographer Societies 2013, 2, viitattu 11.1.2015).

## 5.1 Kehittämisprosessin ja oman oppimisen arviointi

Arvioinnilla pyritään määrittämään jonkin asian arvo tai ansio (Vataja 2009, 51). Kehittämistyöhön liittyy arviointi. Palautteen hankkiminen arvioinnin avulla on osa tietoista ja muutoshaluista toimintaa. Arvioinnista saatu tieto on tärkeää oppimiselle. Kehittämishankkeeseen osallistuminen on oppimiskokemus, niin kehittäjälle kuin kehittämistyöhön osallistuville ryhmäläisille. (Seppänen-Järvelä 2003, 7–11.) Arvioinnista saadun tiedon pitää olla hyödyllistä, jotta se kannattaa. Arviointi on oppimisen ja kehittymisen väline. Se osoittaa oikeutuksen niille valinnoille, mitä kehittämissuorituksen aikana on tehty. Arvioinnin avulla voidaan osoittaa toiminnan tuloksellisuus ja vaikuttavuus. Arvioinnin tarve ja tarkoitus tulevat esille toiminnasta ja sen tavoitteesta. (Aalto-Kallio, Saikkonen, Koskinen-Ollonqvist 2009, 9,46.)

Kehittämissuorituksen onnistumista voidaan arvioida sen mukaan kuinka hyvin sille määritelty tavoite saavutetaan. Arviointi korostaa myös erilaisten kehittämissuorituksen aikana tapahtuneiden onnistumisten, epäonnistumisten, oppimissuorituksen ja eri näkökulmien näkyväksi saamista. Arviointi tuottaa tietoa kehitettävästä asiasta, yksinkertaisimmillaan arvioinnilla saadaan tietoa siitä, onko kehittäminen saavuttanut tarkoituksensa. (Toikko & Rantanen 2009, 14, 61.) Arviointi on tutkimuksellinen kehittämisen viimeinen vaihe. Loppuarvioinnin on tarkoitus osoittaa, miten hyvin kehittämistyössä onnistuttiin. Arviointi voidaan kohdistaa sekä kehittämistyön lopputulokseen että kehittämisprosessiin. Kehittämistyön aikaansaannoksia arvioitaessa voidaan arvosteluperusteena käyttää esimerkiksi lopputuloksen merkittävyyttä. Kehittämissuorituksen arvioinnissa tarkastellaan kehittämistyön suunnittelua, tavoitteiden selkeyttä ja niiden saavuttamista. Lisäksi tarkastellaan kehittämisessä käytettyjä menetelmiä, toiminnan johdonmukaisuutta sekä vuorovaikutusta ja sitoutumista. (Ojasalo ym. 2014, 47.)

Kehittämistyölle tyypillistä on sen prosessimainen etenemistapa. Kehittämisen alussa asetetut tavoitteet täsmentyvät kehittämissuorituksen etenemisen aikana. Kehittämistyön arviointi on kokonaisuus ja olennaista sille on, että vastaukset saadaan hankkeen kannalta tärkeisiin kysymyksiin. Arvioinnin kannalta olennaista ei ole katsoa pelkästään hankkeen tavoitteiden saavuttamista, vaan havainnoida koko kehittämistyön prosessinomaista polkua. (Seppänen-Järvelä 2003, 7–8.)

Kehittämistyön prosessi-arvioinnilla haluttiin selvittää kehittämissuorituksen toteuttamista ja sen tarkoitusten ja tavoitteiden saavuttamista. Tämä toteutettiin itsearviointina. Kehittämissuoritusta arviointiin pohtimalla, miten kehittämistyö onnistui suhteessa sen tarkoitukseen ja tavoitteisiin. Mitkä

tekijät edistivät tai estivät kehittämistyön toteutusta ja miten kehittämistyön tekeminen on tukenut kehittäjän oppimisprosessia.

Kehittämistutkimuksessa muutokselle asetetaan tavoite, joka kehittämistyöllä pyritään saavuttamaan (Kananen 2012, 176). Kehittämisen toteutuksen kannalta on tärkeää, että kehittämisen tavoite pystytään määrittämään mahdollisimman konkreettisesti (Toikko & Rantanen 2009, 57). Kehittämistyön tarkoituksena ollut opiskelumateriaali saatiin kehittämisprosessin aikana tehtyä ja käyttöön. Uudistettu opiskelumateriaali arvioitiin teemahaastattelun avulla. Arviointihaastattelun perusteella se saavutti sille asetetut tavoitteet. Kehittämistyön tuloksena syntynyt opiskelumateriaali palvelee sen käyttäjiä. Sen yhteydessä saatu tieto on hyödyllistä ja käytännönläheistä. Kehittämistyön tavoitteena oli opiskelumateriaalia uudistamalla vahvistaa röntgenhoitajien varjo- ja tehosteaineiden osaamista. Vaikka tavoite olisi ollut mielenkiintoista mitata, ei se tämän kehittämisprosessin aikana ollut kehittäjän resurssien ja aikataulun suhteen mahdollista. Kehittämistyölle on tyypillistä, että vaikutukset tulevat esille vasta kauan hankkeen päättymisen jälkeen (ks. Seppänen-Järvelä 2003, 27).

Työelämälähtöisen kehittämistyön tekeminen on ollut mielenkiintoista ja opettavaista. Aihe kehittämistyöhön tuli omasta organisaatiostani. Aihe on ollut käytännönläheinen, ajankohtainen, odotettu ja tarpeellinen. Työn rajaus oli helppoa. Työlle oli selkeä tilaus yhteistyökumppanilta. Minulle aihe on ollut mieluinen, ehkä juuri siksi suuria esteitä kehittämistyön toteuttamisen aikana ei ole tullut vastaan. Kehittämistyön tekemisen aikana olen ollut yhteydessä, pitänyt palavereita ja sopinut kehittämistyöhön liittyviä käytännön asioita useiden eri työelämän edustajien kanssa. Yhteistyö kaikkien kehittämiseen osallistuneiden osapuolien kanssa on toiminut hyvin koko prosessin ajan. Omat yhteistyötaitoni ovat kehittyneet kehittämisprosessin aikana.

Itselleni suurin haaste on ollut löytää aikaa kehittämistyön tekemiselle, erityisesti kehittämistyön aloitus ja arviointivaiheissa. Kehittämistyö on kuitenkin edennyt koko ajan. Kehittämistyön alussa haasteena oli erilaisten tutkimuksen tekoon liittyvien asioiden palauttaminen mieleen. Omista perusopinnoista oli kulunut jo aikaa, enkä sinä aikana ollut juuri miettinyt tutkimuksen metodologiaa. Tämä työllisti erityisesti kehittämistyön alussa, jolloin suunnittelin kehittämistyön toteutusta. Kehittämistyön tekeminen kehittämistutkimuksen avulla oli minulle uutta. Näillä tiedoilla, mitä minulla nyt on, kehittämistyön aloittaminen olisi huomattavasti helpompaa. Kehittämistyön teoreettisen taustan tekeminen röntgenhoitajien lääkehoito-osaamisesta oli opettavaista. Tietoa oli haasteellista löytää. Jouduin käyttämään tiedonhakuun paljon aikaa.



Eurooppalaisen tutkintojen viitekehyksen mukaan ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtavien opintojen tavoitteena on antaa opiskelijalle työelämän kehittämisen laajat ja syväiset taidot (Opetusministeriö 2009, 26, viitattu 10.11.2015). Master - koulutuksen tavoitteena on, että opiskelija johtaa työelämän kehittämistarpeisiin perustuvaa tutkimus- ja kehitystyötä, kehittää alansa työelämää ja saa valmiudet elinikäiseen oppimiseen ja jatkuvaan ammattitaidon kehittämiseen. (Oulun ammattikorkeakoulu 2015b, viitattu 9.11.2015.) Opetusministeriön (2009, 27, viitattu 10.11.2015) mukaan ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyön tavoitteena on kehittää ja osata soveltaa tutkimustietoa. Käyttää opinnäytetyön tekemiseen valittuja menetelmiä työelämästä tulleiden ongelmien ratkaisuun sekä valmiutta itsenäiseen asiantuntijatyöhön.

Tämän kehittämistyön tekeminen on ollut haaste, joka on kasvattanut amatillista osaamistani. Se on myös tuonut uutta näkökulmaa omaan työhöni. Huomaan tarkastelevani asioita työelämässä paljon laajemmalta kantilta näiden opintojen tuomilla tiedolla. Keskenpäin asioiden ja epävarmuuden sietäminen ovat tämän prosessin aikana kehittyneet. Vaikka pääasiassa olenkin tehnyt kehittämistyötä yksin, se on vaatinut yhteistyötä useiden työelämän edustajien kanssa. Kaikki ei aina ole ollut kiinni omasta tekemisestä, joidenkin asioiden eteenpäin viemiseen on tarvittu muidenkin panosta.

Kehittämistyön tekeminen on lisännyt erityisesti kehittämistaitojani. Erilaisten tutkimus- ja kehittämismenetelmien hyödyntäminen ja osaamiseni niiden käyttöön on vahvistunut. Kehittämistyön tekeminen on opettanut minulle master - koulutuksen tavoitteena olevia taitoja ja erityisesti antanut uskallusta lähteä mukaan työelämän kehittämissuunnitelmiin tulevaisuudessa. Aikaisemmin olemattomat johtamistaitoni ovat kasvaneet kehittämissuunnitelmiin aikana. Kehittämistyön tekemisen myötä olen saanut kokemusta kehittämissuunnitelmiin johtamisesta. Kehittämistyön tekeminen on opettanut minulle suunnitelmallisuutta, järjestelmällisyyttä ja näiden lisäksi kykyä toimia itsenäisesti. Opintojen alussa mietin onko minusta tekemään näin isoa projektia yksin. Nyt tiedän, että on. Olen oppinut arvostamaan omaa tekemistäni ja saanut hyvää kokemusta työelämästä lähtöisestä kehittämisestä ja kehittämissuunnitelmiin johtamisesta.

## **5.2 Kehittämistyön luotettavuus ja eettisyys**

Kehittämistoiminnassa luotettavuus tarkoittaa sen käyttökelpoisuutta. Ei riitä, että kehittämisen yhteydessä syntyvä tieto on todenmukaista, vaan sen on oltava myös hyödyllistä. (Toikko & Rantanen

2009, 121.) Tämän kehittämistyön yhteydessä saatu tieto on opiskelumateriaalin arvioinnin perusteella hyödyllistä ja käyttökelpoista opiskelumateriaalin käyttäjille. Työelämälähtöisessä kehittämissä tavoitteiden tulee olla korkean moraalien mukaisia. Kehittämissä tulee tehdä huolellisesti, rehellisesti ja tarkasti. Kehittämissä mukana olevien ihmisten on tiedettävä, mitä kehitetään ja heidän roolinsa kehittämissä. (Ojasalo ym. 2014, 48.) Tämän kehittämistyön teossa ja tulosten esittämissä on noudatettu eettisesti hyvän tutkimuksen toimintatapoja: rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Kehittämissä osallistujat ovat tienneet kehittämisen kohteen ja oman roolinsa kehittämissä.

Koska kehittämistutkimus käyttää useita eri tutkimusstrategioita, arvioidaan sen luotettavuus kunkin käytetyn menetelmän omilla luotettavuuskriteereillä (Kananen 2012, 166). Tässä kehittämissä on käytetty laadullisen tutkimuksen tiedonkeruu ja analyysimenetelmiä, jolloin luotettavuutta voidaan kuvata vakuuttavuuden käsitteellä. Vakuuttavuus perustuu uskottavuuteen ja johdonmukaisuuteen. (Toikko & Rantanen 2009, 121–124.) Tämän kehittämistyön uskottavuutta lisää kirjallisuuskatsauksen tekeminen ja perehtyminen kehittämiskohteesta aiemmin tehtyihin tutkimuksiin ja kirjallisuuteen. Tutkimuksessa käytetyt laadullisen tutkimuksen tiedonkeruu ja analyysimenetelmät ovat perusteltu suhteessa tämän kehittämistyön tavoitteisiin.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta parantaa tarkka dokumentaatio tutkimuksen eri vaiheista. Aineiston tuottamisen olosuhteet tulee kertoa totuudenmukaisesti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 217.) Aineiston hankintaa ja tutkimusaineistoja määrittävät tutkimuksen luotettavuutta koskevat normit. Tutkimusaineiston avoimuus ja sen kautta tapahtuva tulosten tarkastamismahdollisuus ovat olennainen osa tieteen käytäntöjä. Tutkimustyössä tehtävistä valinnoista ja ratkaisuista on vastuussa tutkimuksen tekijä. (Kuula 2011, 21, 60.) Luotettavan työn pohjana on mahdollisimman tarkka dokumentaatio siitä mitä, miksi ja miten työn eri vaiheet on tehty (Kananen 2012, 166). Tässä kehittämissä on kuvattu tutkimuksen vakuuttavuuden ja luotettavuuden saamiseksi työn eri vaiheet, ratkaisut ja niiden perustelut. Eri vaiheet on dokumentoitu huolellisesti koko tutkimuksen ajan. Luotettavuutta lisää myös, että kehittämistyön luotettavuuskysymykset otettiin huomioon jo kehittämistyön suunnittelussa (ks. Kananen 2012, 172).

Hyvien tieteellisten menettelytapojen noudattaminen takaa tutkimuksen luotettavuuden ja uskottavuuden. Eettisesti hyvä tutkimus edellyttää tutkimuksen teossa tieteellisiä tietoja, taitoja ja hyviä toimintatapoja. Tämä tarkoittaa, että tutkimuksen teossa noudatetaan rehellisyyttä ja yleistä huolellisuutta. Tarkkuutta noudatetaan tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa, esittämissä sekä

niiden arvioinnissa. Tutkimuksen teossa sovelletaan tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Tutkimustuloksia julkaistaessa noudatetaan tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluvaa avoimuutta. Tutkimus on myös suunniteltu, toteutettu ja raportoitu yksityiskohtaisesti tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaisesti. Hyvä tieteellinen käytäntö kattaa kaikki tutkimuksen osa-alueet. Tutkimuseettikka on mukana kaikissa tutkimuksen teon vaiheissa. (Kuula 2011, 34–36).

Haastatteluun perustuvissa tutkimuksissa tutkimuksiin osallistujille kerrotaan tutkimuksen aihe ja mitä tutkimukseen osallistuminen edellyttää. Tutkimukseen osallistumisen tulee olla vapaaehtoista ja perustua riittävään tietoon. Aineistonkeruutavasta riippumatta tutkittavien lisätietoa koskeviin kysymyksiin on aina vastattava totuudenmukaisesti. Tutkittavien nimettömyys ja tunnistamattomuus ovat lähtökohtia aineiston esittämisestä tutkimusjulkaisuissa (Kuula 2011, 201–243.) Tässä kehittämistyössä aineistonkeräys ja arviointivaiheissa tehtyihin haastatteluihin osallistuminen perustui vapaaehtoisuuteen. Haastatteluryhmää informoitiin kehittämistyön tarkoituksesta. Haastatteluryhmälle annettiin myös mahdollisuus esittää kysymyksiä lisätietoja varten.

Kehittämistyössä ei ole käsitelty haastatteluun osallistujien henkilötietoja. Tunnistamattomuutta noudatettiin tulosten käsittelyssä, säilyttämisessä ja tutkimusaineiston julkaisemissa. Haastattelun tallentamista varten kysyin luvan kirjallisesti jokaiselta haastatteluun osallistujalta (liite 6). Haastattelut taltioitiin ja raporttiin on lisätty soveltuvia osia haastattelujen tallenteista. Näistä haastatteluun osallistujia ei voida tunnistaa. Haastattelujen tallenteet hävitetään heti, kun kehittämistyö on valmistunut. Tietosuoja on merkittävin yksityisyyden suoja-alue tutkimusaineiston keruun, käsittelyn ja tulosten julkaisemisen kannalta. Yksityisyyden suoja koskevat tutkimuseettiset periaatteet voidaan jakaa kolmeen osaan: tutkimusaineiston suojaaminen, luottamuksellisuus ja tutkimusaineiston säilyttäminen ja julkaiseminen. Näiden periaatteiden lähtökohtana on pyrkimys sovittaa yhteen luottamuksellisuuden ja tieteen avoimuuden periaate. (Kuula 2011, 201–243.)

### **5.3 Jatkokehittämishaasteet**

Tämän kehittämistyön tavoitteena oli röntgenhoitajien lääkehoitoon sekä varjo- ja tehosteaineiden käyttöön liittyvän ammatillisen osaamisen kasvattaminen. Tavoitteen saavuttamista ja vaikuttavuuden arviointia, ei tämän kehittämisprosessin aikana ollut mahdollisuuksia tutkia. Jatkotutkimusai-

heena voisi tarkastella, miten opiskelumateriaalin kehittäminen on parantanut röntgenhoitajien lääkehoitoon ja varjo- ja tehosteaineiden käyttöön liittyvää osaamista. Kehittämistyön tekemisen aikana havaitsin, ettei röntgenhoitajien lääkehoito-osaamista ole juuri tutkittu kansallisesti eikä kansainvälisestikään. Tämä olisi myös mielenkiintoinen jatkotutkimushaaste.

## LÄHTEET

Aalto-Kallio, M., Saikkonen, P & Koskinen-Ollonqvist, P. 2009. Arvioinnin kartalla - matka teoriasta käytäntöön. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisuja 7/2009. Pori: Kehitys Oy.

Ahonen, S-M. 2008. Kohti näyttöön perustuvaa radiografiaa. Kliininen radiografiatiede 2 (1).

Ahonen, S-M. & Liikanen, E. 2010. Lukemalla näytön lähteelle - lukeminen osana röntgenhoitajien näyttöön perustuvaa toimintaa. Kliininen radiografiatiede 4 (1). 13–21.

ACR (American College Of Radiology) Committee on Drugs and Contrast Media. 2015. ACR Manual on Contrast Media. Viitattu 3.12.2015, [http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PDF/QualitySafety/Resources/Contrast%20Manual/2015\\_Contrast\\_Media.pdf](http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PDF/QualitySafety/Resources/Contrast%20Manual/2015_Contrast_Media.pdf).

Andersson, B., Fridlund, B., Elgán, C. & Axelsson, Å. 2008. Radiographer's areas of professional competence related of good nursing care. Scandinavian Journal Of Caring Sciences 22 (3), 401–409. Viitattu 28.3.2015, <http://web.b.ebscohost.com.ezp.oamk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=33&sid=396248eb-7d31-4430-a86b-7f95fcc34ca7%40sessionmgr198&hid=101>.

Anttila, P. 2007. Realistinen evaluaatio ja tuloksellinen kehittämistyö. Hamina: Akatiimi Oy.

Awanic Oy. 2014. HaiPro - Terveystieteiden tutkimuskeskuksen vaaratapahtumien raportointijärjestelmä. Viitattu 6.4.2015, <http://awanic.com/haipro/>.

Brask, K. & Birkelund, R. 2014. "Patient Care in Radiology"—The Staff's Perspective. Journal of Radiology Nursing 33 (1), 23–29. Viitattu 5.4.2015, [http://www.radiologynursing.org/article/S1546-0843\(13\)00200-9/pdf](http://www.radiologynursing.org/article/S1546-0843(13)00200-9/pdf).

European Federation of Radiographer Societies. 2013. EFRS Statement on Continuous professional development (CPD). Viitattu 11.1.2015, [http://www.efrs.eu/uploads/files/54873443-5590-461a-8e1d-60e150ace4bd.2013.03%20efrs%20statement%20-%20continuous%20professional%20development\\_final%2012.2013.pdf](http://www.efrs.eu/uploads/files/54873443-5590-461a-8e1d-60e150ace4bd.2013.03%20efrs%20statement%20-%20continuous%20professional%20development_final%2012.2013.pdf).

European Federation of Radiographer Societies. 2014. European Qualifications Framework (EQF) Benchmarking Document: Radiographers. Viitattu 6.4.2015, <http://www.efrs.eu/uploads/files/547eef90-49b0-41b8-989d-2adb50ace4bd.2014%20efrs%20benchmarking%20document%20for%20eqf%20level%206.pdf>.

Hafslund, B., Clare, J., Graverholt, B. & Nordvedt, M. 2008. Evidence based-radiography. *Radiography* 14 (4), 343–348.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja Kirjoita. 10. osin uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Honkanen, R. 2014a. Lääkehoidon osaamisen varmistaminen ja ylläpitäminen. Diagnostiikan vastualueen lääkehoitosuunnitelma. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Sisäinen lähde. Viitattu 4.1.2015, [http://intranet/Ohjeet/\\_layouts/WordViewer.aspx?id=/Ohjeet/Ohjeet%20henkilkunnalle/L%C3%A4%C3%A4kehoidon%20osaamisen%20varmistaminen%20ja%20yll%C3%A4pit%C3%A4minen%20oys%20kuv.docx&DefaultItemOpen=1](http://intranet/Ohjeet/_layouts/WordViewer.aspx?id=/Ohjeet/Ohjeet%20henkilkunnalle/L%C3%A4%C3%A4kehoidon%20osaamisen%20varmistaminen%20ja%20yll%C3%A4pit%C3%A4minen%20oys%20kuv.docx&DefaultItemOpen=1).

Honkanen, R. 2014b. Lääkehoidon vastuut, velvollisuudet ja työnjako. Diagnostiikan vastualueen lääkehoitosuunnitelma. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Sisäinen lähde. Viitattu 4.1.2015, [http://intranet/Ohjeet/\\_layouts/WordViewer.aspx?id=/Ohjeet/Ohjeet%20henkilkunnalle/L%C3%A4%C3%A4kehoidon%20vastuut,%20velvollisuudet%20ja%20ty%C3%B6njako%20oys%20kuv.docx&DefaultItemOpen=1](http://intranet/Ohjeet/_layouts/WordViewer.aspx?id=/Ohjeet/Ohjeet%20henkilkunnalle/L%C3%A4%C3%A4kehoidon%20vastuut,%20velvollisuudet%20ja%20ty%C3%B6njako%20oys%20kuv.docx&DefaultItemOpen=1).

Honkanen, R. 2015. Laatupäällikkö, Kuvantamisen toimialue, Oulun yliopistollinen sairaala. Keskustelu 8.1.2015.

Honkanen, R. 2016. Laatupäällikkö, Kuvantamisen toimialue, Oulun yliopistollinen sairaala. Sähköpostiviesti 4.1.2016.

Huffman, J. & Haas, R.E. 2014. The Safe and Effective Use of Pharmacological Agents Used for Sedation During Radiological Procedures. *Journal of Radiology Nursing* 33 (3), 132–144. Viitattu 14.2.2016, [http://www.radiologynursing.org/article/S1546-0843\(14\)00044-3/abstract](http://www.radiologynursing.org/article/S1546-0843(14)00044-3/abstract).

Huotari, P., Laitakari-Svärd, I., Laakko, J. & Koskinen, I. 2003. Käyttäjakeskeinen tuotesuunnittelu. Käyttäjätiedon keruu, mallintaminen ja arviointi. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy

Illomäki, L. 2012. Erilaiset e-oppimateriaalit. Teoksessa L. Illomäki (toim.) Laatussa e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. Opetushallitus. Oppaat ja käsikirjat 2012:5, 7–11. Viitattu 6.3.2016, [http://www.oph.fi/download/144415\\_Laatussa\\_e-oppimateriaaleihin\\_2.pdf](http://www.oph.fi/download/144415_Laatussa_e-oppimateriaaleihin_2.pdf).

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy- Juvenes Print.

Kessel, D. & Robertson, I. 2004. *Interventional Radiology – A Survival Guide*. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Koch, G. 2014. The need for qualified diagnostic radiographers to do additional first aid and emergency procedures training. *The South African Radiographer* 52 (2), 26–28. Viitattu 6.4.2015, <http://www.sar.org.za/index.php/sar/article/view/303/230>.

Kurtti, J. 2012. Hiljainen tieto ja työssäoppiminen. Edellytysten luominen hiljaisen tiedon hyödyntämiselle röntgenhoitajien työyhteisössä. *Klininen radiografiatiede* 6 (1), 18–24.

Kuula, A. 2011. *Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys*. Toinen, uudistettu painos. Tampere: Vastapaino.

Kuusiniemi, A., Piirainen, S., Raappana, L., Sivonen, P., Ukkola, L., Vatanen, M., Willman, M. & Sneck, S. 2014. Laillistetun terveydenhuollon ammattihenkilön lääkehoidon osaamisvaatimukset. Lääkehoidon perusosaamisen lupakäytännöstä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Sisäinen lähde. Viitattu 4.1.2015, [http://intranet/Ohjeet/\\_layouts/WordViewer.aspx?id=/Ohjeet/Ohjeet%20henkikunnalle/Laillistetun%20terveydenhuollon%20ammattihenkil%C3%B6n%20perusosaamisen%20pak%C3%A4yt%C3%A4nn%C3%B6st%C3%A4%20%20PPSHPss%C3%A4.docx&Source=http%3A%2F%2Fintranet%2FPotilaanhoito%2FSivut%2FLaakehoidonPerusosaamiseVarmistaminen%2Easpx&DefaultItemOpen=1](http://intranet/Ohjeet/_layouts/WordViewer.aspx?id=/Ohjeet/Ohjeet%20henkikunnalle/Laillistetun%20terveydenhuollon%20ammattihenkil%C3%B6n%20perusosaamisen%20pak%C3%A4yt%C3%A4nn%C3%B6st%C3%A4%20%20PPSHPss%C3%A4.docx&Source=http%3A%2F%2Fintranet%2FPotilaanhoito%2FSivut%2FLaakehoidonPerusosaamiseVarmistaminen%2Easpx&DefaultItemOpen=1).

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559.

Lundvall, L-L., Dahgren, M. & Wirell, S. 2014. Professionals' experiences of imaging in the radiography process - A phenomenological approach. *Radiography* 20 (1), 48–52.

Luotolinna-Lybeck, H. 2011. Röntgenhoitajan tulevaisuuden osaaminen. Teoksessa P. Nygren & R. Nurminen (toim.) Tulevaisuuden osaaminen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 114. 70–92. Viitattu 23.2.2015. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522162052.pdf>.

Marshall, G. & Kasap, C. 2012. Adverse events caused by MRI contrast agents: Implications for radiographers who inject. *Radiography* 18 (2), 132–136.

Marshall, G., Sykes, A., Berry, J. & Jonker, L. 2011. The “humble” bubble: Contrast-enhanced ultrasound. *Radiography* 17 (4), 345–349.

Munro, L., Isaacs, F., Friedrich-Nel, H. & Swindon, L. 2012. An analysis of the need for accredited training on the administration of intravenous contrast media by radiographers: results of an online survey. *The South African Radiographer* 50 (2), 27–24. Viitattu 6.4.2015, <http://www.sar.org.za/index.php/sar/article/view/232/176>.

Mustajoki, P & Kaukua, J. 2008. Varjoainekuvaukset. Viitattu 3.12.2015, [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk04025](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk04025).



Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3. uudistettu painos. Sanoma Pro Oy: Helsinki.

Opetushallitus 2015. Tutkintojen viitekehykset. Viitattu 10.1.2015, 6.4.2015, [http://www.oph.fi/koulutus\\_ja\\_tutkinnot/tutkintojen\\_tunnustaminen/tutkintojen\\_viitekehykset](http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/tutkintojen_tunnustaminen/tutkintojen_viitekehykset).

Opetusministeriö 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24. Viitattu 7.12.2014, <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf>.

Opetusministeriö. 2009. Tutkintojen ja muun osaamisen kansallinen viitekehys. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2009:24. Viitattu 10.11.2015, <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2009/liitteet/tr24.pdf?lang=fi>.

Oulun ammattikorkeakoulu. 2015a. Opinto-opas 2015-2016. Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelma. Viitattu 6.4.2015, <http://www.oamk.fi/opinto-opas/koulutusohjelmat/?koulutus=rad2015&lk=s2015&alasivu=kuvaus>.

Oulun ammattikorkeakoulu. 2015b. Sosiaali- ja terveystieteiden ylempi ammattikorkeakoulututkinto. Koulutuksen tavoite. Viitattu 9.11.2015, <http://www.oamk.fi/fi/koulutus/yamk-tutkintoon-johtava-koulutus/sosiaali-ja-terveysalan-ylempi-amk/>.

Rockall, A., Hatrick, A. Armstrong, P. & Wastie, M. 2013. Diagnostic imaging. Seitsemäs painos. Chichester: Wiley-Blackwell. Viitattu 12.4.2015, <http://site.ebrary.com.ezp.oamk.fi:2048/lib/oamk/reader.action?docID=10677726>.

Seppänen-Järvelä, R. 2003. Prosessiarviointi kehittämissuunnitelmassa. Opas käytäntöihin. FinSoc työpapereita 1/2003. Stakes

Smith, T. 2008. Evidence based medical imaging (EBMI). Radiography 14 (3). 233–237.

Sneck, S. 2013. Lääkehoidon lupakäytännöt. Lääkehoitosuunnitelma. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Sisäinen lähde. Viitattu 4.1.2014, [http://intranet/Ohjeet/\\_layouts/WordViewer.aspx?id=/Ohjeet/Ohjeet%20henkikunnalle/Lupak%20A4yt%20A4nn%20B6t.docx&Source=http%3A%2F%2Fintranet%2FPotilaanhoito%2FSivut%2FLaakehoidonPerusosaamiseVarmistaminen%2Easpx&DefaultItemOpen=1](http://intranet/Ohjeet/_layouts/WordViewer.aspx?id=/Ohjeet/Ohjeet%20henkikunnalle/Lupak%20A4yt%20A4nn%20B6t.docx&Source=http%3A%2F%2Fintranet%2FPotilaanhoito%2FSivut%2FLaakehoidonPerusosaamiseVarmistaminen%2Easpx&DefaultItemOpen=1).

Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus (Stakes) & Lääkehoidon kehittämiskeskus (ROHTO) 2006. Potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanasto. Stakesin työpapereita 28/2006. Viitattu 27.1.2015, <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/75835/T28-2006-VERKKO.pdf?sequence=1>.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2004. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimusraportti. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2004:3. Viitattu 30.11.2014, [http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=28707&name=DLFE-3821.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-3821.pdf).

Sosiaali- ja terveysministeriö 2006. Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:32. Viitattu 7.12.2015, 4.1.2015, 12.4.2015, [http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen\\_laakehoito\\_fi.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen_laakehoito_fi.pdf).

Sosiaali- ja terveysministeriö 2008. Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallinen kehittämissuunnitelma (KASTE) 2008-2011. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2008:6. Viitattu 23.2.2015. [http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=28707&name=DLFE-3683.pdf&title=Sosiaali\\_ ja\\_ terveydenhuollon\\_ kansallinen\\_ kehittämissuunnitelma\\_ KASTE\\_ 2008\\_ 2011\\_ fi.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-3683.pdf&title=Sosiaali_ ja_ terveydenhuollon_ kansallinen_ kehittämissuunnitelma_ KASTE_ 2008_ 2011_ fi.pdf).

Stone, D. 2012. Simplifying the Treatment of Adverse Contrast Reactions in Adults. *Journal of Radiology Nursing* 31 (2), 73–74. Viitattu 14.2.2016, [http://www.radiologynursing.org/article/S1546-0843\(12\)00059-4/abstract](http://www.radiologynursing.org/article/S1546-0843(12)00059-4/abstract).

Sulosaari, V. & Erkko, P. 2008. Lääkehoitopassi lääkehoidon oppimisen tukena. Teoksessa Paltta, H., Tiilikka, L., Wiirilinna, U. & Koivuniemi, S. (toim.) Vastauksia terveysalan oppimishaasteisiin 3. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 75. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy- Juvenes Print, 74–87.

Suramo, I. 1998. Kuvausmenetelmät. Teoksessa C-G. Standertskjöld-Nordenstam, M. Kormanon, E.M. Laasonen, S. Soimakallio & I. Suramo (toim.) Kliininen radiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 14–69.

Thomsen, H.S, Bellin, M-F, Jakobsen, J.Å & Webb, J.A.W. 2014. Contrast Media Classification and Terminology. Teoksessa H.S Thomsen & J.A.W. Webb (toim.) Contrast Media. Safety Issues and ESUR Guidelines. 3.painos. Berlin: Springer-Verlag. 3–11.

Tervahartiala, P. 2005. Varjoaineet. Teoksessa S. Soimakallio, L. Kivisaari, H. Manninen, E. Svedström & O. Tervonen (toim.) Radiologia. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö, 2–76.

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326.

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy- Juvenes Print.

Vataja, K. 2009. Arvioiva työote – kehittämisen peruslähtökohta. Teoksessa R. Seppänen-Järvelä & K. Vataja (toim.) Työyhteisö uusille urille. Kehittäminen osaksi arjen työtä. Juva: WS Bookwell Oy, 51–68.

Veräjänkorva, O., Huupponen, R., Huupponen, U., Kaukkila, H-S. & Tornainen, K. 2006. Lääkehoito hoitotyössä. Helsinki: WSOY oppimateriaalit Oy.

Walta, L. 2008. Lääkehoito radiografiatyössä ja alan koulutuksessa. Teoksessa H. Paltta, L. Tiilikka, U. Wiirilinna & S. Koivuniemi (toim.) Vastauksia terveysalan oppimishaasteisiin 3. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 75. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy- Juvenes Print, 88–104.

Walta, L. 2012. Potilaan hoitaminen diagnostisessa radiografiassa ja sen kuormittavuus röntgenhoitajan arvioimana - tavoitteena inhimillinen ja turvallinen kuvantamistapahtuma. Turun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja. Viitattu 6.4.2015, <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/76839/AnnalesC337Walta.pdf?sequence=1>.

Williams, P & Berry, J. 2009. What is competence? A new model for diagnostic radiographers: Part 1. Radiography 5 (4), 221–235.

Woodford, A. 2006. An investigation of the impact/potential impact of a four-tier profession on the practice of radiography - A literature review. *Radiography* 12 (4), 318–326.

Sisältö	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kuinka tarkoituksenmukaista materiaali on?</li><li>• Miten kattava materiaali on?</li><li>• Vastaako materiaali sen käyttäjien tarpeita?</li><li>• Kuinka ajantasaista materiaalin tieto on?<ul style="list-style-type: none"><li>• Onko materiaalissa selkeästi vanhentunutta tietoa?</li><li>• Mitä?</li></ul></li><li>• Puuttuuko materiaalista selkeästi jotakin?<ul style="list-style-type: none"><li>• Mitä?</li></ul></li><li>• Poikkeavatko varjo- ja tehosteaine kappaleiden tiedot?<ul style="list-style-type: none"><li>• Eroaako näiden sisältö toisistaan?</li><li>• Miten?</li></ul></li></ul>
Ulkoasu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kuinka tarkoituksenmukaisia materiaalin sisällön järjestys ja ulkoasu ovat?</li><li>• Toistuuko samoja asioita useiden eri otsakkeiden alla?</li><li>• Voiko kappaleita yhdistää materiaalin selkeyttämiseksi?</li><li>• Ovatko sisällön keskeiset osat näkyvästi esillä?<ul style="list-style-type: none"><li>• Onko sisällysluettelo, otsikointi ja kappalejako selkeä?</li></ul></li><li>• Tukevatko materiaalissa käytetyt kuvat, kuvat ja korostuslaatikot materiaalin sisältöä?<ul style="list-style-type: none"><li>• Onko niiden käyttö harkittua?</li><li>• Tarjoavatko ne lisätietoa?</li></ul></li><li>• Onko tekstissä käytetty kieli ymmärrettävää?</li></ul>
Käytettävyys	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kuinka toimiva ja helppokäyttöinen materiaali on?</li><li>• Miten materiaalissa hahmotetaan missä osassa sivustoa millonkin ollaan?<ul style="list-style-type: none"><li>• Onko materiaalin rakenne selkeä?</li><li>• Onko kaikki materiaalin sisältö selkeästi esillä?</li></ul></li><li>• Miten materiaalissa liikutaan sen eri osioiden ja kappaleidenvälillä?<ul style="list-style-type: none"><li>• Voiko sitä parantaa?</li><li>• Miten?</li></ul></li></ul>

Pelkistetyt ilmaisut	Alaluokka
----------------------	-----------

<p>SISÄLTÖ:</p> <p>Vanhentuneita linkkejä pitäisi päivittää uusiin.</p> <p>Materiaaliin linkitetyt ohjeet ovat vanhentuneita, ne pitäisi käydä kaikki läpi.</p> <p>Materiaalissa oli linkit ohjeisiin mutta talossa on uudemmat ohjeet.</p> <p>Olisi hyvä, että materiaalissa olisi talon tasolla päivitetty yhteiset ohjeet, jotta kaikissa yksiköissä toimittaisiin samalla tavalla.</p> <p>Koneelta lukiessa en muista miten esto ja esilääkitykset materiaalissa olivat. Minusta ne olisi tärkeitä. Jäisi ainakin muistikuva, miten toimia, jos potilas on saanut allergisen reaktion aikaisemmin.</p> <p>Kaipasin ohjetta siitä, että tiedetään miten toimia jos potilas saa varjoaineesta reaktion.</p> <p>Varjoainereaktioiden hoito on meille hyvin oleellinen asia.</p> <p>Olisin kaivannut selkeää taulukkoa varjoainereaktion hoidosta.</p> <p>Gfr, materiaalissa mainitaan erilailla kuin, miten käytännössä teemme.</p> <p>Materiaalissa puhutaan enemmän kreasta, vaikka nykyään seuraamme gfr:ää.</p> <p>Alkuperäinen lähtökohta on erilainen, nykyinen gfr:n käyttö pitäisi olla selkeämmin esillä</p> <p>Metformiini lääkityksestä, nykyäänhän katsotaan gfr ja sen mukaan lääkitys tauotetaan.</p> <p>Materiaalissa lääkitysten tauottamisen ohje on erilainen kuin käytännössä.</p>	<p>Vanhentuneiden ohjeiden/linkkien päivitys</p> <p>Vanhentuneiden ohjeiden/linkkien päivitys</p> <p>Vanhentuneiden ohjeiden/linkkien päivitys</p> <p>Ohjeiden päivitys</p> <p>Varjoainereaktioiden hoito/ohjeiden päivitys</p> <p>Varjoainereaktioiden hoito/ohjeiden päivitys</p> <p>Varjoainereaktioiden hoito/ohjeiden päivitys</p> <p>Varjoainereaktioiden hoito/ohjeiden päivitys</p> <p>KREA/GFR tiedon päivittäminen</p> <p>KREA/GRF tiedon päivittäminen</p> <p>KRE/GRF tiedon päivittäminen</p> <p>Lääkitysohjeiden päivittäminen</p> <p>Lääkitysohjeiden päivittäminen</p>
--	---

<p>Materiaalissa saattaa olla sama asia sanottuna usealla eri tavalla, esimerkiksi imetys.</p> <p>Materiaalissa kerrotun ja talon käytännön pitäisi vastata toisiinsa.</p> <p>Jodivarjoaineosio on kattava, mutta muut varjoaineet on esitelty suppeasti.</p> <p>Magneettivarjoaineita käsitellään suppeammin kuin mitä jodivarjoaineita.</p> <p>Ultraääni varjoaineita ei ole juuri mainittu materiaalissa.</p> <p>Toivoisin materiaaliin osiota vaskuportin käytöstä.</p> <p>Vaskuportti olisi tärkeä asia TT:ssä sitä käytetään varjoaineen antoreittinä.</p> <p>Mitä termiä käytetään magneetti varjoaineesta? Tehoste vai varjoaine?</p> <p>Pohdimme mikä on oikea termi, materiaalissa otsikkona on tehosteaine. Tekstissä mainittiin varjoaineet ja tehosteaineet. Yritimme selvittää asiaa useasta eri paikasta, mikä on oikea nimitys?</p> <p>Kun asia ei ole minulle tuttua niin jouduin moneen kertaan miettimään mistä milloinkin puhutaan, helpottaisi jos eri modalityetit olisi eroteltuna esimerkiksi alussa.</p> <p>Selkeyttäisi jos asiaa käsiteltäisiin modalityeteittäin, esimerkiksi: läpivalaisu, uä, mri. Selkeä sisällysluettelo helpottaisi.</p> <p>Olisiko materiaali helpommin luettavissa, jos siinä olisi jaoteltuna yksi varjoaine kerrallaan.</p> <p>Asioiden jäsentely asiakokonaisuuksiin esimerkiksi modalityetien ja varjoaineiden mukaan. Asia saattaa vaihtua kappaleen sisällä, yhdessä kappaleessa yhdestä varjoaineesta.</p> <p>Magneettivarjoaineen munuaisvaikutukset kappaleessa on erilaista tietoa.</p> <p>Gadoliniumin sivuvaikutukset kappaleessa verrataan magneetti-tehosteainetta ja jodivarjoainetta keskenään.</p>	<p>Imetysohjeen päivitys</p> <p>Materiaalin ja käytännön yhteensopivuus</p> <p>Muihin varjo-/tehosteaineisiin kaivataan lisää tietoa</p> <p>Muihin varjo-/tehosteaineisiin kaivataan lisää tietoa</p> <p>Ultraäänitehosteaineesta kaivataan tietoa materiaaliin</p> <p>Vaskuportin käytöstä varjoaineen antoreittinä ohje materiaaliin</p> <p>Vaskuportin käytöstä varjoaineen antoreittinä ohje materiaaliin</p> <p>Mikä on oikea nimitys?</p> <p>Mikä on oikea nimitys?</p> <p>Kokonaisuuden selkeyttäminen esimerkiksi asiakokonaisuuksiin</p> <p>Kokonaisuuden selkeyttäminen esimerkiksi asiakokonaisuuksiin</p> <p>Kokonaisuuden selkeyttäminen esimerkiksi asiakokonaisuuksiin</p> <p>Kokonaisuuden selkeyttäminen esimerkiksi asiakokonaisuuksiin</p> <p>Sisällön tarkistaminen</p> <p>Sisällön tarkistaminen, asioiden selkeyttäminen</p>
--	--

<p>Magneettivarjoaineen sivuvaikutuksissa ei kuulu mainita jodivarjoaineesta.</p>	<p>Sisällön tarkastaminen, asioiden selkeyttäminen</p>
<p>Materiaalissa mainitaan superparamagneettiset eli rautapartikkeleita sisältävät aineet. Selvitimme asiaa ja niitä ei meidän talossa käytetä lainkaan eikä juuri maailmallakaan. Niiden maininta materiaalissa sekoittaa, jos niitä ei ole käytössä.</p>	<p>Onko tieto tarpeellinen materiaalissa? Voiko sen poistaa?</p>
<p>Tarvitseeko materiaalissa olla historiaa ja mainintaa vanhoista varjoaineista.</p>	<p>Onko tieto tarpeellinen materiaalissa? Voiko sen poistaa?</p>
<p>Osmolaalisuus kappaletta lukiessa menin usein sekaisin miettiessä millaista varjoainetta meillä on tällä hetkellä käytössä ja millainen se on, voisiko materiaalissa olla esimerkkejä enemmän?</p>	<p>Kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen</p>
<p>Useassa kohdassa piti miettiä, mitä varjoainetta me käytännössä käytetään.</p>	<p>Kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen</p>
<p>Tähän yleistä kappaleeseen on yritetty laittaa paljon kaikkea.</p>	<p>Kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen</p>
<p>Yleistä, kaikkia varjoaineita koskevia kappaleita voi olla esimerkiksi varjoaineen joutuminen kudokseen. Kaikille varjoaineille yhteiset asiat samassa kappaleessa.</p>	<p>Kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen</p>
<p>Mietin osmolaalisuudesta lukiessa, mikä ison, hypon ja hyperin järjestys on.</p>	<p>Kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen</p>
<p>Minustakin tässä on epäloogisesti, mainitaan iso-osmolaalisten varjoaineiden etuja mutta niitä ei käytännössä käytetä.</p>	<p>Kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen</p>
<p>Tätä yritin sanoa kun tämä on minulle vierasta. Ensimmäisenä olevasta tulee mielikuva, että se on käytössä kun se on laati-koitu.</p>	<p>Kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen</p>
<p>Se varjoaine mikä on käytössä, niin sen etuja ja sitä miksi sitä käytetään ei ole kerrottu. Mutta muita on korostettu laatikoimisella tekstiin.</p>	<p>Kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen</p>
<p>Potilaan valmistaminen varjoainetutkimukseen voisi olla oma kappale, voisiko siinä samassa kappaleessa olla myös varjoaineisiin liittyvät riskit. Varjoaineen käyttöön liittyviä riskejä oli listattu paljon ja jossain saatettiin sanoa ettei riskejä juuri ole</p>	<p>Kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen</p>
<p>ULKOASU:</p>	
<p>Potilaan valmistaminen jodivarjoainetutkimukseen, tässä ja muussakin kappaleessa on nesteytyksestä. Useassa kohdassa toistetaan samoja asioita.</p>	<p>Toiston poistaminen kappaleista</p>



<p>Kappaleissa on erilainen sisältö, osassa on paljonkin esimerkiksi hoito-ohjeita ja osassa ei. Kaipaisin niihin yhtenäistämistä.</p>	<p>Kappaleiden ja niiden asiasisällön selkeyttäminen, yhtenäistäminen</p>
<p>Ohjeet siitä miten potilaat huomioidaan ennen ja jälkeen varjoai- netutkimuksen, nehän on potilaan kannalta tärkeimpiä asioita. Tästä materiaalista jos joutuisin niitä ohjeita etsimään niin en löytäisi. Kaipaisin potilaan ohjaukseen liittyviä ohjeita, mitä sii- hen kuuluu.</p>	<p>Kappaleiden ja niiden asiasisällön selkeyttäminen, yhtenäistäminen</p>
<p>Voisiko se (osmolisuus) olla viskositeetti kappaleessa, mietin voisiko kappaleita yhdistää. Minä olen käsittänyt sen vaikutuk- sen näin.</p>	<p>Kappaleiden ja niiden asiasisällön selkeyttäminen, yhtenäistäminen</p>
<p>Esimerkiksi munuaisvaikutuksista oli mainittu useassa kohtaa, voisiko niitä yhdistää.</p>	<p>Kappaleiden ja niiden asiasisällön selkeyttäminen, yhtenäistäminen</p>
<p>Siellä oli paljon erikokoista fonttia, tekstiä korostettuna ja sul- keissa joka tekee lukemisen vaikeaksi. Lokerikkojen ulkoasu ole erilainen ja niiden sisältö vaihteli, toisessa mainittiin etuja ja toi- sessa haittoja. Joutui käyttämään paljon aikaa tulkitsemiseen ja teksti oli vaikea lukuista.</p>	<p>Tekstikoko yhtenäiseksi, lokerikko- jen/laatikoiden käyttäminen, mitä tekstissä halutaan korostaa</p>
<p>Osa kuvista ja korostuslaatikoista sekoittaa, ei tiedä onko koros- tettu tieto tärkeää vai ei.</p>	<p>Lokerikkojen/laatikoiden käyttäminen, mitä tekstissä halutaan korostaa</p>
<p>Minä jäin kaipaamaan sinne kuvia selkiyttämään tekstiä, esi- merkiksi magneettivarjoaineista joille asia ei ole tuttua. Tekstis- sissä olisi kuva ja kuvateksti mitä kuvassa on. Yksi kuva siellä materiaalissa on väärässä kohtaa.</p>	<p>Kuvien lisääminen tekstin avuksi</p>
<p>Selkeät kuvat ja kuvatestit oikeassa paikassa olisivat hyviä</p>	<p>Kuvien lisääminen tekstin avuksi</p>
<p>Kappaleissa saattoi olla otsikoinnin jälkeen esimerkiksi tilastoja ja itse asia vasta sen jälkeen. Asia kappaleen alkuun ja liitän- näisasiat loppuun.</p>	<p>Selkeät tietopohjaiset kappaleet</p>
<p>Oleellinen tieto kappaleisiin, materiaalissa olisi se oikeasti tarvit- tava tieto.</p>	<p>Selkeät tietopohjaiset kappaleet</p>
<p>Yksi kappale ei ole lause. Materiaalissa on yhden lauseen mit- taisia kappaleita. Se hankaloittaa lukemista. Toivoisin sujuvaa tekstiä.</p>	<p>Selkeää luettavaa tekstiä</p>
<p>Jos on pelkästään pitkiä lauseita on tekstistä vaikea poimia ne ydinasiat. Esimerkiksi ranskalaiset viivat helpottaisi lukemista.</p>	<p>Luettelointi helpottamaan lukemista</p>
<p>Joidenkin pitkien lauseiden tilalle voisi miettiä luettelointia. Asiat tulisivat paremmin esille entä kuin pitkässä lauseessa johon jou- tuu palaamaan uudelleen.</p>	<p>Luettelointi helpottamaan lukemista</p>

<p>Jos asiaa pitää korostaa niin luettelo on parempi kuin tekstin korostaminen tai suurentaminen.</p>	<p>Tiedon korostamisen harkitseminen</p>
<p>Jos jotakin haluaa tekstiin korostaa niin miettiä asian tärkeys.</p>	<p>Tiedon korostamisen harkitseminen</p>
<p>Minulle on jäänyt mielikuva, että nestehoidon materiaalissa on enemmän kuvioita ja taulukoita kuin tässä varjoaine osuudessa.</p>	<p>Materiaaliin mallia nestehoidon materiaalista</p>
<p>Kaikille tarkoitetussa nestehoidon materiaali on paljon selkeämpi ja helpommin luettava.</p>	<p>Materiaaliin mallia nestehoidon materiaalista</p>
<p>Sisällysluettelo ei ole selkeä.</p>	<p>Sisällysluettelon selkeyttäminen</p>
<p>Eri varjoaineissa olisi samanlaiset alaotsakkeet ja niissä olisi samat asiat.</p>	<p>Sisällysluettelon selkeyttäminen</p>
<p><b>KÄYTETTÄVYYS:</b></p>	
<p>Välillä on vaikea tietää missä kohtaa materiaalia on menossa. Vasemman reunan otsakkeistus on hyvä ja tukee lukemista mutta yläotsakkeista ei tiennyt missä kohdassa materiaalia on. Otsakkeet ovat samanarvoisia ja isompiakin kuin pääotsake.</p>	<p>Materiaalissa vaikea hahmottaa missä osassa sivustoa ollaan.</p>
<p>Sivustolla ei hahmota missä on menossa, pitää palata takaisin alkuun.</p>	<p>Materiaalissa vaikea hahmottaa missä osassa sivustoa ollaan.</p>
<p>Vaikea lukea pelkästään koneelta, mielestäni ei puolla paperittomuuteen siirtymistä.</p>	<p>Koneelta vaikea/hankala luettava</p>
<p>Tekstiä on vaikea lukea koneelta. Nykyinen versio ei puolla paperittomuutta. Siinä on kehitettävää. Periaatteessa tänä päivänä asiat pitäisi voida käyttää pelkästään paperitonta versiota.</p>	<p>Koneelta vaikea/hankala luettava</p>
<p>Yritin myös lukea materiaalia koneelta mutta hankalasti luettavissa, jouduin tulostamaan jotta hahmotin sen jollakin tavalla</p>	<p>Koneelta vaikea/hankala luettava</p>
<p>Linkkien aukaisu on mielestäni hankalaa.</p>	<p>Linkkien aukaisemisen hankaluus</p>

SISÄLTÖ:

- Vanhojen linkkien ja ohjeiden päivitys
- Uuden materiaalin tuottaminen
- Muihin kuin jodivarjoaineisiin kaivattiin lisää tietoa
- Ultraäänivarjoaineista materiaalia

Magneettivarjoaine vai -tehosteaine? Kumpi nimitys?

Kokonaisuuden selkiyttäminen asiakokonaisuuksiin varjo- ja tehosteaineen mukaan.

Sisällön tarkastaminen:

- Materiaalin ja käytännön yhteensopivuus
- Asioiden selkeyttäminen, kappaleiden asiasisällön selkeyttäminen
  - Aloituskappaleen selkeyttäminen, yleiset asiat kaikista varjoaineista voisi koota yhteen kappaleeseen
- Sisällön virheiden tarkastaminen
  - Asia saattaa vaihtua kappaleen sisällä
- Epäselvyyksien selvittäminen, Onko tietoajantasaista
- Onko kaikki tieto tarpeellista, voiko jotain poistaa?

ULKOASU:

- Toiston poistaminen kappaleista
- Kappaleiden selkiyttäminen, yhtenäistäminen ja yhdistäminen
  - Esimerkiksi: Osassa kappaleissa paljon hoito-ohjeita, toisissa ei
- Tekstin fonttikoko yhtenäiseksi
- Lokerikkojen/laatikoiden käyttäminen
  - Tiedon korostamista harkittava, mitä halutaan painottaa.
- Kuvia tekstin tueksi.
  - Nykyisin kuvia vähän ja väärissä paikoissa
- Selkeät tietopohjaiset kappaleet joissa selkeää luettavaa tekstiä.
- Enemmän luettelointia

- Nykyisellään pitkiä kappaleita, ydinasioiden poiminen vaikeaa
- Sisällysluettelon selkeyttäminen
  - Eri varjo-/tehosteaineista samalaiset alaotsakkeet ja niissä asiasisältö sama
  - Varjo-/tehosteaineista yhteiset asiat yhteisten otsakkeiden alle

#### KÄYTETTÄVYYS:

- Materiaalissa vaikea hahmottaa missä osassa sivustoa ollaan
- Koneelta hankalasti luettavissa
- Linkkien aukaiseminen hankalaa, vaikea palata takaisin samaan kohtaan linkin lukemisen jälkeen.

VARJO- JA TEHOSTEAINIET

JODIVARJOAINIET

MAGNEETTITEHOSTEAINIET

ULTRAÄÄNITEHOSTEAINIET

VARJO- JA TEHOSTEAINIEN ANNOSTA JOHTUVAT KOMPLIKATIOT

MUUTOS:

- Millainen muutos materiaalissa on tapahtunut?
  - o Mikä materiaalissa on muuttunut?
  - o Miten materiaalin muutos ilmenee?
- Millainen materiaalissa tapahtunut muutos on?

SISÄLTÖ:

- Kuinka tarkoituksenmukaista materiaali on?
  - o Miten eri varjo-/tehosteaineet ovat esillä?
- Miten materiaali vastaa käyttäjien tarpeita?
- Kuinka ajantasaista materiaalin tieto on?
  - o Eroaako materiaalissa oleva tieto käytännöstä? Miten?
  - o Kuinka ajantasaisia materiaalissa olevat ohjeet ovat?

ULKOASU:

- Kuinka tarkoituksenmukaisia materiaalin sisällön järjestys ja ulkoasu on?
- Millaisia materiaalissa käytetyt kuvat, kuvat ja korostuslaatikot ovat?
  - o Tukevatko ne materiaalin sisältöä?
  - o Millainen niiden sijoittelu on?
- Millaista materiaalissa käytetty kieli on?
- Millainen materiaalin sisällön rakenne on?
  - o Millainen materiaalin sisällysluettelo, otsikointi ja kappalejako on?
  - o Miten materiaalin sisältö on esillä?

KÄYTETTÄVYYS:

- Kuinka toimiva ja helppokäyttöinen materiaali on?
- Miten materiaaliin linkitetyt ohjeet toimivat?

Päivi Erkkilä

puh: 04072xxxxx

email: exxxxh@gmail.com

Sosiaali- ja terveysalan kehittämisen ja johtamisen koulutusohjelma

Oulun ammattikorkeakoulu

Opinnäytetyö: Röntgenhoitajien lääkehoidon lupaan liittyvän varjo- ja tehosteaineiden verkko-opiskelumateriaalin kehittäminen.

### Suostumuslomake haastatteluun

Suostun osallistumaan videoitavaan haastatteluun, jossa kerron kokemuksista ja mielipiteistä ennalta annettujen haastatteluteemojen pohjalta. Suostun siihen, että minua haastatellaan ja haastattelussa antamani tiedot käytetään kyseisen tutkimuksen tarpeisiin. Haastattelun tuloksista ei ilmene henkilöllisyys, haastatteluaineisto hävitetään tutkimuksen valmistuttua.

Olen tietoinen siitä, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista, voin halutessani keskeyttää tutkimukseen osallistumisen milloin tahansa.

Päiväys

-----

Haastatteluun osallistujan allekirjoitus  
ja nimenselvennys

Päiväys

-----

Tutkijan allekirjoitus ja  
nimenselvennys