

Laura Kontio

**FARMAKOLOGIAN ITSEOPISKELUMATERIAALI HOITOTASON ENSIHOIDOS-
SA KÄYTETTÄVISTÄ LÄÄKKEISTÄ**

Verkkopohjainen harjoitus Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille

FARMAKOLOGIAN ITSEOPISKELUMATERIAALI HOITOTASON ENSIHOIDOS- SA KÄYTETTÄVISTÄ LÄÄKKEISTÄ

Verkkopohjainen harjoitus Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille

Laura Kontio
Opinnäytetyö
Kevät 2016
Ensihoidon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Ensihoidon tutkinto-ohjelma

Tekijä: Kontio, Laura

Opinnäytetyön nimi: Farmakologian itseopiskelumateriaali hoitotason ensihoidossa käytettävistä lääkkeistä – Verkkopohjainen harjoitus Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille

Työn ohjaajat: Rajala, Raija & Roivainen, Petri

Työn valmistusluku- ja vuosi: Kevät 2016

Sivumäärä: 51

Farmakologian keskeisimpiä tehtäviä on selvittää, miten lääkeaineet vaikuttavat ja mitä seikkoja on otettava huomioon lääkkeitä käytettäessä sekä minkälaisiin sairauksiin ja oireisiin ja minkälaisissa tilanteissa eri lääkeaineet soveltuvat käytettäväksi. Farmakologian periaatteiden ymmärtäminen muodostaa siten perustan kokonaisvaltaiselle lääkehoidolliselle osaamiselle. Kansallisten ensihoitajakoulutuksen osaamistavoitteiden mukaan ensihoitajan (AMK) tulee hallita uusin lääketieteellinen ja farmakologinen tieto ja osata soveltaa sitä turvallisesti hoitotason ensihoitotehtävissä.

Tein opinnäytetyöni tuotekehitysprojektina, jonka tuloksena syntyi terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolisessa hoitotason ensihoidossa käytettävien lääkkeiden farmakologiaa käsittelevä itseopiskelumateriaali. Materiaali toteutettiin Optima verkko-oppimisympäristössä itsenäisesti suoritettavana harjoituksena, joka koostuu yhteensä noin sadasta hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiaa käsittelevästä valinta- ja monivalintakysymyksestä. Tuote on suunnattu ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille hoitotason ensihoidon toimenpideharjoitusten ja simulaatioiden tueksi ja itsenäisen opiskelun materiaaliksi. Tuotteen tilaajana toimi Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyön teoreettisen viitekehityksen pohjana on käytetty ajantasaisinta ensihoitoa, lääkehoitoa, farmakologiaa sekä sulautuvaa opetusta ja oppimista käsittelevää kotimaista ja kansainvälistä lähdekirjallisuutta.

Kontaktiopetuksen lisänä itsenäisellä opiskelulla on tutkimusten mukaan todettu olevan positiivinen vaikutus farmakologian ja lääkehoidon osaamiseen ja sitä kautta myös potilasturvallisuuteen. Opinnäytetyöprojekti tavoitteena on auttaa opiskelijaa ymmärtämään hoitotason ensihoidossa käytettävien lääkkeiden farmakologiaa pelkän ulkoa opettelemisen sijaan. Tuotteen tarkoituksena on tukea hoitotason ensihoidon kontaktiopetusta ja tuoda lisäarvoa hoitotason ensihoidon opiskeluun.

Tilaajalla on oikeus hyödyntää opinnäytetyötäni ja sen tuloksia opetustarkoituksessa sekä muokata ja päivittää itseopiskelumateriaalia parhaaksi katsomallaan tavalla. Tuotetta voidaan kehittää esimerkiksi lisäämällä siihen käsiteltäviä lääkeaineita tai uusia potilastapauksia. Harjoitusta voidaan käyttää kontaktiopetuksen lisänä esimerkiksi hoitotason ensihoidon opintojen osasuorituksena tai vapaaehtoisena itseopiskelumateriaalina.

Asiasanat: ensihoito, hoitotaso, lääkehoito, farmakologia, itseopiskelu, sulautuva opetus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Emergency Care

Author: Kontio, Laura

Title of thesis: Self-study material covering the pharmacology of medicines used in advanced life support – Online exercise for students of Degree Programme in Emergency Care of Oulu University of Applied Sciences

Supervisors: Rajala, Raija & Roivainen, Petri

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2016 Number of pages: 51

Some of the most essential missions of pharmacology are to study the effects of medicinal substances on biological systems, to find out what should be taken into consideration when using drugs and what kind of medical conditions and symptoms various drugs are suitable to use to treat. Thus comprehensive medication knowledge is based on understanding the main principles of pharmacology. According to the national competence requirements of prehospital advanced life support education a paramedic masters the most recent medical and pharmacological data and is able to put it safely into practice.

This bachelor's thesis was executed as a product development project. The main result of this project is a self-study material covering the pharmacology of certain medicines used in prehospital advanced life support. The material is an online exercise made to be conducted independently outside the classroom and consists of approximately a hundred multiple choice questions. It was implemented in virtual learning environment Optima. The product was subscribed by the Degree Programme in Emergency Care of Oulu University of Applied Sciences. It is designed for paramedic students to supplement practicing advanced life support procedures and simulation training and to be used as a material of spontaneous learning.

Studies have shown that, performed in addition to contact teaching, self-study has a positive influence on one's pharmacological and medication competence and hence improves patient safety. The aim of this bachelor's thesis is to help students to comprehend the pharmacology of medicines used in prehospital advanced life support instead of bare memorizing. The function of the product is to support contact teaching and simulation-based learning and bring added value to the studies of advanced level prehospital emergency care.

The subscriber is allowed to utilize this bachelor's thesis and its results for educational purposes and to edit and update the content of the material in the way it considers best. For example the product can be developed by adding more medicines or cases to deal with. The exercise can be required as a partial performance of emergency care education or used as an optional self-study material.

Keywords: emergency care, advanced life support, medication, pharmacology, self-study, blended learning

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Projektin tausta ja tarve	6
1.2	Projektin hyödynsaajat ja tavoitteet	8
2	PROJEKTIN SUUNNITTELU.....	13
2.1	Projektiorganisaatio.....	13
2.2	Projektin toteutussuunnitelma	14
3	HOITOTASON ENSIHOIDON LÄÄKEHOIDON ERITYISPIIRTEET	17
3.1	Ensihoidon lääkehoidon vaativuustasot.....	19
3.2	Hoitotason ensihoitoyksikön henkilöstö ja lääkevalikoima	20
3.3	Lääkkeiden antaminen laskimoon	21
3.4	Laskimonsisäisen lääkehoidon potilasturvallisuus farmakologisesta näkökulmasta ..	21
4	FARMAKOLOGIA OSANA HOITOTASON ENSIHOIDON LÄÄKEHOIDON PROSESSIA ..	23
4.1	Läákehoidon tarpeen määrittäminen ja toteutuksen suunnittelu.....	24
4.2	Läákehoidon toteutus ja potilasohjaus	25
4.3	Läákehoidon seuranta ja vasteen arviointi	26
5	SULAUTUVA OPETUS JA OPPIMINEN	28
6	PROJEKTIN TOTEUTUS	32
6.1	Tuotteen suunnittelu	32
6.2	Tuotteen kehittäminen ja laatiminen	33
6.3	Tuotteen viimeistely.....	35
7	PROJEKTIN ARVIOINTI.....	36
7.1	Tavoitteiden arviointi	36
7.2	Työskentelyprosessin arviointi.....	38
8	POHDINTA	43
	LÄHTEET.....	47

1 JOHDANTO

1.1 Projektin tausta ja tarve

Farmakologia on lyhyesti määriteltynä oppi lääkeaineista. Farmakologian keskeisimpiä tehtäviä on selvittää, miten lääkeaineet vaikuttavat ja mitä seikkoja on otettava huomioon lääkkeitä käytettäessä sekä minkälaisiin sairauksiin ja oireisiin ja minkälaisissa tilanteissa eri lääkeaineet soveltuvat käytettäväksi. Lääkehoidon onnistuminen edellyttää paitsi lääkeaineiden vaikutusmekanismien tuntemista myös huomion kiinnittämistä lääkeaineiden muihin ominaisuuksiin. Kunkin lääkeaineen farmakologinen vaste on erilainen eri yksilöiden välillä. Mitä paremmin lääkehoidon toteuttaja tuntee farmakologiaa, sitä suuremmalla todennäköisyydellä hän onnistuu suunnittelemaan optimaalisimman tuloksen tuottavan lääkehoidon niin lääkeaineen vaikutuksen kuin potilasturvallisuudenkin kannalta. Lisäksi vain henkilö, jonka farmakologinen osaaminen on riittävää, kykenee tunnistamaan, milloin lääkkeet ovat tarpeettomia tai aiheuttavat potilaalle enemmän haittaa kuin hyötyä. (Koulu & Mervaala 2013, 19–20; Pelkonen, Ruskoaho, Hakkola, Huupponen, MacDonald, Moilanen, Pasanen, Scheinin & Vähäkangas 2014, 10.) Farmakologian periaatteiden ymmärtäminen muodostaa siten perustan kokonaisvaltaiselle lääkehoidolliselle osaamiselle.

Ensihoidon valtakunnallinen ammattikorkeakoulujen verkosto on laatinut ensihoitajan (AMK) osaamistavoitteet. Niillä kuvataan sitä ammatillisen osaamisen vähimmäistasoa, joka ammattikorkeakoulusta valmistuvan ensihoitajan tulee hallita. Yksi osaamisaluekokonaisuuksista käsittelee ensihoitolääketiedettä ja farmakologiaa. Uusimman lääketieteellisen ja farmakologisen tiedon hallitseminen ja kyky soveltaa tietoa turvallisesti käytännön hoitotason ensihoitotehtävissä ovat tärkeä osa lääkehoidon osaamista ja siten myös ammattitaitoa. Lisäksi ensihoitaja (AMK) kykenee toteuttamaan itsenäisesti kriittisesti sairastuneen tai vammapotilaan lääkehoidon hoitotason lääkkeillä ottaen huomioon potilaan muun lääkityksen. Ensihoitaja (AMK) osaa myös arvioida luotettavasti toteuttamansa lääketieteellisen hoidon vaikuttavuutta, varautua komplikaatioihin ja toimia oikein niiden ilmaantuessa. (Ensihoidon valtakunnallinen ammattikorkeakoulujen verkosto 2013.)

Tein opinnäytetyönäni farmakologian itseopiskelumateriaalin terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolisessa hoitotason ensihoidossa käytettävistä lääkkeistä Oulun Ammattikorkeakoulu Oy:n

ensihoidon tutkinto-ohjelmalle. Materiaali toteutettiin Optima verkko-oppimisympäristössä itsenäisesti suoritettavana harjoituksena, joka koostuu kuudestakymmenestä (60) hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiaan perustuvasta valinta- ja monivalintakysymyksestä sekä kahdeksasta (8) potilastapauksesta (engl. case) ja niihin liittyvistä lääkehoidon kokonaisuuksien hahmottamiskykyä ja päätöksentekokykyä kartoittavista valinta- ja monivalintakysymyksistä. Yhteensä harjoituksessa on noin sata kysymystä. Tuote on suunnattu ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille, jotka suorittavat testin osana hoitotason ensihoidon lääkehoidon opintoja.

Opinnäytetyön tilaajalla, Oulun ammattikorkeakoulu Oy:n ensihoidon tutkinto-ohjelmalla, oli tarve verkossa julkaistavalle opiskelumateriaalille ensihoitajaopiskelijoiden toimenpide- ja simulaatioharjoitusten tueksi ja itsenäisen opiskelun materiaaliksi. Verkko-oppimateriaaleilla pyritään siten myös lisäämään monimuoto-opiskelun mahdollisuuksia Oulun ammattikorkeakoulun pedagogisten linjausten mukaisesti. Lisäksi halusin valita opinnäytetyölleni itseäni kiinnostavan aiheen, jonka työstämisessä voisin hyödyntää aiempaa koulutustaustaani ja farmasian alan ammatillista osaamistani. Itseopiskelumateriaalin avulla haluan omalta osaltani tukea ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoiden itsenäistä lääkehoidollista oppimista sekä osaamistavoitteiden saavuttamista ja siten parantaa Oulun ammattikorkeakoulusta valmistuvien ensihoitajien (AMK) työelämävalmiuksia hoitotason ensihoidon lääkehoidon teoreettisen osaamisen saralla.

Hoitotason ensihoidon lääkkeiden ominaisuuksia, vaikutuksia, haittavaikutuksia sekä käyttöindikaatioita käsitellään ensihoidon opintojen kuluessa muun muassa farmakologian ja lääkehoidon opintojaksolla, anestesia- ja tehohoitotyön opintojaksoilla, ensihoidon opintojaksoilla (ensihoitolääketiede I ja II, hoitotason ensihoito I ja II), ensihoidon simulaatioharjoituksissa sekä ensihoidon harjoitteluissa. Ongelmaksi muodostuu kuitenkin tiedon hajaantuminen usealle eri opintojaksolle ja pitkälle aikavälille, minkä vuoksi yhtenäisen kokonaisuuden hahmottaminen on opiskelijalle haasteellista. Itseopiskelumateriaalin tarkoituksena on ennen kaikkea paitsi tukea ensihoidon opintojen lääkehoidon oppimista myös koota yhteen hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologista tietoa tiiviimmäksi ja selkeämmäksi kokonaisuudeksi. Halutessaan ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijat voivat lisäksi kerrata ja jopa syventää aiemmin oppimaansa tuottamani itseopiskelumateriaalin avulla, sillä harjoituksen on tarkoitus olla opiskelijoiden käytettävissä koko hoitotason ensihoidon opintojen ajan.

Sulautuvan opetuksen menetelmien hyödyntäminen ja opiskelijoille tarjoutunut mahdollisuus suorittaa opintoja osittain etäopiskeluna on nykyisin arkipäiväinen osa korkeakoulujen opetuskäytän-

töjä. Itsenäinen opiskelu on osa monimuotoista opiskelua, ja yhdistettynä muihin oppimismuotoihin oppimista tukevalla tavalla se mahdollistaa ajan ja paikan suhteen joustavan tavan kehittää osaamista omaehtoisesti. Vastaavasti tällöin myös opiskelijan vastuu omasta oppimisestaan korostuu entisestään. (Toikkanen 2012, 26–27.) Itseopiskelumateriaalin toteuttaminen verkkopohjaisena tuntui luontevimmalta vaihtoehdolta juuri sen helpon saatavuuden, käytettävyyden, nykyaikaisuuden sekä joustavuuden takia.

Useat kansalliset ja kansainväliset tutkimukset ovat osoittaneet, että hoitotyön opiskelijoiden ja työntekijöiden farmakologian taidot ovat puutteelliset tai että he arvioivat farmakologian osaamisensa todellista paremmaksi (Veräjänkorva, Huupponen, Huupponen, Kaukkila & Torniainen 2006, 34–35; Salminen 2011, 12; Sulosaari, Suhonen & Leino-Kilpi 2011, 465; Luokkamäki 2015, 58). Lisäksi lääkehoidon teoreettisista taidoista farmasian, farmakologian ja kliinisen farmakologian osa-alue koetaan yleensä haastavimmaksi tai heikoimmiksi hallituksi (Salminen 2011, 17–18; Sneek, Saarnio & Isola 2013, 253, 258). Myös hoitotyön farmakologian opetus on tutkimusten mukaan koettu riittämättömäksi, mutta muun muassa työkokemuksella, täydennys- ja lisäkoulutuksella, itsenäisellä opiskelulla sekä säännöllisellä osaamisen varmistamisella on osoitettu olevan myönteinen vaikutus lääkehoidon osaamiseen ja potilasturvallisuuteen (Salminen 2011, 35–36, 53; Sulosaari ym. 2011, 476; Luokkamäki 2015, 58, 61–62).

1.2 Projektin hyödynsaajat ja tavoitteet

Projektin **lopulliset hyödynsaajat** ovat varsinaisten tulosten kannalta tärkein ryhmä, sillä projektin tulosten vaikutukset pyritään osoittamaan juuri kyseisen ryhmän keskuudessa. Vaikka lopullisten hyödynsaajien voidaan ajatella olevan projektilla tavoiteltavan kehitystoiminnan loppuasiakkaita, projektin välitön toiminta kohdistuu yleisesti ottaen **välittömiin kohderyhmiin** ja siten myös mahdollisiin **välillisiin hyödynsaajiin**. Lopullisten hyödynsaajien saama hyöty on riippuvainen välittömien kohderyhmien sisällä tapahtuvasta kehityksestä eli toiminnan muutoksesta haluttuun suuntaan. (Silfverberg 2007, 78–79.)

Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijat ovat opinnäytetyöni välitön kohderyhmä. Opiskelijat voivat hyödyntää farmakologian itseopiskelumateriaalia opiskellessaan hoitotason ensihoitoa. Projektini välillisinä hyödynsaajina voidaan puolestaan pitää ensihoidon tutkinto-ohjelman opettajia. Opettajat voivat halutessaan hyödyntää materiaaliani esimerkiksi

kehittäessään monimuotokoulutuksena toteutettavien hoitotason ensihoidon opintojen itsenäisen opiskelun osuutta. Ensihoitajakoulutuksen lääkehoidon opetuksen ja tuottamani itseopiskelumateriaalin myötä saamansa tiedon avulla opiskelijat voivat soveltaa oppimaansa käytännön työelämässä, jolloin projektini lopullisia hyödynsaajia ovat sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa kohdattavat potilaat.

Projektin tavoitteilla havainnollistetaan, millaisiin muutoksiin projektilla pyritään vallitseviin olosuhteisiin verrattuna. Projektin **välittömät tavoitteet** kuvaavat niitä muutoksia, joita tavoitellaan välittömän kohderyhmän ja välillisten hyödynsaajien tasolla. Välittömillä tavoitteilla tarkoitetaan siis halutun toiminnan muutoksen toteutumista eli konkreettista lopputulosta, ei itse toimintaa, jolla muutokseen pyritään. Projektille määriteltävä **kehitystavoite** kuvaa puolestaan hankkeella tavoiteltavia pitkän tähtäimen muutosvaikutuksia erityisesti tärkeimmän hyödynsaajaryhmän kannalta, minkä vuoksi lopullisten hyödynsaajien ja kehitystavoitteen välillä tulee olla selkeä yhteys. Kehitystavoite toimii lähtökohtana hankkeen toteuttamiselle. (Silfverberg 2007, s. 80–81, 83–84.) Projektini välittömät tavoitteet ja kehitystavoitteet on esitetty alla olevassa taulukossa (taulukko 1).

Päästäkseen toiminnallaan hoidon vaikuttavuuden ja potilasturvallisuuden kannalta mielekkääseen lopputulokseen lääkehoidon toteuttajan, kuten hoitotason ensihoitajan, on otettava huomioon myös tilannekohtaiset tekijät kuten potilaan anamneesi, perussairaudet ja muu lääkitys. Itseopiskelumateriaalin tavoitteena on auttaa opiskelijaa ymmärtämään hoitotason ensihoidossa käytettävien lääkkeiden farmakologiaa erityisesti siten, että opiskelija kykenisi hahmottamaan kokonaisuuksia ja ennakoimaan eri lääkkeiden vaikutuksia. Farmakologinen osaaminen on tärkeä osa turvallista lääkehoitoa, ja turvallinen lääkehoito puolestaan edistää potilasturvallisuuden ja laadukkaan hoidon toteutumista. Lisäksi materiaalin tavoitteena on tukea hoitotason ensihoidon oppimisprosessia kokonaisuudessaan.

TAULUKKO 1. Projektin toiminnalliset tavoitteet.

Välittömät eli lyhyen aikavälin tavoitteet	Kehitys- eli pitkän aikavälin tavoitteet
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opiskelijat</i> saavat käyttöönsä verkko-opiskelumateriaalia hoitotason ensihoidon kontaktiopetuksen lisäksi ja itsenäisen opiskelun tueksi • <i>Opiskelijat</i> ottavat tuotteen käyttöönsä opiskellessaan hoitotason ensihoitoa 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opiskelijat</i> kertaavat ja syventävät aiemmin oppimaansa materiaalin avulla hoitotason ensihoidon opintojen aikana
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opiskelijoiden</i> hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologinen tietoperusta vahvistuu, laajenee ja kehittyy • <i>Opiskelijat</i> saavat palautetta hoitotason ensihoidon lääkehoidon osaamisensa tasosta 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opiskelijoiden</i> hoitotason ensihoidon lääkehoidon teoreettinen osaaminen paranee • <i>Opiskelijoiden</i> hoitotason ensihoidon lääkehoidon ymmärrys paranee • <i>Opiskelijat</i> kokevat osaavansa perustella teoreettisesti hoitotason ensihoidon lääkehoidon tarpeen arviointia, suunnittelua, toteuttamista ja vasteen arviointia • <i>Opiskelijat</i> kokevat osaavansa perustella hoitotason ensihoidon lääkehoidossa ilmeneviin komplikaatioihin varautumisen teoreettisesti • <i>Opiskelijat</i> kokevat osaavansa soveltaa farmakologista tietoa hoitotason ensihoidon opinnoissa • <i>Opiskelijat</i> kokevat osaavansa soveltaa farmakologista tietoa työelämässä
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opettajat</i> saavat käyttöönsä verkko-opiskelumateriaalia hoitotason ensihoidon kontaktiopetuksen tueksi • <i>Opettajat</i> ottavat tuotteen käyttöönsä hoitotason ensihoidon opetuksessa 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opettajat</i> hyödyntävät tuotetta kehittäessään ja tehostaessaan hoitotason ensihoidon opetusta • Ensihoidon tutkinto-ohjelman opetustarjontaa voidaan laajentaa <i>opetusresursseja säästäen</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Potilaat</i> saavat kohdennetumpaa lääkehoitoa • <i>Potilaiden</i> lääkehoito tehostuu ja potilasturvallisuus paranee

Laatutavoitteenani oli tuottaa selkeää ja helposti ymmärrettävää itseopiskelumateriaalia, jota opiskelijat voivat hyödyntää edistääkseen oppimistaan ja farmakologian osaamistaan sekä hoitotason ensihoidon opintojen aikana että mahdollisesti myös tutkinnon valmistumisen jälkeen myöhemmin työelämässä. Materiaalin tuli perustua mahdollisimman asianmukaiseen, uuteen ja tutkittuun teorian tietoon sekä hoitotason ensihoidon ammattilaisten kanssa yhteistyössä laadittuihin ensihoidon potilastilannekuvauksiin. Itseopiskelumateriaalin tuli olla sekä sisällöltään että ulko-

asultaan mielenkiintoa herättävä. Lisäksi materiaalin hyvä saatavuus ja käytettävyys madaltaisivat kynnystä opiskella hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiaa itsenäisesti testin avulla. Tuotteelle asetetut laatuavoitteet mittareineen on esitetty taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Tuotteen laatuavoitteet.

Laatuavoite	Mittarit
Itseopiskelumateriaali edistää ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoiden hoitotason ensihoidon lääkehoidon teoreettista osaamista	<ul style="list-style-type: none"> • materiaalissa on käsitelty keskeisimmät hoitotason ensihoidon lääkkeet • materiaali kattaa tärkeimmät asiat hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiasta • materiaali sisältää uutta tietoa farmakologiasta • materiaali sisältää uutta tietoa hoitotason ensihoidon lääkehoidosta • materiaalissa yhdistyy hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologinen ja lääkehoidollinen tieto • materiaali täydentää ja tukee farmakologian, lääkehoidon ja hoitotason ensihoidon kontaktiopetusta • materiaalin sisältö tukee ja edistää hoitotason ensihoidon lääkehoitoprosessin päätöksenteon oppimista • materiaalin sisältö tukee hoitotason ensihoidon oppimisprosessia • potilastapaukset ja oppimistehtävät ovat todenmukaisia • materiaalin sisältö on sovellettavissa käytäntöön • materiaalin sisällön perustana käytetyt lähteet ovat luotettavia ja ajantasaisia • materiaali on laajuudeltaan sopiva hoitotason ensihoidon opintoihin • materiaali on vaativuustasoltaan sopiva hoitotason ensihoidon opintoihin
Itseopiskelumateriaalin kieliasu ja ulkoasu ovat selkeitä	<ul style="list-style-type: none"> • teksti on ymmärrettävää • teksti on helppolukuista • materiaali on graafisesti havainnollinen eli käytetty kirjaintyyppi on selkeä ja mahdolliset kuvat ja kuviot ovat yksiselitteisiä • ulkoasu on graafisesti miellyttävä eli neutraali, mutta ei liian yksitoikkoinen • graafinen ulkoasu houkuttelee tutustumaan materiaalin sisältöön • ulkoasu on tarkoituksenmukainen eli sähköinen esitysgrafiikka on tuotteen kannalta sopiva
Itseopiskelumateriaali on käyttäjäystävällinen ja sen saatavuus on hyvä	<ul style="list-style-type: none"> • toteutustapa on tuotteen kannalta sopiva • materiaali on helposti saatavilla • materiaalin käyttö on yksinkertaista • materiaali on jäsennelty johdonmukaisesti

Ensisijaisena **oppimistavoitteenani** oli perehtyä laajemmin sairaalan ulkopuolisessa hoitotason ensihoidossa käytettävien lääkkeiden farmakologiaan ja syventää siten aiempaa farmakologian osaamistani. Lisäksi halusin saada kokemusta projektityöskentelystä erityisesti tulevaa ensihoidon työuraani ajatellen. Tavoitteenani oli oppia hahmottamaan projektiluontoisen työn kokonaisuus sekä perehtyä projektin eri vaiheisiin ja osa-alueisiin, mikä auttaisi minua toimimaan tulevaisuudessa osana projektiorganisaatiota ja ensihoidon kehitystoimintaa. Tavoitteenani oli parantaa myös tietoteknistä osaamistani sen tekstinkäsittelyohjelman (esimerkiksi Microsoft Word) tai esitysgraafiikkaohjelman (esimerkiksi Microsoft Power Point) osalta, jolla tulisin lopullisen tuotokseni toteuttamaan.

2 PROJEKTIN SUUNNITTELU

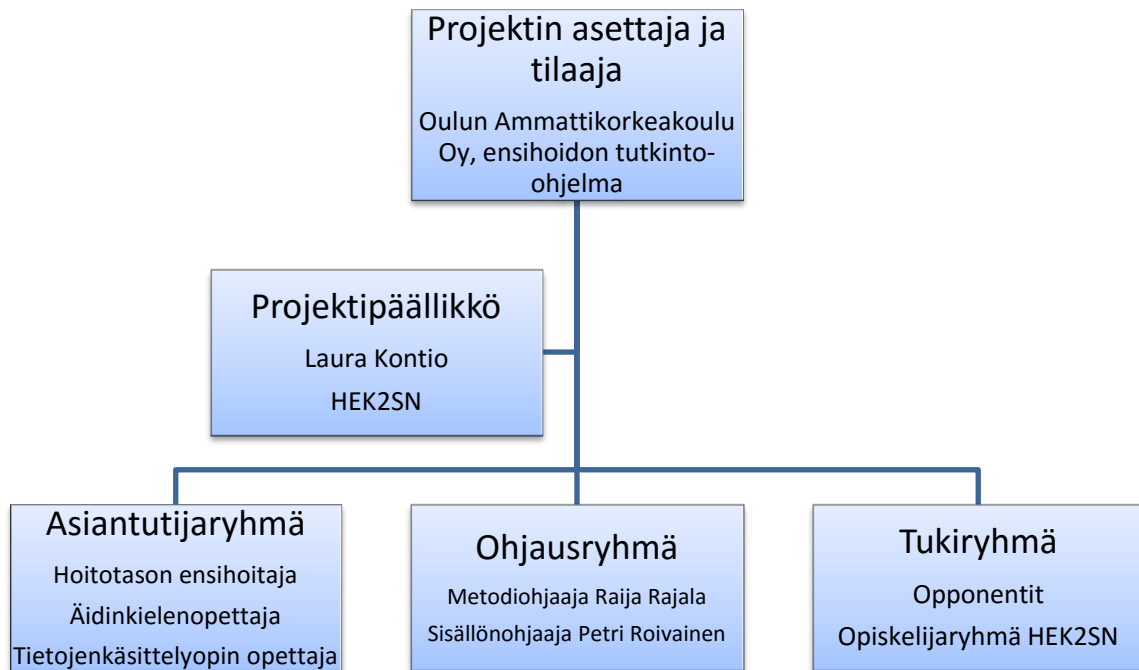
2.1 Projektioorganisaatio

Projektin toteuttamista varten tulee muodostaa selkeä, tarkoituksenmukainen ja toimiva organisaatio, jossa jokaisella osapuolella on selkeästi määritelty rooli ja vastuu (Silfverberg 2007, 98; Pelin 2011, 63). Organisaatio on projektikohtainen, jolloin se muodostetaan erikseen kullekin projektille ja puretaan projektin päätyttyä. Organisoinnissa painotetaan eri asioita sen mukaan, miten laajasta projektista on kyse ja minkälainen se on luonteeltaan. (Pelin 2011, 63–64.)

Opinnäytetyötäni varten luotu projektioorganisaatio oli pieni ja siihen varatut resurssit olivat suppeat (katso kuvio 1). Opinnäytetyöprojektini **asettajana** ja **tilaajana** toimi Oulun Ammattikorkeakoulu Oy:n ensihoidon tutkinto-ohjelma. Projektini asettajaa edusti **ohjausryhmä**, jonka tehtävänä oli valvoa opinnäytetyöprojektini edistymistä sekä arvioida ja hyväksyä sen lopulliset tulokset ja tuotokset (Silfverberg 2007, 99). Lisäksi ohjausryhmä teki mahdollisia projektin rajausta, aikataulua ja resursseja koskevia päätöksiä sekä tarvittaessa tuki projektipäällikköä projektin johtamisessa (Pelin 2011, 67; Ruuska 2012, 21). Opinnäytetyöprojektini ohjausryhmään kuuluivat metodiohjaaja, ensihoidon ja hoitotyön tutkinto-ohjelmavastaava lehtori Raija Rajala, sekä sisällönohjaaja, ensihoidon tuntiopettaja terveystieteiden maisteri Petri Roivainen. Koska tein opinnäytetyöni yksilötyönä, toimin itse opinnäytetyöprojektini **projektipäällikkönä** ja siten luonnollisesti myös projektisihteerinä. Projektipäällikkönä ja opinnäytetyöprojektini pääasiallisena resurssina olin kokonaisvastuussa opinnäytetyöprojektistani. Tehtäviini lukeutuivat projektin varsinainen toteuttaminen ja sen päättäminen sekä projektiin liittyvien kirjallisten tuotosten laatiminen. (Pelin 2011, 63, 67.)

Projektioorganisaatioon voi kuulua omana ryhmänään myös joukko **asiantuntijoita**, jotka edustavat projektissa kukin oman erityisalansa osaamista ja joihin voidaan tukeutua esimerkiksi projektin laadunvarmistusta koskevissa kysymyksissä (Ruuska 2012, 129). Opinnäytetyöprojektini asiantuntijoina toimivat äidinkielenopettaja, terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolisessa ensihoidossa toimiva hoitotason ensihoidon ammattilainen sekä tietojenkäsittelyopin opettaja. Rajallisten resurssien vuoksi hoitotason ensihoidon ammattilaista edusti opinnäytetyöprojektini ohjausryhmän sisällönohjaaja Petri Roivainen.

Projektini **tukiryhmään** kuuluivat opponentit sekä ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijaryhmä HEK2SN. Antamalla sekä suullista että kirjallista palautetta projektin eri vaiheissa opponentit toimivat työni vertaisarvioijina tukien samalla sen edistymistä. Ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijaryhmältä HEK2SN sain ideoita ja mahdollisia parannusehdotuksia projektini tuotosta koskien. Tukiryhmäläiset eivät kuitenkaan olleet missään vaiheessa vastuussa projektista.



KUVIO 1. Projektioorganisaatio

2.2 Projektin toteutussuunnitelma

Projektin toteutusprosessilla tarkoitetaan kaikkea hankkeen lopputuloksen saavuttamiseen tähtävästä toimintaa (Ruuska 2012, 31). Projektille määriteltävällä toteutusmallilla puolestaan kuvataan hankkeen tärkeimmät työvaiheet ja niiden liittyminen toisiinsa, jolloin toteutusprosessi konkretisoituu ja yksityiskohtaisemman työsuunnitelman laatiminen helpottuu. Projektin työsuunnitelma voidaan johtaa toteutusmallista aikatauluttamalla tuotosten aikaansaamiseksi tarvittavat konkreettiset toimenpiteet ja tehtävät ja erittelemällä ne tarvittaessa tarkempiin työvaiheisiin. Siten projektin työsuunnitelma on yleensä tiiviissä yhteydessä projektin aikatauluun. (Silfverberg 2007, 87–88.)

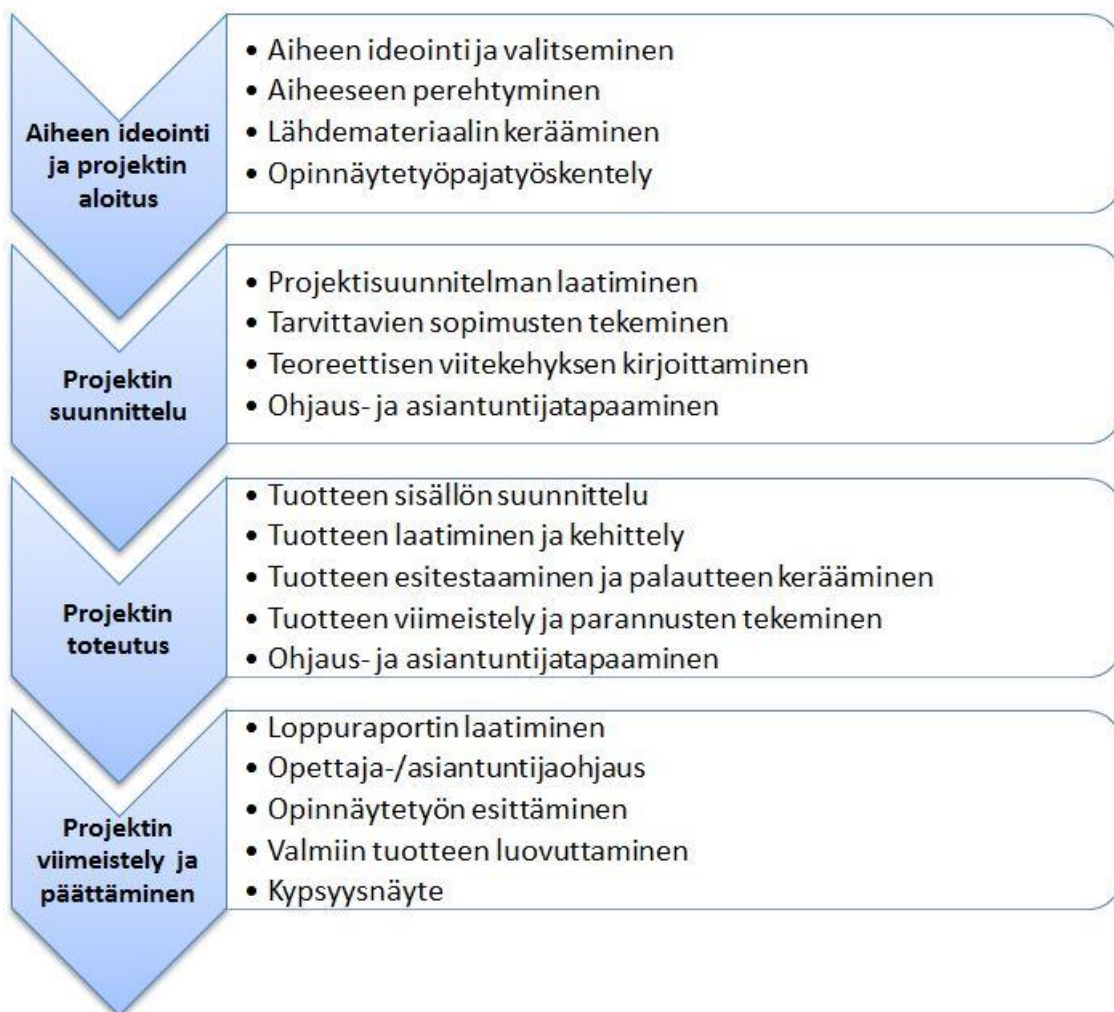
Työsuunnitelman tehtävälue-telon laatiminen aloitetaan ylhäältä alaspäin eli määrittelemällä projektin päätehtävät. Päätehtäviä tarkennetaan kirjaamalla niistä tehtävälue-teloon lyhyt ja selkeä tehtävänkuvau-s eli toisin sanoen jakamalla päätehtävät osatehtäviin. Osatehtävät selkiyttävät päätehtävien sisältöä ja siten myös projektin etenemistä sekä helpottavat tehtäväkokonaisuu-sien hahmottamista. (Pelin 2011, 108, 110.) Jaoin opinnäytetyöprojektini neljään vaiheeseen, jotka edustivat projektin päätehtäviä. Niitä olivat aiheen ideointi ja projektin aloitus, projektin suunnit-telu, projektin toteutus sekä projektin viimeistely ja päättäminen. Tarkensin eri päätehtävien sisältöä jakamalla ne edelleen pienempiin ja konkreettisempiin osatehtäviin (katso kuvio 2).

Aloitin opinnäytetyöni syksyllä 2014 ideoimalla ja valitsemalla mieleiseni aiheen. Rajasin ja hioin aihetta edelleen opinnäytetyöpajoissa opettajan ohjauksessa. Perehdyin aiheeseen tarkemmin tutustumalla siihen liittyvään tutkimustietoon ja hankkimalla aihetta käsittelevää kirjallisuutta. Li-säksi kartoitin aiheen tarpeellisuutta ja analysoin projektin lähtökohtia.

Aloitin opinnäytetyöprojektini suunnittelemisen ja projektisuunnitelman kirjoittamisen joulukuussa 2014. Projektisuunnitelmassa käsitelin muun muassa projektin tavoitteita, projektiorganisaatiota, toteutus- ja aikataulusuunnitelmaa, projektiin liittyviä riskejä sekä projektin raportointia. Projektin suunnitteluvaiheessa tehtiin lisäksi opinnäytetyön yhteistyösopimus, jossa määriteltiin tarkemmin muun muassa opinnäytetyön tekijän ja toimeksiantajan oikeudet projektin tuloksiin. Myös opin-näytetyön aihetta käsittelevän teoreettisen viitekehyksen kirjoittaminen oli osa opinnäytetyöpro-jektin suunnittelua. Lisäksi vaiheeseen kuului useita tapaamisia ohjausryhmän kanssa.

Saatuani projektisuunnitelman valmiiksi, esitettyäni sen opinnäytetyöprojektini ohjaus- ja tukiryh-mälle ja hyväksytettyäni sen ohjausryhmälläni keväällä 2015 aloitin projektin toteuttamisen suun-nittelemalla itseopiskelumateriaalin sisällön. Valitsin itseopiskelumateriaalissa käsiteltävät lääke-aineet ja perehdyin kysymysten ja vastausten lähteenä käyttämiini teoksiin. Materiaalin sisällön suunnittelemisen jälkeen projektin toteutus jatkui harjoituksen laatimisella ja kehittelyllä tekstitie-doston muotoon. Kun ensimmäinen Optima verkko-oppimisympäristöön laatimani versio harjoi-tuksesta kysymyksineen, vastausvaihtoehtoineen, pisteytyksineen sekä lähdemerkintöineen oli valmis, jaoin materiaalin tukiryhmälle sekä tilaajan edustajalle tutustuttavaksi ja testattavaksi hel-mikuun 2016 alussa. Samalla pyysin heiltä palautetta erillisellä palautelomakkeella. Tämän jäl-keen tein harjoitukseen vielä viimeisteleviä muokkauksia saamaani palautteeseen sekä itse kat-somaani tarpeeseen perustuen. Tapasin ohjausryhmäni edustajia myös projektin toteutusvai-heessa.

Projektin viimeistely- ja päättämisvaihe koostui loppuraportin kirjoittamisesta, opinnäytetyön esittämisestä, valmiin tuotteen luovuttamisesta tilaajalle sekä kypsyysnäytteen antamisesta. Loppuraportissa arvioin muun muassa projektin suunnitteluvaiheessa asetettujen tavoitteiden saavuttamista, työskentelyprosessia, omaa oppimista sekä projektin onnistumista kokonaisuudessaan. Opinnäytetyön esittämisen yhteydessä sain palautetta opponenteilteni. Kypsyysnäyte oli puolestaan kirjallinen osoitus opinnäytetyöni aihepiirin hallitsemisesta sekä hyvästä suomen kielen taidosta. Valmiin ja hyväksytyyn opinnäytetyön julkaiseminen Theseuksessa sekä viimeistellyn tuotteen luovuttaminen tilaajalle päättivät opinnäytetyöprojektini maaliskuussa 2016.



KUVIO 2. Projektin työsuunnitelma jaettuna pää- ja osatehtäviin

3 HOITOTASON ENSIHOIDON LÄÄKEHOIDON ERITYISPIIRTEET

Terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolisen ensihoidon hoitotasoisella toiminnalla tarkoitetaan äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan tilan edellyttämän hoidon aloittamista tehostetun hoidon keinoin varsinaisella tapahtumapaikalla ennen potilaan mahdollista kuljettamista lääketieteellisesti arvioiden tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 26; Himanen, Kuisma, Päiviä, Riihelä, Saarinen, Volmanen, Väisänen & Wilen 2014, 21). Tehostetulla hoidolla tarkoitetaan puolestaan moninaisten toimenpiteiden ja lääkehoitojen toteuttamista potilaan peruselintoimintojen vakauttamiseksi tai kohdennetun hoidon aloittamista lääkärin tekemän taudinmäärityksen jälkeen (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 26).

Hoitotason ensihoito on luonteeltaan päivystyksellistä ja kiireellistä tehostettua tai erikoissairaanhoidoa vaativaa akuuttihoitotyötä. Äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan yleistila ja hemodynamiikka saattavat vaihdella ja muuttua nopeasti henkeä uhkaaviksi, minkä vuoksi ensihoidossa vaaditaan nopeaa päätöksentekokykyä ja hoidon suunnittelun etenemistä. (Kurki 2013, 125.) Potilaan tilan muuttuessa äkillisesti ensihoitajan on kyettävä tunnistamaan muun muassa mahdollisen lääkehoidon tarve ja osattava vastata siihen nopeasti ja tarkoituksenmukaisesti, mikä edellyttää nopeaa lääkehoidon hyötyjen ja haittojen arviointia (Kurki 2013, 125; Saano & Taam-Ukkonen 2014b, 415).

Ensihoidon lääkehoitoprosessin eri vaiheisiin liittyy suurentunut riski ”läheltä piti” -tilanteisiin ja erilaisiin lääkityspoikkeamiin, koska työtä tehdään vaihtelevissa ja toisinaan vaativissakin olosuhteissa ja ympäristöissä. Ensihoidossa kohdattavat potilaat ovat usein moniongelmaisia, hoitokontaktit ovat lyhyitä, potilasmateriaalin vaihtuvuus on suurta ja tilanteet saattavat muuttua hyvinkin nopeasti ja odottamatta. Hoitotason ensihoidossa käytetään useita erityisosaamista vaativia lääkkeitä ja lääkemuotoja tai erikseen niin kutsutuiksi riskilääkkeiksi luokiteltuja lääkkeitä, joiden varastoinnissa, merkitsemisessä, käyttökuntoon saattamisessa sekä antamisessa on haittojen välttämiseksi noudatettava erityistä tarkkaavaisuutta ja huolellisuutta. Riskilääkkeet ovat tavanomaisia ja päivittäin sairaalan sisäisessä hoidossa käytettyjä lääkkeitä, jotka väärin annettuna aiheuttavat potilaalle tavallista vakavampia terveyshaittoja. Lisäksi hoitotason ensihoitajan on hallittava erityisosaamista vaativat lääkkeenantomenetelmät kuten lääkkeen annostelu laskimonsisäisesti. (Kurki 2013, 123–125.)

Ensihoidon tutkiminen ja tutkimusten vertailu on vaikeaa, mikä pätee sekä ensihoidon hoitomenetelmien että lääkehoidon vaikuttavuuden tutkimiseen. Ongelmallisinta ensihoidon tutkimisessa on asianmukaisen vertailuasetelman muodostaminen sekä toisistaan poikkeavissa järjestelmissä tehtyjen tutkimusten keskinäinen vertailu. (Ryynänen, Iiro, Reitala, Pälve & Malmivaara 2008, 24.) Satunnaistettua sokkoutettua kontrolloitua kliinistä tutkimusta pidetään yleensä tärkeimpänä ja parhaimpana lääkeaineen tehon osoittajana. Täysin satunnaistetun tutkimusasetelman aikaansaaminen ensihoidossa on muun muassa juridiseettisistä syistä, ensihoitotyön luonteesta sekä ensihoidon palvelurakenteista johtuen jopa mahdotonta, minkä vuoksi tutkimuksia joudutaan tekemään muita, kuten prospektiivisiä ja retrospektiivisiä, vertailuasetelmia käyttäen (Ryynänen ym. 2008, 24–25; Pelkonen ym. 2014, 118). Lisäksi kontrolloiduissa olosuhteissa tuotetun kliinisen tutkimuksen tulosten soveltaminen sellaisenaan suoraan ensihoitoon on haastavaa, koska esimerkiksi lääkehoidon vaikuttavuuden ennustettavuus heikkenee lääkeaineen farmakologisten vaikutusten muuttuessa kriittisesti sairaan elimistön poikkeavan reaktion vuoksi (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 615). Ensihoidon tutkimusten keskinäistä vertailua vaikeuttavat sen sijaan muun muassa maantieteelliset ja väestörakenteelliset tekijät sekä ensihoitopalveluun liittyvät tekijät, kuten ensihoitoyksiköiden määrä, jakauma, valmiustaso ja henkilöstön koulutus. Myös ajallilla muuttujilla, kuten vuorokaudenajalla, viikonpäivällä ja vuodenajalla, on vaikutusta ensihoidon tilanteisiin ja tutkimusolosuhteisiin (Ryynänen ym. 2008, 25; Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 15).

Hoitokäytäntöjen ja lääkkeiden jatkuva kehittyminen sekä uusien menetelmien lanseeraus ovat akuuttihoitotyön luonteeseen liittyviä ominaispiirteitä. Koska ensihoidossa tarvittava tieto muuttuu alinomaan, päivittäinen työ edellyttää ensihoitajalta itsensä aktiivista kehittämistä esimerkiksi osallistumalla omaa osaamista syventäviin koulutuksiin sekä seuraamalla ja soveltamalla ajankohtaisia tutkimuksia ja hoitosuosituksia omaan hiljaiseen tietoon. Lisäksi ensihoitoalan kehittäminen yhteistyössä oman ja muiden eri alojen asiantuntijoiden kanssa on osa hoitotason ensihoitajan ammatillista osaamista, osaamisen edistämistä ja asiantuntijaksi kasvamista. (Kuisma ym. 2013, 764–765; Kurki 2013, 127.) Ensihoidon kehittyminen ja tiedon muuttuminen perustuvat paljolti empiirisen tutkimustiedon lisääntymiseen ja sitä kautta hyväksi todettujen käytänteiden kelpuuttamiseen alueellisella, valtakunnallisella tai kansainvälisellä tasolla (Kuisma ym. 2013, 28–30).

3.1 Ensihoidon lääkehoidon vaativuustasot

Sosiaali- ja terveysministeriö on määritellyt ensihoidossa toteutettavalle lääkehoidolle kolme vaativuustasoa perustuen ensihoitopalvelussa työskentelevän henkilöstön saamaan koulutukseen sekä ensihoidossa tarvittavaan lääkevalikoimaan, lääkehoitoon liittyvään toimintaan ja lääkehoidon toteuttamiseen käytännössä. Taso I on ensihoidon lääkehoidon ohjaava ja valvova taso, jonka ensihoidossa tarvittava lääkevalikoima on rajoittamaton. Käytännössä ohjauksesta ja valvonnasta vastaa ensihoidon vastuulääkäri tai hänen määräämänsä ensihoitopalvelussa toimiva tehtävään soveltuvan erikoisalalan lääkäri, kuten anestesiologian erikoislääkäri tai anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri tai näihin erikoistumassa oleva lääkäri. (Inkinen, Volmanen & Hakoinen 2016, 29.)

Hoitotason ensihoidossa toteutettava lääkehoito edustaa vaativaa lääkehoidon tasoa (taso II). Vaativan tason lääkehoitoa ensihoidossa saavat toteuttaa asianmukaisen lääkehoidon koulutuksen saaneet laillistetut terveydenhuollon ammattihenkilöt, kuten hoitotyön ammattikorkeakoulututkinnon suorittanut ensihoitaja (AMK), sairaanhoitaja (AMK) sekä entisen opistoasteen sairaanhoitajakoulutuksen suorittanut henkilö (sairaanhoitaja). Sairaanhoitajalta (AMK tai entinen opistoaste) edellytetään perustutkinnon lisäksi ensihoidon lisäkoulutusta (30 opintopistettä). Tasolla II noudatetaan rajoitettua ensihoidossa tarvittavien, muun muassa suonensisäisesti annosteltavien, lääkkeiden antokäytäntöä, joka perustuu ensihoidon vastuulääkäriin antamiin kirjallisiin ohjeisiin eli pysyväisohjeisiin. Lääkkeiden antaminen voi perustua kirjallisten ohjeiden lisäksi tai niiden sijaan myös tilannekohtaiseen (ensihoito)lääkärikonsultaatioon. Ensihoidossa lääkehoidon vaativalta tasolla eli hoitotasolla toimiminen edellyttää lääkehoidon osaamisen säännöllistä varmistamista ja ensihoidon vastuulääkäriin myöntämää erillistä lääkelupaa. (Inkinen ym. 2016, 29, 38.)

Taso III on puolestaan ensihoidon lääkehoidon perustaso, jota saavat toteuttaa asianmukaisen lääkehoidon koulutuksen saaneet nimikesuojatut terveydenhuollon ammattihenkilöt, kuten lähihoitajat, sekä perustasoisien lääkehoidon toteuttamiseen koulutuksen saaneet ensihoidossa toimivat ei-terveydenhuollon ammattihenkilöt, kuten pelastajat ja palomies-sairaankuljettajat. Lääkehoidon perustaso luokitellaan korkeampien vaativuustasojen lääkehoitoa avustavaksi toiminnaksi tai välittömän ja yksinkertaisen, luonnollista reittiä annettavan lääkehoidon (kuten nitraatti, asetyylisalisyylihappo ja bronkodilatoiva lääkeinhalaatio) toteuttamiseksi ensihoidossa. Suonensisäinen lääkkeiden anto ei tiettyjä erityistilanteita lukuun ottamatta kuulu lääkehoidon perustasolle. Erityistilanteiksi katsotaan perusliuoksen (Ringer-Acetat tai fysiologinen keittosuola) sekä glukoosiliuok-

sen annostelu suonensisäisesti sekä adrenaliinin annostelu suonensisäisesti sydänpysähdyksessä. Myös ensihoidon lääkehoidon perustasolla toimiminen edellyttää lääkehoidon osaamisen säännöllistä varmistamista, ensihoidon vastuulääkärin myöntämää erillistä lääkelupaa sekä ensihoidon vastuulääkärin varmentamia kirjallisia ja/tai (ensihoito)lääkärikonsultaatioon perustuvia ohjeita. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 94; Inkinen ym. 2016, 29, 38.)

3.2 Hoitotason ensihoitoyksikön henkilöstö ja lääkevalikoima

Ensihoitopalveluun osallistuvan henkilöstön koulutusta koskevat vähimmäisvaatimukset on määritetty erillisessä sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta (340/2011) edellyttää vähintään toiselta hoitotason ensihoidon yksikössä työskentelevältä henkilöltä ensihoitajan ammattikorkeakoulututkintoa (ensihoitaja AMK) tai terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetun lain (559/1994) mukaista laillistetun sairaanhoitajan tutkintoa täydennettynä spesifisellä hoitotason ensihoitoon suuntautuvalla koulutuksella. Lisäksi toisen hoitotason ensihoitoyksikössä työskentelevän henkilön on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011 8.3 §.)

Ensihoitoyksikön käytössä oleva lääkevalikoima riippuu henkilöstön koulutuksen tasosta ja siten hoitovelvoitteesta (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 13, 29, 94; Saano & Taam-Ukkonen 2015, 615). Kansallisella tasolla hoitotason ensihoitoyksiköiden lääkevalikoimissa on muun muassa palvelutasopäätöksiin perustuvia alueellisia eroja. Koska lain mukaan ensihoidossa lääkkeen määräämisestä vastaa aina lääkäri, alueellisia eroja on myös lääkehoitosuunnitelmiin ja ensihoidon vastuulääkäreiden antamiin pysyväisohjeisiin perustuen (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 27, 31; Kuisma ym. 2013, 254; Inkinen ym. 2016, 35, 38).

Hoitotason ensihoitoyksikön lääkevalikoimaan kuuluu ensihoidon lääkehoidon vaativuustasolla III annosteltavien lääkkeiden lisäksi muun muassa muu suonensisäinen lääkitys, kuten elvytyslääkkeet, vasopressorit ja rytmihäiriölääkkeet, kouristelevan potilaan lääkitys, koronaaripotilaan lääkkeet (esimerkiksi trombolyytit ja antikoagulantit), myrkytyslääkkeet sekä kipulääkkeet. Muut lääkeaineet ovat käytössä koulutuksen ja ensihoidon vastuulääkärin vahvistamien alueellisten hoito-ohjeiden mukaan. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 31; Valli 2016, 369.)

3.3 Lääkkeiden antaminen laskimoon

Kyky reagoida äkillisesti muuttuviin tilanteisiin edellyttää ensihoidossa toteutettavalta lääkehoidolta nopeaa vaikutusta sekä korkeinta mahdollisinta saavutettavissa olevaa hyötyosuutta eli lääkeaineen varmaa pääsyä systeemiseen verenkiertoon ja edelleen oikeaan vaikutuskohtaansa (Kuisma ym. 2013, 223). Lisäksi osa hoitotason ensihoidossa käytettävistä lääkeaineista ei sovelu annosteltavaksi enteraalisesti esimerkiksi ruoansulatuskanavan aiheuttaman ennenaikaisen inaktiiviseksi hajoamisen tai riittämättömän imeytymisen vuoksi (Nurminen 2012, 32; Saano & Taam-Ukkonen 2014b, 82). Parenteraalista annostelua käytetään myös tilanteissa, joissa potilas on kykenemätön tai haluton ottamaan lääkkeitä suun kautta (esimerkiksi alentunut tajunnantaso, pahoinvointi) ja joissa lääkkeen annostelu peräsuoleen ei tule kyseeseen (Saano & Taam-Ukkonen 2014b, 82).

Hoitotason ensihoidossa lääkkeet annostellaan joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta pääsääntöisesti laskimoon (intravenoosisesti, i.v.). Lääke voidaan annostella laskimonsisäisesti joko nopeana kerta-annoksena eli boluksena, muutaman minuutin kestäväenä injektiona tai jatkuvana infuusiona. (Nurminen 2012, 33; Kuisma ym. 2013, 223.) Muita hoitotason ensihoidossa käytettäviä parenteraalisia lääkkeenantotapoja ovat muun muassa lihaksensisäinen (intramuskulaarinen, i.m.) ja ihonalainen (subkutaaninen, s.c.) sekä luuytimensisäinen (intraosseaalinen, i.o.) annostelu (Kuisma ym. 2013, 224).

3.4 Laskimonsisäisen lääkehoidon potilasturvallisuus farmakologisesta näkökulmasta

Lääkkeen antaminen suoraan systeemiseen verenkiertoon on varma ja nopea keino saada aikaan haluttu lääkevaste. Laskimoon antaminen mahdollistaa lääkeaineen tarkan annostelun, ja infuusiona annosteltaessa lääkeainepitoisuus ja vaikutus pysyvät lisäksi tasaisena. Koska potilaan tila voi olla kriittinen ja hänen peruselintoimintonsa epävakaat, ensihoitajan tulee noudattaa äärimmäistä huolellisuutta annostellessaan lääkkeitä suonensisäisesti. (Kiira 2009, 49; Kuisma 2013, 223.) Lääkkeen antamisessa suoraan verenkiertoon on suuremmat riskit kuin esimerkiksi suun kautta annosteltaessa (Nurminen 2012, 32). Siinä missä haluttu vaste saadaan suonensisäisellä annostelulla aikaan nopeasti ja voimakkaana, myös mahdolliset haittavaikutukset ja komplikaatiot ilmenevät nopeasti, minkä vuoksi lääkkeen antajan on oltava tietoinen lääkkeen mahdollisista vasta-aiheista. Koska ensihoidossa on toisinaan tehtävä päätöksiä vajailla esitie-

doilla, lääkkeen antajalla on lisäksi oltava valmiudet hoitaa lääkehoidon seurauksena mahdollisesti ilmeneviä ei-toivottuja vaikutuksia ja komplikaatioita. (Kuisma 2013, 223.)

Suonensisäisessä lääkehoidossa on muistettava joitakin farmakologisia tekijöitä, jotka saattavat huomiotta jäädessään olla vaaraksi potilasturvallisuudelle. Annosteltaessa lääkettä suoraan verenkiertoon ohitetaan elimistön luontaiset suojausmekanismit, kuten suolen limakalvo ja maksametabolia. Liian suuri annos lääkettä saattaa aiheuttaa jopa toksisen reaktion. (Kiira 2009, 49.) Lääkkeen injisoiminen liian nopeasti voi aiheuttaa hetkellisesti liian suuren lääkeainepitoisuuden verenkierrossa, mikä puolestaan saattaa aiheuttaa vakavia haittavaikutuksia esimerkiksi keskushermostossa. Haittavaikutukset voivat ilmetä esimerkiksi kouristeluna, hengityslamana tai verenkiertokollapsina. (Kiira 2009, 49; Koskinen ym. 2012, 62.) Lisäksi suonensisäisesti tapahtunut annostelu ei voi peruuttaa eli suoneen annosteltua lääkettä ei saa sieltä enää pois (Kiira 2009, 49; Silfvast 2016, 403). Muita, ei-farmakologisia, suonensisäisen lääkeannostelun haittapuolia ovat muun muassa infektioriski, ilmaemboliariski, ekstravasaattoriski ja mahdollisesta ekstravasaatiosta aiheutuva kipu sekä lääkkeiden käyttökuntoon saattamiseen kuluva aika (lääkkeen vetäminen ruiskuun, lääkeannoksen laskeminen, jne.). (Kiira 2009, 49; Kuisma 2013, 223.)

4 FARMAKOLOGIA OSANA HOITOTASON ENSIHOIDON LÄÄKEHOIDON PROSESSIA

Lääkehoito on olennainen osa hoitotason ensihoitajan ammatillista osaamista ja päivittäistä työkuvaa, minkä vuoksi ensihoidossa työskentelevällä henkilöstöllä tulee olla vahva lääkehoidon tieto- ja taitoperusta (Kiira 2009, 40). Jotta lääkehoitoa voidaan toteuttaa turvallisesti, tarvitaan farmakologian osaamista useassa lääkehoitoprosessin eri vaiheessa, kuten potilaan sairauden tai oireiden mukaisen lääkehoidon tarpeen määrittämisessä ja toteutuksen suunnittelussa, lääkehoidon toteutuksessa ja potilasohjauksessa sekä lääkehoidon seurannassa ja vasteen arvioinnissa. Farmakologian osaamista tarvitaan myös hoitotason ensihoidon lääkehoitoon liittyvässä kliinisessä päätöksenteossa. Hoitotason ensihoitajan tulee hallita farmakologian teoreettiset ja kliiniset periaatteet sekä kyetä suhteuttamaan niitä erilaisiin lääkehoidon tilanteisiin ja potilaiden muuttuviin tarpeisiin. (Sulosaari ym. 2011, 471.)

Hoitotason ensihoidossa hoidettavien potilaiden lääkehoito edellyttää erityisosaamista. Ensihoitajan on hallittava muun muassa eri potilasryhmien, kuten hengitysvaikeuspotilaiden, sydänpotilaiden ja vamma- ja vammapotilaiden, kokonaishoidon soveltava perusfarmakologia sekä tilannekohtainen potilaan erityistarpeisiin perustuva lääkehoidon suunnittelu, toteutus ja arviointi farmakologiset tekijät huomioon ottaen. (Kurki 2013, 124.) Farmakologian osaaminen auttaa ensihoitajaa ymmärtämään, miksi kutakin lääkeainetta käytetään tietyn sairauden tai oireiden hoitoon, miksi lääke vaikuttaa siten kuin se vaikuttaa sekä miten lääkeaineen mahdolliset haittavaikutukset aiheutuvat. Myös lääkeaineen mahdolliset vasta-aiheet ovat pääteltävissä lähes suoraan sen farmakologisen vaikutuksen perusteella. Lisäksi farmakologinen tietotaito auttaa ensihoitajaa tunnistamaan yhteisvaikutusten mahdollisuuden, seuraamaan ja arvioimaan lääkehoidon vaikutuksia potilaassa sekä antamaan tarpeen tullen asiantuntevaa potilasohjausta. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 103.) Farmakologian merkitys osana hoitotason ensihoidon lääkehoidon prosessia on esitetty kuviossa 3.



KUVIO 3. Farmakologia osana hoitotason ensihoidon lääkehoidon prosessia (mukailten Saano & Taam-Ukkonen 2015, 90, 103)

4.1 Lääkehoidon tarpeen määrittäminen ja toteutuksen suunnittelu

Ensihoidossa lääkehoidon tarpeen määrittäminen ja toteutuksen suunnittelu perustuvat potilaalle tehtyyn tilanarvioon ja tutkimuksiin, niistä saatuihin tuloksiin, potilaan haastatteluun, mahdolliseen työdiagnnoosiin sekä olemassa oleviin ensihoidon vastuulääkäreiden laatimiin alueellisiin kirjallisiin hoito-ohjeisiin. Lisäksi lääkkeen antajan on tiedettävä kunkin lääkeaineen ominaisuudet, keskeiset vaikutusmekanismit ja mahdolliset vasta-aiheet. Määritettäessä lääkehoidon tarvetta ja suunniteltaessa sen toteutusta oleellista on arvioida lääkehoidon aiheuttamien riskien ja siitä saatavan hyödyn suhde. Mikäli hoidon tai lääkkeen antamatta jättäminen aiheuttaa potilaalle todennäköisesti kuoleman tai vakavan vamman, hyötysuhdetta arvioitaessa huomioidaan ainoastaan kaikkein ehdottomimmat vasta-aiheet. (Kuisma ym. 2013, 223; Saano & Taam-Ukkonen 2015, 284, 615)

Ensihoidon lääkehoidon suunnittelussa on osattava ottaa huomioon tilannekohtaisten tekijöiden sekä potilaan peruselintoimintojen tilan lisäksi myös muut potilaasta johtuvat yksilölliset tekijät, kuten ikä ja paino, sekä potilaan käyttämä muu lääkitys esimerkiksi mahdollisten lääkeaineinteraktioiden ja päällekkäisen lääkityksen välttämiseksi (Ensihoidon valtakunnallinen ammattikor-

keakoulujen verkosto 2013, viitattu 28.1.2015). Potilaan perussairaudet saattavat muuttaa elimistön kykyä käsitellä lääkeaineita. Lisäksi lapset ja iäkkäät henkilöt tarvitsevat yleensä pienemmän annoksen nuorempiin aikuisiin verrattuna halutun lääkevasteen aikaan saamiseksi. Toisaalta ensihoitoa vaativat äkilliset sairauden pahenemisen aiheuttamat oireet ja potilaan kriittinen tila, esimerkiksi vaikean septisen sokin seurauksena ilmenevät eri elinten, kuten sydämen, munuaisten ja maksan, akuutit vajaatoimintatilat ja verenkierron epätarkoituksenmukainen jakautuminen, saattavat vaikuttaa lääkeaineen farmakologiseen käyttäytymiseen elimistössä. (Koskinen, Ojala, Puirava, Puirava & Salimäki 2012, 68–76; Silfvast 2016, 403.) Lisäksi sympaattisen ja parasympaattisen hermoston tasapainotila voi olla erilainen eri sairaustiloissa, mikä voi vaikuttaa lääkevasteisiin (Koulu ym. 2013, 169). Ylipäättään voimakas sympaattisen hermoston aktivaatio aiheuttaa perifeeristen verisuonten supistumisen, jolloin jo suonyhteyden avaaminen itsessään saattaa olla vaikeutunut lääkevasteiden muuttumisen mahdollisuutta unohtamatta. (Koskinen ym. 2012, 68–76; Koulu ym. 2013, 169; Silfvast 2016, 403.)

Hoitotason ensihoitajan vastuu lääkehoidon aloittamisesta on suuri. Koska hoitotason ensihoidossa hoidetaan yleensä sairauksia, joiden oireet ilmenevät äkillisesti ja jotka voivat asettaa potilaan hengen tai terveyden välittömään vaaraan, päätös lääkehoidon aloittamisesta tehdään usein nopeasti ja puutteellisten esitietojen varassa (Kuisma ym. 2013, 223; Saano & Taam-Ukkonen 2014b, 415; Sinisalo & Thurman 2015, 204). Potilas voi olla esimerkiksi itse kykenemätön kertomaan esitietoja tai tilanteessa ei ole läsnä potilaan tuntevaa ihmistä. Tällöin osa esitiedoista ja mahdollisista vasta-aiheista jää selvittämättä ennen lääkehoidon aloittamista. (Kuisma ym. 2013, 223.) Tarvittaessa potilaan lääkehoidon tarpeen arvioinnissa ja toteutuksen suunnittelussa konsultoidaan (ensihoito)lääkäreitä (Sinisalo & Thurman 2015, 204).

4.2 Lääkehoidon toteutus ja potilasohjaus

Lääkehoidon toteuttaminen hoitotason ensihoidossa on hyvin pitkälti itsenäistä toimintaa. Hoitotason ensihoidon lääkevalikoima sisältää useita erilaisia potentteja, tehohoidossakin käytettäviä lääkkeitä, joiden erilaisista ominaisuuksista johtuen muun muassa mahdollisten haittavaikutusten hoito tulee toteuttaa usein nopeasti ilman lääkärin läsnäoloa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 31.) Lääkehoidon toteuttaminen edellyttää siten ensihoitajalta kykyä soveltaa teoriassa opittua tietoa käytäntöön. Lääkehoidon toteuttamisessa farmakologista osaamista tarvitaan muun muassa lääkkeen annostelussa sekä potilasohjauksessa. (Sulosaari 2011, 471.) Annostelussa huomi-

oon otettavat asiat voivat liittyä esimerkiksi lääkeaineen farmakokineettisiin ominaisuuksiin, kuten sen nopeaan puoliintumisaikaan ja siitä johtuvaan lyhyeen vaikutusaikaan, jolloin lääkeaine tulee annostella nopeana boluksena mahdollisimman keskeiseen laskimoon. Toisaalta lääkkeen farmakodynaamisista ominaisuuksista johtuen sillä saattaa vaikutusmekanisminsa takia olla odotettavissa olevia haittavaikutuksia, kuten huonon olon tunne tai pahoinvointi, mikä puolestaan edellyttää asianmukaista potilasohjausta. Hyvä potilasohjaus edistää myös lääkehoidon turvallisuutta. (Kuisma ym. 2013, 223–225, 236; Saano & Taam-Ukkonen 2015, 295–297.)

4.3 Lääkehoidon seuranta ja vasteen arviointi

Lääkeaineen kliininen vaste ilmenee sen farmakologisen vaikutuksen ja elimistön reaktioiden summana (Scheinin 1999, 2280). Jotta ensihoitaja kykenee toteamaan ja hoitamaan lääkkeen mahdollisesti aiheuttamia sivu- ja haittavaikutuksia, lääkehoidon vaikuttavuutta arvioidaan seuraamalla lääkeaineen toivottujen ja ei-toivottujen vaikutusten ilmenemistä (Kuisma ym. 2013, 223; Saano & Taam-Ukkonen 2014a, 299). Lääkehoidon vasteen arviointiin voidaan ensihoidossa käyttää samoja helppoja mittareita ja tutkimuksia, joiden avulla tutkitaan potilaan tilaa ja määritetään mahdollisen lääkehoidon tarve. Näitä ovat esimerkiksi happisaturaation, verenpaineen, verensockerin, lämpötilan sekä potilaan sydämen rytmin numeerinen ja graafinen seuranta sekä kivun voimakkuuden arviointi kipumittaria käyttäen. Lisäksi arvioidaan potilaan kliinistä tilaa silmä määrällisesti tarkastellen sekä potilasta itseään mahdollisuuksien mukaan haastatellen. (Kurki 2013, 127.)

Kriittisesti sairaan potilaan elimistön reaktio lääkeaineen vaikutuksiin ei ole aina huolellisesta valmistautumisesta ja toteutuksesta huolimatta ennustettavissa. Potilaan elimistö voi olla esimerkiksi kuivunut runsaan nesteen menetyksen (hikoilu, oksentelu, ripuli, laaja palovamma ym.) vuoksi, jolloin lääkeaineen vaikutukset saattavat korostua ja haittavaikutukset ilmetä normaalia helpommin. (Saano & Taam-Ukkonen 2014a, 615). Lisäksi hypovolemia johtuva matala verenpaine saa aikaan verenkierron sentralisoitumisen, jolloin suhteessa suurempi osa annetusta lääkkeestä ohjautuu aluksi keskushermostoon (Silfvast 2016, 403). Ylimääräinen nestelasti voi puolestaan altistaa potilaan elimistön normaalia herkemmin esimerkiksi sedatoivien aineiden haittavaikutuksille (Saano & Taam-Ukkonen 2014a, 615). Toisaalta potilaan geneettisessä perimässä voi olla esimerkiksi lääkeaineen metaboliaan vaikuttavia tekijöitä, joiden seurauksena

lääkeaineiden vaikutukset saattavat vaihdella suuresti eri ihmisillä tai haluttua lääkevastetta ei saada ollenkaan aikaiseksi (Koskinen ym. 2014, 69).

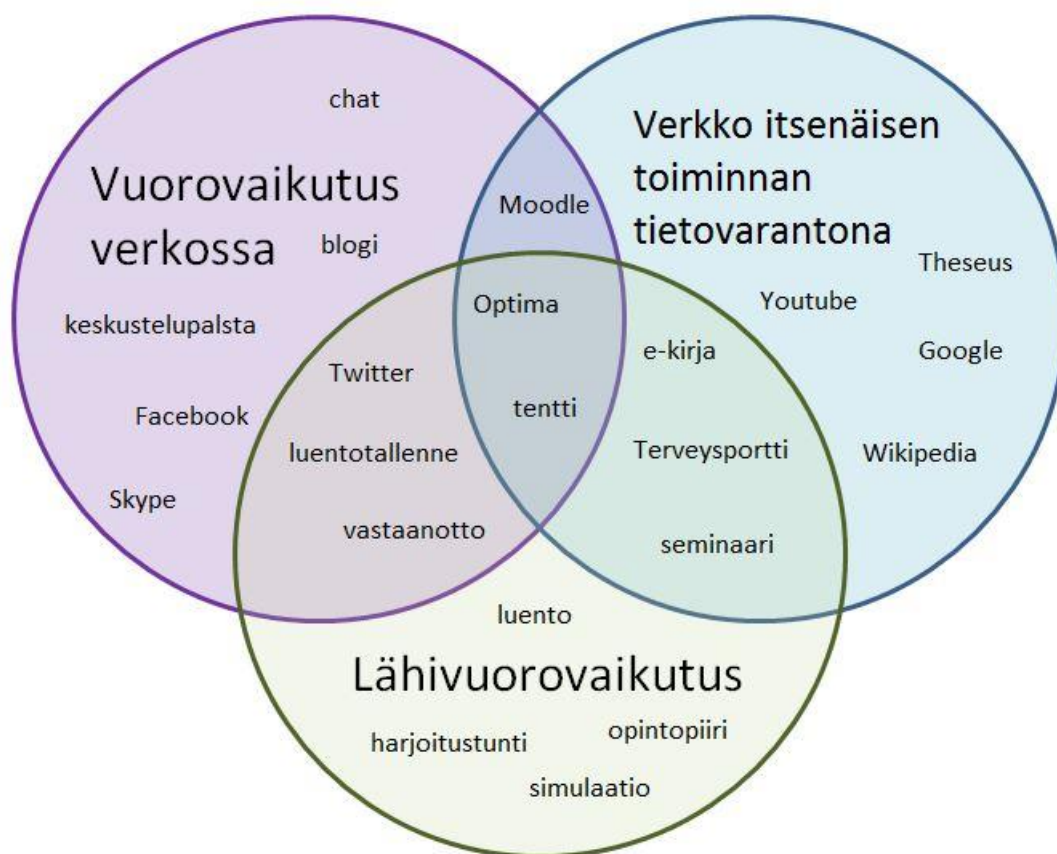
5 SULAUTUVA OPETUS JA OPPIMINEN

Informaatioyhteiskunnan kehittymisen ja monipuolistumisen myötä korkeakouluopetuksen kehittämisessä on korostunut tieto- ja viestintäteknikan integroiminen osaksi normaalia korkeakouluopetusta. Moderni informaatioteknologia on mahdollistanut opetuksen monipuolistumisen, ja erilaisten verkko-oppimisalustojen ja sosiaalisen median käyttäminen osana opetusta, oppimista ja ammatillista kehitystä on antanut käytännön vuorovaikutukselle uudenlaisen merkityksen. Muun muassa korkeakoulujen kansainvälisen kilpailukyvyn kehittäminen, kyky vastata eri lähtökohdista tulevien opiskelijoiden oppimistarpeisiin sekä opetukseen käytettävien resurssien tehostaminen tarkoituksenmukaisemmin ovat olleet syynä lisääntyneeseen tieto- ja viestintäteknisten menetelmien hyödyntämiseen korkeakouluopetuksessa. Resurssien ja toimintamuotojen kriittinen tarkastelu, arviointi ja kehittäminen ovat tarpeen korkeakoulujen kilpaillessa parhaista opiskelijoista kansainvälisellä tasolla. (Joutsenvirta, Levonen & Parikka 2009, 15.)

Sulautuvalla opetuksella (engl. "blended learning") tarkoitetaan opetuksen eri ympäristöjen integroimista ja yhdistämistä uudeksi erilaisia oppimistarpeita tukevaksi kokonaisuudeksi. Yksinkertaisimmillaan määriteltynä sulautuva opetus on tieto- ja viestintäteknikan keinoin toteutettavan opetuksen hyödyntämistä perinteisen lähiopetuksen rinnalla, ja eri opetusmenetelmien kehittämistä edelleen niiden avulla. Laajemmin katsottuna sulautuvaa opetusta voidaan tarkastella opetuksen eri aktiviteettien, kuten lähiopetusjaksojen, verkko-oppimisen ja itseopiskelun, näkökulmista, joissa yhdistyvät opettajajohtoiset, verkkoperustaiset sekä itseorganisoidut vuorovaikutustilanteet (katso kuvio 4). Lisäksi sulautuvassa opetuksessa voi olla kyse esimerkiksi oppilaitoksessa toteutuvan opetuksen ja opiskelun, työharjoittelun ja vanhemman kollegan mentoroinnin yhdistymisestä. Toisaalta myös eri opetusmenetelmien, kuten virallisen (formaalinen) ja epävirallisen (non-formaalinen) opetuksen, yhdistäminen on sulautuvaa opetusta. (Joutsenvirta ym. 2009, 16.)

Sulautuvan opetuksen pyrkimyksenä on monimuotoisen, useita elementtejä yhdistävän oppimisympäristön rakentaminen, joka mahdollistaa oppilaitoksissa ja työelämässä olevien ihmisten välisen vuorovaikutuksen sekä edistää jatkuvaa työelämälähtöisen oppimisen ja osaamisen kehittämistä (Itkonen-Isakov 2009, 186). Sulautuva opetus on ennen kaikkea opetus- ja vuorovaikutuskulttuurinen muutos, eikä niinkään pedagoginen muutos (katso kuvio 4) (Joutsenvirta 2007, viitattu 28.10.2015). Voidaan ajatella, että sulautuvassa oppimisessä opetuksen ja oppimisen painopiste on siirtynyt opettajakeskeisestä käsityksestä aktiivisen oppijan ja toimijan roolin koros-

tamiseen ja opiskelijan oppimisen ohjaamiseen. Sen sijaan, että opeteltava tieto saataisiin sellaisenaan suoraan opettajalta, pyritään opiskelijaa ohjaamaan itsenäiseen tiedonhankintaan, tiedon arviointiin, ongelmanratkaisuun sekä vertaisvuorovaikutukseen erilaisia vuorovaikutussuhteita ja -tilanteita tarjoavissa oppimisympäristöissä. (Itkonen-Isakov 2009, 186; Lateef 2014, 60.) Olenaista on soveltaa sulautuvan opetuksen menetelmiä mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti erilaisissa oppimistilanteissa kuhunkin tilanteeseen parhaiten sopivimmalla tavalla. (Joutsenvirta ym. 2009, 17.)



KUVIO 4. Sulautuvan opetuksen ja oppimisen periaate erilaisten vuorovaikutustilanteiden ja opetuksen eri aktiviteettien integraationa (mukailen Aunesluoma 2015, viitattu 28.10.2015)

Oulun ammattikorkeakoulussa sulautuvan opetuksen menetelmiä hyödynnetään ammattikorkeakoulututkintojen päivätoteutuksen lisäksi monimuotototeutuksessa. Ensihoidon tutkinto-ohjelman päivätoteutuksena järjestettävä koulutus mahdollistaa ensihoidon ammattikorkeakoulututkinnon suorittamisen kokopäiväisesti opiskellen kolmesta neljään vuodessa (Oulun ammattikorkeakoulu 2016a, viitattu 4.3.2016). Monimuotototeutus sisältää sen sijaan kuukaudessa kahdesta viiteen

lähiopetuspäivää, jolloin opiskelijat harjoittelevat opettajien johdolla erilaisia ensihoidon toimenpiteitä ja potilaan kohtaamista erityisessä simulaatio-oppimisympäristössä. Monimuotokoulutuksen tietopuolinen opiskelu tapahtuu puolestaan pääosin verkko-opintoina. Etä- ja verkko-opetus mahdollistavat siten esimerkiksi osa-aikaisen työssäkäynnin opiskelun ohella pois lukien kokopäiväopintoina suoritettavat hoitotason ensihoidon harjoittelujaksot. Monimuotototeutukseen osallistuminen edellyttää opiskelijalta tietoteknisiä perusvalmiuksia sekä mahdollisuutta käyttää Internet-yhteydellä varustettua tietokonetta. Lisäksi monimuotototeutuksena järjestettävän ensihoitajakoulutuksen valintaperusteena on aiemmin ollut ammattikorkeakoulutasoinen tai opistoasteen sairaanhoitajan tutkinto. (Oulun ammattikorkeakoulu 2015, viitattu 4.3.2016.)

Sulautuva opetus ja oppiminen tuovat opiskelijalle lisää mahdollisuuksia ja joustavuutta hoitotason ensihoidon lääkehoidon opiskeluun. Tämä tarkoittaa sitä, että opiskelijalla itsellään on mahdollisuus vaikuttaa jossain määrin, erityisesti verkossa tapahtuvan opiskelun suhteen, seuraaviin oppimisprosessin ulottuvuuksiin: aika, paikka, polku ja tahti. Oppiminen ei siis rajoitu enää varsinaiseen koulu-aikaan, luokkahuoneen seinien sisälle tai opettajan ennalta valitsemaan pedagogiikkaan, vaan tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntämällä yksittäisiä lääkehoidon opetusta sisältäviä opintojaksoja tai niiden osia voidaan tiettyjen rajojen sisällä muokata jokaisen opiskelijan henkilökohtaisiin oppimistarpeisiin sopivaksi. Lisäksi kokonaisen opiskelijaryhmän ei tarvitse oppia samassa tahdissa, vaan yksittäinen opiskelija voi edetä haluamaansa tahtiin omien kykyjensä mukaan. Opiskellessaan itsenäisesti hoitotason ensihoidon lääkehoitoa opiskelija voi esimerkiksi hyödyntää verkossa tarjottavaa oppimateriaalia kontaktiopetuksen ja painettujen lähteiden lisänä kerratakseen ja syventääkseen oppimaansa. Toisaalta esimerkiksi luennon etäkatselumahdollisuuden tai verkkoon tallennettujen luentomateriaalien ja -nauhoitteiden avulla opiskelija voi perehtyä lääkehoidon teoriaan itsenäisesti haluamanaan ajankohtana silloin, kun lääkehoidon lähiopetuksessa ei vaadita fyysistä läsnäoloa. (Ks. Horn & Staker 2012, 6.)

Kirjallisuudessa on esitetty useita syitä sille, miksi sekä ohjaajat, opettajat että opiskelijat asettavat sulautuvan opetuksen menetelmät muiden opetus- ja oppimismenetelmien edelle. Niiden valitsemista on perusteltu muun muassa pedagogisten mahdollisuuksien monipuolisuudella, tiedon saatavuudella, sosiaalisella vuorovaikutuksella, opiskelijan itsenäisen toiminnan mahdollisuudella, kustannustehokkuudella sekä muokattavuuden vaivattomuudella. Lisäksi sulautuvassa opetuksessa yhdistyvät kontaktiopetuksen ja tieto- ja viestintäteknikan avulla toteutetun opetuksen parhaimmat puolet. Toisaalta sulautuvan opetuksen menetelmien on katsottu myös parantavan pedagogiikkaa sekä lisäävän opiskelun joustavuutta. (Graham 2006.)

Huolimattomasti suunniteltuna sulautuva opetus voi sisältää kontaktiopetuksen ja verkko-opetuksen menetelmien huonoimmat puolet. Haastavia osatekijöitä ovat kasvokkain tapahtuvan vuorovaikutuksen rooli, opiskelijan omien valintojen ja omatoimisuuden rooli, käytettävät tuen ja ohjauksen mallit, tasapainoilu olemassa olevien ja uusien teknologisten innovaatioiden välillä, menetelmien kulttuurinen mukauttaminen ja kohdeyleisön huomioiminen sekä sosioekonomiset eroavaisuudet käytettävissä olevien tieto- ja viestintäteknikan resurssien suhteen. (Graham 2006.) Omat haasteensa asettavat myös useiden oppimisympäristöjen ja toteutusmahdollisuuksien hallittavuus, toimivan opintokokonaisuuden kehittäminen opintojaksokohtaiset tavoitteet huomioon ottaen, opintojakson toteuttamiseen osallistuvien yksilöiden vastuun ja roolien selkiyttäminen, odotuksia vastaavan ja menestyksekkään oppimiskokemuksen luominen sekä toteutuskustannusten järjeistäminen saavutettavissa oleviin hyötyihin nähden. (Harriman 2004, viitattu 30.10.2015.)

Sulautuva opetuksen ja oppimisen tarkoituksenmukainen toteutuminen hoitotason ensihoidon lääkehoidon opinnoissa edellyttää erilaisten oppimis- ja vuorovaikutusympäristöjen hyödyntämistä toisiinsa sopivassa suhteessa. Ymmärtääkseen hoitotason ensihoidon lääkehoitoa ja kyetäkseen kehittämään farmakologian osaamistaan itsenäisesti opiskelijan on hallittava ensihoidon sekä farmakologian ja lääkehoidon perusteet tarpeeksi hyvin. Näin ollen voitaisiin ajatella, että ensihoidon opintojen alussa ja perusteiden opetuksessa pääpainon säilyttäminen lähivuorovaikutuksessa ja kontaktiopetuksessa olisi tärkeää. Ensihoidon tutkinto-ohjelmassa lääkehoidon opintokokonaisuus koostuu useiden perustason ja hoitotason ensihoidon sekä sairaanhoitotyön opintojaksojen osista, jolloin opeteltava tieto hajaantuu laajalle ja pitkälle aikavälille. Tällöin eri tiedonlähteiden ja oppimisympäristöjen hallittavuus saattavat heikentää opiskelijan kykyä hahmottaa lääkehoidon ja farmakologian opinnot yhtenä kokonaisuutena sekä vaikeuttaa osaamistavoitteiden saavuttamista ja vaikuttaa negatiivisesti oppimisen mielekkyyteen. Etä- ja verkko-opiskelun hyödyntäminen ei myöskään palvele sulautuvan opetuksen ja oppimisen tarkoitusta, mikäli se tehdään lähivuorovaikutukseen varattujen resurssien kustannuksella. Opiskelijan omatoimisuus ja aktiivisuus korostuvat entisestään itsenäisen opiskelun osuuden lisääntyessä vähitellen opintojen edetessä. Vaikka vastuu lääkehoidon oppimisesta ja oman osaamisen kehittämisestä on aina opiskelijalla itsellään, opettajan on tarjottava oppimiseen tarvittavat keinot, välineet ja tuki sekä vastattava viime kädessä opiskelijan osaamisen arvioinnista ja riittävästä tasosta. (Ks. Harriman 2004, viitattu 30.10.2015; Graham 2006.)

6 PROJEKTIN TOTEUTUS

6.1 Tuotteen suunnittelu

Työstettyäni ideaa hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiaa käsittelevästä itseopiskelumateriaalista, aloin hahmotella mielessäni tuotteen sisältöä, rakennetta ja toteutustapaa keväällä 2015. Jo tuotteen suunnitteluvaiheessa oli ilmeistä, että tilaajan, Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman, tarpeen mukaisesti ensihoidon opetuksen tueksi laatimani oppimateriaali tuotettaisiin sähköisessä muodossa verkko-opiskelumateriaalina, mutta lopullinen toteutustapa valikoitui vasta projektin myöhemmässä vaiheessa.

Alun perin tarkoitukseni oli laatia sähköisessä muodossa julkaistava kirjallinen itseopiskelumateriaalipaketti, joka sisältäisi hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologian teoretietoja sekä tapauskuvauksia (engl. case) erilaisista potilastilanteista. Opinnäytetyöprojektini tilaajan edustaja ja sisällönhoaja Petri Roivainen ehdotti kuitenkin elokuussa 2015, että sisällyttäisin haluamani teoretiedon itseopiskelumateriaaliin kysymysten muodossa. Ehdotus oli mielestäni erinomainen, sillä harjoituksen tai testin muodossa opiskelijat aktivoituisivat itse etsimään vastaukset kysymyksiin, mikä puolestaan tehostaisi oppimista. Toisaalta tuotteen toteuttaminen verkkopohjaisen testin muodossa palvelisi myös ensihoidon tutkinto-ohjelmaa lisäämällä ensihoidon opintojen joustavuutta ja tarjoamalla opiskelijoille mahdollisuuden hoitotason lääkkeiden farmakologian itsenäiseen opiskeluun ja aiheen kertaamiseen varsinaisen kontaktiopetuksen ulkopuolella.

Tuote rajattiin käsittelemään terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolisessa hoitotason ensihoidossa käytettävien lääkkeiden farmakologiaa. Hoitotason ensihoidon lääkevalikoima on perustason ensihoidon lääkevalikoimaa laajempi ja sisältää lisäksi useita riskilääkkeiksi luokiteltuja lääkkeitä, joiden farmakologisten ominaisuuksien tunteminen on olennaista turvallisen lääkehoidon toteuttamisen kannalta. Toisaalta esimerkiksi sairaalan sisäisen akuuttihoitoyksikön lääkevalikoiman käsitteleminen itseopiskelumateriaalissa olisi ollut kokonaisuutena liian laaja, vaikka sairaalan ulkopuolisen hoitotason ensihoidon lääkevalikoiman ja sairaalan sisäisen akuuttihoitoyksikön lääkevalikoiman välillä on useita yhtäläisyyksiä. Aiheen rajaaminen hoitotason ensihoidon oli luontevaa myös siksi, että Oulun ammattikorkeakoulu Oy:n järjestämä ensihoitajakoulutus antaa opiskelijan valmistuttua pätevyyden työskennellä ensihoitopalvelussa nimenomaan hoitota-

son ensihoitajana. Lisäksi osa itseopiskelumateriaalille asettamistani tavoitteista perustui ensihoitajan (AMK) ensihoitolääketieteen ja farmakologian osaamisalueen osaamistavoitteisiin.

Koska hoitotason ensihoitoyksiköiden lääkevalikoimat vaihtelevat Suomessa alueittain, itseopiskelumateriaalissa käsitellyt lääkkeet on valittu useamman eri sairaanhoitopiiriin (kuten Pohjois-Pohjanmaa, Länsi-Pohja, Lappi, Kainuu, Etelä-Pohjanmaa, Vaasa sekä Helsinki ja Uusimaa) alueilla käytettävien hoitotason ensihoitoyksiköiden lääkevalikoiden perusteella. Eri alueilla käytössä olevien hoitotason ensihoidon lääkevalikoiden erot ovat suhteellisen pieniä ja koskevat lähinnä muutamia yksittäisiä lääkeaineita. Lähes kaikki itseopiskelumateriaalissa käsittelemäni lääkkeet löytyvät kuitenkin vuonna 2016 julkaistusta Ensihoito-oppaasta, jota käytetään yleisesti ottaen ensihoidon toimintaohjeena ja alueellisten hoito-ohjeiden perustana valtakunnallisella tasolla. Myös hoitotason ensihoidon virallisena oppimateriaalina valtakunnallisella tasolla käytettävässä Ensihoito-teoksessa on käsitelty kattavasti hoitotason ensihoidossa käytettäviä lääkkeitä. Sisällytin itseopiskelumateriaaliin myös muutaman sellaisen lääkeaineen, jotka ovat esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella ainoastaan ensihoitolääkäriyksikön käytössä.

6.2 Tuotteen kehittäminen ja laatiminen

Aloitin itseopiskelumateriaalin luonnostelemisen syyskuussa 2015. Tuotetta kehitellessäni otin huomioon tilaajan esittämät toiveet sekä itse tuotteelle asettamani laadulliset tavoitteet. Hahmottelin kysymyksiä ja vastausvaihtoehtoja aluksi tekstitiedoston muotoon, jolloin niiden muokkaaminen oli helppoa. Harjoitus koostui hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiaa käsittelevistä valintakysymyksistä, monivalintakysymyksistä sekä potilastapauksista. Valinta- ja monivalintakysymykset perustuivat yksittäisten lääkeaineiden farmakologisiin vaikutuksiin, niiden aiheuttamiin kliinisiin vasteisiin sekä vasta-aiheisiin, kun taas potilastapausten tavoitteena oli harjoittaa hoitotason ensihoidon lääkehoitoon liittyvää päätöksentekoa eri lääkeaineiden farmakologiset tekijät huomioon ottaen.

Koska halusin tarjota itseopiskelumateriaalin avulla ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille myös mahdollisuuden syventää hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologian osaamista, laajensin tuotteessa käytettävää lähdemateriaalia varsinaisen hoitotason ensihoidon oppimateriaalin ulkopuolelle. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että käytin kysymysten ja potilastapausten laatimisessa apuna Ensihoito-teoksen (Kuisma ym.) ja Ensihoito-oppaan (Silfvast ym.) lisäksi kahta

farmakologiaa laajemmin käsittelevää teosta. Näitä teoksia olivat Farmakologia ja toksikologia (Koulu ym.) sekä Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia (Pelkonen ym.). Edellä mainittujen teosten lisäksi käytin apuna Ensihoidon lääkkeet -kirjaa (Kiira) ja Duodecimin verkkopohjaista lääketietokantaa. Farmakologisen tiedon syventämiseksi ja kokonaisuusien hahmottamisen helpottamiseksi tämä oli mielestäni välttämätöntä, sillä esimerkiksi Ensihoito-oppaassa lääkkeiden farmakologiset vaikutukset on kuvattu suhteellisen suppeasti. Sisällönohjaaja Petri Roivainen ohjeisti minua liittämään oikeisiin vastauksiin käyttämäni lähteen, jotta testin suorittaja voi halutessaan tarkistaa tiedon oikeellisuuden, etsiä aiheesta lisätietoa sekä kerrata ja syventää oppimaansa.

Itseopiskelumateriaalin kysymyksille ja potilastapauksille ei asetettu määrällistä tavoitetta. Tuotetta kehittäessäni pyrin tavoittelemaan kysymysten suuren lukumäärän sijaan itseopiskelumateriaalin sisällön laadun korkeaa tasoa. Kysymyksiä tuli sitä mukaa, kun kävin systemaattisesti läpi hoitotason ensihoidon lääkkeitä ja laadin lääkkeiden farmakologiaa käsitteleviä kysymyksiä lähdemateriaalia apuna käyttäen. Itseopiskelumateriaalin raakaversioiden ensimmäiset kuusikymmentä kysymystä käsittelivät yksittäisten hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiaa. Loput noin neljäkymmentä kysymystä perustuivat materiaalissa kuvailtuihin hoitotason ensihoidon lääkehoidon kokonaisuutta ja päätöksentekoa harjaannuttaviin potilastapauksiin. Ennen kuin aloitin kysymysten siirtämisen verkkoon, esitin tekstitiedoston muodossa olevan itseopiskelumateriaalin opinnäytetyöni sisällönohjaajalle ja tein siihen hänen ehdottamiensa muokkauksia, jotka koskivat lähinnä yksittäisten kysymysten ja vastausvaihtoehtojen asettelua.

Aloitin varsinaisen harjoituksen laatimisen ja kysymysten siirtämisen verkkoon tammikuussa 2016. Tilaajan toiveen mukaisesti itseopiskelumateriaali toteutettiin Optima verkkopäätösympäristössä. Aluksi sain ohjaajaltani käyttöoikeudet jo aiemmin edeltävänä vuonna perustettuun Ensihoidon verkkotestit -työtilaan, johon ensihoidon tutkinto-ohjelmaa varten laaditut verkkopohjaiset itseopiskelumateriaalit tulitaisiin kokoamaan. Aiempien verkkotestien laatimisen ja toteuttamisen yhteydessä ilmi tulleiden tietoteknisten ongelmien vuoksi tietojenkäsittelyopin opettaja ja Optima-asiantuntija Elisa Laukkanen ohjeisti minua laatimaan testikysymykset kuitenkin ensin itseopiskelumateriaalin käyttöoikeuksien myöntämisen ja siten saatavuuden kannalta käytännöllisempään niin sanottuun varastomuotoon. Lisäksi kyseinen menettely helpottaisi tulevaisuudessa esimerkiksi itseopiskelumateriaalin päivittämistä.

6.3 Tuotteen viimeistely

Aloitin tuotteen testaamisen helmikuussa 2016. Tuotteen esitestaajina toimivat oman opiskelijaryhmäni, ensihoidon tutkinto-ohjelman ryhmän HEK2SN, jäsenet, jotka kaikki olivat suorittaneet testausvaiheeseen mennessä hoitotason ensihoidon teoriaopinnot kokonaisuudessaan. Osa ryhmän opiskelijoista oli saanut tutkintonsa jo valmiiksi asti, mutta halusin antaa myös heille mahdollisuuden testata tuotetta ja antaa palautetta heidän oman mielenkiintonsa mukaan. Tuki-ryhmän lisäksi myös opinnäytetyöni sisällönohjaaja ja ensihoidon tuntiopettaja Anna-Maria Ojala osallistuivat tilaajan edustajina ja hoitotason ensihoidon asiantuntijoina tuotteen testaamiseen ja palautteen antamiseen.

Muotoilin Microsoft Word -tekstinkäsittelyohjelmalla palautetta varten lomakkeen, jonka kysymykset perustuivat tuotteelle asettamiini laatutavoitteisiin (katso luku 1.2 Projektin hyödynsaajat ja tavoitteet). Kysymykset koskivat muun muassa tuotteen sisältöä, kieliasua, toteutusta sekä saatavuutta ja käytettävyyttä. Huolimatta Optiman suppeista muotoiluominaisuuksista, joista testaajat olivat tietoisia, pyysin palautetta myös harjoituksen ulkoasua koskien. Lisäksi pyysin kyselylomakkeella mahdollisia korjaus- ja kehitysehdotuksia sekä tarjosin mahdollisuuden antaa vapaa-muotoista palautetta.

Viimeistelin materiaalin testaajilta ja tilaajalta saamaani palautteeseen perustuen muokkaamalla muutamia sisällöllisiä ja teknisiä yksityiskohtia. Tein materiaaliin samalla myös itse tarpeelliseksi katsomiani korjauksia. Tekemäni muutokset koskivat pääosin yksittäisiä kysymyksiä ja vastausvaihtoehtoja. Paransin muun muassa materiaalin tekstin ymmärrettävyyttä ja luettavuutta lisäämällä vierasperäisten käsitteiden yhteyteen suomen kieleen mukautetun vastineen. Ennen valmiin materiaalin luovuttamista tilaajalle kävin testin yksityiskohtaisesti läpi ja pyrin varmistamaan vielä pisteytyksen, vastausvaihtoehtokohtaisen palautteen sekä lähdemerkintöjen paikkansapitävyyden.

7 PROJEKTIN ARVIOINTI

7.1 Tavoitteiden arviointi

Opinnäytetyöprojektini pääasiallisena välittömänä tavoitteena oli tuottaa tilaajan tarpeen mukainen verkko-opiskelumateriaali ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille toimenpideharjoitusten ja simulaatioiden tueksi ja itsenäisen opiskelun materiaaliksi. Myös ensihoidon opettajat saavat tuotteen käyttöönsä ensihoidon kontaktiopetuksen tueksi ja sulautuvan opetuksen työvälineeksi. Suorittaessaan verkkotestiä opiskelijoiden hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologian tietoperusta vahvistuu ja kehittyy. Halutessaan he voivat myös syventää ja laajentaa farmakologista osaamistaan perehtymällä tarkemmin lähteinä käyttämiini farmakologian teoksiin. Materiaalin hyödyntäminen oppimisen ja opetuksen tukena edellyttää kuitenkin sekä opiskelijoiden että opettajien osalta sen konkreettista käyttöönottoa. Tilaaja on jo osaltaan ilmoittanut käyttävänsä tuotetta yhtenä opiskelijoilta edellytettävistä hoitotason ensihoidon opintojen osasuorituksista, mikä on osoitus tuotteen tarpeellisuudesta.

Vaikka projektin kehitystavoitteiden toteutumiseen vaikuttavat muutkin tekijät kuin hanke itse, tulee ne määritellä mahdollisimman konkreettisesti, jotta hankkeen vaikuttavuus tavoitteen saavuttamiseen on vielä merkittävä (Silverberg 2007, 80). Opinnäytetyöprojektini tavoitteena on auttaa opiskelijaa ymmärtämään hoitotason ensihoidossa käytettävien lääkkeiden farmakologiaa pelkän ulkoa opettelemisen sijaan. Itsenäisellä opiskelulla on tutkimusten mukaan todettu olevan positiivinen vaikutus farmakologian ja lääkehoidon osaamiseen ja sitä kautta myös potilasturvallisuuteen. Lisäksi tavoitteenani on, että ensihoidon opettajat kokevat tuottamani itseopiskelumateriaalin hyödylliseksi ja käyttävät materiaalia myös tulevaisuudessa osana hoitotason ensihoidon opetusta. Materiaali tehostaa ensihoidon opetusresurssien käyttöä tarkistamalla harjoituksen suorittajan vastaukset automaattisesti sekä näyttää oikeat vastaukset mahdollisine perusteluineen ja lähdemerkintöineen välittömästi niiden tallentamisen ja palauttamisen jälkeen. Huolimatta siitä, että kehitystavoitteiden saavuttamisen arvioiminen on toistaiseksi mahdotonta, koen kyenneeni määrittelemään ne realistisiksi.

Opinnäytetyöprojektini tuotteelle asettamani laatutavoitteet koskivat itseopiskelumateriaalin sisältöä, kieliasua, ulkoasua sekä sen saatavuutta ja käytettävyyttä (katso taulukko 2). Laatutavoitteil-

le määrittelemieni mittareiden avulla kykenin paitsi seuraamaan itse tavoitteiden toteutumista tuotetta suunnitellessani ja laatiessani myös arvioimaan niiden saavuttamista opponenteilta, tuotteen testaajilta sekä tilaajan edustajalta saamaani palautteeseen perustuen. Käsittelin itseopiskelumateriaalissa farmakologiaa sekä yleisellä tasolla että hoitotason ensihoidon lääkehoidon erityispiirteet huomioiden. Näin ollen farmakologian perusteiden hallitseminen helpottaa hoitotason ensihoidon lääkehoitoon liittyvän spesifisen farmakologisen tiedon omaksumista ja soveltamista. Käytin materiaalin lähteenä hoitotason ensihoidon oppimateriaalin lisäksi kahta farmakologiaa käsittelevää teosta, joiden kirjoittamiseen osallistuneet asiantuntijat edustavat maassamme lääketieteellisen farmakologian parhaimmistoa. Testin toteuttaminen Optimassa puolestaan lisäsi mielestäni materiaalin käytettävyyttä ja saatavuutta helpottaen hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologian itsenäistä opiskelua kontaktiopetuksen ulkopuolella.

Saamani palautteen perusteella tuote otettiin testaajien keskuudessa positiivisesti vastaan. Yleisesti ottaen itseopiskelumateriaalin koettiin olevan selkeää ja ymmärrettävää joitakin yksittäisiä termejä lukuun ottamatta. Tuotteen sisältö oli testaajien mielestä aiheeseen nähden kattava ja johdonmukainen. Materiaalin koettiin täydentävän hoitotason ensihoidon kontaktiopetusta ja tukevan hoitotason ensihoidon lääkehoidon opiskelua. Osa testaajista kertoi palautteessaan oppineensa uutta hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiasta. Lisäksi materiaali auttoi kertamaan olennaisia lääkehoitoon liittyviä asioita. Testaajat olivat myös lähes yhtä mieltä siitä, että hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologian ja lääkehoidon opetteleminen yksistään harjoituksen avulla olisi liian haastavaa. Osa palautetta antaneista ehdotti testiä suoritettavaksi ennen hoitotason ensihoidon lääketenttiä, johon valmistautuminen edellyttää muutoinkin itsenäistä opiskelua. Osa puolestaan liittäisi harjoituksen hoitotason ensihoidon keski- tai loppuvaiheen opintoihin, jolloin lääkehoidon osaaminen olisi vakaammalla pohjalla hoitotason alkuvaiheen opintoihin verrattuna. Loppuvaiheessa materiaalia voisi käyttää myös apuna esimerkiksi hoitotason ensihoidon valtakunnalliseen tenttiin valmistautumisessa. Testin ulkoasua pidettiin sen askeettisuudesta huolimatta sopivan siistinä, hillittynä ja neutraalina. Mielenkiinnon herättämisen kannalta testin aihesisältöä pidettiin kuitenkin sen ulkoasua tärkeämpänä kriteerinä.

Ensisijaisena oppimistavoitteenani oli perehtyä laajemmin sairaalan ulkopuolisessa hoitotason ensihoidossa käytettävien lääkkeiden farmakologiaan ja syventää siten aiempaa farmakologian osaamistani. Itseopiskelumateriaalia suunnitellessani ja laatiessani perehdyin yksityiskohtaisesti kunkin materiaalissa käsittelemäni lääkeaineen farmakologiaan, minkä johdosta koen hallitsevani niitä koskevan teoreettisen tiedon aiempaa paremmin. Lisäksi halusin saada kokemusta projekti-

työskentelystä erityisesti tulevaa ensihoidon työuraani ajatellen. Tavoitteenani oli oppia hahmotamaan projektiluontoisen työn kokonaisuus sekä perehtyä projektin eri vaiheisiin ja osa-alueisiin. Opinnäytetyöprojekti on toteutettu sekä Oulun ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeiden että yleisten projektityöskentelyä käsittelevien oppaiden mukaan, minkä johdosta koen saaneeni kokonaisvaltaisen käsityksen projektiluontoisen työn toteuttamisesta. Lisäksi ymmärrän, mikä merkitys projektin eri vaiheilla on sen kokonaisuuteen nähden ja mihin projekteja tarvitaan. Tavoitteenani oli parantaa myös tietoteknistä osaamistani sen tekstinkäsittely- tai esitysgraafikkaohjelman osalta, jolla toteutin projektin lopullisen tuotoksen. Koska toteutin itseopiskelumateriaalin alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen Optima verkko-oppimisympäristössä, harjaannuin verkko pohjaisen testin laatimisessa sulautuvan opetuksen menetelmää hyödyntäen. Sen sijaan kirjoittamalla projektisuunnitelman ja loppuraportin Microsoft Word -tekstinkäsittelyohjelmalla tietotekninen osaamiseni parani oppimistavoitteeni mukaisesti. Opinnäytetyöprojektista saamaani kokemusta voin hyödyntää myöhemmin tulevaisuudessa esimerkiksi toimimalla osana projektiorganisaatiota ja ensihoidon kehitystoimintaa.

7.2 Työskentelyprosessin arviointi

Halusin toteuttaa opinnäytetyöni tuotekehitysprojektina heti ideointivaiheesta lähtien. Myös aihepiirin valinta oli minulle suhteellisen helppoa, koska halusin hyödyntää ja tuoda esiin myös aikaisemmissa opinnoissa hankkimaani farmakologian osaamista. Idea verkossa julkaistavan oppimateriaalin toteuttamisesta ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille kontaktiopetuksen ja itsenäisen opiskelun tueksi tuli puolestaan suoraan tilaajalta eli Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelmalta. Valitsemani aihe ja tilaajan tarve yhdistyivät käytännöllisesti hoitotason ensihoidossa käytettävien lääkkeiden farmakologiaa käsittelevässä itseopiskelumateriaalissa.

Projektisuunnitelmaa varten hankin tietoa projektiluontoisen opinnäytetyön toteuttamisesta sekä projektityöskentelystä yleisellä tasolla. Työstin projektisuunnitelmaa sekä itsenäisesti että työpaikoissa opettajien ohjaamana. Tutustumalla muiden opiskelijoiden aiemmin laatimiin projektisuunnitelmiin sain yleiskäsityksen suunnitelman sisällöstä, jolloin oman projektisuunnitelmani rakenteen hahmotteleminen helpottui. Laadin projektisuunnitelmaa muiden opintojaksojen ohella, mikä vuoksi sen valmistuminen otti oman aikansa. Lisäksi projektille asettamieni tavoitteiden määrittäminen riittävän konkreettisesti osoittautui välillä niinkin ongelmalliseksi, että niiden muokkaaminen ja tarkentaminen aika ajoin projektin kuluessa tuli tarpeeseen. Toisaalta tavoitteiden sään-

nöllinen päivittäminen edisti projektin toteutuksen kriittistä tarkastelua ja tuotteen laadun varmistamista. Keväällä 2015 Esitin suunnitelman opponenteille ja muille opiskelijaryhmäni jäsenille, jotka olivat omien opinnäytetöidensä osalta suurin piirtein samassa vaiheessa. Valmis projekti-suunnitelma hyväksyttiin huhtikuussa 2015.

Vaikka olin jo projektin alusta alkaen hahmotellut mielessäni itseopiskelumateriaalin sisältöä, aloitin projektin toteuttamisen ja tuotteen suunnittelemisen välittömästi projektisuunnitelman valmistumisen ja hyväksymisen jälkeen. Tein itselleni listan niistä hoitotason ensihoidossa käytettävistä lääkeaineista, joita aioin käsitellä itseopiskelumateriaalissa. Valitsin lääkeaineet pääasiassa yhdistelemällä eri sairaanhoitopiirien alueilla käytössä olevien hoitotason ensihoitoyksiköiden lääkevalikoimia, mutta vertailun vuoksi otin mukaan myös muutaman ainakin Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella ainoastaan ensihoitolääkäriyksikön käytössä olevan lääkeaineen. Suunnitellessani materiaalia hahmotelin lisäksi sen rakennetta sekä ulkoasua. Sisällön suunnittelemisen oli aiheen tarkan rajauksen johdosta suhteellisen helppoa. Vielä tuossa vaiheessa tarkoituksenani oli sisällyttää materiaaliin teoretista sellaisenaan, mutta myöhemmin syksyllä 2015 opinnäytetyöni sisällönohjaaja ehdotti materiaalin toteuttamista harjoituksen muodossa. Tuotteen sisältö vaati sen vuoksi hieman uudelleensuunnittelua, mutta suunnitelmien muutos vaikutti mielestäni lopullisen tuotteen laatuun ainoastaan positiivisesti.

Suunnitellessani tuotetta loppukevällä 2015 harkitsin eri vaihtoehtoja itseopiskelumateriaalin lopulliseksi tuottamis- ja esittämistavaksi, jonka avulla opiskelijat kykenisivät suorittamaan verkopohjaisen testin itsenäisesti omassa tahdissaan. Jo ideointivaiheesta syksyllä 2014 kävin keskustelemassa opinnäytetyöni aiheesta ja toteutustavasta muun muassa lehtori Markus Karttusen kanssa, joka ehdotti materiaalin sisällyttämistä osaksi virtuaalista lääkehoidon oppimisympäristöä (VILHO). VILHO on Oulun ammattikorkeakoulun ja sen yhteistyökumppaneiden yhteinen hanke, jonka tuloksena syntyy sosiaali- ja terveystieteiden oppilaitoksille ja työyhteisöille suunnattu lääkehoidon opiskeluun tarkoitettu virtuaalinen opetus- ja harjoitteluympäristö (Oulun ammattikorkeakoulu 2016b, viitattu 30.1.2016). Hankkeen jatkuminen oli Oulun ammattikorkeakoulusta riippumattomista syistä kuitenkin jo tuolloin epävarmaa, minkä vuoksi päätin jatkaa tarkoituksenmukaisimman toteutustavan etsintää.

Alun perin suunnitelmani oli laatia itseopiskelumateriaali kesän 2015 aikana. Materiaalin laatimisen aloittaminen siirtyi kuitenkin syksylle 2015, mikä puolestaan aiheutti koko projektin aikataulun viivästymisen. Projektia suunnitellessani arvioin aikataulun pitkeyden yhdeksi merkittävimm-

mäksi riskiksi, mutta vielä tuolloin sen toteutuminen vaikutti epätodennäköiseltä. Aikataulun pitkitymisen vuoksi oli puolestaan itsestään selvää, että vuoden 2015 loppuun suunniteltu tutkintoon valmistuminen siirtyisi keväälle 2016. Jälkeenpäin ajateltuna tuotteen laatimisen ja kehittelyn aloituksen siirtyminen ja siitä aiheutunut aikataulun pitkittyminen ei harmita, sillä tuotteen suunniteltuun sisältöön tehtiin muutoksia vielä elokuussa 2015. Tehtyjen muutosten avulla itseopiskelumateriaalista saatiin kehitettyä entistä laadukkaampi ja paremmin tarkoitustaan vastaava.

Laadin tuotteeseen liittyvän teoreettisen viitekehyksen vasta itseopiskelumateriaalin kehittämisen yhteydessä syksyllä 2015. Samalla sain kerättyä aiheen ja opinnäytetyöni kannalta merkittävää lähdemateriaalia. Pitkän harkitsemisen jälkeen päädyin käsittelemään opinnäytetyöprojektini teoreettisessa viitekehyksessä hoitotason ensihoidon lääkehoidon erityispiirteitä ja sulautuvan opetuksen määritelmiä. Hoitotason ensihoidon lääkehoidon erityispiirteiden vuoksi lääkehoidon suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa on otettava huomioon tiettyjä lääkeaineiden farmakologisista ominaisuuksista johtuvia tekijöitä. Lisäksi itseopiskelumateriaalin toteutus itsenäisesti suoritettavana verkkotestinä tarjoaa opiskelijoille joustavan tavan opiskella hoitotason ensihoitoa kontaktiopetuksen ohella. Verkkototeutus antaa myös mahdollisuuden kerrata aiemmin opittua ja syventää hoitotason ensihoidon lääkehoidon farmakologian teoreettista osaamista omaehtoisesti. Vaikka teoreettisen viitekehyksen aihesisällön suunnittelemisen tuotti päänvaivaa, lopputulos on mielestäni varsin onnistunut.

Aiheen ja tilaajan tarpeen yhdistäminen oli suhteellisen vaivatonta, mutta toteutustavan valitseminen tuotti sen sijaan haasteita. Harjoituksen tuottaminen Webropol-pohjaisena kyselynä olisi mahdollistanut itseopiskelumateriaalin monipuolisen muokkaamisen, mutta saattanut myöhemmin vaikeuttaa käyttöoikeuksien hallinnoimista sekä materiaalin päivittämistä. Lisäksi minulla itselläni oli suhteellisen vähän kokemusta Webropol-kyselytyökalun käyttämisestä, minkä vuoksi itseopiskelumateriaalin tuottaminen Webropolin avulla olisi edellyttänyt tarkempaa perehtymistä sen käyttöön ja ominaisuuksiin, johon minulla ei tiiviin aikataulun vuoksi ollut aikaa. Sen sijaan Optima verkko-oppimisympäristö oli tullut tutuksi ensihoidon opintojen aikana, minkä vuoksi itseopiskelumateriaalin tuottaminen ja julkaiseminen verkkotestinä Optimassa olisi luontevaa ja tuotteen kannalta tarkoituksenmukaista. Itseopiskelumateriaalin toteuttaminen Optiman avulla mahdollisti paitsi automaattisen vastausten tarkistuksen myös vastausvaihtoehtohtaisen palautteen tai perustelun antamisen sekä lähdemateriaalin merkitsemisen oikeiden vastausvaihtoehtojen yhteyteen. Toisaalta harjoituksen toteuttaminen Optimassa palveli sen helppokäyttöisyyden vuoksi parhaiten myös tilaajaa.

Harjoituksen toteuttaminen verkossa eteni nopeasti siirtäessäni kysymyksiä tekstitiedostosta Optimaan tammikuussa 2016. Tein myös itseopiskelumateriaalin sisältöön jonkin verran muutoksia omasta tahdostani vielä kyseisessä vaiheessa. Laatiessani verkkotestiä törmäsin Optiman asettamiin rajallisiin mahdollisuuksiin muotoilla esimerkiksi tekstin kirjasintyyppiä ja kirjasintyyppin kokoa. Lisäksi Optiman oletusasetuksena monivalintakysymysten vastausvaihtoehtojen kysymyskohtainen korkein mahdollinen määrä oli rajallinen, mikä asetti omat haasteensa kysymysten tekniselle toteutukselle. Koska itseopiskelumateriaali sisälsi ainoastaan tekstiä, rajalliset mahdollisuuteni vaikuttaa harjoituksen visuaaliseen toteutukseen koskivat siten lähinnä sen ulkoasua, minkä johdosta materiaalin asiasisältö voitiin säilyttää lähes suunnitellussa muodossaan.

Saatuani harjoituksen ensimmäisen version valmiiksi, annoin opinnäytetyöprojektini tukiryhmäläisille mahdollisuuden itseopiskelumateriaaliin tutustumiseen ja sen testaamiseen. Samassa yhteydessä pyysin heiltä palautetta erillisellä tuotteen laatutavoitteisiin pohjautuvalla palautelomakkeella. Harkitsin tuotteen testauttamista ja palautteen pyytämistä myös myöhemmin opiskelijaryhmämme jälkeen syksyllä 2014 ensihoidon tutkinto-ohjelmassa opiskelunsa aloittaneilta ryhmän ENS14SN opiskelijoilta, mutta koska he suorittivat vielä perustason ensihoidon opintoja, arvelin itseopiskelumateriaalissa käsiteltävän aiheen olevan heille vielä liian vaativa. Tutkinnon valmistumiseen liittyvien määräaikojen lähestyessä tuotteen testaamiseen ja palautteen antamiseen jäi aikaa liian vähän, vain noin kaksi viikkoa, mikä osaltaan lienee vaikuttanut siihen, että testaajilta saamani palautteen määrä ei vastannut odotuksiani. Viimeistelläkseni tuotteen tein siihen testaamisen jälkeen lähinnä pieniä hienosäätöjä, sillä saamani palautteen perusteella itseopiskelumateriaali ei kaivannut sen suurempia muutoksia.

Esitin opinnäytetyöni ensimmäisen kerran marraskuussa 2015 Hyvinvointia yhdessä - tapahtumassa. Yksipäiväinen tapahtuma järjestetään kahdesti lukuvuodessa Oulun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden yksikössä. Päivän aikana sosiaali- ja terveystieteiden opiskelijat ja työntekijät esittelevät toteutettuja tai parhaillaan meneillään olevia tutkimus- ja kehittämishankkeita sekä opinnäytetöitä. Opinnäytetyöni oli tuolloin keskeneräinen, eikä minulla ollut vielä kokonaiskuvaa projektista. Sen vuoksi päätin esittää työni ja sen tulokset uudestaan maaliskuussa 2016 yhdessä muutaman muun samassa vaiheessa olleen opiskelijakollegani kanssa. Tällöin myös työni oponioijat olivat ehtineet tutustua paitsi itseopiskelumateriaalin myös lähes valmiiseen loppuraporttiin ennen esitystä. Toisella kertaa esittäessäni minun oli helpompi ajatella opinnäytetyöprojektia kokonaisuutena sekä tietenkin esittää projektin lopulliset tulokset.

Tiiviin aikataulun vuoksi aloitin projektin viimeistely- ja päättämisvaiheeseen kuuluvan loppuraportin laatimisen jo tuotteen kehittelyn ja toteuttamisen yhteydessä tammikuussa 2016. Loppuraportin kirjoittaminen ei ollut mielestäni niin haastavaa kuin ensin oletin. Itse asiassa sen kirjoittaminen sujui projektisuunnitelman laatimista helpommin, vaikka alkuun raportin sisällön jäsentely ei ottanut onnistuakseen. Tähän auttoivat jälleen kerran jo julkaistujen opinnäytetöiden loppuraporttien tarkasteleminen, Oulun ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeen palauttaminen mieleen sekä opinnäytetyöni arvioijilta saamani korjausehdotukset. Opinnäytetyöprojektini päättyi valmiin ja hyväksytyn opinnäytetyön julkaisemiseen Theseuksessa sekä viimeistellyn tuotteen luovuttamiseen tilaajalle maaliskuussa 2016.

8 POHDINTA

Tein opinnäytetyöni tuotekehitysprojektina, jonka tuloksena syntyi farmakologian itseopiskelumateriaali terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolisessa hoitotason ensihoidossa käytettävistä lääkkeistä Oulun Ammattikorkeakoulu Oy:n ensihoidon tutkinto-ohjelmalle. Materiaali toteutettiin Optima verkko-oppimisympäristössä itsenäisesti suoritettavana harjoituksena, joka koostuu yhteensä noin sadasta hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiaa käsittelevästä valinta- ja monivalintakysymyksestä. Kysymykset perustuvat yksittäisten lääkeaineiden farmakologisiin ominaisuuksiin sekä lääkehoidon kokonaisuuksien hahmottamiskykyä ja päätöksentekokykyä kartoitaviin potilastapauksiin. Tuote on tarkoitettu tilaajan tarpeen mukaisesti ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille hoitotason ensihoidon toimenpideharjoitusten ja simulaatioiden tueksi ja itsenäisen opiskelun materiaaliksi.

Tutkimusten perusteella on pystytty osoittamaan, että hoitotyön opiskelijoiden ja työntekijöiden farmakologinen osaaminen on puutteellista tai että heidän näkemyksensä omasta osaamisestaan on liian optimistinen. Lisäksi farmakologian ajatellaan tutkimusten mukaan olevan yleensä yksi haastavimmista lääkehoidon teoreettisten taitojen osa-alueista. Hoitotason ensihoidon lääkehoitoon liittyvä päätöksenteko ja teoreettisen tiedon turvallinen soveltaminen käytäntöön edellyttävät kuitenkin ensihoitajalta riittävää farmakologista osaamista. Muun muassa itsenäisen opiskelun on todettu edistävän farmakologisen tietotaidon hallitsemista ja siten potilasturvallisuutta. (Ks. luku 1.1 Projektin tausta ja tarve.) Tuottamani itseopiskelumateriaali mahdollistaa farmakologisen osaamisen kehittämisen omaehtoisesti sulautuvan opetuksen periaatteita mukailen. Harjoituksen toteuttaminen verkossa on myös nykyaikainen keino lisätä hoitotason ensihoidon lääkehoidon opintojen monipuolisuutta. (Ks. luku 5 Sulautuva opetus ja oppiminen.)

Kokemuksena opinnäytetyöprojektin toteuttaminen oli erittäin antoisa mutta suhteellisen haastava. Projektin myötä sain erinomaisen tilaisuuden perehtyä hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiaan sekä mahdollisuuden syventää osaamistani ja välittää sitä edelleen kanssaopiskelijoille. Aiheena farmakologia on minulle tuttu, mutta sen soveltaminen hoitotason ensihoidon lääkehoitoon edellytti paneutumista sekä ensihoidon, lääkehoidon että farmakologian lähdekirjallisuuteen. Esimerkiksi opinnäytetyöni teoreettista viitekehystä kirjoittaessani ja hoitotason ensihoidon lääkehoidon erityispiirteitä kartoittaessani perehdyin useisiin lääkehoitoa hoitotyön näkökulmasta yleisellä tasolla käsitteleviin teoksiin, joista ainoastaan muutamassa käsiteltiin suppeasti

varsinaisen akuuttihoitotyön lääkehoitoa. Vaikka farmakologian lainalaisuudet pätevät yleisesti ottaen missä tahansa hoitotyön ammatissa, on muistettava, että ensihoitotyön luonne asettaa omat vaatimuksensa lääkehoidon turvalliselle toteuttamiselle.

Tuotekehitysprojektin ohella myös oppimateriaalin tuottaminen oli minulle uutta. Kysymysten laatiminen ei ollut aina itsestään selvää, sillä niistä piti pyrkiä muotoilemaan mahdollisimman yksiselitteisiä. Monitulkintaisuus olisi heikentänyt itseopiskelumateriaalin laatua ja saattanut aiheuttaa väärinymmärryksiä. Myös virheellisten vastausvaihtoehtojen kehittäminen osoittautui välillä yllättävän haastavaksi, koska niiden tuli muistuttaa oikeita vastauksia, jotta kysymyksiin vastaaminen edellyttäisi syy-seuraussuhteiden pohtimista. Toisaalta virheelliset vastausvaihtoehdot voitiin muodostaa esittämällä vastaväite kullekin oikealle vastausvaihtoehdolle. Palautekyselyn perusteella testaajat kokivat kysymykset ja vastausvaihtoehdot pääosin yksiselitteisiksi ja materiaalin sisällön johdonmukaiseksi, vaikka itseopiskelumateriaalissa esiintyi muutamalle testajaalle ennestään tuntemattomia vierasperäisiä termejä. Ainoastaan muutaman yksittäisen kysymyksen asettelua tuli korjata, jotta monitulkintaisuutta ja väärinymmärryksiä voitaisiin välttää mahdollisimman tehokkaasti.

Suunnitellessani tuotetta tarkoitukseni oli laatia itseopiskelumateriaali siten, että sen sisältämä teoretieto olisi esitetty materiaalissa sellaisenaan. Pidin kuitenkin erinomaisena ohjaajani ehdotusta sisällyttää hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologiaa käsittelevä tieto materiaaliin kysymysten muodossa. Kysymykset aktivoivat opiskelijan etsimään tarvittavan tiedon itse, jolloin opiskeltava asia jää, ainakin oman kokemukseni perusteella, paremmin mieleen. Lisäksi harjoituksen suorittaja voi itse päättää, miten paljon hän haluaa syventää farmakologian osaamistaan harjoituksessa käyttämieni lähteiden avulla. (Ks. Itkonen-Isakov 2009, 186; Lateef 2014, 60.) Kaiken kaikkiaan olen tyytyväinen tuottamaani itseopiskelumateriaaliin.

Itseopiskelumateriaali on suunnattu vaatavuustasoltaan hoitotason ensihoidon opiskelijoille. Sen tarkoitus on tukea hoitotason ensihoidon kontaktiopetusta ja tuoda siten lisäarvoa ja joustavuutta hoitotason ensihoidon opiskeluun (ks. Horn & Staker 2012, 6). Hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologian opiskeleminen pelkästään tuottamani materiaalin avulla ei ole tarkoituksenmukaista, vaan harjoituksen suorittaminen edellyttää opiskelijalta jo jonkinasteista tietämystä aiheesta ja perehtyneisyyttä ainakin hoitotason ensihoidon oppimateriaaliin. Harjoituksen suorittaminen ennen kolmannen lukuvuoden alussa pidettävää hoitotason ensihoidon lääketenttiä, johon valmistautuminen edellyttää itsenäistä opiskelua edeltävän kesän aikana, palvelisi hyvin tuotteen tarkoi-

tusta nimenomaan itseopiskelumateriaalina. Mikäli harjoitus suoritettaisiin puolestaan myöhemässä vaiheessa hoitotason ensihoidon opintoja, kuten esimerkiksi teoriaopintojen ja ensimmäisten simulaatioharjoitusten jälkeen, opiskelijoiden lääkehoidon osaaminen olisi ehtinyt kehittyä pidemmälle hoitotason opintojen alkuvaiheeseen verrattuna. Yksi varteenotettava vaihtoehto olisi antaa opiskelijoiden suorittaa testi sekä hoitotason opintojen alku- että loppuvaiheessa, jolloin he voisivat itse arvioida farmakologisen osaamisensa kehittymistä. Toisaalta, jos materiaali olisi opiskelijoiden saatavilla koko hoitotason opintojen ajan, he voisivat suorittaa harjoituksen kokonaan osaamisensa tason riittäväksi ja kerrata ja syventää oppimaansa oman mielenkiintonsa mukaan.

Vaikka farmakologinen tieto muuttuu ja lisääntyy jatkuvasti, aiemmin hankittu osaaminen ei menetä merkitystään samassa suhteessa. Tämä perustuu farmakologian systemaattisuuteen, jonka ymmärtäminen helpottaa lääkehoidon opiskelua ja farmakologisen tiedon hallitsemista. Jokaisen yksittäisen lääkeaineen ulkoa opetteleminen ei ole olennaista. Sen sijaan opiskelijan kannattaa keskittyä eri lääkeaineryhmien keskeisiin periaatteisiin ja eri lääkeaineiden suhteellisten vaikutusten keskinäiseen vertailuun kunkin lääkeaineryhmän sisällä. Farmakologisen tiedon ja eri lääkeaineryhmien pääperiaatteet säilyttävät merkityksensä uusien yksittäisten lääkeaineiden tullessa markkinoille ja toisten poistuessa käytöstä. (Koulu & Mervaala 2013, 26.) Tämän vuoksi olen pyrkinyt rakentamaan itseopiskelumateriaalin siten, että se etenee perusperiaatteista lääkeaineryhmiin ja edelleen yksittäisiin hoitotason ensihoidossa käytettäviin lääkeaineisiin. Esimerkiksi farmakologian perusteiden ymmärtämiseksi ja tiedon soveltamisen helpottamiseksi itseopiskelumateriaalin alussa käsitellään farmakologiaa yleisellä tasolla. Kun opiskelija hallitsee farmakologian yleiset periaatteet, eri lääkeaineryhmien ja edelleen yksittäisten lääkeaineiden vaikutusten ymmärtäminen helpottuu.

Itseopiskelumateriaali on joiltakin osin vaativa myös hoitotason ensihoidon opiskelijalle. Samaa mieltä oli myös osa materiaalin testaajista. Hoitotason ensihoidon lääkkeiden farmakologian kokonaisvaltaisen osaamisen hallitsemiseksi katsoin kuitenkin tarpeelliseksi käsitellä lääkeaineita siten, että kysymyksiin vastaaminen edellyttäisi asioiden ymmärtämistä ulkoa osaamisen sijaan. Mielestäni esimerkiksi pelkästään lääkeaineiden käyttöaiheiden, vasta-aiheiden tai haittavaikutusten kysyminen ei edistäisi farmakologian ymmärtämistä tai kehittäisi osaamista, koska luettelomainen ulkoa opettelu ei tue ymmärtävää oppimista. Olennaista on farmakologisen tiedon rakentuminen yhdeksi kokonaisuudeksi viimeistään hoitotason ensihoidon opintojen aikana, jotta osaamisen taso mahdollistaisi tiedon soveltamisen turvallisesti käytännön ensihoitotyössä osaa-

misvaatimusten mukaisesti (ks. Saano & Taam-Ukkonen 2015, 15). Tämä edellyttää opiskelijalta itseltään aktiivista roolia oman osaamisensa kehittäjänä niin lähivuorovaikutuksessa kuin kontaktiopetuksen ulkopuolella, sillä perustuuhan tuotteen toiminnallisuus juuri opiskelijan omatoimisuuteen ja itsenäiseen aktiivisuuteen. Toisaalta opettajien on annettava opiskelijoille riittävästi aikaa tuottamani harjoituksen suorittamiseen ja siten farmakologisen tiedon sisäistämiseen ja syventämiseen. Ihanteellista olisi yhdistää itseopiskelumateriaali hoitotason ensihoidon näkökulmasta lääkehoitoa ja farmakologiaa käsittelevään kontaktiopetukseen, jolloin opiskelijan valmiudet harjoituksen itsenäiseen suorittamiseen saattaisivat parantua.

Opinnäytetyön tekijänä sen tulosten tekijänoikeudet kuuluvat minulle. Tuotteen tilaajalle, Oulun ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelmalle, myönnetään rinnakkainen käyttöoikeus opinnäytetyöhön ja siihen liittyvään aineistoon. Tilajalla on oikeus hyödyntää opinnäytetyötäni ja sen tuloksia opetustarkoituksessa sekä muokata ja päivittää itseopiskelumateriaalia parhaaksi katsomallaan tavalla. Ensihoidon tutkinto-ohjelman opettajat voivat käyttää tuotetta kontaktiopetuksen lisänä esimerkiksi hoitotason ensihoidon opintojen osasuorituksena tai vapaaehtoisesti opiskeltavana itseopiskelumateriaalina. Tuotetta voidaan kehittää esimerkiksi lisäämällä siihen käsiteltäviä lääkeaineita tai uusia potilastapauksia. Koska harjoituksen toteuttaminen Optimassa mahdollistaa testin tekijän suorituksen automaattisen tarkistamisen, itseopiskelumateriaalia voidaan käyttää ensihoidon kontaktiopetuksen lisänä opetusresursseja säästäen.

Osaamista kartoittavat tutkimukset perustuvat usein tutkittavien subjektiivisiin kokemuksiin tai menestymiseen tietynä ajankohtana järjestetyssä kokeessa. Olisi mielenkiintoista tietää, mikä ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoiden lääkehoidon ja farmakologian teoreettisen osaamisen taso on esimerkiksi Oulun tai koko Suomen ammattikorkeakouluissa. Tutkimuksissa voitaisiin kartoittaa myös esimerkiksi farmakologian opetuksen riittävyyttä suhteessa kansallisten ammattikorkeakoulusta valmistuvan ensihoitajan osaamisvaatimuksiin. Heikkinen ja Heliniemi (2012) ovat tutkineet opinnäytetyössään työelämässä olevien ensihoitajien lääkehoidon osaamista analysoimalla Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin hoitotason ensihoidon teoriakokeiden vastauksia vuosilta 2008 ja 2009. Teoriakokeet ovat olleet osa lääkehoidon osaamisen säännöllistä varmistamista, ja ensihoidon vastuulääkäreiden myöntämä lupa ensihoidon hoitotasolla toimimiseen on perustunut kokeen suorittamiseen hyväksytysti (katso luku 3.1 Ensihoidon lääkehoidon vaatavuustasot). (Heikkinen & Heliniemi 2012, 36–37.) Heikkisen ja Heliniemen käyttämää tutkimusmenetelmää voitaisiin hyödyntää myös tutkittaessa esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella työskentelevien hoitotason ensihoitajien lääkehoidon teoreettista osaamista.

LÄHTEET

Aunesluoma, A. 2015. Sulautuva oppiminen eli ”blended learning” – mistä on kyse?. Viitattu 28.10.2015, <https://infogr.am/sulautuva-oppiminen?src=web>.

Ensihoidon valtakunnallinen ammattikorkeakoulujen verkosto. 2013. Ensihoitajakoulutuksen osaamisalueet. Sisäinen lähde. Viitattu 28.1.2015, <https://oiva.oamk.fi/utills/opendoc.php?aWRfZG9rdW1lbnR0aT0xNDMwNzcwMDA0>.

Graham, C. 2006. Blended learning systems: definition, current trends, and future directions. Teoksessa Bonk, C. & Graham, C. (toim.) The handbook of blended learning: global perspectives, local designs. San Francisco: Pfeiffer, (ei sivunumeroita).

Harriman, G. 2004. Blended/hybrid learning. Viitattu 30.10.2015, http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm.

Heikkinen, H. & Heliniemi, M. 2012. Lääkehoidon teoreettinen hallinta – Vuosien 2008-2009 hoitotason ensihoidon teoriakokeiden vastausten analysointi. Turun ammattikorkeakoulu. Ensihoidon koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Himanen, M-R., Kuisma, M., Päiviä, H., Riihelä, K., Saarinen, M., Volmanen, P., Väisänen, O. & Wilen, S. 2014. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä: Suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2014:7.

Horn, M. & Staker, H. 2012. Classifying K-12 blended learning. San Francisco: Innosight Institute.

Inkinen, R., Volmanen, P. & Hakoinen, S. 2016. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.

Itkonen-Isakov, T-M. 2009. Aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisesta sulautuvan oppimisen kontekstissa. Teoksessa Lätti, M. & Putkuri, P. (toim.) Löytöretki aikuisohjauksen maailmaan –

kokemuksia ja käytänteitä ammattikorkeakouluista. Joensuu: Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun julkaisu B:18, 186–193.

Joutsenvirta, T. 2007. Sulautuva opetus valtiotieteellisessä tiedekunnassa. Viitattu 28.10.2015, <http://blogs.helsinki.fi/tjoutsen/2007/12/08/sulautuva-opetus/>.

Joutsenvirta, T., Levonen, J. & Parikka, R. 2009. Blended learning – katsaus sulautuvaan yliopisto-opetukseen. Teoksessa Joutsenvirta, T. & Kukkonen, A. (toim.) Sulautuva opetus – uusi tapa opiskella ja opettaa. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press Oy Yliopistokustannus, 15–23.

Kiira, P. 2009. Ensihoidon lääkkeet. 4. uudistettu painos. Helsinki: Ensihoidon Konsultointi Tmi.

Koskinen, T., Ojala, R., Puirava, A., Puirava, P. & Salimäki, J. 2012. Lääketietoa ammattilaisille. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Koulu, M. & Mervaala, E. (toim.). 2013. Farmakologia ja toksikologia. 9. uudistettu painos. Kuopio: Kustannusosakeyhtiö Medicina.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3.-4.-painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kurki, J. 2013. Lääkehoito akuutti-, koti- ja lastenhoitotyössä. Teoksessa Hahtela, N., Ranta, I. & Sulosaari, V. (toim.) Sairaanhoidaja ja lääkehoito: Hoitotyön vuosikirja 2013. Helsinki: Suomen sairaanhoidajaliitto ry, 122–127.

Lateef, F. 2014. Blended learning in emergency medicine: implementing the e-learning component. South East Asian Journal of Medical Education 8 (1), 60–65.

Luokkamäki, S. 2015. Sairaanhoidajien lääkehoidon osaaminen. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Pro gradu –tutkielma.

Nurminen, M-L. 2012. Lääkehoito. 10.–11. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Oulun ammattikorkeakoulu. 2015. Ensihoitaja (AMK), monimuotototeutus. Viitattu 4.3.2016, <http://www.oamk.fi/fi/koulutus/amk-tutkintoon-johtava-koulutus/ensihoitaja/monimuotototeutus/>.

Oulun ammattikorkeakoulu. 2016a. Ensihoitaja (AMK), päivätoteutus. Viitattu 4.3.2016, <http://www.oamk.fi/fi/koulutus/amk-tutkintoon-johtava-koulutus/ensihoitaja/paivatoteutus/>.

Oulun ammattikorkeakoulu. 2016b. VILHO – virtuaalinen lääkehoidon oppimisympäristö. Viitattu 30.1.2016, http://www.oamk.fi/hankkeet/kotimaiset_paattyneet/?hanke_id=369&siivu=tulokset.

Pelin, R. 2011. Projektihallinnan käsikirja. 7. uudistettu painos. Helsinki: Projektijohtaminen Oy
Risto Pelin.

Pelkonen, O., Ruskoaho, H., Hakkola, J., Huupponen, R., MacDonald, E., Moilanen, E., Pasanen, M., Scheinin, M. & Vähäkangas, K. (toim.). 2014. Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Ruuska, K. 2012. Pidä projekti hallinnassa: Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 7. painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Ryynänen, O-P., Iiro, T., Reitala, J., Pälve, H. & Malmivaara, A. 2008. Ensihoidon vaikuttavuus. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus. Finohtan raportti 2008: 32.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014a. Lääkehoidon käsikirja. 1.-3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014b. Turvallisen lääkehoidon perusteet. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2015. Lääkehoidon käsikirja. 1.-4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Salminen, S. 2011. Hoitajien ja hoitajaopiskelijoiden itsearviointi verkkokurssin vaikuttavuudesta lääkehoidon osaamiseen. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.

Scheinin, H. 1999. Lääkkeen pitoisuuden ja vaikutuksen korrelaatio. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 115 (20), 2275–2283.

Silfvast, T. 2016. Suonensisäisesti annettavien lääkkeiden annon yleisperusteet. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) *Ensihoito-opas*. 8.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 403.

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi: Projektinvetäjän käsikirja. 1. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Sinisalo, L. & Thurman, K. 2015. Lääkehoito hoiva- ja hoitotyössä. 2. uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Sneck, S., Saarnio, R. & Isola, A. 2013. Sairaanhoidajien arvio omasta laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon osaamisestaan ja osaamisen varmistamisesta. *Hoitotiede* 25 (4), 253-265.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2006. Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:32.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 6.4.2011/340.

Sulosaari, V., Suhonen, R. & Leino-Kilpi, H. 2011. An integrative review of the literature on registered nurses' medication competence. *Journal of Clinical Nursing* 20 (3-4), 464-478.

Toikkanen, T. 2012. Sosiaalinen media ja oppimisen uudet mahdollisuudet. Opetuksen järjestäminen. Teoksessa Ilomäki, L. (toim.) *Laatua e-oppimateriaaleihin: E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa*. Opetushallituksen oppaat ja käsikirjat 2012:5. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy, 26–27.

Valli, J. 2016. Hoitotason ensihoito. Teoksessa Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) *Ensihoito-opas*. 8.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 369.

Veräjänkorva, O., Huupponen, R., Huupponen, U., Kaukkila, H-S. & Torniainen, K. 2006. Lääkehoito hoitotyössä. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.