

PUBLICATIONS OF
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Dissertations in Health Sciences

TIIA SAASTAMOINEN

SIMULAATIOPELI LÄÄKEHOIDON OPPIMISMENETMÄNÄ

MONIMENETMÄTUTKIMUS SAIRAAHOITAJAOPISKELIJOILLE
JA HOITOTYÖN OPETTAJILLE

SIMULAATIOPELI LÄÄKEHOIDON OPPIMISMENETELMÄNÄ

**MONIMENETELMÄTUTKIMUS SAIRAAHOITAJAOPISKELIJOILLE JA
HOITOTYÖN OPETTAJILLE**

Tiia Saastamoinen

SIMULAATIOPELI LÄÄKEHOIDON OPPIMISMENETELMÄNÄ

**MONIMENETELMÄTUTKIMUS SAIRAAHOITAJAOPISKELIJOILLE JA
HOITOTYÖN OPETTAJILLE**

Esitetään Itä-Suomen yliopiston terveystieteiden tiedekunnan luvalla
julkisesti tarkastettavaksi, Metropolia Ammattikorkeakoulun Myllypuro-
salissa, Helsingissä 25. elokuuta 2023, kello 12

Publications of the University of Eastern Finland
Dissertations in Health Sciences
No 761

Hoitotieteen laitos, Terveystieteiden tiedekunta
Itä-Suomen yliopisto
2023

Sarjan toimittajat

Professori Tomi Laitinen, LT

Kliinisen lääketieteen yksikkö, kliininen radiologia ja isotooppilääketiede
Terveystieteiden tiedekunta

Yliopistonlehtori Tarja Välimäki, TtT

Hoitotieteen laitos

Terveystieteiden tiedekunta

Professori Ville Leinonen, LT

Lääketieteen laitos

Kliinisen lääketieteen yksikkö, neurokirurgia

Terveystieteiden tiedekunta

Professori Tarja Malm, FT

A.I. Virtanen -instituutti

Terveystieteiden tiedekunta

Lehtori Veli-Pekka Ranta, FaT

Farmasian laitos

Terveystieteiden tiedekunta

PunaMusta

Joensuu, 2023

Jakelu: Itä-Suomen yliopisto

Kuopion kampuskirjasto

ISBN: 978-952-61-4910-3 (print/nid.)

ISBN: 978-952-61-4911-0 (PDF)

ISSNL: 1798-5706

ISSN: 1798-5706

ISSN: 1798-5714 (PDF)

Tekijän osoite: Hoitotieteen laitos
Terveystieteiden tiedekunta
Itä-Suomen yliopisto
KUOPIO
SUOMI

Tohtoriohjelma: Terveystieteiden tohtoriohjelma

Ohjaajat: Professori Katri Vehviläinen-Julkunen, THT
Terveystieteiden tiedekunta / Hoitotieteen laitos
Itä-Suomen yliopisto
KUOPIO
SUOMI

Apulaisprofessori Marja Härkänen, TtT
Terveystieteiden tiedekunta / Hoitotieteen laitos
Itä-Suomen yliopisto
KUOPIO
SUOMI

Yliopettaja Anita Näslindh-Ylispangar, FT
Terveysalan ja ensihoidon koulutusyksikkö
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu XAMK
KOTKA
SUOMI

Esitarkastajat: Professori Maria Kääriäinen, TtT
Lääketieteen tekniikan ja terveystieteiden
tutkimusyksikkö
Lääketieteellinen tiedekunta
Oulun yliopisto
OULU
SUOMI

Dosentti Hanna Hopia, TtT
HYVI T&K, Hyvinvointi
Jyväskylän ammattikorkeakoulu
JYVÄSKYLÄ
SUOMI

Vastaväittäjä:

Professori Leena Salminen, TtT
Hoitotieteen laitos
Lääketieteellinen tiedekunta
Turun yliopisto
TURKU
SUOMI

**”Minä en jätä huomiseen mitään, minkä voin tehdä
tänään”**

- Tove Jansson

Saastamoinen, Tiia

Simulaatiopeli lääkehoidon oppimismenetelmänä.

Monimenetelmätutkimus sairaanhoitajaopiskelijoille ja hoitotyön opettajille

Kuopio: Itä-Suomen yliopisto

Publications of the University of Eastern Finland

Dissertations in Health Sciences 761. 2023, 149 s.

ISBN: 978-952-61-4910-3 (nid.)

ISSNL: 1798-5706

ISSN: 1798-5706

ISBN: 978-952-61-4911-0 (PDF)

ISSN: 1798-5714 (PDF)

TIIVISTELMÄ

Lääkehoidon osaaminen on yksi sairaanhoitajan työn tärkeimmistä osa-alueista. Lääkitysvirheiden yleisyys osoittaa osaltaan puutteita osaamisessa. Lääkehoidon perusosaaminen saavutetaan sairaanhoitajakoulutuksen aikana, jolloin luodaan myös pohja jatkuvalla oppimiselle. Kattava, työelämässä vaadittava osaaminen saavutetaan riittäväällä perus- ja täydennyskoulutuksella sekä monipuolisella työkokemuksella. Lääkehoidon osaaminen varmistetaan säännöllisellä osaamisen osoittamisella. Lääkehoidon oppimisessa käytetään erilaisia oppimismenetelmiä, jotka ylläpitävät motivaatiota ja mielenkiintoa opiskeltavaan aiheeseen ja mahdollistavat aiheen laajan käsittelyn.

Tutkimuksen tarkoituksena oli 1) kuvata sairaanhoitajakoulutuksessa käytettyjä lääkehoidon oppimismenetelmiä, digitaalisten oppimismenetelmien ja simulaatiopelien käyttöä edistäviä ja estäviä tekijöitä sekä oppimismenetelmien kehittämiskohteita, 2) arvioida tietokoneella pelattavan simulaatiopelin soveltumista lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin oppimiseen sekä 3) kuvata sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemuksia simulaatiopelin käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä.

Väitöskirjatyö muodostuu kolmesta empiirisestä osatutkimuksesta vuosilta 2018–2022. Ensimmäisessä osatutkimuksessa kartoitettiin

puolistrukturoidulla puhelinhaastattelulla suomalaisten ammattikorkeakoulujen (n=17) lääkehoidon opettajilta (n=31) lääkehoidon opetuksessa käytettäviä oppimismenetelmiä, tietokoneella pelattavien simulaatiopelien käyttöä edistäviä ja estäviä tekijöitä ja oppimismenetelmien kehittämiskohteita. Aineiston analysoinnissa käytettiin kvantifiointia ja induktiivista sisällönanalyysiä.

Toisessa osatutkimuksessa toteutettiin kvasikokeellisella ennen-jälkeen asetelmalla sairaanhoitajaopiskelijoille (n=123) interventiotutkimus, jonka tarkoituksena oli arvioida tietokoneella pelattavan simulaatiopelin soveltumista lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin oppimiseen. Opiskelijat jaettiin yksinkertaisella satunnaisotannalla interventoryhmään (n=71) ja verrokkiryhmään (n=52). Molemmille ryhmille suoritettiin alku- ja loppumittaus samalla tietotestillä. Tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisesti.

Kolmannessa osatutkimuksessa kartoitettiin ryhmähaastattelulla simulaatiopeliä pelanneilta sairaanhoitajaopiskelijoilta (n=20) kokemuksia pelin käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä. Aineisto analysoitiin induktiivisella temaattisella analyysillä.

Tulosten mukaan lääkehoidon opetuksessa käytetyimmät oppimismenetelmät olivat kliininen harjoittelu, luento-opetus ja digitaaliset menetelmät. Lääkehoidon opettajien mukaan simulaatiopelien käyttö oppimismenetelmänä oli vähäistä niiden niukan saatavuuden vuoksi. Simulaatiopeli soveltui hyvin oppimismenetelmäksi sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkkeenantamiseen liittyvän prosessin teoreettiseen oppimiseen. Opiskelijat kokivat simulaatiopelin mielekkääksi ja uudenaiseksi tavaksi oppia lääkehoitoon liittyviä asioita.

Tulokset osoittivat, että simulaatiopelin avulla pystytään yhdistämään teoriaa ja käytäntöä. Se auttaa vaativienkin asioiden oppimisessa ja lisää varmuutta lääkehoidon toteuttamiseen. Lisäksi simulaatiopeliä voidaan hyödyntää lääkehoidon osaamisen arvioinnissa ja koulutuksen kehittämisessä.

Avainsanat: lääkehoito, oppiminen, opetus, sairaanhoitajakoulutus

Saastamoinen, Tiia

A Simulation Game as a Medication Learning Method. A Mixed-Method Study for Nursing Students and Nursing Teachers

Kuopio: University of Eastern Finland

Publications of the University of Eastern Finland

Dissertations in Health Sciences 761. 2023, 149 p.

ISBN: 978-952-61-4910-3 (print)

ISSNL: 1798-5706

ISSN: 1798-5706

ISBN: 978-952-61-4911-0 (PDF)

ISSN: 1798-5714 (PDF)

ABSTRACT

Competence with medication is one of the most important aspects of a nurse's work. The prevalence of medication errors points, in part, to deficiencies in competence. Basic knowledge of medications is achieved during nursing education, which also creates a basis for continuous learning. The comprehensive competence required in nursing is achieved with a combination of sufficient basic and continuing education and versatile work experience. Competence in medications is ensured by repeated demonstration. Different methods are used in learning medication, which maintains motivation and interest in the subject and enables extensive treatment of it.

The purposes of the study were 1) to describe the medication learning methods used in nursing education, the factors that promote and prevent the use of digital learning methods and simulation games, and areas for development of learning methods; 2) to evaluate a computer-based simulation game as a learning method for the medication administration process; and 3) to describe the experiences of nursing students in using a simulation game as a method of learning medication.

The dissertation consists of three empirical sub-studies from 2018–2022. In the first sub-study, a semi-structured telephone interview was conducted with pharmacotherapy teachers (n=31) at Finnish universities of

applied sciences (n=17) to investigate the learning methods used in teaching pharmacotherapy, factors promoting and preventing the use of virtual games, and areas for development of new learning methods. Quantification and inductive content analysis were used in the data analysis.

In the second sub-study, an intervention study was conducted for nursing students (n=123) with a quasi-experimental before-after setting. The purpose was to evaluate the game-based simulation for learning the medication administration process. The students were divided by simple random sampling into an intervention group (n=71) and a control group (n=52). The same knowledge test was administered to both groups before and after the study. The research material was analyzed statistically.

The third sub-study was a focus group interview for nursing students (n=20) who played a simulation game. The purpose was to examine the experience of using a simulation game as a learning method for medication. The results were analyzed using thematic analysis.

According to the results, the most-used learning methods in the teaching of medication were clinical practice, lecture, and digital methods. The use of simulation games as a learning method was low, due to limited availability. The simulation game was well suited as a learning method for nursing students' theoretical learning of the process related to medication administration. The students found the simulation game to be meaningful and a new way to learn things related to medical care work.

The results showed that the simulation game can be used to combine theory and practice. It can be used for learning even complex things and increases confidence in administering medication. The simulation game can also be used to evaluate medication skills and develop basic and continuing education.

Keywords: medication, learning, teaching, nursing education

KIITOKSET

Lääkehoidon opetus ja sen kehittäminen ovat olleet kiinnostukseni kohteina useiden vuosien ajan. Olen työskennellyt sairaanhoitajana vaativaa lääkehoitoa toteuttavissa tehohoidon yksiköissä ja työssäni kehittänyt lääkehoidon osaamisen varmistamiseen liittyviä käytäntöjä. Lisäksi olen työskennellyt pitkään ammattikorkeakoulussa lääkehoidon lehtorina hoitotyön tutkimuksissa ja kehittänyt opetusmenetelmiä ja opintojaksoja vastaamaan työelämän edellyttämää osaamista. Jatko-opiskelijana Itä-Suomen yliopistossa olen saanut mahdollisuuden tarkastella lääkehoidon osaamista ja oppimista tutkimuksen näkökulmasta ja haluankin kiittää kaikkia teitä, jotka olette olleet mukana tutkimukseni eri vaiheissa.

Ohjaajani THT, professori Katri Vehviläinen-Julkunen, TtT, apulaisprofessori Marja Härkänen ja FT, yliopettaja Anita Näslindh-Ylispangar saavat sydämelliset kiitokseni toimimisesta ohjaajinani ja opastajinani tutkimuksen tekemisen mielenkiintoisessa maailmassa. Kiitos keskusteluista, kannustuksesta ja näkökulmista, jotka ovat vieneet tutkimustani oikeaan suuntaan kaikissa sen vaiheissa.

Kiitän lämpimästi väitöskirjatyön esitarkastajia TtT, professori Maria Kääriäistä ja TtT, dosentti Hanna Hopiaa rakentavista ja kannustavista huomioista, joiden avulla käsikirjoitus saatiin lopulta valmiiksi.

Tutkimusmenetelmällisestä avusta tutkimuksen loppuvaiheessa kiitän TtT, innovaatiojohtaja Minna Elomaa-Krapua. Tilastotieteellisestä avusta kiitän kaikkia niitä tilastotieteen asiantuntijoita, jotka ovat auttaneet ja opastaneet työn eri vaiheissa. Lisäksi kiitän kielenhuoltoa ja käännöspalvelua asiantuntevasta ja nopeasta toiminnasta. THM, lehtori Liisa Lukkari saa erityiskiitokseni lukuisista keskusteluista väitöskirjatyöskentelyn aikana sekä ohjauksesta, neuvoista ja mentorina toimimisesta lääkehoidon opettajaksi kasvaessani. Kiitos kaikille niille ammattikorkeakoulujen lääkehoidon lehtoreille ja sairaanhoitotyön opiskelijoille, jotka osallistuivat tutkimukseen sen eri vaiheissa. Kiitän myös Lääkealan turvallisuus ja kehittämiskeskus Fimean Sosiaali- ja terveysalan

ammattihenkilöllä on työtehtävän edellyttämä lääkehoidon osaaminen - työryhmää, Hoitotyön tutkimussäätiön (HOTUS) hoitosuositusryhmää ja Lääkehoidon opetuksen kehittämisen kansallista asiantuntijaryhmää (LOKKA) kaikista tutkimustani eteenpäin vievistä lääkehoidon osaamiseen liittyvistä näkökulmista. Lisäksi haluan osoittaa kiitoksen kaikille niille konferenssijärjestäjille, jotka ovat mahdollistaneet aiheen esittelyn tutkimuksen eri vaiheissa.

Kiitän kaikkia niitä organisaatioita, jotka myönsivät tutkimukselle tutkimusluvut ja, joilla oli intoa lähteä mukaan kehittämään lääkehoidon oppimismenetelmiä. Useat kokivat aiheen tärkeäksi ja toivat esiin, että tutkimustulosten avulla voidaan kehittää lääkehoidon oppimismenetelmiä vastaamaan työelämän tarpeita. Toivon, että tutkimustuloksia hyödyntämällä voidaan vastata odotuksiinne.

Kiitän työyhteisöäni, lähimpiä työkavereitani niin ammattikorkeakoulussa kuin sairaalassa, ystäviäni, sukulaisiani ja läheisiäni kannustuksesta ja kiinnostuksesta tutkimustani kohtaan. Kiitos läheisilleni, kun olette muistuttaneet, että on myös muuta elämää tutkimustyön ympärillä.

Tutkimustani on tukenut apurahoin Suomen Sairaanhoitajat ry, jota kiitän saamastani taloudellisesta tuesta, joka on mahdollistanut tämän tutkimuksen tekemisen.

Helsingissä, heinäkuussa 2023

Tiia Saastamoinen

ALKUPERÄISJULKAISUT (I–IV)

Tämä väitöskirja perustuu seuraaviin alkuperäisjulkaisuihin:

- I Saastamoinen T, Härkänen M, Näslindh-Ylispangar A & Vehviläinen-Julkunen K. 2018. Lääkehoidon oppimismenetelmät ammattikorkeakouluissa - haastattelututkimus sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opettajille. *Hoitotiede*, 30(4): 271–284.
- II Härkänen M, Luokkamäki S, Saano S, Saastamoinen T & Vehviläinen-Julkunen K. 2020. Identifying Risk Areas of Medication Administration Process for Developing an Interactive Three-Dimensional Game Intervention. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 38(10): 524–533.
- III Saastamoinen T, Härkänen M, Vehviläinen-Julkunen K & Näslindh-Ylispangar A. 2022. Impact of 3D Simulation Game as a Method to Learn Medication Administration Process: Intervention Research for Nursing Students. *Clinical Simulation in Nursing*, 66, 25–43.
- IV Saastamoinen T, Elomaa-Krapu M, Härkänen M, Näslindh-Ylispangar A & Vehviläinen-Julkunen K. Students' experiences of a computer-based simulation game as a learning method for medication process: A qualitative study. *Lähetetty arvioitavaksi*, 2022.

Artikkelit on julkaistu tekijänoikeuksien omistajien luvalla.

Yhteenveto-osa sisältää aikaisemmin julkaisematonta materiaalia.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	9
ABSTRACT.....	11
KIITOKSET.....	13
1 JOHDANTO	25
2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT.....	29
2.1 Sairaanhoidajakoulutus Suomessa.....	29
2.2 Lääkehoidon opetus sairaanhoidajakoulutuksessa.....	31
2.2.1 Lääkehoidon opetuksen toteuttaminen	32
2.2.2 Lääkehoidon opetuksen sisältö	33
2.3 Lääkehoidon oppiminen	36
2.3.1 Digitaalinen, kognitiivinen ja kokemuksellinen oppiminen.	37
2.3.2 Simulaatiopelit oppimismenetelmänä.....	39
2.3.3 Lääkehoidon opetuksessa ja oppimisessä käytetyt oppimismenetelmät.....	40
2.4 Yhteenveto tutkimuksen lähtökohdista	47
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .	49
4 TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT.....	51
4.1 Tutkimusasetelma.....	51
4.2 Osatutkimus I: Haastattelututkimus opettajille (Julkaisu I)	53
4.2.1 Tutkimusasetelma	53
4.2.2 Kohderyhmä.....	53
4.2.3 Aineistonkeruu.....	53
4.2.4 Aineiston analyysi.....	55
4.3 Osatutkimus II: Interventiotutkimus sairaanhoitajaopiskelijoille (Julkaisut II ja III).....	56
4.3.1 Tutkimusasetelma	56
4.3.2 Kohderyhmä.....	56
4.3.3 Alkumittaus	58
4.3.4 Interventio	58

4.3.5 Loppumittaus.....	59
4.3.6 Aineiston analyysi.....	60
4.4 Osatutkimus III: Haastattelututkimus sairaanhoitajaopiskelijoille (Julkaisu IV).....	60
4.4.1 Tutkimusasetelma.....	60
4.4.2 Kohderyhmä.....	61
4.4.3 Aineistonkeruu.....	61
4.4.4 Aineiston analyysi.....	62
4.5 Eettiset näkökulmat.....	65
5 TULOKSET.....	67
5.1 Lääkehoidon oppimismenetelmät ammattikorkeakouluissa (Julkaisu I).....	67
5.1.1 Haastattelututkimukseen osallistuneiden opettajien taustatiedot.....	67
5.1.2 Lääkehoidon opetuksessa käytetyt oppimismenetelmät....	68
5.1.3 Digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelien käyttö lääkehoidon opetuksessa.....	69
5.1.4 Opettajien kuvaamat digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelin käyttöä edistävät ja estävät tekijät.....	70
5.1.5 Oppimismenetelmien kehittäminen.....	72
5.2 Simulaatiopelin soveltuvuus lääkehoidon oppimismenetelmäksi (Julkaisut II ja III).....	74
5.2.1 Interventiotutkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden taustatiedot.....	74
5.2.2 Interventiotutkimuksessa käytetyn simulaatiopelin sisältö	76
5.2.3 Sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin teoreettinen osaaminen ennen interventiota.....	76
5.2.4 Sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin osaaminen intervention jälkeen.....	78
5.3 Sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemukset simulaatiopelin käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä (Julkaisu IV).....	79
5.3.1 Haastattelututkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden taustatiedot.....	79
5.3.2 Sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemukset.....	81
6 POHDINTA.....	85

6.1 Simulaatiopelin käytön kokonaisvaltainen arviointi oppimismenetelmänä	85
6.1.1 Lääkehoidon oppimismenetelmien käyttö sairaanhoitajakoulutuksessa	86
6.1.2 Simulaatiopelin käyttö lääkehoidon oppimismenetelmänä	87
6.2 Tutkimuksen luotettavuus, rajoitukset ja vahvuudet	89
6.2.1 Laadullisten tutkimusten luotettavuus	89
6.2.2 Määrällisen tutkimuksen luotettavuus	91
7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTUTKIMUSAIHEET	95
LÄHTEET	99
LIITTEET	115

TAULUKOT

Taulukko 1. Lääkehoidon oppimismenetelmiä käsitteleviä tutkimuksia (n=16) vuosilta 2018–2023

Taulukko 2. Osatutkimukset, tutkimusasetelmat ja alkuperäiset julkaisut

Taulukko 3. Esimerkki aineiston pelkistämisestä ja kategorioiden muodostumisesta

Taulukko 4. Aineiston pelkistäminen ja teemojen muodostuminen

Taulukko 5. Esimerkki opettajien (n=31) kuvaamista lääkehoidon digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelin käyttöä edistävästä ja estävästä tekijöistä

Taulukko 6. Interventiotutkimukseen osallistuneiden sairaanhoitajaopiskelijoiden (n=123) taustatiedot

Taulukko 7. Haastattelututkimukseen osallistuneiden sairaanhoitajaopiskelijoiden (n=20) taustatiedot

KUVIOT JA KUVAT

Kuvio 1. Turvallisen lääkehoitotyön 10 oikein -periaatteet

Kuvio 2. Interventiotutkimuksen tutkimusasetelma

Kuva 1. IMAGINE-simulaatiopelin näkymä

LYHENTEET

AMK	Ammattikorkeakoulu
EQF	European Qualifications Framework, Eurooppalainen tutkintojen viitekehys
EU/EY	Euroopan unioni/Euroopan yhteisö
IMAGINE	Interactive Medication Administration Game Intervention for Nurses Education
LASA	Look-Alike, Sound Alike, näköisnimiset lääkkeet
LOKKA	Lääkehoidon opetuksen kehittämisen kansallinen asiantuntijaryhmä
LOMF	Lääkehoidon opettajien monialainen foorumi
OKM	Opetus- ja kulttuuriministeriö
OPM	Opetusministeriö
PBL	Problem Based Learning
VR	Virtual reality, virtuaalinen todellisuus
STM	Sosiaali- ja terveysministeriö
TerOpe	Terveystieteiden ja sosiaali-, terveys- ja kuntoutusalan opettajakoulutuksen kehittämishanke
ValOpe	Valtakunnallinen opiskelijaohjauksen kehittämisverkosto

WHO World Health Organization

YleSH Yleissairaanhoitajan ammatillisen perusosaamisen
varmistaminen

1 JOHDANTO

Sosiaali- ja terveysalan viranomaisten ja lääkealan toimijoiden yhteisenä tavoitteena on asianmukaisen lääkehoidon ja lääkitysturvallisuuden edistäminen. Tämä edellyttää lääkehoitoa toteuttavalta terveydenhuoltoalan henkilöltä kattavaa, näyttöön perustuvaa lääkehoidon perus- ja erityisosaamista sekä jatkuvaa ammatillista lisä- ja täydennyskoulutusta. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää lääkehoitoa opettavalta opettajalta asiantuntevaa, näyttöön perustuvaa ja laadukasta opettamista erilaisin oppimista tukevin menetelmin ja yhteistoiminnallista opettajuutta. Lisäksi tavoitteeseen pääseminen edellyttää lääkehoitoa opiskelvalta opiskelijalta monipuolista lääkehoidon oppimista ja perusosaamisen hankkimista opintojen aikana. (Kiviranta & Hämeen-Anttila 2021; Laukkanen & Ruokoniemi 2021; STM 2021; Auvinen ym. 2022.)

Oikein toteutettu lääkehoidon prosessi on keskeinen osa potilasturvallisuutta sekä sosiaali- ja terveydenhuollon asiakkaan saaman palvelun laatua. Potilasturvallisen lääkehoidon toteuttaminen moniammatillisessa työryhmässä edellyttää sairaanhoitajalta lääkehoidon eri vaiheiden ja kokonaisuuksien hallintaa, vankkaa tietopohjaa ja kykyä soveltaa tietoa käytännön tilanteissa. (Sulosaari 2016; Sneck ym. 2016.)

Suomessa sairaanhoitajan lääkehoidon osaaminen pohjautuu sairaanhoitajakoulutuksen tavoitteisiin, jotka määräytyvät Euroopan parlamentin ja neuvoston ammattipätevyysdirektiiveistä (2005/36/EY ja 2013/55/EU), ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista (Auvinen ym. 2022), terveydenhuollon lainsäädännöstä (559/1994) ja koulutusta säätelevistä ajankohtaisista ohjeistuksista. Koulutuksen tavoitteiden mukaan keskeinen sairaanhoitajan vastuualue hoitotyössä on lääkehoidon turvallinen toteuttaminen ja sen vaikuttavuuden arviointiin osallistuminen (Sulosaari 2016; Luokkamäki ym. 2020; Dijkstra ym. 2021). Turvallisen lääkehoitoprosessin hallitseminen saavutetaan ammatillisen peruskoulutuksen, riittävän täydennyskoulutuksen ja monipuolisen työkokemuksen myötä. Suuri osa potilasturvallisuuteen liittyvistä vaara- ja haittatapahtumista liittyy lääkehoitoon (Härkänen & Vehviläinen-Julkunen

2021), minkä vuoksi lääkehoidon osaamisen varmistaminen on merkittävä terveysalan koulutusorganisaatioiden ja työelämän yhteinen kehittämiskohde (Schroers ym. 2022).

Lääkehoidon opetusta koskevat tavoitteet ja opintojen keskeiset sisällöt määritetään ammatillisissa osaamiskuvauksissa (OPM 2006; Valvira 2022). Tavoitteena on, että sairaanhoitajaopiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja arvioida turvallista lääkehoitoa eri sairauksien ennaltaehkäisyssä ja hoidossa (Lee & Quinn 2019). Lisäksi opiskelija oppii lääkehoidon termistön, farmakologian, lääke- ja nesteannostelussa vaadittavat lääkelaskutoimitukset ja lääkehoitoon liittyvät hoitotyön kliiniset toiminnot (Thelen 2022). Lääkehoidon osaaminen koostuu teoreettisesta, käytännön ja päätöksenteon osaamisesta (Craig ym. 2021; Fusco ym. 2021).

Lääkehoidon opetuksessa hyödynnetään monipuolisesti erilaisia oppimismenetelmiä, joilla mahdollistetaan opiskelijalle joustavat opiskelumuodot (Lee & Quinn 2019). Enenevässä määrin käytetään perinteisten oppimismenetelmien, kuten luento-opetuksen ja luokassa tapahtuvan kliinisen harjoittelun, rinnalla erilaisia digitaalisia oppimismenetelmiä (McDonald ym. 2018; Barisone ym. 2019; Chang ym. 2021; Dutra ym. 2022). Digitaalisilla oppimismenetelmillä on positiivinen vaikutus opiskelijoiden oppimiskokemuksiin (Leszczynski ym. 2018; Wolf 2018), mutta haasteena on pitää oppimismenetelmät yhtenevinä, jotta niiden käyttö ei aiheuta opiskelijalle sekaannusta (Xu ym. 2021; Palmer ym. 2022).

Yksi digitaalisen oppimismenetelmän muoto on tietokoneella pelattava virtuaalipeli (myöhemmin myös simulaatiopeli), jonka avulla opiskelijalle luodaan mahdollisuus harjoitella ja oppia asioita turvallisessa, todellisuutta simuloivassa ympäristössä, hauskesti ja ajasta ja paikasta riippumatta (Keys ym. 2021; Saab ym. 2021). Simulaatiopeli toimii motivoivana tekijänä, havainnollistavana näkökulmien esittäjänä, toimintaan kannustavana ja yhteiseen tavoitteeseen osallistavana välineenä (Denghui ym. 2021; Xu ym. 2021). Verkossa olevat simulaatiopelit mahdollistavat myös usean opiskelijan samanaikaisen opiskelun (Galleos ym. 2017), samanlaisen oppimismateriaalin (Zary ym. 2016) ja omaan tahtiin tapahtuvan oppimisen (Koivisto 2017; Mäkinen ym. 2022). Lääkehoitoon soveltuvien

simulaatiopelien vähäinen saatavuus, yhtenäisen oppimiskäsityksen puuttuminen ja riittämättömät tekniset välineet ovat haaste simulaatiopelien käytölle (Pront ym. 2018; Mäkinen ym. 2022). Myös tutkimustieto simulaatiopelien käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä on vähäistä (Chang ym. 2021; Denghui ym. 2021).

Sairaanhoitajien ja sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkehoidon osaamiseen liittyvää tutkimusta on tehty kansallisesti jonkin verran. Tutkimus on suuntautunut pääsääntöisesti sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkehoidon osaamiseen (Sulosaari 2016), sairaanhoitajien lääkehoidon osaamiseen (Sneck 2016) ja lääkelaskujen osaamiseen (Grandell-Niemi 2005; Koskinen 2022). Myös lääkehoidon turvalliseen toteuttamiseen liittyvää tutkimusta on enenevässä määrin tehty 2000-luvulla. Härkänen (2014) on tutkinut lääkehoitoprosessissa ilmenneitä ongelmia, Karttunen (2019) lääkehoidon turvallista toteuttamista ikääntyneiden pitkäaikaishoidossa ja Kuitunen (2022) laskimonsisäiseen lääkehoitoon liittyvää turvallisuutta. Sen sijaan lääkehoidon oppimista ja oppimismenetelmiä on tutkittu varsin vähän. Aura (2017) on tutkinut simulaatio-oppimismenetelmän vaikuttavuutta röntgenhoitajille suunnatun laskimoon annettavan lääkehoidon täydennyskoulutuksessa. Simulaatiopelien käyttöä oppimismenetelmänä on tutkittu viime vuosina jonkin verran. Tutkimus kohdentuu yleisesti hoitotyöhön. Esimerkiksi Koivisto (2017) on tutkinut simulaatiopelin käyttöä hoitotyön kliinisen päätöksenteon oppimisessa ja Björn (2022) bioanalytiikan opiskelijoiden oppimiskokemuksia virtuaalisesta simulaattorioppimisympäristöstä.

Myös kansainvälisesti simulaatiopelien käyttöä oppimismenetelmänä koskeva tutkimus kohdentuu yleisesti hoitotyöhön tai opiskelijoiden kokemuksiin pelin käytöstä. Simulaatiopelin käyttöä lääkehoidon oppimismenetelmänä on tutkittu vähän. Ozdemir ja Dinc (2022) ovat katsauksessaan koonneet tutkimukset (n=46), jotka käsittelevät pelipohjaisia oppimismenetelmiä hoitotyön opetuksessa. Näistä tutkimuksista vain kahdessa oli kohteena lääkehoidon opintojaksoilla käytetty pelimenetelmä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata sairaanhoitajakoulutuksessa käytettyjä lääkehoidon oppimismenetelmiä

suomalaisissa ammattikorkeakouluissa, digitaalisten oppimismenetelmien ja simulaatiopelien käyttöä edistäviä ja estäviä tekijöitä sekä lääkehoidon oppimismenetelmien kehittämiskohteita. Lisäksi tarkoituksena oli arvioida tietokoneella pelattavan simulaatiopelin soveltumista sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin oppimiseen ja kuvata sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemuksia simulaatiopelin käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä.

Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa simulaatiopelin käytettävyydestä lääkehoidon oppimismenetelmänä. Tuotettua tietoa voidaan hyödyntää lääkehoidon opetuksen ja oppimismenetelmien suunnittelussa, kehittämisessä ja arvioinnissa. Lisäksi tietoa voidaan hyödyntää opiskelijoiden lääkehoidon osaamisen arvioinnin perustana ja lääkehoidon perus- ja täydennyskoulutuksen kehittämisessä.

2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

Tutkimuksen lähtökohtana toimii aikaisempi kirjallisuus sairaanhoitajakoulutuksesta, lääkehoidon osaamisesta, oppimisesta ja oppimismenetelmistä sekä simulaatiopelin käytöstä oppimismenetelmänä. Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen muodostavat oppimisessa käytetyt kokemuksellisen oppimisen teoria (Kolb 1984) ja kognitiivinen oppiminen (Collins ym. 1989). Tässä luvussa käsitellään ensin sairaanhoitajakoulutusta sekä lääkehoidon opetusta ja oppimista. Tämän jälkeen kuvataan lääkehoidon oppimismenetelmiin liittyvä aikaisempi tutkimus.

2.1 SAIRAANHOITAJAKOULUTUS SUOMESSA

Sairaanhoitaja (AMK) on hoitotyön asiantuntijakoulutus, joka suoritetaan sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulussa. Sairaanhoitajan tutkinnon voi suorittaa Suomessa 18 suomenkielisessä, kahdessa ruotsinkielisessä ja yhdessä Ahvenanmaan ammattikorkeakoulussa. Opetusta järjestetään suomen, ruotsin ja englannin kielellä.

Koulutus pohjautuu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviin (2005/36/EY) ja ammattipätevyysdirektiiviin (2013/55/EU), terveydenhuollon ammattihenkilöistä annettuun lakiin (559/94) ja asetukseen (564/94) sekä koulutusta sääteleviin ammatillisiin osaamiskuvauksiin (OPM 2006; Valvira 2022) ja tavoitteisiin (Auvinen ym. 2022). Sairaanhoitajakoulutukselle keskeisiä ovat ammattikorkeakoululaki (932/2014), valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista (1129/2014) ja valtioneuvoston asetus tutkintojen ja muiden osaamiskokonaisuuksien viitekehyksestä (120/2017), joissa säädetään sairaanhoitajan osaamisvaatimuksiin liittyen opintojen laajuudesta, rakenteesta ja koulutuksen yleisistä tavoitteista.

Ammattikorkeakoulututkinnon tavoitteena on, että jokaisella tutkinnon suorittaneella on 1) laaja-alaiset käytännölliset perustiedot ja -taidot sekä monipuoliset työelämävalmiudet toimiakseen jäsenenä oman alan työyhteisöissä, 2) perusteet toimia ammattialan eettisten periaatteiden ja

arvojen mukaisesti huomioiden tasa-arvon ja yhdenmukaisuuden periaatteet, kestävän kehityksen edistämisen ja toteuttamisen periaatteet, 3) valmiudet toimia monikulttuurisessa ja kansainvälisissä toimintaympäristöissä ja verkostoissa, 4) edellytykset oman alansa tulevaisuutta ennakoivien ratkaisujen etsimiseen soveltaen olemassa olevaa tietoa sekä tutkimus- ja kehittämismenetelmiä (Auvinen ym. 2022). Koulutus sisältää perus- ja ammattiopintoja, vapaasti valittavia opintoja ja oppinäytetyön. Koulutuksesta vähintään puolet, noin 90 op on kliinistä harjoittelua työelämässä (OPM 2006; Euroopan parlamentin ja neuvoston ammattipätevyysdirektiivi 2013/55/EU; Jokelainen ym. 2020.)

Valtakunnallinen opiskelijaohjauksen kehittämisverkosto (ValOpe) on laatinut opiskelijaohjauksen laatusuosituksen, joiden tarkoituksena on varmistaa opiskelijoille turvallinen ja laadukas harjoittelu sosiaali- ja terveysalan organisaatioissa (Taam-Ukkonen ym. 2017). Suositukset on päivitetty vuonna 2020 vastaamaan nykyhetken työharjoittelun vaatimuksia. Laatusuosituksen tavoitteena on varmistaa laadukas harjoittelu, osaamisen kehittyminen ja jatkuva oppiminen (Kylmä & Ritsilä 2020).

Sairaanhoitajakoulutuksen ohjeellinen kesto on 3,5 vuotta ja opintojen laajuus 210 opintopistettä (op). Koulutus sisältää 180 op:n ydinosaamisen opinnot ja niitä syventävät ja täydentävät 30 op:n opinnot. Ydinosaamisen opinnot kattavat tutkinnon geneeriset osaamisvaatimukset ja niihin kuuluvat yhteneviin arviointimenetelmiin pohjautuvat kliinisen ydinosaamisen osakokeet, jotka kehitettiin YleSH-hankkeessa vuosien 2018–2020 aikana. Lisäksi ydinosaamisen arvioinnissa voidaan käyttää valtakunnallista koetta, jonka avulla varmennetaan sairaanhoitajaopiskelijoiden yhteinen perusosaaminen. (Silén-Lipponen & Korhonen 2020.) Osaamisen arvioinnissa käytetään eurooppalaista tutkintojen ja osaamisen viitekehystä (European Qualifications Framework, EQF), jonka tarkoituksena on edistää erilaisten kansallisten tutkintojen vertailtavuutta. Yhtenäinen viitekehys parantaa tutkintojen läpinäkyvyyttä ja siirrettävyyttä. Viitekehyksessä on kahdeksan tasoa, joissa alimmat tasot vastaavat suomalaista perusopetuksen tasoa ja korkein taso yliopistojen

tieteellisiä ja taiteellisia jatkotutkintoja. Sairaanhoidajakoulutuksessa käytetään EQF:n tasoa 6. (Eurooppalainen tutkintojen viitekehys 2022.)

2.2 LÄÄKEHOIDON OPETUS SAIRAANHOITAJAKOULUTUKSESSA

Sairaanhoidajakoulutuksen lääkehoidon opetus pohjautuu koulutuksen tavoitteisiin, ammattikorkeakoulujen yhteisesti laadittuihin kompetensseihin ja koulutusta sääteleviin ajankohtaisiin ohjeistuksiin (OPM 2006; Eriksson ym. 2015; Sulosaari 2016) sekä kansallisiin lääkehoidon osaamista ohjaaviin ohjeistuksiin (Laukkanen & Ruokoniemi 2021; Valvira 2022).

Läkehoidon opetuksen määrä, opetuksen sisällöt ja opetusmenetelmät vaihtelevat sairaanhoidajakoulutuksen opetussuunnitelmissa ammattikorkeakoulujen itsenäisten päätösten mukaan jonkin verran. Tavallisimmin lääkehoidon opetusta on 5–10 op.

Sairaanhoidajakoulutuksessa lääkehoidon opetuksen tavoitteena on, että opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja arvioida turvallista lääkehoitotyön prosessia eri sairauksien ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Lisäksi opiskelija oppii lääkehoidon termistön, farmakologian, lääke- ja nesteannostelussa vaadittavat lääkelaskutoimitukset ja lääkehoitoon liittyvät hoitotyön kliiniset toiminnot. Läkehoidon osaaminen koostuu teoreettisesta osaamisesta, jossa vahvistetaan teoreettista tietoperustaa, käsitteitä ja lääkehoidon lainsäädäntöä. Lisäksi käydään läpi lääkehoidon eettisiin periaatteisiin, farmakologiaan, anatomiaan ja fysiologiaan liittyviä perusteita sekä lääkehoidon tarpeen arviointia, lääkehoidon ohjaamista ja vaikuttavuuden tunnistamista. Läkehoidon opintojen aikana sairaanhoitajaopiskelija oppii myös käytännön osaamista kliinisillä harjoitteluilla luokassa ja päätöksentekoon liittyvää osaamista erilaisilla simulaatiomenetelmillä. (Sulosaari 2016; Laukkanen & Ruokoniemi 2021; Thelen 2022.)

Työelämässä tapahtuvan kliinisen työharjoittelun aikana opiskelija oppii valvotuissa olosuhteissa toteuttamaan turvallista lääkehoitoa. Tavoitteena on, että opiskelija harjoittelee ohjaajan vastuulla ja ohjaajan välittömässä ohjauksessa ja valvonnassa lääkehoidon tarpeen ja kokonaistilanteen

arviointia, vaativan tason lääke- ja nestehoitoa, lääkehoidon toteuttamista eri menetelmin, dokumentointia, lääkehoidon ohjaamista sekä vaikuttavuuden seuranta. (OPM 2006; Koharchik & Flavin 2017; Jokelainen ym. 2020.)

Ennen työharjoittelun alkamista ammattikorkeakoulun tehtävänä on varmistaa sairaanhoitajaopiskelijan riittävät lääkehoidon tiedot ja taidot sekä lääkelaskennan hallinta. Opiskelija todentaa lääkehoidon opinnot ja osaamisen lääkehoitopassin avulla. Lääkehoitopassi tukee opiskelijan lääkehoidon oppimista työharjoittelujen aikana ja sen lähtökohtana ovat tutkintokohtaiset lääkehoidon osaamisen kuvaukset. Lääkehoitopassi on käytössä kaikissa ammattikorkeakouluissa hoitotyön koulutusohjelmissa. (Lääkehoitopassi 2022.)

2.2.1 Lääkehoidon opetuksen toteuttaminen

Lääkehoidon opetuksen toteuttaa ammattikorkeakoulussa terveystieteiden opettaja, jolta edellytetään valtioneuvoston asetuksen (1150/2017) mukaan opetustehtävän kannalta soveltuvaa korkeakoulututkintoa, pedagogista pätevyyttä ja vähintään kolmen vuoden pituista käytännön työkokemusta opetustehtävän sisältöä vastaavasta tehtävästä.

Opettajalta edellytetään oman ammattialan laajaa tuntemusta ja näyttöön perustuvan toiminnan osaamista, erilaisten pedagogisten menetelmien hallintaa sekä tutkimus- ja kulttuuriosaamista (Mikkonen ym. 2019; Salminen ym. 2021; Immonen ym. 2022). Keskeiset osaamisalueet hoitotyön opettajalla ovat näyttöön perustuva toiminta, digitaalinen ja yhteistoiminnallinen osaaminen, opiskelijalähtöinen pedagogiikka, yhteistyö ja yhteiskunnallinen osaaminen, johtamisosaaminen, kulttuuri- ja kielellinen monimuotoisuus, opiskelijan ammatillisen osaamisen tukeminen sekä opetuksen ja opetussuunnitelman kehittämiseen osallistuminen (Mikkonen ym. 2020; Ryhti ym. 2020; Elonen ym. 2022; Jobst ym. 2022).

Vaikka lääkehoitoa opettavalle opettajalle ei ole määritelty tarkkoja osaamisen vaatimuksia, voidaan yleisesti todeta, että lääkehoidon opettajalta edellytetään monipuolista ja laaja-alaista lääkehoidon

osaamista, kliinisen hoitotyön osaamista, lääkehoitotyön prosessin hallintaa erilaisista hoitotyön ympäristöistä sekä teoreettista osaamista lääkehoidon lainsäädännöstä, perusteista, lupakäytänteistä ja lääkehoitoon liittyvistä kliinisistä toiminnoista. Substanssiosaamisen lisäksi opettajan tulee toteuttaa luovaa opetusta ja ohjausta sekä hallita ja kehittää oppimista tukevia opetus- ja oppimismenetelmiä ja -ympäristöjä. Näihin kuuluvat erilaisissa kliinisissä oppimisympäristöissä tapahtuvat harjoitustunnit sekä digi- ja simulaatiopedagoginen osaaminen. (Mikkonen ym. 2019; Monsivais & Nunez 2022.)

Terveysalan opettajien TerOpe -hankkeessa kehitettiin vuosien 2017–2019 aikana perus-, perehdyttämisen- ja täydennyskoulutusta, jotta opettajien osaaminen pysyy ajan tasalla ja kehittyy jatkuvasti. Opettajat tarvitsevat vahvaa pedagogista osaamista, tutkimusosaamista, kansainvälistä verkostoitumisosaamista sekä johtamisen ja oman ammattialan laajaa tuntemusta. (Mikkonen ym. 2019.)

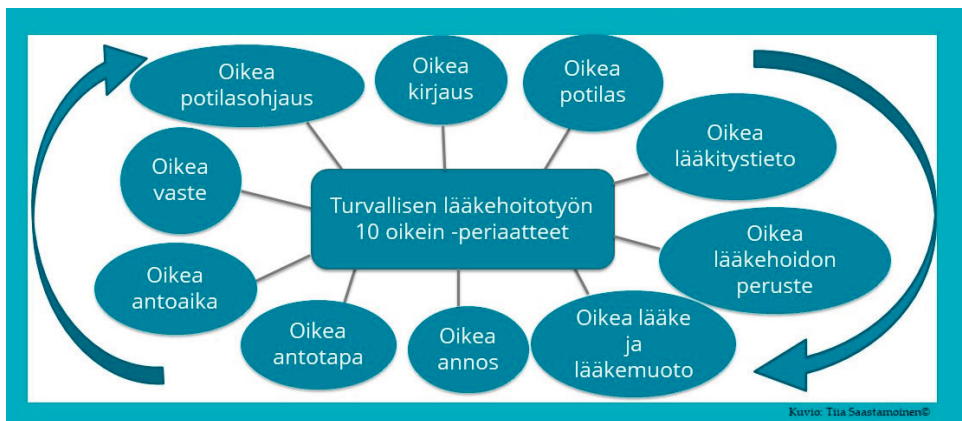
Suomessa Lääkehoidon opetuksen kehittämisen kansallinen asiantuntijaryhmä (LOKKA) kehittää valtakunnallisesti ammattikorkeakoulujen lääkehoidon opetusta yhtenäiseksi. Ryhmän tarkoituksena on jakaa hyviä käytänteitä opetuksen suunnitteluun, toteuttamiseen ja arviointiin. Ryhmä koostuu kaikkien ammattikorkeakoulujen (n=21) lääkehoidon opettajista. Lisäksi lääkehoidon opettajien monialainen foorumi (LOMF) kehittää terveydenhuollon ammattilaisten lääkehoitoon liittyvää koulutusta ja edistää moniammatillista yhteistyötä ja sen toteutusta terveydenhuollon ammattilaisten perus- ja täydennyskoulutuksessa. Foorumiin kuuluu farmasian, lääketieteen ja hoitotyön opettajia. Tavoitteena on tarjota uusia, innostavia näkökulmia lääkehoidon opettamiseen ja opetuksen kehittämiseen.

2.2.2 Lääkehoidon opetuksen sisältö

Sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opetuksen sisältö pohjautuu turvallisen lääkehoitotyön prosessiin (kuvio 1), jonka tarkoituksena on varmistaa lääkehoidon eri vaiheiden toteutuminen oikea-aikaisesti ja

tarkoituksenmukaisesti (Laukkanen & Ruokoniemi 2021). Lääkehoidon opetuksen ja oppimisen perustana on vahva ymmärrys lääkitysturvallisuudesta, joka voi vaarantua missä tahansa prosessin vaiheessa (Härkänen & Vehviläinen-Julkunen 2021). Opetuksessa huomioidaan yleisesti WHO:n vuonna 2017 käynnistämä maailmanlaajuinen haaste "Medication without harm", jonka tavoitteena on saavuttaa eri maiden ja toimijoiden laaja sitoutuminen lääkitysvirheiden vähentämiseen (WHO 2017). Lisäksi opetuksen sisältö perustuu sosiaali- ja terveystieteiden sekä Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean julkaisemaan kansalliseen lääkehoidon toteuttamista ohjaavaan oppaaseen "Turvallinen lääkehoito: Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen" (Laukkanen & Ruokoniemi 2021; Fimea 2022).

Turvallisen lääkehoitotyön prosessi sisältää useita eri vaiheita, jotka määritellään maailmanlaajuisesti eri tavoin. Lääkehoitotyön prosessin vaiheista käytetään O (oikein) ajattelua: käytetyimmät ovat: 5 O, 8 O, 9 O ja 10 O (The 10 Rights of Medication Administration 2022; Mohanna ym. 2022). Tämä ajattelutapa tarkoittaa lääkehoidon prosessissa eri vaiheita (kuvio 1), jotka oikein huomioimalla ja toteuttamalla vaikutetaan niin potilaan kuin hoitajankin turvallisuuteen. Eri vaiheet sisältävät lääkehoidon teorian, käytännön toteuttamisen, matemaattisen ja farmakologisen osaamisen. On tärkeää, että opiskelija oppii nämä lääkehoitotyön eri vaiheet ja kokonaisuuden koulutuksensa aikana. (Sulosaari 2016; Sneek 2016.)



Kuvio 1. Turvallisen lääkehoitotyön 10 oikein -periaatteet (mukailtu lähteestä The 10 Rights of Medication Administration 2022)

Oikea potilas -vaiheessa opitaan tunnistamaan potilaan henkilöllisyys vähintään kahdella eri menetelmällä: potilaan haastattelulla ja henkilöllisyyden varmistamisella potilasrannekkeesta (The Joint Commission 2022).

Oikea lääkitystieto ja oikea lääkähoidon peruste -vaiheissa harjoitellaan potilaan ajantasaisen lääkitystiedon selvittämistä haastatteleamalla potilasta ja tarkistamalla lääkitystiedot käytössä olevista tietokannoista (Riplinger ym. 2020). Lisäksi opitaan arvioimaan lääkähoidon perusteen määrittämistä, lääkitystarpeen tunnistamista sekä lääkemääräyksen vastaanottamista. (Mohanna ym. 2021.)

Oikea lääke ja lääkemuoto on yksi prosessin tärkeimmistä vaiheista. Opetuksessa keskitytään tunnistamaan oikea lääke, lääkemuoto ja oikeanlainen lääkitysmenetelmä. Lisäksi opitaan havaitsemaan haasteet esimerkiksi näköisnimisistä (LASA – Look-Alike, Sound-Alike) lääkkeistä (Bryan ym. 2020). Oikean lääkkeen valinnan osaaminen edellyttää opiskelijalta farmakologista tietämystä lääkkeen vaikutuksesta, metaboliasta ja eliminaatiosta (Kiviranta & Hämeen-Anttila 2021). Myös lääkkeen oikeanlainen käsittely ja käyttökuntoon saattaminen huomioidaan opetuksessa etenkin luokassa tapahtuvassa kliinisessä harjoittelussa.

Oikean annoksen määrittäminen on tärkeä osaamiseen liittyvä asia. Jotta potilas saa oikean määrän lääkettä, annos tulee tarkistaa lääkemääräyksestä (Douglass ym. 2018). Eri vahvuiset lääkkeet ja lääkkeiden erilaiset yksiköt (mg, mmol, ml) edellyttävät tarkkaa lääkematemattista osaamista, jota harjoitellaan laajasti läpi sairaanhoitajakoulutuksen (Johnson ym. 2020). Lisäksi lääkkeiden kaksoistarkastamisella voidaan vaikuttaa oikean annoksen varmistamiseen (Mohanna ym. 2021). Tämän taidon opiskelija usein oppii kliinisten työharjoittelujen yhteydessä.

Oikea antotapa ja oikea antoaika -vaiheet edellyttävät osaamista erilaisista lääkkeenantotavoista (enteraaliset ja parenteraaliset antotavat) ja lääkkeen antoajankohtien ymmärtämisestä. Tärkeää on, että opiskelija ymmärtää lääkkeiden annostelujen ja antotapojen erot sekä vaihtelut eri tilanteiden mukaisesti. (Tsegaye ym. 2020.)

Oikea vaste, oikea potilasohjaus ja oikea dokumentointi kuuluvat lääkehoidon prosessin loppuvaiheisiin, joita käsitellään opetuksessa teoreettisen perustan lisäksi simulaatioiden yhteydessä. Oikeanlaisen lääkitysvasteen seuraaminen ja mahdollisten haitta- ja sivuvaikutusten havaitseminen ovat yksi keskeisistä lääkehoidon opetuksen sisällöistä. Potilaan ohjaaminen lääkehoidossa on edellytys lääkehoitoon sitoutumiselle ja lääkehoidon oikealle toteuttamiselle. Onkin tärkeää, että opiskelija ymmärtää opintojensa aikana lääkehoidon ohjauksen ja potilaan sitoutumisen merkityksen osana turvallista lääkehoitotyötä (Stolic ym. 2022.). Lääkehoidon dokumentointi käydään koulutuksessa teoriassa läpi, mutta käytännön osaamisen opiskelija oppii kliinisessä työharjoittelussa.

2.3 LÄÄKEHOIDON OPPIMINEN

Oppiminen on opiskelijalle prosessi, jota hän rakentaa opintojen aikana erilaisten osaamista edistävien menetelmien ja suunnitelmien avulla. Tässä tutkimuksessa oppiminen katsotaan opiskelijälähtöiseksi, opiskelijan itseohjautuvuutta edistäväksi ja osaamista vahvistavaksi toiminnaksi, jossa opiskelija luo pohjan ammatilliselle kehitykselle.

Ammatilliset osaamisen kriteerit (OPM 2006) ovat korkeita, ja elinikäisen oppimisen ja työelämän muutosten myötä oppilaitokset mahdollistavatkin opiskelijan oppimiselle joustavat oppimismenetelmät ja opiskelumuodot, jotka sujuvoittavat oppimista (Valtioneuvosto 2020). Opintojen henkilökohtaistuuksessa myös oppimismenetelmät henkilökohtaistuvat. Yksi joustava oppimismenetelmä on digitaalinen oppiminen, jolla on nykyisin vahva asema muiden perinteisten oppimismenetelmien rinnalla.

2.3.1 Digitaalinen, kognitiivinen ja kokemuksellinen oppiminen

Oppimisen tulee olla opiskelijalähtöistä, jossa opiskelijan aikaisempi osaaminen ja kokemukset toimivat lähtökohtana. Niiden kautta opiskelija tulkitsee ja analysoi näkemyksiään ja kokemuksiaan sekä muodostaa uusia näkökulmia käsiteltävästä aiheesta (Korpi ym. 2018).

Ammattikorkeakoulut hyödyntävät opetuksessaan monipuolisesti erilaisia oppimismenetelmiä, joilla mahdollistetaan opiskelijalle joustavat opiskelumuodot. Enenevässä määrin käytetään erilaisia digitaalisia oppimismenetelmiä (Barisone ym. 2019; Chang ym. 2021; Dutra ym. 2022.), joilla voidaan vahvistaa ja arvioida osaamista (Härkänen ym. 2016; McDonald ym. 2018). Lisäksi positiiviset oppimiskokemukset lisääntyvät digitaalisten oppimismenetelmien myötä (Leszczynski ym. 2018; Wolf 2018).

Opiskelijoille digitaaliset oppimismenetelmät ovat nykyisin tavanomaisia ympäristöjä toimia, mutta niiden tuottaminen ja tarjoaminen opiskelijoiden käyttöön ovat haaste koulutuksen järjestäjälle. Digivisio 2030 -hankkeessa luodaan digitaaliseen oppimiseen ympäristö, jossa jokainen voi oppia ja lisätä osaamistaan joustavasti (Valtioneuvosto 2020). Keskeistä digitaalisen oppimisympäristön kehittämisessä ovat ajankohtaiset ja tulevaisuuden oppimismenetelmät, kuten pelillisuus, hybridioppimisympäristöt ja oppimisanalytiikka (Koskela & Mannila 2022). Useiden erilaisten vaihtoehtoisten opetusmenetelmien kokoaminen ja tarjoaminen edellyttävät opettajalta riittäviä resursseja, taitoa, tietoa ja osaamista digitaalisten oppimismenetelmien suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin. Opettajan tavoitteena on luoda sellaisia opiskelutilanteita, joissa

opiskelijat toimivat aktiivisesti ja vuorovaikutuksessa keskenään (Mikkonen ym. 2019). Haasteena on pitää oppimismenetelmät yhtenevinä, jotta niiden käyttö ei aiheuta opiskelijalle sekaannusta. Myös sosiaalisten kontaktien puuttuminen voi olla haaste uuden asian oppimiselle. (Xu ym. 2021; Palmer ym. 2022.)

Digitaaliseen oppimiseen liittyy kognitiivinen oppiminen (Smith 1999), joka muodostuu havaitsemisen, muistamisen, ajattelemisen ja päätöksenteon kokonaisprosessista. Kognitiivisessa oppimisessa opiskelija ja opettaja tekevät yhteistyötä ja toimivat tiiviissä vuorovaikutuksessa. Tarkoituksena on, että opiskelijan tiedot ja taidot kehittyvät opettajan asiantuntevan ohjauksen kautta. Huomio kiinnittyy aktiiviseen ja tavoitteelliseen toimintaan, jossa opiskelija liittyy uuden tiedon aikaisempiin tietoihin ja taitoihin. Olennaista kognitiivisessa oppimisessa ovat kehittyvät ongelmanratkaisuvalmiudet. (Männistö ym. 2020; Sormunen ym. 2022.)

Myös kokemuksellisen oppimisen oppimisteoria (Kolb 1984) liitetään vahvasti digitaaliseen oppimiseen, sillä perusajatuksena on, että oppija oppii uutta liittämällä sen olemassa oleviin tietoihin ja taitoihin. Käsitteet perustuu oppijan omaan taustaan, mielipiteeseen, kykyyn ja kokemukseen yhdistettävään näyttöön perustuvaan tietoon ja teoriaan. Tätä seuraavat reflektointi, käsitteellistäminen ja sitä kautta oppiminen. Kokemuksellisen oppimisen ajattelutavassa oppiminen muodostuu neljästä vaiheesta: 1) tiedon syventämisestä, 2) käsitteellistämisestä, 3) tutkimisesta ja 4) kokeilemisestä. Oppimisen lähtökohtana on konkreettinen kokemus, joka voidaan toteuttaa opetuksessa esimerkiksi simulaatiomenetelmällä. Kokemuksen jälkeen tilanteen reflektointi mahdollistaa syväoppimisen ja ymmärryksen opittavasta asiasta (Lavoie ym. 2018).

Kognitiivisen ja kokemuksellisen oppimisen lisäksi digitaaliseen oppimiseen voidaan liittää simulaatiopedagogiikan periaatteita. Simulaatiomenetelmissä oppiminen mahdollistetaan autenttisissa ympäristöissä muodostamalla opiskelijalle todennäköinen toiminta. Oppiminen perustuu luottamukseen, tasavertaisuuteen, vertaisoppimiseen, yhteisöllisyyteen ja turvallisuuteen, joiden myötä

opiskelijalle tarjotaan uusien taitojen oppiminen. (Poikela & Tieranta 2013; Krath ym. 2021.)

2.3.2 Simulaatiopelit oppimismenetelmänä

Yksi digitaalisen oppimismenetelmän muoto on tietokoneella pelattava simulaatiopohjainen oppimispeli (myöhemmin virtuaalipeli ja simulaatiopeli). Simulaatiopelin avulla opiskelijalle luodaan mahdollisuus harjoitella ja oppia asioita turvallisessa, todellisuutta simuloivassa ympäristössä, hauskasti, ajasta ja paikasta riippumatta (Keys ym. 2021; Saab ym. 2021). Erilaisten pelillisten menetelmien käyttö oppimismenetelmänä on lisääntynyt viime aikoina hoitotyön opetuksessa (Ozemir & Dinc 2022).

Simulaatiopelit toimivat tutkimusten (Kinder & Kurz 2018; Denghui ym. 2021; Xu ym. 2021) mukaan motivoivina tekijöinä, havainnollistavina näkökulmien esittäjinä, toimintaan kannustavina ja yhteiseen tavoitteeseen osallistavina välineinä. Verkossa olevat pelit mahdollistavat myös usean opiskelijan samanaikaisen opiskelun (Galleos ym. 2017), mutta mahdollistavat myös omaan tahtiin tapahtuvan oppimisen (Koivisto 2017; Mäkinen ym. 2022). Toisaalta simulaatiopelit eivät sovellu kaikkien opiskelijoiden oppimismenetelmäksi. Tutkimusten (Langegård ym. 2021; Xu ym. 2021; Palmer ym. 2022) mukaan sosiaalisten kontaktien puuttuminen ja useiden eri oppimismenetelmien yhdistäminen voivat olla haasteena uuden asian oppimiselle. Lisäksi pelipohjaisten menetelmien jatkuva käyttö tai käyttö usealla opintojaksolla voi heikentää oppimismotivaatiota (Tavares 2022).

Tietokoneella pelattavien simulaatiopelien lisäksi tai pelien kanssa yhdessä opetuksessa voidaan käyttää VR (virtual reality) -teknologiaa, jolla mahdollistetaan virtuaalilasien avulla virtuaalitodellisuus eli todenmukainen ympäristö, jossa pelaaja toimii (Cant ym. 2022; Mäkinen ym. 2022). Lisäksi voidaan käyttää AR (augmented reality) -teknologiaa eli lisättyä todellisuutta, jossa todelliseen ympäristöön lisätään virtuaalilasien tai mobiililaitteen avulla virtuaalisia elementtejä. Esimerkiksi luokkahuoneeseen tuodaan virtuaalinen potilas, jolle toteutetaan

lääkehoitoa. Nämä kaksi menetelmää voidaan myös yhdistää MR (mixed reality) -menetelmäksi, jossa yhtenäinen kokonaisuus luodaan yhdistämällä virtuaalitodellisuus ja lisätty todellisuus. (North of 41 2018; Vesisenaho ym. 2019.) Virtuaalitodellisuuden hyödyntäminen opetuksessa edellyttää opettajalta pedagogista osaamista ja ymmärrystä oikeanlaisen menetelmän soveltuvuudesta oppimiseen (Virtanen ym. 2022).

Tässä tutkimuksessa simulaatiopelillä tarkoitetaan tietokoneella, puhelimella tai mobiililaitteella pelattavaa peliä, jossa pelaaja suorittaa sairaanhoitajan roolissa lääkehoitotyöhön liittyviä tehtäviä sairaalaympäristössä.

2.3.3 Lääkehoidon opetuksessa ja oppimisessa käytetyt oppimismenetelmät

Lääkehoidon opetuksessa käytetään erilaisia oppimismenetelmiä (Lee & Quinn 2019; Sarfati ym. 2019; Chang ym. 2022). Tavallisinta on, että oppimismenetelmiä sekoitetaan keskenään, millä opiskelijalle mahdollistetaan monipuoliset tavat oppia uusia asioita. Gill ym. (2019) esittävät tutkimuksessaan käytetyimpiä lääkehoidon oppimismenetelmiä, joita ovat verkko-oppimismenetelmät, simulaatio, perinteinen luentomenetelmä ja ongelmaperusteinen (PBL, problem-based learning) sekä käänteinen (flipped classroom) oppiminen.

Tässä tutkimuksessa lääkehoidon oppimismenetelmiin liittyvää aineistoa haettiin PubMed, Cinahl ja ScienceDirect tietokannoista. Haut rajattiin koskemaan vuosina 2018–2023 julkaistuja, vertaisarvioituja, englanninkielisiä artikkeleita. Haussa käytettiin hakusanoja "nursing student", "medication", "learning method", "game-based learning" ja "simulation game" sekä näiden synonyymeja ja hakusanojen yhdistelmiä, joista muodostettiin hakulauseke. Mukaan valittiin artikkelit, jotka koskivat sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opetuksessa käytettyjä oppimismenetelmiä, painottaen pelillisiä menetelmiä. Valinnassa jätettiin pois tutkimukset, jotka käsittelivät yleisesti hoitotyön opetuksessa käytettyjä oppimismenetelmiä tai käsittelivät muiden koulutusalojen (esimerkiksi farmasian) lääkehoidon opetusta. Aineiston muodostivat 16

hoitotieteen kansainvälistä tutkimusta, joista seitsemän käsitteli simulaatiomenetelmää, kolme simulaatiopeljä, kaksi muita pelillisiä menetelmiä ja yksi lääkelaskujen oppimiseen liittyvää digitaalista oppimismenetelmää. Mukaan valituista artikkeleista määrällisiä tutkimuksia oli yhdeksän ja laadullisia kaksi. Tutkimuksista neljä oli kvasikokeellisia, kaksi satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia, yksi retrospektiivinen ennen-jälkeen tutkimus, yksi poikkileikkaustutkimus, yksi toimintatutkimus ja kaksi kuvailevaa haastattelututkimusta. Kaksi oli tutkimuksellisia kehittämistöitä lääkehoidon oppimismenetelmiin liittyen. Mukaan valittiin myös kolme systemaattista kirjallisuuskatsausta. Artikkeleista kuusi oli tehty Yhdysvalloissa, kaksi Turkissa ja kaksi Taiwanissa. Yksittäisiä tutkimuksia oli Israelista, Koreasta, Kanadasta, Kiinasta, Irlannista ja Ranskasta. Mukaan valitut tutkimukset on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Lääkehoidon oppimismenetelmiä käsitteleviä tutkimuksia (n=16) vuosilta 2018–2023

Tutkimus	Tarkoitus	Menetelmä	Keskeiset tulokset
Avraham R., Shor V. & Kimhi E. 2021. Israel.	Arvioida yksilö- ja ryhmäsimulaation vaikutusta turvallisen lääkehoidon oppimiseen sairaanhoitajaopiskelijoilla.	Vertaileva kvasikokeellinen tutkimus. Sairaanhoitajaopiskelijat (n=128) jaettiin yksilösuorittajiin (n=78) ja ryhmässä suorittajiin (n=50).	Simulaatio parantaa opiskelijoiden valmiuksia lääkkeen antamiseen liittyvään osaamiseen.
Brauneis L., Badowski D., Maturin L. & Simonovich S. 2021. USA.	Arvioida luokassa tapahtuvan simulaation käyttöä sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkehoidon oppimiseen.	Kvasikokeellinen ennen-jälkeen tutkimus. Sairaanhoitajaopiskelijat (n=44) jaettiin koeryhmään (n=21) ja verrokkiyhmään (n=23).	Simulaatio on tehokas oppimismenetelmä turvallisen lääkehoidon oppimiseen.
Chang Y.-S., Hu S.H., Kuo S.-W., Chang K.-M., Kuo C.-L., Nguyen T.V. & Chuang Y.-H.	Arvioida luokassa pelattavan lautapelin vaikutusta sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkehoidon osaamisen kehittämisessä.	Satunnaistettu kontrolloitu ennen-jälkeen tutkimus. Sairaanhoitajaopiskelijat (n=69) jaettiin peliryhmään (n=35) ja verrokkiyhmään.	Lautapelin avulla oppiminen parantaa opiskelijoiden lääkehoidon tietoja. Opiskelijat kuvasivat
Coskun E.Y. & Sendir M. 2022. Turkki.	Arvioida tietokonepohjaisen simulaation ja hybridisimulaation vaikutusta lihaksensisäisen injektion antamisen osaamiseen.	Kvasikokeellinen ennen-jälkeen tutkimus. Sairaanhoitajaopiskelijat (n=81) jaettiin tietokonesimulaatio (n=39) ja hybridisimulaatioyhmään (n=40).	Molemmat simulaatiomenetelmät osoittautuivat hyviksi menetelmiksi. Simulaatioita olisi tärkeä verrata kliiniseen opetukseen.

<p>Donghee S., Hyekyung K., Eunyoung S. & Hyunsun K. 2022. Korea.</p>	<p>Kehittää pelipohjainen mobiilisovellus ja arvioida sen käyttöä sairaanhoitaja-opiskelijoiden kliinisten taitojen (esimerkiksi injektionanto) oppimisessa.</p>	<p>Sairaanhoitajaopiskelijat (n=30) käyttivät sovellusta viikon ajan. Osaamista arvioitiin ryhmähaastattelulla.</p>	<p>Opiskelijoiden motivaatio ja osaaminen lisääntyivät pelisovelluksen käytön aikana. Pelipohjainen sovellus täydentää luokassa tapahtuvaa kliinistä harjoittelua.</p>
<p>Gill M., Andersen E. & Hilsmann N. 2019. Kanada.</p>	<p>Kuvata parhaat oppimismenetelmien käytännöt sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opettamiseksi.</p>	<p>Systemaattinen katsaus vuosina 2001-2017 julkaistuista artikkeleista (n=20)</p>	<p>Verkko-oppimismenetelmä, simulaatio ja integroidut menetelmät ovat hyödyllisimmät lääkehoidon oppimiseen. Luento- ja käännetty luento-opetus olivat vähiten tehokkaita menetelmiä.</p>
<p>Green D. 2018. USA.</p>	<p>Arvioida simulaation käyttöä lääkitysvirheiden aiheuttamien stressin, ahdistuksen ja häiriöiden vähentämiseksi.</p>	<p>Tutkimuksellinen kehittämistyö</p>	<p>Simulaatiomenetelmä soveltui hyvin lääkitysvirheiden aiheuttaman stressin, ahdistuksen ja häiriöiden harjoitteluun.</p>
<p>Gu R., Wang J., Zhang Y., Li Q., Wang S., Sun T. & Wei L. 2022. Kiina.</p>	<p>Arvioida pelipohjaisen sovelluksen vaikutusta sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamiseen laskimokatetrien huuhtelusta ja lukitsemisesta esitetyillä huuhteluruiskulla.</p>	<p>Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. Sairaanhoitajaopiskelijat (n=154) jaettiin koeryhmään (n=77) ja verrokiryhmään (n=77).</p>	<p>Oppimistulokset olivat koeryhmällä parempia. Pelipohjainen sovellus kehitti tehokkaasti sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista.</p>

<p>Hardie P. ym. 2021. Irlanti</p>	<p>Arvioida verkko-oppimismenetelmän ja simulaation yhdistämistä sairaanhoitaja- ja kätilöopiskelijoiden lääkkeen antamisen oppimiseen.</p>	<p>Poikkeileikkaustutkimus sairaanhoitaja- ja kätilöopiskelijoille (n=167).</p>	<p>Kahden oppimismenetelmän sekoittaminen vaikutti positiivisesti opiskelijoiden lääkkeen antamiseen liittyvien tietojen ja taitojen oppimiseen.</p>
<p>Hawkins J.E., Wiles L.L., Tremblay B. & Thompson T. 2020.</p>	<p>Kuvata tekijät, jotka tulee huomioida suunniteltaessa lääkehoidon opetukseen liittyvää pakohuonepeliä.</p>	<p>Tutkimuksellinen kehittämistyö.</p>	<p>Pakohuonepeli auttaa luomaan ymmärrystä kokonaisuuksista, yhteistyöstä ja harjaannuttaa päätöksenteossa.</p>
<p>Kuo, S.Y., Wu J.-C., Chen H.- W., Chen C.-J. & Hu S.H. 2020. Taiwan.</p>	<p>Arvioida simulaatiota lääkitysvirheiden käsittelyn oppimisessa sairaanhoitajaopiskelijoilla</p>	<p>Prospektiivinen kontrolloitu kokeellinen tutkimus. Sairaanhoitajaopiskelijat (n=93) jaettiin koeryhmään (n=66) ja verrokiryhmään (n=27).</p>	<p>Simulaatio-oppimismenetelmän avulla opiskelijat kykenivät harjoittelemaan paremmin lääkitysvirheistä puhumista kuin ainoastaan ongelmaperus-teisen oppimisen menetelmällä. Simulaatiomenetelmää tulisi sisällyttää lääkehoidon koulutukseen.</p>
<p>Lee S.E. & Quinn B.L. 2019. USA.</p>	<p>Tunnistaa menetelmät, joilla sisällytetään turvallinen lääkkeen antamisen opetus sairaanhoitajakoulutukseen.</p>	<p>Systemaattinen katsaus vuosien 2005-2018 julkaisuista (n=12).</p>	<p>Kolme tunnistettua menetelmää olivat simulaatio, teknologiset menetelmät ja verkko-oppimismenetelmät.</p>

<p>Sarfati L., Ranchon F., Vantard N., Schwirtz V., Larbre V., Parat S., Faudel A. & Rioufol C. 2019. Ranska.</p>	<p>Turvallisen lääkehoidon simulaatio koulutusmenetelmän määrittelyinen.</p>	<p>Systemaattinen katsaus vuosien 2000-2015 julkaisuista (n=21).</p>	<p>Oikein suunniteltu ja toteutettu simulaatio on hyvä tapa kouluttaa turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen.</p>
<p>Schroers G., Ross J.G. & Moriarty H. 2022. USA.</p>	<p>Arvioida sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemuksia lääkitysvirheistä ja niiden käsittelystä simulaatioympäristössä.</p>	<p>Havainnointi- ja haastattelututkimus sairaanhoitajaopiskelijoille (n=36).</p>	<p>Koulutuksen tulee varmistaa sairaanhoitajaopiskelijoille riittävästi opetusta turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen monimutkaisissa hoitotyön ympäristöissä.</p>
<p>Sessions L., Nemeth L.S., Catchpole K. & Kelechi T. 2020. USA.</p>	<p>Arvioida simulaation käyttöä sairaanhoitajaopiskelijoiden korkean riskin lääkkeiden annostelun osaamisessa.</p>	<p>Toimintatutkimus sairaanhoitajaopiskelijoille (n=33).</p>	<p>Simulaatio soveltuu hyvin sairaanhoitajaopiskelijoiden korkean riskin lääkehoidon oppimiseen</p>
<p>Öztürk H. & Güneş Ü. 2022. Turkki.</p>	<p>Arvioida verkko-oppimismateriaalin käyttöä sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkelaskujen oppimisessa.</p>	<p>Kvasikokeellinen ennen-jälkeen tutkimus. Sairaanhoitajaopiskelijat (n=95) jaettiin koeryhmään (n=45) ja verrokiryhmään (n=50).</p>	<p>Verkko-oppimisympäristön ja luokkahuoneympäristön yhdistäminen auttaa sairaanhoitajaopiskelijoita lääkelaskujen oppimisessa.</p>

Perinteisen aktivoivan luento-opetuksen rinnalla lääkehoidon opetuksessa käytetään luokassa tapahtuvaa kliinistä harjoittelua, jossa opiskelija harjoittelee lääkehoitoon liittyviä kädentaitoja (esimerkiksi injektion antaminen, infuusion käyttökuntoon saattaminen ja laskimokanylointi). Lääkehoidon simulaatioiden avulla opiskelija pystyy opiskelemaan lääkehoitoon liittyviä tilanteita, joiden harjoittelu käytännössä voi olla vaikeaa tai jopa mahdotonta, kuten lääkehoidon vaaratapahtumat (Green 2018; Kuo ym. 2020; Avraham ym. 2021; Brauners ym. 2021; Hardie ym. 2021). Simulaatiot toimivat myös turvallisen lääkehoidon kokonaisuuden hallinnan oppimisessa (Schroers ym. 2022; Sessions ym. 2022).

Lääke- ja nestehoitoon liittyvien lääkelaskujen oppimiseen opiskelijalle annetaan mahdollisuuksia käyttää niin perinteisiä kuin digitaalisia oppimismenetelmiä. Myös pelillisten menetelmien käyttö on mahdollista lääkelaskujen oppimisessa (Öztürk & Güneş 2023).

Hawkins ym. (2020) tuovat tutkimuksessaan esiin pakohuonepelin yhtenä interaktiivisena oppimismenetelmänä, jota voidaan hyödyntää lääkehoidon moniammatillisessa opetuksessa. Pakohuonepelin avulla luodaan opiskelijalle mahdollisuus ymmärtää kokonaisuuksia ja harjaannuttaa päätöksentekoa.

Erilaisten simulaatiopelien tai pelipohjaisten mobiilisovellusten käyttö lääkehoidon oppimismenetelmänä on vähäistä. Tutkimusten (Coskun ym. 2020; Donghee ym. 2022; Guy m. 2022) mukaan simulaatiopelit kehittävät tehokkaasti opiskelijan osaamista ja toimivat oppimista täydentävinä menetelminä.

Sairaanhoitajakoulutuksen aikana opiskelija osoittaa lääkehoidon teoreettisen osaamisensa usein teorialenteilla. Kliinisen osaamisensa opiskelija osoittaa esimerkiksi näyttökokeilla tai työharjoittelussa Lääkehoitopassin avulla. Lääkelaskujen osaamisen opiskelija osoittaa useasti opintojensa aikana. Keskimäärin sairaanhoitajatutkinnossa opiskelija tekee 7–10 lääkelaskukoetta (Grandell-Niemi ym. 2006).

2.4 YHTEENVETO TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDISTA

Lääkehoidon osaaminen on sairaanhoitajan työn perustaitoja, jotka saavutetaan ammatillisen peruskoulutuksen aikana. Turvallisen lääkehoitotyön prosessin ymmärtäminen ja hallinta ovat keskeisiä potilasturvallisuuden ja työturvallisuuden kannalta.

Lääkehoidon opetuksen tavoitteet ja opintojen keskeiset sisällöt ohjaavat kansallisesti yhtenäistä opetusta. Tavoitteena on, että sairaanhoitajaopiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja arvioida turvallista lääkehoitoa. Lisäksi hän oppii lääkehoidon termistön, farmakologian, lääkelaskutoimitukset ja lääkehoidon kliiniset toiminnot.

Vaikka oppimismenetelmät ovat kehittyneet 2000-luvulla merkittävästi, ja digitaaliset oppimismenetelmät ovat tulleet perinteisten menetelmien rinnalle, lääkehoidon opetuksessa käytetyt menetelmät ovat pääsääntöisesti perinteisiä. Opiskelijälähtöisyys ja joustavien opiskelumuotojen tarjoaminen opiskelijoille ylläpitää motivaatiota ja kiinnostusta opiskeltavaa asiaa kohtaan. Verkossa olevien simulaatiopelien avulla opiskelijalle luodaan mahdollisuus harjoitella ja oppia asioita turvallisessa, todellisuutta simuloivassa ympäristössä. Pelien avulla voidaan edistää ja arvioida opiskelijan lääkehoidon osaamista läpi opintojen sekä niiden jälkeen.

Lääkehoidon oppimismenetelmiin liittyvä tutkimus keskittyy enenevässä määrin erilaisten digitaalisten ja simulaatiomenetelmien arviointiin (taulukko 1). Sen sijaan tutkimustieto simulaatiopelien käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä on edelleen vähäistä. Etenkin pelien soveltuvuutta lääkehoidon oppimiseen sekä opiskelijoiden että opettajien näkemyksiä pelien käytettävyydestä oppimismenetelmänä on tutkittu vähän. Tutkimustietoa tarvitaan näyttöön perustuvan opetuksen ja linjausten perustaksi, jotta voidaan taata opiskelijälähtöinen ja joustava oppiminen monipuolisilla oppimismenetelmillä. Lisäksi tutkimustietoa tarvitaan laadukkaan lääkehoidon simulaatiopelin kehittämiseen ja valmistamiseen, jotta se vastaa kansallisiin lääkehoidon osaamisen ja oppimisen vaatimuksiin.

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata sairaanhoitajakoulutuksessa käytettyjä lääkehoidon oppimismenetelmiä suomalaisissa ammattikorkeakouluissa, digitaalisten oppimismenetelmien ja simulaatiopelien käyttöä edistäviä ja estäviä tekijöitä sekä lääkehoidon oppimismenetelmien kehittämiskohteita. Lisäksi tarkoituksena oli arvioida tietokoneella pelattavan simulaatiopelin soveltumista sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin oppimiseen ja kuvata sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemuksia simulaatiopelin käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä.

Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa simulaatiopelin käytettävyydestä lääkehoidon oppimismenetelmänä. Tuotettua tietoa voidaan hyödyntää lääkehoidon opetuksen ja oppimismenetelmien suunnittelussa, kehittämisessä ja arvioinnissa. Lisäksi tietoa voidaan hyödyntää opiskelijoiden lääkehoidon osaamisen arvioinnin perustana ja lääkehoidon perus- ja täydennyskoulutuksen kehittämisessä.

Tutkimus vastaa seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

Tutkimuksen I osatutkimus (julkaisu I):

1. Millaisin oppimismenetelmin lääkehoidon opetusta toteutettiin suomalaisissa ammattikorkeakouluissa lääkehoidon opettajien mukaan?
2. Mitä edistäviä ja estäviä tekijöitä lääkehoidon opettajat kuvasivat digitaalisten oppimismenetelmien ja simulaatiopelien käytölle lääkehoidon opetuksessa?
3. Mitä kehittämiskohteita lääkehoidon opettajat kuvasivat oppimismenetelmistä?

Tutkimuksen II osatutkimus (julkaisut II ja III):

4. Mitä riskialueita tunnistettiin lääkkeen antamiseen liittyvän simulaatiopeli-intervention kehittämiseksi (julkaisu II)?
5. Millainen lääkehoidon osaaminen sairaanhoitajaopiskelijoilla oli lääkkeen antamiseen liittyvästä prosessista ennen simulaatiopeli-interventiota tai verkossa olevan materiaalin lukemista ja sen jälkeen (julkaisu III)?
6. Mikä ero lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin osaamisessa oli interventio- ja verrokkiryhmän opiskelijoilla (julkaisu III)?

Tutkimuksen III osatutkimus (julkaisu IV):

7. Miten sairaanhoitajaopiskelijat kuvasivat käyttämiään lääkehoidon oppimismenetelmiä?
8. Miten sairaanhoitajaopiskelijat arvioivat simulaatiopelin käytön lääkehoidon oppimismenetelmänä?
9. Millaisia lääkehoidon oppimismenetelmien kehittämiskohteita sairaanhoitajaopiskelijat kuvasivat?

4 TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

4.1 TUTKIMUSASETELMA

Tässä tutkimuksessa käytettiin monimenetelmätutkimusta, jossa yhdistettiin laadullinen ja määrällinen tutkimus (taulukko 2). Näin tutkittavasta ilmiöstä saatiin laajempi ja syvällisempi ymmärrys (Creswell & Plano Clark 2018).

Tutkimus aloitettiin keräämällä suomenkielisiä ammattikorkeakouluista (n=17) lääkehoidon opettajilta (n=31) kokemuksia lääkehoidon opetuksessa käytetyistä oppimismenetelmistä sekä kuvauksia oppimismenetelmien kehittämiseen liittyvistä tekijöistä.

Seuraavaksi tutkimuksessa edettiin interventiotutkimusvaiheeseen, jossa kvasikokeellisella ennen-jälkeen-tutkimusasetelmalla arvioitiin sairaanhoitajaopiskelijoiden (n=123) lääkkeen antamiseen liittyvää teoreettista osaamista IMAGINE (Interactive Medication Administration Game Intervention for Nurses Education) -simulaatiopelillä. Simulaatiopeli-intervention kehittämiseksi käytettiin analyysiä lääkkeen antamiseen liittyvistä riskialueista. Interventiotutkimuksessa sairaanhoitajaopiskelijat jaettiin yksinkertaisella satunnaisotannalla interventoryhmään (n=71) ja verrokkiryhmään (n=52). Vertailuna käytettiin perinteistä oppimismenetelmää eli verkossa olevan materiaalin lukemista.

Kolmannessa osatutkimuksessa ryhmähaastateltiin simulaatiopeliä pelanneita sairaanhoitajaopiskelijoita (n=20). Tutkimusmenetelmänä käytettiin teemahaastattelua, jolloin saatiin autenttista tietoa lääkehoidon oppimismenetelmistä, simulaatiopelin soveltuvuudesta oppimismenetelmäksi ja lääkehoidon oppimismenetelmien kehityskohteista.

Taulukko 2. Osatutkimukset, tutkimusasetelmat ja alkuperäiset julkaisut

	Asetelma	Tarkoitus	Menetelmä	Aineisto
Osatutkimus I (2017–2018); Julkaisu I (2018)	Kuvaileva laadullinen haastattelututkimus	Kuvata käytössä olevat lääkehoidon oppimismenetelmät ammattikorkeakouluissa (n=17)	Kvantifiointi ja induktiivinen sisällönanalyysi	Yksilöhaastattelu lääkehoidon opettajille (n=31)
Julkaisu II (2020)	Monimenetelmätutkimus	Kuvata lääkkeenanto-prosessin riskialueet peli-intervention kehittämiseksi	Sekundaari-analyysi	Aikaisemmat julkaisut (n=6) ja niiden aineistot (n=4)
Osatutkimus II (2018–2020); Julkaisu III (2022)	Kvasikokeellinen ennen-jälkeen tutkimus	Arvioida simulaatiopelin soveltuvuus lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin oppimiseen verrattuna perinteiseen menetelmään	Kuvailevat tilastot, frekvenssit ja prosentit, Mann-Whitney U -testi	Sairaanhoitaja-opiskelijat (n=123): interventioryhmä (n=71) ja verrokkiryhmä (n=52)
Osatutkimus III (2018–2022); Julkaisu IV (2023)	Kuvaileva laadullinen haastattelututkimus	Kuvata simulaatiopeliä pelanneiden opiskelijoiden (n=20) kokemuksia simulaatiopelin käytettävyydestä lääkehoidon oppimismenetelmänä	Temaattinen analyysi	Teemahaastattelu sairaanhoitaja-opiskelijoille (n=20)

4.2 OSATUTKIMUS I: HAASTATTELUTUTKIMUS OPETTAJILLE (JULKAISU I)

4.2.1 Tutkimusasetelma

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin suomalaisissa ammattikorkeakouluissa käytettyjä lääkehoidon oppimismenetelmiä ja oppimismenetelmien kehittämistä sekä virtuaalipelin käyttöä. Tutkimus toteutettiin puhelinhaastatteluna, koska se kohdistettiin tutkittavasta ilmiöstä omakohtaisia kokemuksia omaaviin lääkehoidon opettajiin (Creswell & Poth 2018).

4.2.2 Kohderyhmä

Tutkimukseen osallistuivat suomalaisista ammattikorkeakouluista (n=17) valitut sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opettajat (n=31).

Tutkimukseen tavoiteltiin opettajia kaikista Suomen ammattikorkeakoulusta (N=21), mutta tutkimuslupien saannin ja osallistujien valinnan jälkeen lopullisen aineiston muodostivat 17 ammattikorkeakoulua ja näistä 31 lääkehoidon opettajaa.

Ammattikorkeakoulujen yhteyshenkilöt valitsivat tutkimukseen osallistuvat opettajat. Osallistujilta edellytettiin toimimista sairaanhoitajakoulutuksessa lääkehoidon opettajana. Ennen tutkimusaineiston keruuta tutkija oli yhteydessä sähköpostitse opettajiin tiedottaen tutkimuksen tarkoituksesta, tutkimusmenetelmästä, osallistumisen tärkeydestä ja vapaaehtoisuudesta (liite 1). Samalla osallistujille lähetettiin haastattelurunko (liite 2), jolloin mahdollistettiin perehtyminen ennakkoon haastattelussa esitettäviin kysymyksiin (Gray & Grove 2020).

4.2.3 Aineistonkeruu

Tutkimuksen aineistonkeruu toteutettiin puolistrukturoituna puhelinhaastatteluna keväällä 2017. Menetelmä soveltui hyvin rajatulle kohderyhmälle ja rajattuun kysymyksenasetteluun (Gray & Grove 2020). Lisäksi menetelmällä saavutettiin kattava osallistujamäärä lähes kaikista

Suomen ammattikorkeakouluista. Tiedonkeruumenetelmänä se oli vaivaton niin tutkijalle kuin tutkimukseen osallistujalle, heidän maantieteellisen sijaintinsa näkökulmasta (Novick 2008; Irvine ym. 2013). Haastattelujen ajankohdat sovittiin osallistujien kanssa sähköpostilla.

Haastattelujen aikana tutkija oli häiriöttömässä tilassa. Haastattelun aluksi tutkija esitteli itsensä, perusteli aiheen valintaa ja kertasi haastattelun tarkoituksen ja etenemisen. Lisäksi kerrottiin haastattelujen äänittämisestä ja tallenteiden myöhemmästä käytöstä. Haastattelut äänitettiin käyttämällä puhelimen puheentallennusmahdollisuutta. Äänitteet tallennettiin puhelimen muistiin ja siirrettiin välittömästi haastattelun jälkeen luotettavaan tiedostoon.

Haastattelussa käytettiin tutkijan ennalta laatimaa haastattelurunkoa (liite 2), joka sisälsi kaksi taustatietoihin liittyvää kysymystä, 11 monivalintakysymystä ja neljä avointa kysymystä. Haastattelurunko laadittiin käyttämällä mukaillen Sulosaaren (2016) laatimaa mittaria siltä osin, kuin se tämän tutkimuksen kannalta oli oleellista. Haastattelurunko esitettiin ennen varsinaista aineistonkeruuta kahdella hoitotyön opettajalla. Kysymyksiä tarkennettiin esitestauksen jälkeen. Haastattelun kysymyksillä haettiin vastausta eniten lääkehoidon kontakti- ja itsenäisessä opetuksessa käytettyihin oppimismenetelmiin, käytetyistä digitaalisista oppimismenetelmistä ja virtuaalipelien käytöstä opetuksessa. Lisäksi selvitettiin, käyttäisivätkö opettajat virtuaalipelejä, jos heillä olisi siihen mahdollisuus ja opettajien näkemyksiä digitaalisten ja virtuaalipelien käyttöä oppimismenetelmänä edistävistä ja estävistä tekijöistä. Lopuksi opettajat kuvasivat lääkehoidon oppimismenetelmien kehittämiseen liittyviä asioita. Haastattelut etenivät haastattelurungon mukaisesti, mutta opettajilla oli mahdollisuus keskustella myös vapaasti aiheesta. Haastattelujen aikana tutkija teki muistiinpanoja esiin nousseista asioista. Haastattelut kestivät 12–45 minuuttia.

Äänitetty haastatteluaineisto litteroitiin kuukauden sisällä haastattelutilanteista, jolloin varmistettiin haastattelun aikana tehtyjen muistiinpanojen ja mielikuvien yhdistäminen aineistoon. Litteroitua aineistoa kertyi 83 sivua (Times New Roman, fonttikoko 12, riviväli 1,5).

Kirjoitetun ja äänitetyn aineiston yhtäläisyys tarkistettiin ennen analysointia.

4.2.4 Aineiston analyysi

Aineiston analyysissä käytettiin kvantifiointia laskemalla monivalintakysymysten eniten vastauksia saaneiden vastausten frekvenssit (Gray & Grove 2020). Avoimet kysymykset analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä. Kirjoitettu aineisto koodattiin tutkimuskysymysten mukaisesti eri kategorioihin. Näin tutkimuskysymykset ohjasivat kategoriointia. Taulukossa 3 on kuvattu esimerkki aineiston pelkistämisestä ja kategorioiden muodostumisesta.

Taulukko 3. Esimerkki aineiston pelkistämisestä ja kategorioiden muodostumisesta

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria	Pääkategoria
"Opettajankin osaaminen lisääntyy virtuaalipelien myötä."	Opettajan osaamisen lisääntyminen	Osaaminen	Opettajaan liittyvä	Edistävät tekijät
"Virtuaalipelit on monipuolisia ja ne lisää motivaatiota kaikilla."	Opiskelijan motivaation lisääntyminen	Motivaatio	Opiskelijaan liittyvä	
"Olisi hyvä, kun virtuaalipelit olisi läpi opetussuunnitelman olevia."	Virtuaalipelien käyttö opetuksessa	Pedagoginen linjaus	Organisaatioon liittyvä	
"Pelin pitäisi rakentua osaamiselle siten, että olisi eri tasot perehtyvää, harjaantuvaa, soveltavaa ja kehittävä."	Virtuaalipelit osaamista lisäävänä	Osaamista lisäävä	Virtuaalipeiliin liittyvä	

4.3 OSATUTKIMUS II: INTERVENTIOTUTKIMUS SAIRAAHOITAJAOPISKELIJOILLE (JULKAISUT II JA III)

4.3.1 Tutkimusasetelma

Tutkimuksen toisessa vaiheessa, vuonna 2018, toteutettiin interventiotutkimus, jonka tarkoituksena oli arvioida Itä-Suomen yliopistossa kehitetyn IMAGINE (Interactive Medication Administration Game Intervention for Nurses Education) -simulaatiopelin (Härkänen ym. 2016) soveltuvuutta sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkkeen antamiseen liittyvään teoreettiseen osaamiseen. Tutkimus toteutettiin kvasikokeellisella ennen–jälkeen-asetelmalla (Polit & Beck 2020). Tutkimusasetelma on esitetty kuviossa 2.

4.3.2 Kohderyhmä

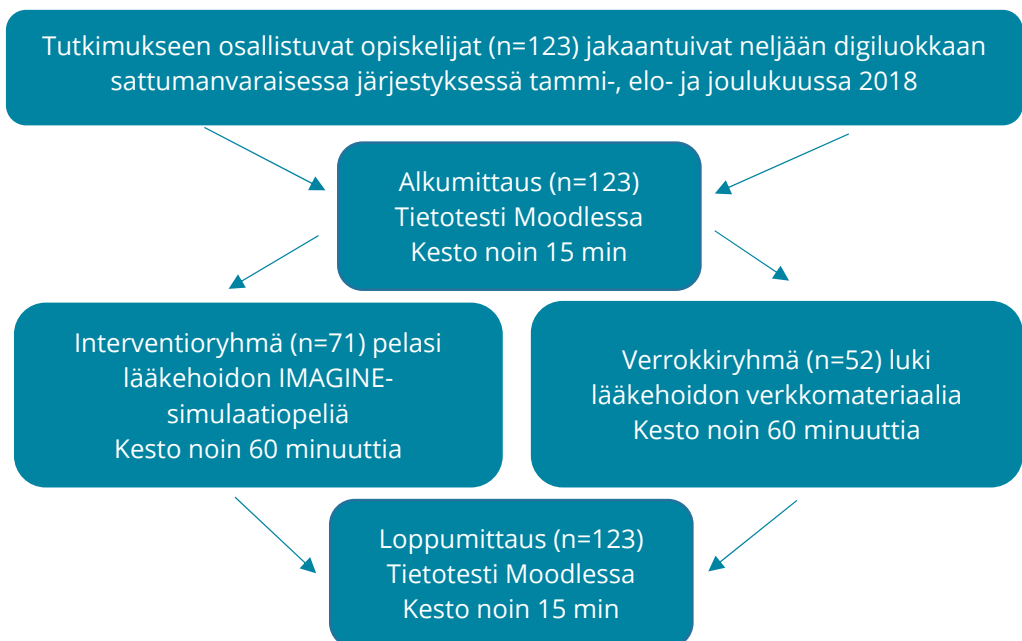
Tutkimuksen kohderyhmän muodostivat erään suuren suomalaisen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijat (n=123), jotka olivat tutkimuksen ajankohtaan suorittaneet perusopinnot (180 op) ja niihin kuuluvat lääkehoidon opintojaksot käytössä olleilla oppimismenetelmillä (luento-opetus, pienryhmätyöskentely, kliininen harjoittelu luokassa ja itsenäinen verkko-oppiminen Moodle-oppimisympäristössä). Tutkimusaineisto kerättiin kolmessa vaiheessa: tammikuussa, elokuussa ja joulukuussa 2018.

Kaikille tutkimuksen kohderyhmään kuuluville sairaanhoitajaopiskelijoille (N=297) lähetettiin sähköpostilla kutsu osallistua tutkimukseen. Sähköpostissa tiedotettiin tutkimuksen tarkoituksesta, tutkimusmenetelmästä, osallistumisen tärkeydestä ja vapaaehtoisuudesta (liite 3). Lisäksi ilmoitettiin tutkijan yhteystiedot mahdollisten lisäkysymysten esittämistä varten. Aineiston keruutilaisuuteen osallistuminen katsottiin suostumukseksi tutkimukseen osallistumiselle.

Sairaanhoitajaopiskelijoista tutkimukseen osallistui yhteensä 42 % (n=126). Näistä kolmen opiskelijan, jotka olivat vastanneet vain toiseen tietotestiin, suoritus hylättiin. Näin ollen tutkimuksen kohderyhmän

muodostivat 123 sairaanhoitajaopiskelijaa ja vastausprosentiksi saatiin 41 %. Tutkimukseen osallistujista interventio-ryhmään osallistui yhteensä 71 opiskelijaa ja verrokkiryhmään yhteensä 52 opiskelijaa. Tammikuussa tutkimukseen osallistui 52 opiskelijaa, joista 27 interventio- ja 25 verrokkiryhmään, elokuussa 41 opiskelijaa, joista 26 interventio- ja 15 verrokkiryhmään ja joulukuussa 30 opiskelijaa, joista 18 interventio- ja 12 verrokkiryhmään. Tutkimukseen tarvittava osallistujamäärä varmistettiin G*Power 3.1.9.7 voima-analyysillä. T-testianalyysiä varten määritettiin 95 %:n luottamusväli ($p=0.05$) ja vaikutuskooksi 0.7, jolloin osallistujien vähimmäismääräksi laskettiin 122.

Tutkimukseen osallistuvien opiskelijoiden jaossa interventio- ja verrokkiryhmiin käytettiin yksinkertaista satunnaisotantaa, jolloin kaikilla otokseen kuuluvilla opiskelijoilla oli yhtä suuri todennäköisyys tulla valituksi joko interventio- tai verrokkiryhmään (Polit & Beck 2020). Opiskelijat jakautuivat satunnaisessa järjestyksessä digiluokkiin (kuvio 2). Saapuessaan luokkaan he saivat kirjallisen ohjeistuksen, jonka mukaan he suorittivat joko interventiotutkimuksen tai perinteisen oppimismenetelmän.



Kuvio 2. Interventiotutkimuksen tutkimusasetelma

4.3.3 Alkumittaus

Kaikille tutkimukseen osallistuville opiskelijoille (n=123) suoritettiin samanlainen alkumittaus verkossa olevalla tietotestillä (liite 4). Alkumittauksessa arvioitiin tätä tutkimusta varten kehitetyllä tietotestillä lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin teoriaosaaminen lääkehoidon perusopintojen jälkeen. Tietotesti esitettiin joulukuussa 2017 valmistuvan vaiheen sairaanhoitajaopiskelijoilla (n=10). Esitestauksessa tietotestin kysymyksillä saavutettiin haluttu tieto, joten väittämien tarkentamista ei tarvittu. Sen sijaan vastausvaihtoehdot muutettiin muodosta "kyllä", "ei" ja "en osaa sanoa" muotoon "samaa mieltä", "eri mieltä" ja "en osaa sanoa", jolloin ne kuvasivat juuri vastaajan näkemystä asiaan. Tietotestin väittämät laadittiin osaamista kuvaaviksi, jolloin niiden avulla arvioitiin tutkimukseen osallistujan lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin teoreettisen osaamisen lähtötaso ja kehittyminen tutkimuksen aikana.

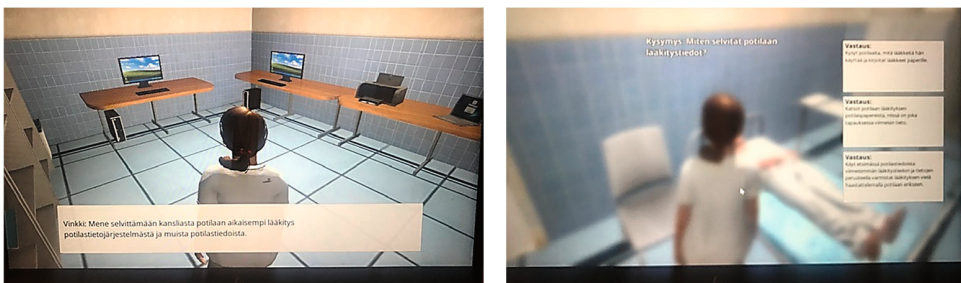
Tietotesti sisälsi 56 lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin väittämää. Väittämät jaettiin neljään kategoriaan turvallisen lääkehoitotyön 10 oikein -periaatteen ja IMAGINE-simulaatiopelin kenttien mukaisesti. Kategoriat olivat: 1) oikea potilas, 2) oikea lääkitystieto, 3) oikea lääke, lääkemuoto ja annos sekä potilaan ohjaus, ja 4) oikea lääkkeen antotapa, antoaika ja oikea vaste. Tietotestin väittämät esiintyivät samassa järjestyksessä verrokkimateriaalissa.

4.3.4 Interventio

Tutkimuksen interventiona käytettiin tietokoneella pelattavaa, todellisuutta simuloivaa IMAGINE-simulaatiopeliä, jonka sisältö muodostui turvalliseen lääkkeen antamiseen liittyvään tutkimukseen (Härkänen 2014; Härkänen ym. 2015; Härkänen ym. 2016). Härkänen ym. (2020) analysoivat tutkimuksessaan lääkkeen antamiseen liittyvät riskialueet, joita käytettiin IMAGINE-simulaatiopelin kehittämisessä. Nämä riskialueet liittyivät potilaaseen, lääkkeisiin, henkilöön ja vuorovaikutukseen.

IMAGINE-simulaatiopelin sisältö noudatti turvallisen lääkehoitotyön 10 oikein -periaatteita, ja peli oli jaettu neljään kenttään: 1) oikea potilas, 2)

oikea lääkitystieto, peruste ja dokumentaatio, 3) oikea lääke, lääkemuoto, annos ja potilaan ohjaaminen, ja 4) oikea lääkkeen antotapa, antoaika ja vaste. Pelin aikana pelihahmo liikkui annettujen ohjeiden mukaisesti autenttiossa sairaalaympäristössä (kuva 1) ja suoritti lääkkeen antamiseen liittyviä tehtäviä, esimerkiksi tunnistamalla ensin potilaan, arvioimalla lääkitystarpeen, etsimällä oikean lääkkeen lääkehuoneesta ja antamalla lääkkeen potilaalle oikealla tavalla. Lisäksi pelaaja vastasi lääkkeen antamisen prosessiin liittyviin kysymyksiin. Lopuksi pelaaja sai tietoonsa pistemäärän ja kysymysten oikeat vastaukset.



Kuva 1. IMAGINE-simulaatiopelin näkymä

Verrokkiryhmän opiskelijat lukivat alkumittauksen tietotestiin vastaamisen jälkeen verkossa olevaa turvallisen lääkkeen antamisen prosessin kirjallista materiaalia. Materiaali koostui 20 PowerPoint-diasta (liite 5), joiden sisältö oli koottu sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon oppimateriaalista ja vastasi IMAGINE-simulaatiopelin sisältöä.

Interventio- tai verrokkiryhmän opiskelijoilla ei ollut tutkimuksen aineistonkeruun aikana mahdollisuutta käyttää internet-yhteyttä tai muuta materiaalia. Aineiston kerääminen tapahtui valvotussa ympäristössä.

4.3.5 Loppumittaus

Simulaatiopelin pelaamisen tai materiaaliin perehtymisen jälkeen opiskelijoille suoritettiin loppumittaus samalla tietotestillä (liite 4), kuin alkumittaus. Loppumittaus suoritettiin välittömästi simulaatiopelin pelaamisen tai materiaalin lukemisen jälkeen, jotta pystyttiin arvioimaan

näiden vaikutus lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin teoreettiseen oppimiseen ja osaamisen kehittämiseen (Polit & Beck 2020).

Molemmilla ryhmillä oli kaksi tuntia aikaa suorittaa tutkimukseen osallistuminen. Tietotestiin vastaamiseen käytettiin keskimäärin 11 minuuttia aikaa. Interventoryhmä käytti keskimäärin 9 minuuttia [5, 60] ja verrokkiryhmä keskimäärin 13 minuuttia [6, 38] tietotesteihin vastaamiseen. Ryhmien välillä ei ollut tilastollista eroa ($p=0,286$). Loppuajan ryhmät käyttivät joko simulaatiopelin pelaamiseen tai materiaalin lukemiseen.

4.3.6 Aineiston analyysi

Aineisto analysoitiin tilastollisesti SPSS 27.0® ja Microsoft Excel O365® ohjelmilla. Aineiston analysoinnin aikana konsultoitiin tilastotieteen asiantuntijaa menetelmän varmistamiseksi. Ryhmien välisiä eroja tutkittiin tilastollisesti ei-parametrisilla menetelmillä, Mann-Whitney-U-testillä, tilastollisesti merkitsevien erojen määrittämiseksi (Polit & Beck 2020). Tiedot kuvattiin käyttämällä frekvenssejä (n) ja prosentteja (%), keskiarvoja (ka) ja keskihajontoja (sd). Interventoryhmän ja verrokkiryhmän välillä tehtiin vertailuja ennen ja jälkeen. Tilastollisen merkitsevyyden taso oli p -arvo $<.05$.

4.4 OSATUTKIMUS III: HAASTATTELUTUTKIMUS SAIRAAHOITAJAOPISKELIJOILLE (JULKAISU IV)

4.4.1 Tutkimusasetelma

Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa vuosina 2018–2019 toteutettiin teemahaastattelututkimus sairaanhoitajaopiskelijoille ($n=20$), jotka olivat pelanneet interventiotutkimuksessa IMAGINE-simulaatiopeliä.

Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemuksia simulaatiopelin käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä. Lisäksi selvitettiin sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemuksia käytetyistä lääkehoidon oppimismenetelmistä sekä näkemyksiä lääkehoidon opetuksen ja oppimismenetelmien kehittämiskohteista.

4.4.2 Kohderyhmä

Tutkimukseen osallistujat (n=20) valittiin satunnaisesti interventiotutkimuksessa IMAGINE-simulaatiopeliä pelanneista sairaanhoitajaopiskelijoista (n=71). Tutkimus toteutettiin 2–5 hengen kokoisina teemahaastatteluina, jolloin mahdollistettiin erilaisten ja laajempien näkökulmien esiintyminen kuin yksilöhaastatteluissa (Krueger & Casey 2015). Yhteensä ryhmiä muodostui kuusi: yksi kahden hengen, kolme kolmen hengen, yksi neljän hengen ja yksi viiden hengen kokoinen. Haastattelut järjestettiin kahden kuukauden sisällä simulaatiopelin pelaamisesta. Haastattelujen ajankohdat sovittiin tutkimukseen osallistujien kanssa sähköpostitse.

4.4.3 Aineistonkeruu

Haastattelumenetelmänä käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelua (Krueger & Casey 2015), joka rakentui tutkijan esittämien aiheiden ja avainkysymysten ympärille. Haastattelurunko (liite 6) koostui neljästä teemasta, jotka muodostettiin aiemmasta tutkimustiedosta (Sulosaari 2016), IMAGINE-simulaatiopelin (Härkänen ym. 2016) sisällöstä ja turvallisesta lääkehoidon prosessista (WHO 2017). Teemakysymyksillä haettiin vastausta simulaatiopelin soveltuvuudesta lääkehoidon oppimismenetelmäksi, pelin toimivuudesta, pelaamiseen liittyvistä tuntemuksista ja kokemuksista pelitilanteesta. Lisäksi kartoitettiin oppimismenetelmiä, joita opiskelijat olivat käyttäneet ja, joita he olisivat halunneet käyttää lääkehoidon opinnoissaan. Lopuksi opiskelijat kuvasivat kehitysideoitaan simulaatiopelin käytettävyyteen ja lääkehoidon opetukseen.

Haastattelutilanteet järjestettiin rauhallisessa häiriöttömässä ympäristössä oppilaitoksen tiloissa. Haastattelutilanteissa opiskelijat sijoittuivat pöydän ympärille siten, että tutkija oli näköyhteydessä heihin. Näin tutkija pystyi havainnoimaan sanatonta viestintää haastattelun aikana. Lisäksi tutkija teki muistiinpanoja haastattelutilanteiden aikana. Haastattelutilanteet äänitettiin erillisellä nauhoittimella. Tallenteet siirrettiin välittömästi haastattelutilanteen jälkeen luotettavaan tiedostoon.

Haastattelutilanteet kestivät 26–52 minuuttia. Äänitetyt haastattelut litteroitiin ja aineisto käytiin läpi useaan kertaan. Näin varmistettiin tutkittavan ilmiön tarkkuus. Litteroidusta aineistosta poistettiin kohdat, jotka eivät olleet merkityksellisiä tutkimuksen kannalta tai sisälsivät tutkijan puhetta. Litteroitua aineistoa kertyi yhteensä 31 sivua (fontti Times New Roman, koko 12 pt, riviväli 1).

4.4.4 Aineiston analyysi

Aineiston analysoinnissa käytettiin aineistosta lähtevää, induktiivista temaattista analyysiä, jolloin aineistosta saatiin laajempi kokonaisuus ja tunnistettiin tutkimuskysymyksiin vastaavat teemat (Braun & Clarke 2020; Kiger & Varpio 2020). Temaattinen analyysi valikoitui menetelmäksi, kun aineistosta haluttiin saada kokonaisvaltainen näkemys ja analysoinnin kohteena olivat tutkimukseen osallistujien kokemukset tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä (Braun & Clarke 2020).

Analysoinnissa käytettiin Braunin & Clarken (2006) kehittämää kuuden kohdan ohjeistusta (six-phased method) temaattisen analyysin tekemisestä. Lisäksi analysoinnissa käytettiin apuna Delve Tool -työkalua (<https://delvetool.com>), joka mahdollisti analyysin eri vaiheiden systemaattisen etenemisen edellisen vaiheen jälkeen seuraavaan, mutta myös vaiheiden välisen edestakaisen liikkumisen (Nowell ym. 2017; Braun & Clarke 2021).

Analysointi aloitettiin tutustumalla aineistoon ja muodostamalla aineistosta kokonaiskäsitys. Aineistosta poimittiin tutkimuskysymysten kannalta tarkat kuvaukset koodeiksi. Samaa asiaa tarkoittavat koodit yhdistettiin omiksi ryhmiksi ja niille annettiin sisältöä kuvaava teema. Pääteemoja muodostui kolme: 1) lääkitysprosessin oppimismenetelmät, 2) simulaatiopelin edellytykset ja 3) erilaisten lääkitysprosessin oppimismenetelmien soveltaminen. Kaikkia pääteemoja yhdistäväksi teemaksi muodostui oppimista vahvistava simulaatiopeli. Pääteemat sisälsivät yhteensä kahdeksan teemaa: itsenäinen opiskelu, kliininen työelämäharjoittelu, simulaatiopeli, opiskelijoiden pelivalmiudet, tekniset vaatimukset, oppimista lisäävät vaatimukset, yleiset kehityskohteet ja

oppimismenetelmien kehityskohteet. Teemat sisälsivät yhteensä 17 alateemaa: vaikea ja haastava, merkityksellinen, uudenlainen ja kiinnostava, osaamista lisäävä, heikkoudet ja vahvuudet, aito, yksinkertainen, tavoitteellinen, humoristinen, arvioiva, tietoa soveltava, opettava, lääkehoidon laajentaminen, kliininen harjoittelu ja simulaatio, sisältö ja tehtävät. Taulukossa 4 kuvataan aineiston pelkistäminen ja teemojen muodostuminen.

Koko teemojen muodostamisen ajan palattiin useasti litteroituun aineistoon ja tarkistettiin koodatun aineiston oikeellisuus. Teemat analysoitiin sisällöllisesti, millä varmistettiin, että ne vastasivat asetettuihin tutkimuskysymyksiin (Braun & Clarke 2020). Teemat kuvasivat tutkimuskysymyksen kannalta merkityksellisiä asioita. Useammat koodit liittyivät yhteen teemaan, mutta koodeissa oli myös päällekkäisyyttä teemojen välillä. Samaa asiaa kuvaavat teemat yhdistettiin.

Taulukko 4. Aineiston pelkistäminen ja teemojen muodostuminen

Alateema	Teema	Pääteema	Yhdistävä teema
Vaikea ja haastava	Itsenäinen opiskelu	Lääkitysprosessin oppimismenetelmät	Oppimista vahvistava simulaatiopeli
Merkityksellinen	Kliininen työelämäharjoittelu		
Uudenlainen ja kiinnostava Osaamista lisäävä	Simulaatiopeli		
Heikkoudet Vahvuudet	Opiskelijoiden pelivalmiudet	Simulaatiopelin edellytykset	
Aito Yksinkertainen Tavoitteellinen Humoristinen	Tekniset vaatimukset		
Arvioiva Tietoa soveltava Opettava	Oppimista lisäävät vaatimukset		
Lääkehoidon laajentaminen	Yleiset kehityskohteet	Erilaisten lääkitysprosessin oppimismenetelmien soveltaminen	
Kliininen harjoittelu ja simulaatio Sisältö Tehtävät	Oppimismenetelmien kehityskohteet		

4.5 EETTISET NÄKÖKULMAT

Tähän tutkimukseen valittiin monimenetelmä tutkimus, koska aikaisempaa tutkimustietoa aiheesta oli vähän saatavilla ja tutkimus kohdennettiin lääkehoidon opettajiin ja sairaanhoitajaopiskelijoihin, joilla oli omakohtaista kokemusta tutkittavasta ilmiöstä. Näin varmistettiin, että tutkimusaineisto perustui tutkimukseen osallistuneiden kokemuksiin ja niiden merkityksiin (Creswell & Plano Clark 2018). Lisäksi eri tutkimusmenetelmillä vahvistettiin tutkimustuloksia, kun asioita pystyttiin kuvaamaan monipuolisemmin (Polit & Beck 2020).

Tutkimuksessa noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) hyviä tieteellisiä käytäntöjä (TENK 2023). Lisäksi tutkimuksessa noudatettiin tietosuoja-asetuksia (GDPR) ja aineistonhallintaa vallitsevien käytänteiden mukaisesti. Tutkimuksessa ei käsitelty henkilötietoja, jolloin aineistosta ei muodostunut tutkimusrekisteriä. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2019) ohjeiden ja Itä-Suomen yliopiston Tutkimuseettisen neuvottelukunnan 27.8.2019 antaman lausunnon mukaan tälle tutkimukselle ei vaadittu eettistä ennakoarviointia. Tutkimukselle haettiin ja saatiin tutkimusluvut ammattikorkeakoulujen käytäntöjen mukaisesti syksyllä 2016.

Tutkimuksessa kiinnitettiin erityistä huomiota osallistujien rekrytointiin, tiedottamiseen ja anonymiteettiin, jotta tutkimukseen osallistuminen oli mahdollisimman vaivatonta eikä se aiheuttanut osallistujalle kohtuutonta haittaa (TENK 2023). Tutkimukseen osallistuneille henkilöille tiedotettiin ennalta tutkimukseen liittyvistä asioista, ja heillä oli mahdollisuus olla tarvittaessa yhteydessä tutkijaan. Lisäksi haastateltavat saivat etukäteen tietoonsa haastattelun kysymykset, millä mahdollistettiin niihin ennalta perehtyminen. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja osallistuminen oli mahdollista keskeyttää missä tahansa vaiheessa tutkimusta. Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden tunnistetietoja ei tuotu esiin missään vaiheessa tutkimustulosten analyysiä tai raportointia. Puhelinhaastattelututkimukseen osallistuneet opettajat numeroitiin yksilöinä ja interventiotutkimuksessa sekä temahaastattelututkimuksessa

sairaanhoidajaopiskelijoita käsiteltiin ryhmittäin, jolloin varmistettiin luottamuksellisuuden säilyminen. (Polit & Peck 2020.)

Haastattelututkimusten aineistot äänitettiin ja aineistot tallennettiin luotettavin menetelmin. Äänitetyt aineistot ja litteroidut materiaalit säilytettiin tutkijan henkilökohtaisissa tiedostoissa. Tutkimusten aikana tehdyt muistiinpanot hävitettiin asianmukaisesti aineiston analysoinnin jälkeen.

Toisessa osatutkimuksessa aineisto kerättiin sairaanhoidajaopiskelijoilta tätä tutkimusta varten laaditulla sähköisellä tietotestillä. Tutkija on toiminut lääkehoidon opettajana osalle tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista. Tutkija ei kuitenkaan osallistunut aineistonkeruutilaisuuteen, vaan sen toteuttivat tutkijan luotettavaksi toteamat henkilöt. Näin varmistettiin, ettei tutkija vaikuttanut opiskelijoiden jakaantumiseen interventio- ja verrokkiryhmiin eikä tutkijalla ollut vaikutusta opiskelijoiden vastaamiseen. Teemahaastattelujen aikana tutkija huolehti, ettei hän omalla toiminnallaan vaikuttanut tai johdatellut opiskelijoita vastauksissa. Opiskelijat keskustelivat haastattelutilanteissa luontevasti, koska tiesivät tutkijalla olevan käsityksen lääkehoidon opintojaksojen sisällöistä ja käytetyistä oppimismenetelmistä.

Koko tutkimuksen ajan varmistettiin, ettei tutkijan suhteella tutkittaviin ollut vaikutusta tutkimustuloksiin. Tutkimusaineisto analysoitiin vain tätä tutkimusta varten kerätystä aineistosta ja raportoitiin avoimesti.

5 TULOKSET

Tässä luvussa kuvataan osatutkimusten konteksti ja tutkimukseen osallistujien taustatiedot. Tutkimusten tulokset raportoidaan osatutkimuksittain.

5.1 LÄÄKEHOIDON OPPIMISMENETELMÄT AMMATTIKORKEAKOULUISSA (JULKAISU I)

5.1.1 Haastattelututkimukseen osallistuneiden opettajien taustatiedot

Puhelinhaastattelututkimukseen osallistuneista opettajista (n=31) suurin osa (77 %, n=24) oli toiminut yli kuusi vuotta lääkehoitoa opettavana opettajana. He opettivat lukukaudessa yhdestä neljään lääkehoidon opintojaksoa. Arviot opintojaksojen määrästä vaihtelivat lukukausien aikana. Kaksi opettajaa (6 %) kertoi opettavansa enemmän kuin seitsemän lääkehoidon opintojaksoa lukukauden aikana.

Lääkehoidon opetus oli opettajista suurimman osan (71 %, n=22) mukaan eritelty sairaanhoitajakoulutuksen opetussuunnitelmassa omiksi opintojaksoiksi. Lisäksi lääkehoitoa oli integroitu kaikkiin ammatillisiin aineisiin. Opettajista kolmasosan (29 %, n=9) mukaan lääkehoidon opetus oli kokonaan integroitu ammatillisiin aineisiin eikä opetussuunnitelmassa eritelty lääkehoidon opintojaksoja.

Opetussuunnitelmassa olevaa lääkehoidon opintopistemäärää oli opettajien (n=31) vaikea määritellä tarkkaan. Opettajista suurimman osan (81 %, n=25) mukaan lääkehoitoa opetettiin sairaanhoitajakoulutuksessa yli kuusi opintopistettä, mutta kahden opettajan (6 %) mukaan lääkehoidon opetuksen määrä oli alle viisi opintopistettä. Neljä opettajaa (12 %) ei pystynyt määrittelemään lainkaan opintopistemäärää, koska lääkehoito oli integroitu muuhun opetukseen eikä sitä tehty näkyväksi opetussuunnitelmatasolla.

5.1.2 Lääkehoidon opetuksessa käytetyt oppimismenetelmät

Opettajien (n=31) mukaan lääkehoidon lähiopetuksessa käytettiin oppimismenetelmänä luokassa tapahtuvaa kliinistä harjoittelua (74 %, n=23), johon kuuluivat erilaiset ennakkotehtävät (flipped learning), toiminnallista luento-opetusta (55 %, n=17), joka sisälsi myös videoluennot, digitaalisia oppimismenetelmiä (29 %, n=9), jotka sisälsivät tietokantojen harjoittelua, simulaatio-opetusta (10 %, n=3), ryhmätöitä (10 %, n=3), seminaarityöskentelyä (6 %, n=2) ja kokemusasiantuntijoita (3 %, n=1). Kaksi eniten käytössä olevaa oppimismenetelmää olivat luokassa tapahtuva kliininen harjoittelu (esimerkiksi laborointi ja taitopaja) ja luento-opetus. Seuraavaksi käytetyimmät oppimismenetelmät olivat digitaaliset menetelmät (100 %, n=31), simulaatio-opetus (39 %, n=12) ja ryhmätöitä (35 %, n=11), opintokäynti (13 %, n=4) sairaala-apteekkiin tai avoapteekkiin, seminaarityöskentely (6 %, n=2) ja kokemusasiantuntijan (farmaseutti) hyödyntäminen (6 %, n=2).

Itsenäisessä opiskelussa käytettiin kaikkien opettajien (n=31) mukaan eniten oppimismenetelminä verkko-oppimisympäristössä tapahtuvaa opiskelua. Tähän luettiin oppilaitoksen verkko-oppimisalustat, joissa opettaja jakoi artikkeleita, videoita, raportteja, tallenteita luennoista ja muuta materiaalia. Lisäksi itsenäisessä opiskelussa käytettiin kirjallisia oppimistehtäviä (35 %, n=11) ja muita digitaalisia oppimismenetelmiä (26 %, n=8), joita olivat oppilaitosten ulkopuoliset verkkoalustat. Muita yksittäisiä itsenäisen opiskelun oppimismenetelmiä olivat ryhmätyöskentely (esimerkiksi lääkelaskujen harjoittelu opintopiirissä), kirjallisuuteen perehtyminen (esimerkiksi tenttiin valmistautuminen) ja kliiniseen harjoitteluun liittyvän lääkehoidon tehtävän tekeminen.

Seuraavaksi eniten itsenäisessä opiskelussa käytettyjä oppimismenetelmiä olivat itsenäinen kliininen harjoittelu taitopajassa (23 %, n=7), itsenäinen kirjallinen tehtävä (23 %, n=7), digitaaliset oppimismenetelmät (16 %, n=5), kirjallinen ryhmätehtävä (16 %, n=5), itsenäinen työskentely verkko-oppimisympäristössä (16 %, n=5) ja itsenäinen ryhmätyöskentely (10 %, n=3). Opettajat nimesivät lisäksi muita itsenäisen opiskelun oppimismenetelmiä, kuten tiedonhaku tietokannoista,

lääkehoitopassin täyttäminen ja työharjoitteluissa eteen tulleiden lääkehoitotilanteiden analysointi.

5.1.3 Digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelien käyttö lääkehoidon opetuksessa

Kaikki opettajat (n=31) käyttivät lääkehoidon opetuksessa digitaalisia oppimismenetelmiä. Eniten käytössä oleva menetelmä oli oppilaitoksen verkko-oppimisympäristö, johon opettajat kokosivat lääkehoidon materiaalia, videoita, tietotestejä, verkkotenttejä ja linkkejä lääkehoidon sivustoille. Digitaalisia tietotestejä ja muita verkko-oppimisympäristöjä kertoi käyttävänsä 14 opettajaa (45 %). Muita digitaalisia oppimismenetelmiä olivat matemaattiset harjoitteet (25 %, n=8), verkkokeskustelut (10 %, n=3) ja pelillisiä ominaisuuksia sisältävät virtuaalipelit (6 %, n=2).

Seuraavaksi eniten lääkehoidon digitaalisina oppimismenetelminä käytettiin matemaattisia harjoitteita (48 %, n=15), verkkokursseja (35 %, n=11), verkkokeskusteluja tai blogia (23 %, n=7) ja pelillisiä tehtäviä, esimerkiksi ristisanatehtäviä (16 %, n=5). Muita yksittäisiä digitaalisia oppimismenetelmiä olivat lääkehoidon portfolio, johon opiskelija keräsi opintojen aikana lääkehoitoon liittyvää aineistoa, harjoittelun aikana käytetty lääkehoitopassi, tiedonhaku ja QR-koodien avulla tapahtuva lääkehoidon aineistojen käyttö.

Opettajista 84 % (n=26) kertoi ettei käytä virtuaalipelejä lääkehoidon opetuksessa. Yli puolet (64 %, n=20) kertoi syyksi, ettei virtuaalipelejä ollut saatavilla tai hyödyllistä peliä ei ollut löytynyt. Lisäksi he eivät olleet perehtyneet olemassa oleviin peleihin tai aika ja taloudelliset resurssit eivät mahdollistaneet virtuaalipelien käyttöä. Viisi opettajaa (16 %) kuitenkin kertoi käyttävänsä virtuaalipelejä oppimismenetelmänä, mutta pelit olivat pääsääntöisesti matemaattisia lääkelaskuihin liittyviä tai erilaisia verkko-oppimisympäristöissä olevia pelillisiä sovelluksia.

Kaikki opettajat (100 %, n=31) toivat esiin, että käyttäisivät virtuaalipelejä lääkehoidon oppimismenetelmänä, jos niitä olisi saatavilla. Vain muutama opettaja (6 %, n=2) oli kokeillut ulkomaisia virtuaalipelejä, eikä niiden

antama hyöty vastannut heidän odotuksiaan. Pelit eivät vastanneet kansalliseen lainsäädäntöön tai olemassa oleviin lääkehoidon ohjeistuksiin.

Neljä opettajaa (13 %) oli käyttänyt virtuaalipelejä muilla opintojaksoilla, kuten Koiviston (2017) kehittämää peliä, jossa opiskelija harjaannuttaa kliinisen hoitotyön päätöksentekotaitoja.

Virtuaalipelit koettiin tämän hetken oppimismenetelmäksi ja tulevaisuudessa niiden osuuden toivottiin kasvavan myös lääkehoidon opetuksessa. Virtuaalipelit koettiin itsenäisen opiskelun tukena toimiviksi. Kaikkien opettajien (100 %, n=31) mukaan pelit olisivat mielenkiintoinen tapa oppia lääkehoitoa, ne lisääisivät motivaatiota ja toisivat innostuksen oppimiseen. Pelin avulla pystyisi myös seuraamaan opiskelijoiden oppimista ja osaamista. Lisäksi pelin avulla opiskelija pystyisi syventämään osaamistaan koko opintojen ajan, eikä vain lääkehoidon opintojaksojen aikana. Virtuaalipeleihin liittyvä pedagogiikka kiinnosti kaikkia opettajia (100 %, n=31). He toivat myös esiin, että virtuaalipelin tekijällä tulisi olla vahva substanssiosaaminen lääkehoidosta ja siihen liittyvistä asioista.

5.1.4 Opettajien kuvaamat digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelin käyttöä edistävät ja estävät tekijät

Läkehoidon digitaalisia oppimismenetelmiä ja virtuaalipelien käyttöä opetuksessa edistäviä ja estäviä tekijöitä kategorioitiin opettajaan, opiskelijaan, organisaatioon ja virtuaalipeliin liittyviin asioihin. Taulukossa 5 on kuvattu esimerkki edistävästä ja estävästä tekijöistä.

Opettajaan liittyvä tärkein käyttöä edistävä tekijä oli osaaminen. Opettajat (35 %, n=11) kokivat lääkehoidon spesifiseksi alaksi, joka edellyttää opettajalta substanssiosaamisen lisäksi pedagogista osaamista. Noin puolet (48 %, n=15) opettajista toi esiin, että opettajalle digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelin käytön tuli olla yksinkertaista, jotta kiinnostus ja motivaatio säilyvät niiden käyttöön. Opiskelijan osaamisessa korostui opettajien (29 %, n=9) mukaan eniten digitaalinen osaaminen.

Organisaatioon liittyviä digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelin käyttöä edistäviä tekijöitä olivat opettajien (100 %, n=31) mukaan organisaation johdon ja esimiehen antama tuki (31 %, n=10), jonka

tuli mahdollistaa opettajalle verkostoituminen ja riittävät resurssit digitaalisten menetelmien käyttöön, oppilaitoksen linjaus digitaalisten menetelmien käyttöön (10 %, n=3) sekä rahoitus ja kustannustehokkuus (6 %, n=2).

Virtuaalipeliin liittyviä käyttöä edistäviä tekijöitä olivat opettajien (19 %, n=6) mukaan aikaan ja paikkaan sitoutumattomuus ja helppokäyttöisyys. Lisäksi virtuaalipelin tuli olla totuudenmukainen ja osaamista lisäävä (16 %, n=5) sekä hyödyllinen (10 %, n=3). Muutamat opettajat (6 %, n=2) toivat esiin, että virtuaalipeli oli vain yksi menetelmä muiden joukossa, eikä se välttämättä sovellu kaikille opiskelijoille.

Seitsemän opettajaa (23 %) toi esiin, että virtuaalipelin tuli olla suomenkielinen, itsenäisesti suoritettava, vaihtoehtoinen tapa oppia, vuorovaikutteinen ja motivaatiota edistävä. Virtuaalipeli koettiin myös mahdolliseksi arviointityökaluksi.

Lääkehoidon digitaalisia oppimismenetelmiä ja virtuaalipelin käyttöä opetuksessa estäviä tekijöitä (taulukko 5) olivat opettajien (n=31) mukaan opettajan käytössä olevat puutteelliset resurssit (48 %, n=15) ja osaamattomuus (35 %, n=35) niiden kehittämiseen ja käyttöön. Muita estäviä tekijöitä olivat opettajien asenne ja uskallus kokeilla uusia oppimismenetelmiä (13 %, n=4), kollegiaalisen tuen ja mentorin puute (10 %, n=3) ja iän tuoma kehittämissinon puute ja oppimiskäsityksen muuttuminen. Opiskelijoihin liittyviä esteitä olivat digitaalinen osaamattomuus, etenkin aikuisopiskelijoilla (19 %, n=6), oppimismenetelmän soveltumattomuus (10 %, n=3), erilaisten oppijoiden haasteet, kilpailuasetelma ja peliriippuvuus (6 %, n=2) sekä kielelliset tekijät (3 %, n=1). Kolmas osa opettajista (35 %, n=11) mainitsi organisaatioon liittyviä tekijöitä, jotka olivat esteenä digitaalisten oppimismenetelmien tai virtuaalipelin käytölle. Niitä olivat hinta (16 %, n=5), organisaation johdon tai esihenkilön antaman tuen puute (13 %, n=4) ja toimimattomat laitteet tai erilainen oppimiskäsitys (3 %, n=1). Virtuaalipelin käyttöä estävänä tekijänä kaikki opettajat (100 %, n=31) toivat esiin sen, ettei niitä ole saatavilla. Muita estäviä tekijöitä olivat tiedon jatkuva muuttuminen (6 %, n=2) ja teknologian puutteet (3 %, n=1).

Taulukko 5. Esimerkki opettajien (n=31) kuvaamista lääkehoidon digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelin käyttöä edistävästä ja estävästä tekijöistä

Pääkategoria	Yläkategoria	Alakategoria	Maininnat
Edistävät tekijät	Opettajaan liittyvät tekijät	Osaaminen	11
		Motivaatio	8
	Opiskelijaan liittyvät tekijät	Osaaminen	9
		Motivaatio	3
Organisaatioon liittyvät tekijät	Tuki	4	
	Linjaus	3	
Virtuaalipeliin liittyvät tekijät		Sitoutumaton	6
		Helppokäyttöinen	6
		Osaamista lisäävä	5
		Hyödyllinen	3
Estävät tekijät	Opettajaan liittyvät tekijät	Resurssit	15
		Osaaminen	11
	Opiskelijaan liittyvät tekijät	Osaaminen	6
		Oppimismenetelmä	3
Organisaatioon liittyvät tekijät	Hinta	5	
	Tuen puute	4	
Virtuaalipeliin liittyvät tekijät		Saatavuus	31

5.1.5 Oppimismenetelmien kehittäminen

Opettajat (100 %, n=31) nimesivät 25 erilaista lääkehoidon oppimismenetelmiin liittyvää kehittämiskohdetta. Näistä neljä liittyi organisaatioon tai opetussuunnitelmaan ja 21 lääkehoidon oppimismenetelmiin. Organisaatioon liittyviä lääkehoidon kehittämiskohteita olivat resurssit ja aika opetuksen kehittämiseen (16 %,

n=5) ja yhteisopettajuus eri opettajien, esimerkiksi anatomian ja fysiologian ja tietotekniikan opettajan kanssa (10 %, n=3). Opetussuunnitelmassa lääkehoito tulisi saada näkyväksi (10 %, n=3), mutta kehitettävät oppimismenetelmät eivät saa olla opettajaa liikaa työllistäviä.

Lääkehoidon oppimismenetelmiin liittyvistä kehittämiskohteista kolme eniten mainittua olivat virtuaalipelit (55 %, n=17), kliininen luokassa tapahtuva opetus (42 %, n=13) ja simulaatio-opetus (39 %, n=12). Muita kehittämiskohteita olivat kansallinen lääkehoitoon liittyvä materiaalipankki ja siihen liittyvä virtuaalinen lääkehoidon oppimisalusta (29 %, n=9), itseohjautuva oppiminen (23 %, n=7), lääkehoidon näyttökokeet (19 %, n=6), pienryhmätoiminta (13 %, n=4) ja yleisesti lähiopetus (10 %, n=3). Lisäksi toivottiin lääkehoitoon liittyviä autenttisia oppimistilanteita, kuten opintokäyntejä ja vuosittaiseen lääkehoitopäivään osallistumista (16 %, n=5). Myös virtuaalisairaalan koettiin tuovan lääkehoidon opetukseen lisää todennäköisyyttä.

Yksittäisinä mainintoina lääkehoidon oppimismenetelmien tulisi olla vuorovaikutteisia, päätöksentekoa ja potilasturvallisuutta edistäviä, opiskelijakeskeisiä ja opiskelijoita osallistavia. Opettajat (13 %, n=4) kuvasivat monipuolisten lääkehoidon oppimismenetelmien yhdistämisen siten, että ne tarjoaisivat opiskelijalle kattavan kokonaisuuden lääkehoidosta. Huomioitavana asiana opettajat (13 %, n=4) toivat esiin erilaisten menetelmien käytössä monimuoto-opiskelun ja erilaisten oppijoiden tuomat haasteet. Lisäksi opettajien (13 %, n=4) mukaan opetuksessa olisi hyvä käyttää apuna videointia, erilaisia 3D-mallinnuksia ja ajan tasalla olevaa opetusvälineistöä. Kaksi opettajaa (6 %) toivoi oppimismenetelmien myötäilevän lääkehoitopassia ja sisältävän enenevässä määrin lääkehoitoon liittyviä matemaattisia harjoitteita.

5.2 SIMULAATIOPELIN SOVELTUVUUS LÄÄKEHOIDON OPPIMISMENETELMÄKSI (JULKAISUT II JA III)

5.2.1 Interventiotutkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden taustatiedot

Interventiotutkimukseen osallistuvista sairaanhoitajaopiskelijoista (n=123) suurin osa (88 %, n=108) oli naisia ja useimmat (70 %, n=86) alle 32-vuotiaita (taulukko 6). Noin puolet opiskelijoista (52 %, n=64) oli ylioppilastutkinnon suorittaneita ja yli kolmanneksella (41 %, n=50) oli aikaisempaan koulutuksena lähihoitajan tai alempi tai ylempi korkeakoulututkinto. Yli puolella (57 %, n=70) ei ollut aiempaa työkokemusta terveysalalta. Suurimmalle osalle (85 %, n=105) oli kuitenkin kertynyt terveysalan työkokemusta opintojen aikana alle viiden vuoden ajan, ja he olivat toteuttaneet lääkettä opintojensa aikana.

Kaikki opiskelijat (100 %, n=123) olivat suorittaneet yli puolet opinnoistaan, ja yli puolet (55 %, n=67) opiskelijoista oli suorittanut lähes kaikki perusopinnot (yli 170 op). Suurin osa (83 %, n=102) opiskelijoista oli suorittanut lääkehoidon opinnot hyvin arvosanoin. Opiskelijoista 29 % (n=35) oli uusinnut lääkehoidon teoriakokeen, kun taas suurin osa (73 %, n=90) ilmoitti uusineensa lääkelaskukokeen. Yli puolet opiskelijoista (53 %, n=65) arvioi lääkehoidon osaamisensa hyväksi. Muutamit (7 %, n=8) arvioivat lääkehoidon osaamisensa kiitettäväksi. Alle puolet opiskelijoista (40 %, n=50) arvioi lääkehoidon osaamisena tyydyttäväksi tai heikoksi.

Yli puolet (58 %, n=72) opiskelijoista piti lääkehoidon opetusta sairaanhoitajaopintojen aikana riittämättömänä. Kuitenkin kolmanneksen (30 %, n=37) mukaan lääkehoidon opetus oli koulutuksen aikana riittävää. Osa opiskelijoista (14 %, n=11) ei osannut kertoa kantaansa opetuksen riittämisestä.

Taulukko 6. Interventiotutkimukseen osallistuneiden sairaanhoitajaopiskelijoiden taustatiedot

		n	%
Sukupuoli	Nainen	108	88
	Mies	14	11
	Muu	1	1
Ikä vuosina	20–31	86	70
	32–43	25	20
	> 44	12	10
Aikaisempi koulutus	Ylioppilas	64	52
	Lähihoitaja	36	29
	Korkeakoulututkinto	14	12
	Muu tutkinto	9	7
Terveysalan työkokemus	Ei työkokemusta	70	57
	< 1 vuosi	17	14
	1–6 vuotta	22	18
	> 6 vuotta	14	11
Terveysalan työkokemus opintojen aikana	Ei työkokemusta	15	12
	< 1 vuosi	69	56
	1–5 vuotta	36	29
	> 5 vuotta	3	3
Suoritettu opintopistemäärä	< 170	56	45
	> 170	67	55
Lääkehoidon opintojen arvosana	Kiitettävä	6	5
	Hyvä	96	78
	Tyydyttävä	21	17
Lääkehoidon teoriakokeiden uusinnat	Kyllä	35	29
	Ei	85	69
	En osaa sanoa	3	2
Lääkelaskukokeiden uusinnat	Kyllä	90	73
	Ei	33	27
Lääkehoidon osaamisen taso	Kiitettävä	8	7
	Hyvä	65	53
	Tyydyttävä	50	40

5.2.2 Interventiotutkimuksessa käytetyn simulaatiopelin sisältö

Interventiotutkimuksessa käytettiin Itä-Suomen yliopistossa kehitettyä IMAGINE (Interactive Medication Administration Game Intervention for Nurses Education) -simulaatiopeliä (Härkänen ym. 2016), jonka sisältö koostui neljästä tunnistetusta lääkkeen antamiseen liittyvästä riskialueesta (Härkänen ym. 2020). Nämä riskialueet olivat 1) potilaaseen liittyvät henkilöllisyyden, oireiden, sairauksien, allergioiden ja mahdollisten vasta-aiheiden tunnistaminen, 2) lääkkeeseen liittyvät lääkeinformaatio, lääkkeiden vaihtaminen, uudet lääkkeet, vaativa lääkehoito, näköislääkkeet ja lääkkeenantotekniikat, 3) henkilöstöön liittyvät työmäärä, osaaminen, keskeytykset ja häiriöt, työnjako, vastuu, asenne ja ohjeistukset ja 4) vuorovaikutukseen liittyvät viestintä ja tiedonkulku, potilaan kanssa käyty vuorovaikutus sekä lääketietojen kirjaaminen.

Tunnistetut riskialueet olivat monipuolisia ja kattoivat laajasti turvallisen lääkehoitotyön prosessin. Tunnistetut riskialueet osoittautuivat interventiotutkimuksen tietotestissä (liite 4) potilaaseen liittyvien ja lääkkeisiin liittyvien alueiden osalta haastaviksi.

5.2.3 Sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin teoreettinen osaaminen ennen interventiota

Alkumittauksessa (tietotesti 1) suurin osa (84 %, n=104) sairaanhoitajaopiskelijoista (n=123) vastasi väittämiin oikein (liite 7). Teoreettisessa tietotestissä lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin osaaminen oli interventioryhmässä parempi kuin verrokkiryhmässä. Ryhmien välillä oli tilastollisia eroja joissain kysymyksissä. Interventioryhmässä kaikkiin väittämiin vastasi oikein opiskelijoista 84,4 % (n=60, ka 60, sd=13.65), kun taas verrokkiryhmästä kaikkiin väittämiin vastasi oikein 83,5 % (n=43, ka 43, sd=11.03) opiskelijoista. Ero osoittautui ryhmien välillä riippuvien otosten t-testillä merkitseväksi: $df(55) = 22.23$, $p < 0.001$. Kaikilla opiskelijoilla oli puutteita potilaan henkilöllisyyden tunnistamiseen ja farmakologiaan liittyvissä väittämässä.

Oikea potilas -kategoria sisälsi yhdeksän väittämää, jotka käsittelivät ennen lääkkeenantoa tapahtuvaa potilaan henkilöllisyyden tunnistamista.

Kaikilla opiskelijoilla (100 %, n=123) oli lähtökohtaisesti hyvä osaaminen potilaan henkilöllisyyden tunnistamiseen liittyvistä asioista. Heikointa osaaminen oli väittämässä ”potilaan tulee ilmoittaa oma-aloitteisesti henkilötietonsa ennen lääkkeen antamista”. Kaikista opiskelijoista 15,4 % (n=19), interventioryhmästä 15,5 % (n=11, ka 1.85, sd=0.36) ja verrokkiryhmästä 15,4 % (n=8, ka 1.85, sd=0.36) vastasivat väittämään oikein (p=0.987). Samoin, väittämään ”jos potilas ei pysty kommunikoimaan, riittää, että henkilöllisyys varmistetaan läheiseltä tai saattajalta” kaikista opiskelijoista 39,8 % (n=49), interventioryhmästä 42,3 % (n=30, ka 1.58, sd=0.5) ja verrokkiryhmästä 36,5 % (n=19, ka 1.63, sd=0.36) vastasi oikein (p=0.524).

Oikea lääkitystieto -kategoria sisälsi 17 väittämää, jotka käsittelivät potilaan ajantasaisen lääkitystietojen varmistamista. Kaikilla opiskelijoilla (n=123) oli hyvä perusosaaminen lääkitystietojen ajantasaiseen varmistamiseen liittyvistä asioista. Heikointa osaaminen oli lääkeaineallergioiden tarkistamisessa. Kaikista opiskelijoista 45,5 % (n=56), interventioryhmästä 47,9 % (n=34, ka 1.52, sd=0.5) ja verrokkiryhmästä 42,3 % (n=22, ka 1.58, sd=0.5) vastasi oikein väittämään ”potilaan lääkeaineallergiat varmistetaan ennen jokaista lääkkeenantoa” (p=0.541). Sen sijaan väittämään, joka käsitteli potilaan käyttämiä itsehoitovalmisteita tai luontaistuotteita ja niiden selvittämisen tarvetta lääkehoidon kannalta, kaikki opiskelijat (100 %, n=123) vastasivat oikein.

Ryhmiä välillä oli tilastollisesti merkittävää eroa väittämässä, joka käsitteli potilaan ajantasaisen lääkitystiedon varmistamista. Kaikista opiskelijoista 86,9 % (n=107), interventioryhmästä 95,8 % (n=68, ka 1.00, sd=0.00) ja verrokkiryhmästä 75 % (n=39, ka 1.25, sd=0.44) vastasi väittämään oikein (p=0.001).

Oikea lääke, lääkitysmuoto ja annos sekä potilaan ohjaus -kategoria sisälsi 18 väittämää oikean lääkkeen, lääkemuodon ja annoksen varmistamisesta sekä potilaan saamasta lääkehoidon ohjauksesta. Kaikilla opiskelijoilla (100 %, n=123) oli hyvä osaaminen lääkkeiden kaksoistarkastamiseen ja potilasohjaukseen liittyvissä väittämissä. Kaikki vastasivat oikein väittämiin, jotka käsittelivät potilaan oikeutta saada ohjausta lääkehoidosta ja lääkehoidon ohjauksessa suullisen ohjauksen

lisäksi käytettävää muuta ohjausmateriaalia. Lääkehoidon ohjauksessa läpikäytäviä asioita käsittelevässä väittämässä kaikista opiskelijoista 97,6 % (n=120), interventoryhmän kaikki opiskelijat (100 %, n=71) ja verrokkiryhmästä 94,2 % (n=49, ka 1.05, sd=0.26) vastasi oikein. Ryhmien välillä oli tilastollista eroa (p=0.041).

Sen sijaan kaikista opiskelijoista 53,7 % (n=66), interventoryhmästä 54,9 % (n=39, ka 1.45, sd=0.5) ja verrokkiryhmästä 51,9 % (n=27, ka 1.48, sd=0.5) vastasi oikein väittämään ”potilas tulisi ottaa mukaan lääkitystietojen ja lääkkeiden tarkastusprosessiin” (p=0.742).

Oikea lääkkeen antotapa, antoaika ja oikea vaste -kategoria sisälsi 12 väittämää lääkkeen käsittelyyn, farmakologiaan ja lääkehoidon vaikutusten seurantaan liittyen. Tässä kategoriassa opiskelijoilla esiintyi eniten puutteita osaamisessa. Heikointa osaaminen oli tabletin halkaisemiseen ja kapselin avaamiseen liittyvissä väittämässä. Kaikista opiskelijoista 64,2 % (n=79), interventoryhmästä 60,6 % (n=43, ka 1.39, sd=0.49) ja kontrolliryhmästä 69,2 % (n=36, ka 1.31, sd=0.47) vastasi oikein väittämään ”Jakourteisen tabletin voi tarvittaessa puolittaa tai murskata” (p=0.324). Lisäksi kaikista opiskelijoista 21,1 % (n=26), interventoryhmästä 23,9 % (n=17, ka 1.73, sd=0.48) ja verrokkiryhmästä 17,3 % (n=9, ka 1.00, sd=0.38) vastasi oikein väittämään, joka koski kapselin avaamista (p=0.275). Myös kielenalustabletin nielemiseen liittyvässä väittämässä oli heikko osaaminen. Kaikista opiskelijoista 55,3 % (n=68), interventoryhmästä 66,2 % (n=47, ka 1.34, sd=0,48) ja verrokkiryhmästä 40,4 % (n=21, ka 1.21, sd=0.5) vastasi väittämään oikein (p=0.185).

Kaikki opiskelijat (100 %, n=123) vastasivat oikein väittämiin lääkityksen vaikutusten seurannasta ja lääkehoidon vaikuttavuuden arvioinnista.

5.2.4 Sairaanhoidajaopiskelijoiden lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin osaaminen intervention jälkeen

Loppumittauksessa (tietotesti 2) sairaanhoidajaopiskelijoiden (n=123) teoreettinen osaaminen lääkkeen antamiseen liittyvästä prosessista lisääntyi molemmissa ryhmissä (liite 8). Kaikista opiskelijoista 95,2 % (n=117), interventoryhmästä 94,2 % (n=67, ka 67, sd=8.35) ja

verrokkiryhmästä 96 % (n=50, ka 50, sd=4.0) vastasi tietotestin väittämiin oikein. Ero osoittautui ryhmien välillä riippuvien otosten t-testillä merkitseväksi: $df(55) = 5.72, p < 0.001$. Erot ryhmien välillä olivat pieniä, liittyivät ne osaamisen lisääntymiseen tai heikkoon osaamiseen.

Eniten teoreettinen osaaminen lisääntyi potilaiden henkilöllisyyden tunnistamista ja lääkeaineallergioita koskevilla väittämissä. Kaikista opiskelijoista edelleen 58,2 % (n=72), interventioryhmästä 43,7 % (n=31, ka 0.44, sd=0.5) ja verrokkiryhmästä 78,7 % (n=41, ka 0.79, sd=0.41) vastasi oikein väittämään "potilaan tulee ilmoittaa oma-aloitteisesti henkilötietonsa ennen lääkkeen antamista" ($p=0.001$). Myös väittämään, joka käsitteli henkilötietojen kysymistä läheiseltä tai saattajalta potilaan ollessa kykenemätön kommunikoimaan, kaikista opiskelijoista 66,3 % (n=86), interventioryhmästä 80,3 % (n=57, ka 0.86, sd=0.35) ja verrokkiryhmästä 55,8 % (n=29, ka 0.56, sd=0.5) vastasi oikein. Ryhmien välillä oli tilastollinen ero ($p=0.004$). Osaamisen puutteita oli myös kapselien avaamiseen liittyvässä väittämässä, jossa kaikista opiskelijoista 58,5 % (n=72), interventioryhmästä 43,7 % (n=31, ka 0.44, sd=0.5) ja verrokkiryhmästä 78,8 % (n=41, ka 0.79, sd=0.41) vastasi oikein ($p=0.275$).

5.3 SAIRAAHOITAJAOPISKELIJOIDEN KOKEMUKSET SIMULAATIOPELIN KÄYTÖSTÄ LÄÄKEHOIDON OPPIMISMENETELMÄNÄ (JULKAISU IV)

5.3.1 Haastattelututkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden taustatiedot

Haastattelututkimukseen osallistuneista sairaanhoitajaopiskelijoista (n=20) kolme oli miehiä ja 17 naisia (taulukko 7). Iältään opiskelijat olivat 20–44-vuotiaita. Koulutustaustaltaan suurin osa (70 %, n=14) oli ylioppilaita tai lähihoitajakoulutuksen suorittaneita. Terveysalan työkokemusta oli kertynyt 90 %:lle (n=18) opiskelijoista. Kaikki opiskelijat (100 %, n=20) olivat suorittaneet yli puolet opinnoistaan. Opiskelijoista 45 % (n=9) oli suorittanut yli 171 opintopistettä. Lääkehoidon opinnoista opiskelijat olivat suoriutuneet hyvin arvosanoin ja he arvioivat lääkehoidon osaamisensa

hyväksi tai erinomaiseksi. Opiskelijoista 35 % (n=7) oli uusinnut lääkehoidon teoriakokeen ja puolet (n=10) lääkelaskukokeen opintojen aikana.

Taulukko 7. Haastattelututkimukseen osallistuneiden sairaanhoitajaopiskelijoiden (n=20) taustatiedot

		n	%
Sukupuoli	Nainen	17	85
	Mies	3	15
Ikä vuosina	20–24	10	50
	25–43	9	45
	> 44	1	5
Aikaisempi koulutus	Ylioppilas tai lähihoitaja	14	70
	Korkeakoulututkinto	3	15
	Muu tutkinto	3	15
Terveysalan työkokemus	Ei työkokemusta	11	55
	< 1 vuosi	2	10
	1–6 vuotta	7	35
Terveysalan työkokemus opintojen aikana	Ei työkokemusta	2	10
	< 1 vuosi	11	55
	1–5 vuotta	7	35
Läkehoidon toteuttaminen opintojen aikana	Kyllä	18	90
	Ei	2	10
Suoritettu opintopistemäärä	< 170	11	55
	> 171	9	45
Läkehoidon opintojen arvosana	Kiitettävä	1	5
	Hyvä	17	85
	Tyydyttävä	2	10
Läkehoidon osaamisen taso	Kiitettävä	3	15
	Hyvä	10	50
	Tyydyttävä	7	35

Opiskelijat (n=20) kuvasivat käytetyimpinä lääkehoidon oppimismenetelminä luennot (85 %, n=17), verkko-oppimisolun käytön

(100 %, n=20), itsenäisen opiskelun (100 %, n=20) ja kliinisen harjoittelun luokassa (85 %, n=17). Vajaa puolet opiskelijoista (40 %, n=8) arvioi lääkehoidon opetuksen riittäväksi sairaanhoitajakoulutuksen aikana, puolet opiskelijoista (50 %, n=10) arvioi sen riittämättömäksi ja kaksi opiskelijaa (10 %) ei osannut kertoa kantaansa lääkehoidon opetuksen riittämiseen.

5.3.2 Sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemukset

Teemahaastattelujen tulokset esitetään kolmen pääteeman mukaisesti. Pääteemat olivat 1) lääkitysprosessin oppimismenetelmät, 2) simulaatiopelin edellytykset ja 3) erilaisten lääkitysprosessin oppimismenetelmien soveltaminen.

Lääkitysprosessin oppimismenetelmät -pääteema sisälsi kolme teemaa: itsenäinen opiskelu, kliininen työelämäharjoittelu ja simulaatiopeli. Yhteensä teemat sisälsivät neljä alateemaa: vaikea ja haastava, merkityksellinen, uudenlainen ja kiinnostava sekä osaamista lisäävä. Sairaanhoitajaopiskelijat kokivat lääkehoidon oppimisen ja opetuksen sairaanhoitajaopintojen aikana pääosin kattavaksi ja monipuoliseksi. Kuitenkin opintojen alkuvaiheessa olevat lääkehoidon opintojaksot olivat haastavia vähäisen hoitotyön kokemuksen vuoksi. Opiskelijat toivat esiin, että lääkehoidon tekninen osaaminen, kuten esimerkiksi lääkkeiden käsittely, aseptiikka, kanylointi ja nestehoito, tulivat hyvin opetuksessa esille. Kuitenkin itsenäinen opiskelu koettiin haastavaksi asian vaikeuden vuoksi. Kliinisillä työelämäharjoitteluilla oli myönteinen vaikutus lääkehoidon oppimiseen. Opiskelijat kokivat oppineensa harjoitteluissa paljon lääkehoitoa, mutta siihen vaikutti erityisesti harjoittelupaikka ja lääkehoitoon liittyvät harjoittelumahdollisuudet.

"...kaikki, mitä pitää osata, on tullut opetuksessa esiin... itse, kun yrittää opiskella asioita, ei ymmärrä, mitä opiskelee..." (R5)

"...työharjoittelupaikoilla on myös merkitys. Itselläni on ollut sellaisia paikkoja, joissa on saanut opetella vähän lääkehoitoa. Olisin halunnut tätä enemmän..." (R6)

Simulaatiopelin soveltuvuudesta oppimismenetelmäksi opiskelijat olivat yksimielisiä. Se soveltui heidän mukaansa hyvin oppimismenetelmäksi, mutta sitä ei koettu muita menetelmiä korvaavaksi. Eniten opiskelijat korostivat pelin olevan lisä muiden menetelmien rinnalla. He kokivat simulaatiopelin soveltuvan hyvin nimenomaan lääkehoitotyön prosessin oppimiseen, eikä niinkään yksittäisen asian harjoitteluun. Simulaatiopeliä pidettiin yksinkertaisena, helppona, oppimista lisäävänä ja helposti pelattavana. Opiskelijoiden mukaan simulaatiopeli soveltui hyvin opintojen loppuvaiheeseen kertaamaan lääkehoitotyön prosessia.

Simulaatiopelin edellytykset -pääteema sisälsi kolme teemaa: opiskelijoiden pelivalmiudet, tekniset vaatimukset ja oppimista lisäävät vaatimukset. Yhteensä teemat sisälsivät yhdeksän alateemaa: heikkoudet ja vahvuudet, aito, yksinkertainen, tavoitteellinen, humoristinen, arvioiva, tietoa soveltava ja opettava. Yleisesti pelaamiseen liittyvät tuntemukset olivat positiivisia ja peli herätti opiskelijoissa iloa. Opiskelijoiden mukaan pelaaminen ei sinällään edellyttänyt mitään erityisiä valmiuksia tai edellytyksiä. Hoitotyöstä ja lääkeshoidosta tuli heidän mukaansa olla osaamista, jotta pystyi harjoittelemaan asioita simulaatiopelin avulla. Myös motivaatio pelaamiseen oli tärkeä, jotta pelaamisella saavutettiin oppimista.

"...täytyy olla kiinnostunut pelaamisesta. Tarvitaan motivaatio pelaamiseen. Jos ei ole ollenkaan kiinnostunut pelaamisesta, se voi olla este oppimiselle." (R4)

Opiskelijoilla oli ollut teknisiä haasteita pelin aikana, joka aiheutti turhautumista. Tämä johtui osittain simulaatiopelin pilottivaiheesta. He toivoivat peliin liitettäväksi selkeitä ohjeita liittyen pelin aikaiseen toimimiseen, pelin suorittamiseen ja liikkumiseen pelissä. Lisäksi he toivoivat, että pelin aikana olisi mahdollisuus varmistaa ohjeista, mitä

pelissä tuli tehdä. Pelaaminen koettiin mielekkääksi ja motivoivaksi, mikäli opiskelijalla oli taustalla aikaisempia pelaamisen kokemuksia. Sen sijaan, jos opiskelija ei ollut tottunut pelaamaan erilaisia pelejä, hän ei kokenut hyötyvänsä pelistä. Simulaatiopeli ei ollut kaikkien opiskelijoiden mielestä hyvä oppimismenetelmä. Osa opiskelijoista koki oppivansa muilla menetelmillä paremmin.

Ennakkoluuloja ja epäilyjä simulaatiopelin käytettävyydestä oppimismenetelmänä aiheuttivat eniten opiskelijan ikään, pelikokemukseen ja osaamiseen liittyvät tekijät. Iäkkäämmät opiskelijat kokivat, ettei heillä ole riittävästi taitoja pelaamiseen tai ymmärrystä pelin kulkuun. Mikäli opiskelijalla ei ollut pelikokemusta aiemmin, pelitilanne koettiin jännittävänä. Jonkin verran opiskelijat kuvasivat peliin liittyviä ennakkoluuloja lääkehoidon osaamisen lisääntymisestä. Opiskelijoilla ei ollut opintojensa aikana ollut tilaisuuksia pelata simulaatiopelisiä. Muutamia muita pelillisiä elementtejä sisältäviä oppimismenetelmiä, heillä oli ollut käytössä.

Teknisinä vaatimuksina simulaatiopelille opiskelijat toivoivat visuaalisuutta, joka auttoi hahmottamaan pelin tilan ja liikkumisen pelissä. Heidän mukaansa pelin tuli olla yksinkertainen ja helposti käytettävissä. Näin aikaa ei menisi teknisten asioiden opetteluun. Opiskelijat toivoivat peliin erilaisia haastavia potilastapauksia, enemmän potilaita, enemmän toimintaa ja monimutkaistakin päättelyä edellyttäviä tehtäviä. Myös lääkelaskujen yhdistäminen peliin koettiin tärkeänä. Peliin toivottiin myös huumoria esimerkiksi pisteiden saamisen muodossa. Jos opiskelija pelaisi riittävän taitavasti ja saisi riittävän määrän pisteitä, pääsisi hän hoitajana kahvitauolle. Teknisesti peliin toivottiin oikeaa tilannetta kuvaavia ääniä, kuten infuusioautomaattien ääniä ja oikeanlaista ympäristöä. Myös ryhmänä pelaamista toivottiin yhdeksi mahdollisuudeksi. Näin tilanteeseen tulisi aitouden tuntua, kun samassa tilassa olisi useampi pelaaja samanaikaisesti. Myös potilaan kokonaishoitoa toivottiin lisättävän, jolloin samassa pelissä olisi potilaan tilan arviointia ja sen perusteella lääkehoitoa sekä lääkkeen vaikutuksen arviointia.

Oppimista lisäävinä vaatimuksina opiskelijat toivoivat simulaatiopeliin erilaisia osaamista arvioivia menetelmiä. Erilaiset oikein/väärin väittämät ja

lääkehoitoon liittyvät kysymykset kehittivät ongelmanratkaisutaitoja ja testasivat osaamista. Lisäksi kysymykset auttoivat mielenkiinnon ylläpitämisessä.

Erilaisten lääkitysprosessin oppimismenetelmien soveltaminen - pääteema sisälsi kaksi teemaa: yleiset kehityskohteet ja oppimismenetelmien kehityskohteet. Yhteensä teemat sisälsivät neljä alateemaa: lääkehoidon laajentaminen, kliininen harjoittelu ja simulaatio, sisältä ja tehtävät. Yleisinä lääkehoidon kehityskohteina opiskelijat kuvasivat lääkehoidon opetuksen liittämistä osaksi muita opintojaksoja ja opetuksen laajentamisen läpi opintojen olevaksi. Nyt lääkehoito oli jäänyt osalla opiskelijoita irralliseksi kokonaisuudeksi.

Oppimismenetelmien osalta opiskelijat toivoivat vaihtelevuutta ja erilaisia vaihtoehtoisia menetelmiä. Opiskelijat kokivat, että opettajajohtoista käytännön harjoittelua luokassa tulisi lisätä teoriaopetuksen rinnalle. Erilaisia potilastilanteita ja osaamista niissä toimimiseen toivottiin lisättävän läpi opintojen. Simulaatio-opetusta toivottiin myös lisättävän. He kokivat niiden avulla oppimisen vastaavan realistiseen tilanteeseen ja oppiminen simulaatiotilanteissa koettiin hyödyllisenä ja turvallisena.

Läkehoidon opetuksen sisältöön opiskelijat toivoivat farmakologian jakamista usealle opintojaksolle. Farmakologia koettiin vaikeana, tiiviinä ja monimutkaisena. Opiskelijat toivoivat myös erilaisia osaamisen arviointeja, kuten väli- ja pistokokeita, pitkin opintojaksoa olevaksi, ei vain yhtä yksittäistä koetta. Myös omasta osaamisesta toivottiin välipalautetta opintojakson aikana. Lisäksi erilaisia pari- ja ryhmätehtäviä toivottiin lisättävän.

Yleisesti opiskelijat kokivat, että simulaatiopelit ovat tulevaisuudessa enenevässä määrin käytössä oppimismenetelmänä. Pelit monipuolistavat oppimista ja niiden avulla opiskelija pystyy harjoittelemaan sellaisia asioita, joita ei voi reaali maailmassa harjoitella, esimerkiksi lääkitysvirheisiin tai vaativaan lääkehoitoon liittyviä asioita. Opiskelijat korostivat positiivisena puolena sitä, että peli vapauttaa oppimisen ajasta ja paikasta riippumattomaksi.

6 POHDINTA

6.1 SIMULAATIOPELIN KÄYTÖN KOKONAISVALTAISEN ARVIOINTI OPPIMISMENETELMÄNÄ

Tämä tutkimus tuotti uutta tietoa simulaatiopelin käytöstä lääkehoitotyön oppimismenetelmänä sairaanhoitajakoulutuksessa. Tutkimus on tutkijan käsityksen mukaan ensimmäinen, jossa selvitettiin opettajien ja sairaanhoitajaopiskelijoiden näkemyksiä ja kokemuksia simulaatiopelin käytettävyydestä lääkehoidon oppimismenetelmänä. Lisäksi tutkimuksessa testattiin simulaatiopelin soveltuvuutta oppimismenetelmäksi verrattuna itsenäisesti luettavaan verkossa olevaan materiaaliin.

Tutkimus kohdistui kansallisesti ja kansainvälisesti vähän tutkittuun sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opetukseen, käytettyihin oppimismenetelmiin ja erityisesti simulaatiopelin käyttämiseen oppimismenetelmänä, sillä aikaisempi sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opetukseen liittyvä tutkimus on pääasiassa kohdistunut valmistuvien sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkehoidon osaamiseen (Sulosaari 2016; Sneck 2016; Fusco ym. 2021). Tutkimustiedon niukkuuden vuoksi tähän tutkimukseen valittiin monimenetelmällinen lähestymistapa, joka mahdollisti tutkimusaiheen kattavan tarkastelun niin opettajien kuin opiskelijoiden näkökulmasta ja simulaatiopelin oppimismenetelmällisen käytön arvioinnin tuottaen uutta tietoa niin kansallisesti kuin kansainvälisesti. Tutkimuksen päätuloksena voidaan pitää sitä, että simulaatiopeli soveltuu hyvin sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon oppimismenetelmäksi. Tämä tutkimus vahvisti aiempien kansallisten tutkimusten tuloksia lääkehoidon osaamisesta (Sulosaari 2016; Sneck 2016; Karttunen 2019; Koskinen ym. 2022; Kuitunen 2022), lääkehoidon oppimismenetelmistä (Aura 2017) ja simulaatiopelien käytöstä oppimismenetelmänä (Koivisto 2017; Björn 2022).

Tutkimukseen osallistuneiden sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin teoreettinen osaaminen oli hyvällä tasolla. Tämä oli odotettavissa, koska kyseessä olivat opintojen loppuvaiheessa

olevat opiskelijat. Tutkimuksen tulokset ovat linjassa Sulosaaren ym. (2015) tutkimuksen kanssa, jossa todettiin, että valmistuvilla sairaanhoitajaopiskelijoilla on hyvät lääkehoitotyön perustiedot ja -taidot. Tässä tutkimuksessa suurin osa tiedon puutteista liittyi ennen lääkehoidon toteuttamista tapahtuvaan potilaan henkilötietojen tunnistamiseen ja farmakologiseen osaamiseen. Tulokset ovat yhteneviä aikaisempien tutkimusten kanssa (Preston ym. 2018; Härkänen ym. 2019; Karttunen ym. 2019; Fusco ym. 2021).

6.1.1 Lääkehoidon oppimismenetelmien käyttö sairaanhoitajakoulutuksessa

Tässä tutkimuksessa lääkehoitotyön oppimismenetelmien käyttöä ammattikorkeakoulujen sairaanhoitajakoulutuksessa arvioitiin opettajien ja opiskelijoiden näkökulmasta. Eri oppimismenetelmien käyttöä kuvattiin lähi- ja itsenäisessä oppimisessä. Lisäksi kuvattiin digitaalisten menetelmien ja simulaatiopelien käyttöä oppimismenetelmänä ja niiden käyttöä edistäviä ja estäviä tekijöitä. Käytetyt oppimismenetelmät olivat monipuolisia ja usein käytössä oli eri menetelmien yhdistäminen. Tutkimukseen osallistuneissa ammattikorkeakouluissa käytettiin digitaalisia oppimismenetelmiä, mutta simulaatiopelien käyttö oli vähäistä. Digitaaliset menetelmät yhdistettiin usein muihin menetelmiin, kuten perinteiseen luento-oppimiseen. Kansainvälisissä tutkimuksissa McDonald ym. (2018) ja Preston ym. (2019) ovat osoittaneet samansuuntaisia tuloksia eri oppimismenetelmien yhdistämisestä. Tutkimukset suosittelevat, että paremman oppimistuloksen saavuttamiseksi olisi hyvä käyttää eri oppimismenetelmien yhdistelmiä.

Ozdemir ja Dinc (2022) tuovat katsauksessaan esiin erilaisten pelipohjaisten oppimismenetelmien käytön hoitotyön opetuksessa. Katsaus osoitti, että erilaisia pelejä ja pelipohjaisia menetelmiä käytetään useilla sairaanhoitajakoulutuksen opintojaksoilla. Katsaukseen valikoituneiden tutkimusten joukossa on kuitenkin vain muutama tutkimus, joissa osoitetaan pelien käyttö lääkehoidon oppimismenetelmänä. Tämä johtuu pelien vähäisestä saatavuudesta.

6.1.2 Simulaatiopelin käyttö lääkehoidon oppimismenetelmänä

Tässä tutkimuksessa keskityttiin erityisesti sairaanhoitajakoulutuksessa käytettävien lääkehoitotyön oppimismenetelmien arviointiin, niiden käyttämiseen ja hyödyntämiseen opetuksessa. Lisäksi tutkimuksessa kuvattiin simulaatiopelin käyttö yhtenä lääkehoitotyön oppimismenetelmänä. Tutkimustulosten mukaan tietokoneella pelattava simulaatiopeli soveltuu hyvin turvallisen lääkehoitotyön prosessin oppimismenetelmäksi. Opettajien ja opiskelijoiden kokemukset simulaatiopelin soveltuvuudesta olivat yhteneväisiä. Simulaatiopeli on rinnastettavissa perinteisiin oppimismenetelmiin, esimerkiksi luento-opetukseen, mutta tutkimustulosten mukaan simulaatiopeli lisää opiskelijan opiskelumotivaatiota ja tuo oppimiseen uudenlaista näkökulmaa. Simulaatiopeli soveltuu hyvin muiden oppimismenetelmien rinnalle, tukemaan opiskelijan oppimista käsiteltävästä aiheesta. Niin opettajien kuin opiskelijoiden mukaan simulaatiopeli ei ole muita oppimismenetelmiä syrjäyttävä. Tulokset tukevat aikaisempia havaintoja monipuolisista oppimismenetelmien käytöstä (Koivisto ym. 2018; Lee & Quinn 2019; Salovaara-Hiltunen ym. 2019; McEnroe-Petitte & Farris 2020) ja lisää ymmärrystä siitä, että turvallisen lääkehoitotyön prosessin oppiminen vaatii monipuolisia ja erilaisia oppimismenetelmiä (Härkänen ym. 2016; McKay ym. 2019; Reed 2020).

Simulaatiopeli on houkuttelevampi ja motivaatiota lisäävämpi oppimismenetelmä kuin perinteiset menetelmät (Chang ym. 2021; Denghui ym. 2021; Lu ym. 2021; Kinder & Kurz 2021; Verkuyl ym. 2022). Myös tässä tutkimuksessa opiskelijat kokivat pelin motivoivaksi ja kiinnostusta lisääväksi. Pelin avulla pystyi yhdistämään teoriassa opitun asian käytäntöön, ja se toimi visuaalisena apuvälineenä asian ymmärtämiseen, verrattuna esimerkiksi muihin digitaalisiin oppimismenetelmiin. Langegård ym. (2021) ovat todenneet tutkimuksessaan, että erilaisten digitaalisten menetelmien yhdistäminen perinteiseen luento-opetukseen mahdollistaa oppimisen positiiviset vaikutukset. Simulaatiopeli yhdistää opiskelijoiden välistä yhteistyötä ja auttaa tiimityön ymmärtämisessä.

Tässä tutkimuksessa opiskelijat kuvasivat simulaatiopelin auttavan turvallisuuden tunteen saavuttamisessa ja itsevarmuuden lisääntymisessä. Opiskelijoiden mukaan pelin avulla pystyi harjoittelemaan turvallisesti lääkehoitoon liittyviä tilanteita, kuten vaaratapahtumia, ja vahvistamaan itsevarmuutta lääkehoidon toteuttamisessa. Myös McKay ym. (2019) tuovat tutkimuksessaan esiin lääkehoidon vaaratapahtumien harjoittelun erilaisten pelillisten tai simulaatiomenetelmän avulla. Besse ym. (2020) mukaan simulaatiopelillä voidaan lisätä opiskelijoiden sitoutumista ja sen avulla rohkaista opiskelijoita yhdistämään teoreettista osaamista käytännön osaamiseen ennen kliiniseen työharjoitteluun menemistä.

Opiskelijoiden arviointien mukaan simulaatiopeli ei välttämättä lisännyt lääkehoidon osaamista. Opiskelijoiden kokemukseen vaikuttivat niin aikaisempi pelikokemus kuin ikäkin. Tulokset osoittivat, että muutamat iäkkäämmät opiskelijat eivät kokeneet kuuluvansa pelilliseen kohderyhmään. He kokivat oppivansa paremmin perinteisillä oppimismenetelmillä. Peliin liittyi myös ennakkoluuloja sen opetuksellisuudesta ja yhteisöllisyyden puuttumisesta. Myös aiempien tutkimusten (Langegård ym. 2021; Xu ym. 2021; Palmer ym. 2022) mukaan sosiaalisen vuorovaikutuksen puuttuminen voi vaikuttaa negatiivisesti opiskelijoiden oppimiseen.

Sekä tutkimukseen osallistuneet opettajat että opiskelijat toivat esiin simulaatiopelin tekniset vaatimukset. Pelin tulee olla laadukas, monipuolinen ja hyvin rakennettu. Tässä tutkimuksessa käytetty simulaatiopeli oli pilottivaiheessa, joten sen käyttäminen oppimismenetelmänä vaatii edelleen kehittämistä. Peli oli rakennettu kansallisten lääkehoidon ohjeistusten mukaan, ja se noudatti turvallisen lääkehoidon periaatteita (WHO 2017; Laukkanen & Ruokoniemi 2021). Tutkimustulokset osoittivat, että simulaatiopelin tulee noudattaa kansallisia suosituksia lääkehoidon toteuttamiseen liittyen.

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan simulaatiopelin käyttö opetuksessa tulee olla tarkoituksenmukaista ja opetuksellista lisäarvoa tuova. Simulaatiopeli ei varsinaisesti korvaa muita oppimismenetelmiä. Virtanen ym. (2022) tuovat tutkimuksessaan esiin, että virtuaalitodellisuuden hyödyntäminen opetuksessa edellyttää opettajalta

pedagogista osaamista ja ymmärrystä erilaisten menetelmien soveltuvuudesta oppimismenetelmäksi. Myös Havola ym. (2020) esittävät tutkimuksessaan, että simulaatiopelejä tulee kehittää, arvioida ja monipuolistaa sisältämään useita erilaisia pelillisiä elementtejä, jolloin peli pysyy kiinnostavana. Tutkimus vahvistaa simulaatiopelin käyttöä oppimismenetelmänä mutta osoittaa myös jatkotutkimusaiheen pelien käytettävyyden arvioinnille.

6.2 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS, RAJOITUKSET JA VAHVUUDET

Tutkimuksen luotettavuutta tarkastellaan laadullisen tutkimuksen kriteerien – uskottavuus, siirrettävyys, luotettavuus ja vahvistettavuus (Polit & Beck 2020) – mukaisesti sekä määrällisen tutkimuksen reliabiliteetin ja validiteetin (Heale & Twycross 2015) avulla. Tutkimuksen kohteena oleva aihe on käytännön hoitotyön opetustilanteesta lähtevä, jolloin tutkijalla oli esiymmärrys aiheesta heti tutkimuksen alusta lähtien (Polit & Beck 2020). Aihe on myös yhteiskunnallisesti merkittävä, ajankohtainen ja pohjautuu aikaisempaan tutkittuun tietoon (Härkänen 2014; Sulosaari 2016; Sneck 2016).

6.2.1 Laadullisten tutkimusten luotettavuus

Tutkimuksen ensimmäinen ja kolmas osatutkimus toteutettiin haastattelututkimuksena. Tiedonkeruun uskottavuutta vahvistaa haastatteluihin valittujen henkilöiden asiantuntemus aiheesta. Tutkimus kohdennettiin tutkittavasta ilmiöstä omakohtaisiin kokemuksiin omaaviin henkilöihin. Ensimmäisessä osatutkimuksessa osallistujat olivat lääkehoitoa opettavat opettajat ammattikorkeakouluista, jolloin he pystyivät kuvaamaan autenttiset oppimismenetelmät, jotka olivat käytössä lääkehoidon opetuksessa. Toisessa laadullisessa osatutkimuksessa osallistujina olivat sairaanhoitajaopiskelijat, jotka olivat pelanneet simulaatiopeliä. Näin he kuvasivat kokemuksia juuri kohteena olevasta simulaatiopelistä. Haastattelut toteutettiin oikea-aikaisesti tutkimuksen

vaiheeseen nähden, jolloin mahdollistettiin aiheen monipuolinen tarkastelu. Mikäli haastattelut olisi toteutettu myöhemmin, olisi vastauksissa saattanut näkyä covid-19-pandemian vaikutus oppimismenetelmien käyttöön.

Tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että tutkija toteutti haastattelut itse. Näin tutkijalla oli kokonaisvaltainen käsitys aiheesta koko tutkimuksen ajan. Haastattelumenetelmänä käytettiin sekä yksilö- että ryhmähaastattelua. Yksilöhaastattelussa saatiin yksityiskohtaista tietoa osallistujien näkemyksistä, kun taas ryhmähaastattelut mahdollistivat aiheen laajemman käsittelyn useasta eri näkökulmasta (Burns & Grove 2011). Tutkija toteutti aineiston analyysin itse, jolloin aineistosta on saattanut jäädä jotain havaitsematta. Analyysin uskottavuutta vahvistettiin kuitenkin vertaamalla analyysia alkuperäisiin haastatteluaineistoihin useasti analyysin aikana. Tutkimuksen luotettavuutta lisättiin kirjoittamalla aineiston analyysissä pelkistykset mahdollisimman samoin kuin ne esiintyivät haastattelujen aikana. Näin tutkimusaineisto ohjasi analyysiä, siitä saatuja tuloksia ja niistä tehtyjä johtopäätöksiä (Polit & Beck 2020).

Tutkimuksen uskottavuutta lisättiin käyttämällä julkaisuissa suoria lainauksia tutkimukseen osallistujien näkemyksistä (Krueger & Casey 2015). Lisäksi haastattelujen aikana tutkijan tekemiä muistiinpanoja käytettiin analyysin tarkistusvaiheessa apuna. Tutkimusaineisto raportoitiin kahdessa eri artikkelissa, joista toinen kohdistui opettajien kuvauksiin lääkehoidon oppimismenetelmistä ja toinen opiskelijoiden kokemuksiin simulaatiopelin käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä. Tulosten raportoinnissa käytettiin uskottavuutta lisäävää COREQ (Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research) -kriteeristöä (Tong ym. 2007).

Haastattelututkimukset tuottivat runsaan aineiston, joka on siirrettävissä sellaisenaan lääkehoidon opetusmenetelmien kehittämiseen. Tulosten siirrettävyyttä on pyritty varmistamaan sellaisten käsitteiden käyttämisellä, jotka mahdollistavat tutkimusaiheen tarkastelemisen vastaavissa tilanteissa. Tulokset rajautuvat kuitenkin pienelle alueelle hoitotyön koulutuksessa, joten niitä ei voi yleistää sellaisenaan koskemaan muita hoitotyön osa-alueita. Lisäksi tutkimus on toteutettu yhdessä ammattikorkeakoulussa, jolloin sen tuloksia ei voi yleistää koskemaan

kaikkia lääkehoidon opetusta koskevia tilanteita. Tästä huolimatta tutkimus antaa ymmärryksen lääkehoidon opetukseen soveltuvista oppimismenetelmistä ja simulaatiopelin soveltuvuudesta oppimismenetelmäksi.

Tutkimuksen vahvistettavuutta arvioitiin koko tutkimusprosessin ajan. Vahvistettavuutta lisättiin tarkalla tutkimuksen kuvauksella ja raportoinnissa osoitettiin aineiston analyysin ja tulosten välinen yhteys. Tutkimuksen ajan tutkija piti tutkimuspäiväkirjaa, johon kirjattiin tutkimusprosessin keskeiset vaiheet ja tutkimusprosessin kuvaus. Tämä lisäsi tutkimuksen luotettavuutta, kun aineiston käsittelyn, analyysin ja tulosten kriittisten arviointien aikana tutkija pystyi tarkentamaan näkemyksiään. Tutkimuksen vahvistettavuutta lisäsi myös tutkimuksen ohjaajien apu prosessin eri vaiheissa. He varmistivat tutkimusprosessin asianmukaisen etenemisen ja tutkimuksen suorittamisen hyväksytyjen periaatteiden mukaisesti (Polit & Beck 2020).

6.2.2 Määrällisen tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen toinen osatutkimus oli sairaanhoitajaopiskelijoille toteutettu interventiotutkimus, jonka validiteetti perustuu osaamista arvioivaan mittariin ja luotettavaan aineiston keruuseen (Heale & Twycross 2015). Tässä tutkimuksessa käytettiin tätä tutkimusta varten laadittua mittaria, joka pohjautui aikaisempaan tutkimustietoon. Mittari koostui lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin 56 väittämästä. Mittarin luotettavuutta vahvistettiin esitestauksella. Väittämät antoivat kuvauksen vastaajan osaamisesta. Lisäksi mittarin luotettavuutta lisättiin käyttämällä samaa mittaria alku- ja loppumittauksessa. Mittaria tulisi kuitenkin testata lisää ja kehittää edelleen. Osa mittarin väittämistä on ollut tulkinnallisia käytettyjen lääkehoidon menetelmien osalta, mikä on saattanut johtaa opiskelijoiden antamiin virheellisiin vastauksiin. Väittämiä tulisikin tältä osin tarkentaa jatkossa.

Mittarin väittämät oli jaettu simulaatiopelin neljän pääkentän mukaisesti, jolloin opiskelijan oli helppo vastata väittämiin pelin kulun mukaisesti. Myös verrokkiryhmän materiaali noudatti samaa logiikkaa

simulaatiopelin kanssa. Näin varmistettiin, että molemmat ryhmät vastasivat samaan tietotestiin ja tulokset olivat verrattavissa toisiinsa. Väittämien avulla arvioitiin potilaan henkilöllisyyden tunnistamiseen liittyviä asioita, oikean lääkitystiedon, lääkkeen, lääkemuodon ja annoksen määrittämistä, potilaan ohjausta ja oikeanlaista lääkkeen antamista, antoajan arvioimista ja lääkitysvasteen arviointia.

Tutkimusaineisto kerättiin tutkijan ennalta määräämänä ajankohtana. Tutkimukseen osallistuneille opiskelijoille tiedotettiin tutkimukseen osallistumisesta ja samalla ilmoitettiin tila, jossa aineistonkeruu toteutettiin. Aineisto kerättiin kolmena eri kertana vuoden aikana. On mahdollista, että tutkimukseen osallistumiseen on vaikuttanut muiden opintojen samanaikaisuus, sillä osallistumisprosentti jäi pieneksi (41 %). Osallistujia oli 123. Voima-analyysin perustella tutkimukseen saatiin riittävä määrä osallistujia, jotta pystyttiin osoittamaan tilastollinen merkitsevyys ryhmien välillä.

Tutkija ei osallistunut kaikkiin aineistonkeruutilanteiden toteuttamisiin, vaan ne suorittivat luotettavat, tehtävään koulutetut, ulkopuoliset henkilöt. Niissä tilanteissa, joissa tutkija osallistui aineistonkeruutilanteeseen, luokkiin järjestäytymisen ja ohjeistuksen toteuttivat luotettavat ulkopuoliset henkilöt. Tutkija ei vaikuttanut aineistonkeruun toteutumiseen tai opiskelijoiden valikoitumiseen aineistonkeruun aikana (Polit & Beck 2020). Opiskelijoiden satunnaistamisessa luokkiin, he saivat ohjeet siitä, kumpaan ryhmään (interventio- vai verrokkiryhmä) he kuuluivat. Interventio- ja verrokkiryhmät osoittautuivat tahattomasti erikokoisiksi, mikä voi johtua siitä, että opiskelijat saivat ohjeet virheellisesti tai pelasivat simulaatiopeliä siitä huolimatta, että he olisivat kuuluneet verrokkiryhmään. Tulosten analysoinnissa ei havaittu vaikutusta sillä, että ryhmät olivat erikokoisia.

Tutkimustulosten raportoinnissa luotettavuutta vahvistettiin käyttämällä CONSORT (CONSolidated Standards of Reporting Trials) 2010-kriteeristöä (Schulz ym. 2009).

Koko tutkimuksen luotettavuutta vahvistaa se, että tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä saatiin tietoa usealla eri menetelmällä ja eri näkökulmien avulla (Polit & Beck 2020). Monimenetelmätutkimus

osoittautui tässä tutkimuksessa toimivaksi, koska tutkimuksen kohteesta haluttiin saada mahdollisimman monipuolinen ja kattava näkemys (Creswell & Plano Clark 2018). Lisäksi tutkimuksen luotettavuutta lisää tutkimustulosten yhteneväisyys aikaisempien oppimismenetelmiä ja simulaatiopelejä käsittelevien tutkimusten kanssa. Tutkimuksen yhtenä vahvuutena on, että se toteutettiin kaikissa suomalaisissa ammattikorkeakouluissa ja tutkimukseen osallistujat olivat kaikkien ammattikorkeakoulujen lääkehoidon opettajia. Lisäksi sairaanhoitajaopiskelijoihin kohdistettu tutkimus toteutettiin yhdessä opiskelijamäärältään Suomen suurimmista ammattikorkeakouluista, jolloin tutkimukseen osallistuneet sairaanhoitajaopiskelijat edustivat kattavasti sairaanhoitajakoulutusta.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTUTKIMUSAIHEET

Tämä tutkimus tuotti ammattikorkeakoulujen opetukseen sovellettavaa tietoa lääkehoidon oppimismenetelmistä ja simulaatiopelin käytöstä oppimismenetelmänä. Tutkimuksessa tuotettua tietoa voidaan hyödyntää lääkehoidon opetuksen ja oppimismenetelmien suunnittelussa, kehittämisessä ja osaamisen arvioinnissa. Lisäksi tuotettua tietoa voidaan hyödyntää opiskelijoiden lääkehoidon osaamisen arvioinnin perustana ja lääkehoidon perus- ja täydennyskoulutuksen kehittämisessä.

Tämän tutkimuksen johtopäätökset ja jatkotutkimusaineet:

Läkehoidon oppimismenetelmänä käytetään laajasti erilaisten menetelmien yhdistämistä parhaan oppimistuloksen saavuttamiseksi ja motivaation ylläpitämiseksi.

- Suomalaisissa ammattikorkeakouluissa on käytössä laajasti erilaiset oppimismenetelmät lääkehoidon opetuksessa.
- Digitaalisten oppimismenetelmien käyttö on yhdistetty muihin oppimismenetelmiin.
- Erilaisten tietokonepohjaisten simulaatiopelien käyttö on vähäistä niiden niukan saatavuuden vuoksi.
- Simulaatiopeli tarjoaa opettajalle uuden tavan opettaa lääkehoitoa.
- Simulaatiopelien käyttöä, luokassa tapahtuvaa kliinistä harjoittelua ja autenttista simulaatiota tulee lisätä lääkehoidon opetukseen.
- Hoitotieteellistä tutkimusta tarvitaan hoitotyön koulutuksesta ja oppimismenetelmistä, jotka tukevat opiskelijan oppimista ja osaamisen kehittymistä.
- Jatkotutkimusta tarvitaan valtakunnallisesti yhtenäisen lääkehoidon opetuksen sisällön jäsentämisestä sekä oikeanlaisten oppimismenetelmien määrittämisestä.

Simulaatiopelin avulla pystyy oppimaan lääkkeen antamiseen liittyvään prosessiin kuuluvia osa-alueita.

- Sairaanhoidajaopiskelijoilla oli hyvät perustiedot lääkkeen antamiseen liittyvästä prosessista, vaikkakin tässä tutkimuksessa heikkoutena esiintyi farmakologiaan ja potilaan tunnistamiseen liittyvä osaaminen.
- Simulaatiopeli soveltuu hyvin lääkkeen antamiseen liittyvän prosessin oppimiseen.
- Jatkotutkimuksia, kuten interventiotutkimusta tarvitaan, jotta voidaan kehittää lääkehoitotyön oppimisen malli, joka jäsentää oppimisen ja osaamisen kokonaisuuden huomioiden erilaiset oppimismenetelmät.

Sairaanhoidajaopiskelijat kokivat simulaatiopelin motivoivaksi ja hyväksi oppimismenetelmäksi, joka lisäsi kiinnostusta opiskeltavaa aihetta kohtaan.

- Simulaatiopeli lisää opiskelijoiden motivaatiota oppimiseen ja edistää lääkehoidon oppimista.
- Simulaatiopelillä pystytään luomaan todellisuutta kuvaava oppimistilanne.
- Simulaatiopeli ei korvaa muita oppimismenetelmiä, vaan toimii hyvänä lisänä oppimisen tueksi. Jatkossa olisi tärkeä tutkia simulaatiopelin yhdistettävyyttä muihin oppimismenetelmiin lääkehoidon kokonaisvaltaisen osaamisen saavuttamiseksi.
- Simulaatiopeli toimii hyvänä lisänä itsenäisessä oppimisessä. Jatkotutkimuksissa olisi tärkeä kerätä tietoa itsenäisen oppimisen merkityksestä osaamisen kehittymiseen sekä tutkimuksen avulla kehittää itsenäiseen oppimiseen systemaattisia oppimismenetelmiä.
- Simulaatiopeli mahdollistaa jatkuvan oppimisen ja lääkehoidon osaamisen kehittymisen myös sairaanhoidajaksi valmistumisen jälkeen täydennys- ja lisäkoulutuksena. Lisäksi simulaatiopeli voi auttaa esimerkiksi oppimisvaikeuksista kärsiviä opiskelijoita hahmottamaan opiskeltavia asioita. Simulaatiopelin eri kieliversiot

takaavat opiskelijoille samanlaisen oppimismateriaalin ja tavan oppia.

Yhteenveto johtopäätöksistä ja jatkotutkimusaiheista.

- Tämä tutkimus tuotti tietoa simulaatiopelin käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä sairaanhoitajakoulutuksessa. Tutkimusta olisi tarpeen toteuttaa myös muissa koulutuksen toimintaympäristöissä, kuten lähihoitajakoulutuksessa, täydennys- tai jatkokoulutuksessa.
- Jatkotutkimuksissa toimintatutkimuksen avulla tulisi laatia lääkehoidon käytännön osaamista arvioiva näyttökoe, joka voidaan toteuttaa myös simulaatiopelin avulla.
- Turvallisen lääkehoitotyön prosessin mukainen simulaatiopeli tulisi kehittää moniammatillisen työryhmän toimesta.
- Jatkotutkimuksissa olisi tärkeä erilaisten tutkimusmenetelmien avulla arvioida VR (virtual reality) simulaatiopelien käyttöä lääkehoidon oppimismenetelmänä sekä arvioida erilaisten simulaatiopelien avulla kerättävän, osaamista kuvaavan tiedon hyödyntämistä opetuksen kehittämisessä.
- Tutkimusta olisi kohdennettava myös sairaanhoitajan työelämässä tarvittavan lääkehoidon osaamisen vahvistamiseen ja arviointiin sekä lääkehoidon osaamista arvioiviin menetelmiin jatkuvan oppimisen näkökulmasta.
- Lääkehoidon opettajien osaamisen ylläpitäminen ja varmistaminen tulisi määritellä tutkimuksen avulla laadukkaan opetuksen takaamiseksi.

LÄHTEET

- Alyami H., Lyndon M., Henning M. & Sundram F. 2019. Impact of Using a 3D Visual Metaphor Serious Game to Teach History - Taking Content to Medical Students: Longitudinal Mixed Methods Pilot Study. *JMIR Serious Games*, 7(3), Article e13748. <https://doi.org/10.2196/13748>.
- Ammattikorkeakoululaki (932/2014). <http://finlex.fi>.
- Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä (564/1994). <http://finlex.fi>.
- Aura S. 2017. Simulaatiomenetelmä lääkehoidon oppimisessa: Vaikuttavuuden arviointi röntgenhoitajien täydennyskoulutuksessa. Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto, terveystieteiden tiedekunta.
- Auvinen P., Asikainen E., Hakonen A., Marjanen P., Risku P. & Silvennoinen S. 2022. Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry.
- Avraham R., Shor V. & Kimhi E. 2021. The influence of simulated medication administration learning on the clinical performance of nursing students: A comparative quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 103, 104947. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104947>.
- Barisone M., Bagnasco A., Giuseppe A., Catania G., Bona M., Scaglia S.G., Zanini M., Timmins F. & Sasso L. 2019. The effectiveness of web-based learning in supporting the development of nursing students' practical skills during clinical placements: A qualitative study. *Nurse Education in Practice*, 37, 56–61. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.02.009>.
- Besse C., Vogelsang L. & Zdunich J. 2020. The Simulation Games: Bringin' It to the Bedside. *Nurse Educator*, 45(6), 339–342. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000832>.
- Björn M. 2022. Development of an effective pedagogical EEG simulator. Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto, filosofinen tiedekunta.
- Braun V. & Clarke V. 2006. Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.

- Braun V. & Clarke V. 2020. Can I use TA? Should I use TA? Should I not use A? Comparing reflexive thematic analysis and other pattern-based qualitative analytic approaches. *Counselling & Psychotherapy Research*, 21(1), 37-47. <https://doi.org/10.1002/capr.12360>.
- Braun V. & Clarke V. 2021. *Thematic Analysis. A Practical Guide*. SAGE Publications Ltd.
- Brauneis L., Badowski D., Maturin L. & Simonovich S. 2021. Impact of Low-fidelity Simulation-based Experiences in a Pharmacology Classroom Setting in Prelicensure Graduate Nursing Education. *Clinical Simulation in Nursing*, 50, 43-47. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.10.002>.
- Bryan R., Aronson J.K., Williams A. & Jordan S. 2020. The problem of look-alike, sound-alike name errors: Drivers and solutions. *British Journal of Clinical Pharmacology* 87, 386-394.
- Burns N. & Grove S. K. 2011. *Understanding Nursing Research. Building an Evidence-Based Practice*. 5th edition. USA.
- Cant R., Cooper S. & Ryan C. 2022. Using virtual simulation to teach evidence-based practice in nursing curricula: A rapid review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. <https://doi.org/10.1111/wvn.12572>.
- Chang H.-Y., Wu H.-F., Chang Y.-C., Tseng Y.-S. & Wang Y.C. 2021. The effects of a virtual simulation-based, mobile technology application on nursing students' learning achievement and cognitive load: Randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 120, 103948. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.103948>.
- Chang Y.-S., Hu S.H., Kuo S.-W., Chang K.-M., Kuo C.-L., Nguyen T.V. & Chuang Y.-H. 2022. Effects of board game play on nursing students' medication knowledge: A randomized controlled trial. *Nurse Education in Practice*, 63, 103412. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103412>.
- Coskun E.Y. & Sendir M. 2022. Effectiveness of Computer-Based and Hybrid Simulation in Teaching Intramuscular Medication Administration. *International Journal of Caring Science*, 15(2), 1565-1575.
- Craig S.J., Castello J.C., Cieslowski B.J. & Rovnyak V. 2021. Simulation strategies to increase nursing student clinical competence in safe medication administration practices: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 96. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104605>.

- Creswell J.W. & Plano Clark V.L. 2018. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. 3th edition. SAGE Publication.
- Delve Tool. 2022. <https://delvetool.com>.
- Denghui M., Yuxin S., Guai Z. & Jun Z. 2021. Does theme game-based teaching promote better learning about disaster nursing than scenario simulation: A randomized controlled trial. *Nurse Education Today*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104923>.
- Dijkstra N.E., De Baetselier E., Dilles T., Van Rompaey B., da Gundha Batalha L.M., Filov I., Grondahl V.A., Heczkova J., Helgesen A.K., Jordan S., Kafkova Z., Karnjus I., Kolovos P., Langer G., Lillo-Crespo M., Malara A., Padysakova H., Prosen M., Pusztai D., Talarico F., Tzianferi S. & Sino C.G.M. 2021. Developing a competence framework for nurses in pharmaceutical care: A Delphi Study. *Nurse Education Today*, 104. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104926>.
- Dommm E., Raisbeck B. & Pearce M. 2021. Clinical Reasoning to Advance Medication Safety by Senior Nursing Students. *Quality Advancement in Nursing Education* 7(1). <https://doi.org/10.17483/2368-6669.1255>.
- Donghee S. ym. 2022. The Effect of Game-Based Clinical Nursing Skills Mobile Application in Nursing Students. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 40(11), 769–778. <https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000865>.
- Douglass A.M., Elder J., Watson R., Kallay T., Kirsh D., Robb W.G., Kaji A.H. & Coil C.J. 2018. A Randomized Controlled Trial on the Effect of a Double Check on the Detection of Medication Errors. *Annals of Emergency Medicine* 71(1), 74–82. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2017.03.022>.
- Drummond D., Hadchouel A. & Tesnière. 2017. Serious games for health: three steps forwards. *Advances in Simulation*, 2:3. <https://doi.org/10.1186/s41077-017-0036-3>.
- Dutra S.V.O, Kumar K. & Clochesy J.M. 2022. Instruction strategies for drug calculation skills: A systematic review of the literature. *Nurse Education Today*, 111. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105299>.

- Edwards S., & Axe S. 2015. The ten “R”s of safe multidisciplinary drug administration. *Nurse Prescribing*, 13(8), 352–360.
<https://doi.org/10.12968/npre.2015.13.8.398>.
- Elonen I., Ryhtä I., Saaranen T., Mikkonen K., Kääriäinen M., Paija T. & Salminen L. 2022. Sosiaali-, terveys- ja kuntoutusalan opettajien digipedagogiseen osaamiseen yhteydessä olevat tekijät. *Tutkiva Hoitotyö*, 20(2), 3–10.
- Eriksson E., Korhonen T., Merasto M. & Moisio E.L. 2015. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen. Sairaanhoidajakoulutuksen tulevaisuus – hanke. Ammattikorkeakoulujen terveysalan verkosto ja Suomen sairaanhoitajaliitto ry. Porvoo: Bookwell Oy.
- Euroopan parlamentit ja neuvoston direktiivi (2005/36/EY). <http://eur-lex.europa.eu>.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston ammattipätevyysdirektiivi (2013/55/EU). <http://eur-lex.europa.eu>.
- Eurooppalainen tutkintojen viitekehys (EQF). 2022. <http://europa.eu>.
- Fimea. 2022. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. <http://fimea.fi>.
- Fusco L.A., Alfes C.M., Weaver A. & Zimmermann E. 2021. Medication Safety Competence of Undergraduate Nursing Students. *Clinical Simulation in Nursing*, 52, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.12.003>.
- Gallegos C., Tesar A.J., Connor K. & Martz K. 2017. The use of a game-based learning platform to engage nursing students: A descriptive, qualitative study. *Nurse Education in Practice*, 27, 101–106.
<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2017.08.019>.
- Gill M., Andersen E. & Hilsmann N. 2019. Best practices for teaching pharmacology to undergraduate nursing students: A systematic review of the literature, *Nurse Education Today*, 74, 15–24.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.11.017>.
- Grandell-Niemi H. 2005. The medication calculation skills of nursing students and nurses: developing a Medication calculation skills test. Väitöskirja. Turun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta.
- Grandell-Niemi H., Hupli M., Puukka P. & Leino-Kilpi H. 2006. Finnish nurses’ and nursing students’ mathematical skills. *Nurse Education Today* 26(2), 151–161. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2005.08.007>.

- Gray J.R. & Grove S.K. 2020. Burns and Grove's The Practice of Nursing Research. Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence. 9th edition. Elsevier.
- Green D. 2018. Medication Simulation: Enhancing Nursing Students' Clinical Environmental Awareness through Self-Care and Promotion of Patient Safety. *Nursing & Health Journal*, 25(25), 37–51.
- Gu R., Wang J., Zhang Y., Li Q., Wang S., Sun T. & Wei L. 2022. Effectiveness of a game-based mobile application in educating nursing students on flushing and locking venous catheters with pre-filled saline syringes: A randomized controlled trial. *Nurse Education in Practice*, 58, 103260. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103260>.
- Hardie P., Donnelly P., Greene E., McHugh A., Coveney K., Murray B. & Brereton S. 2021. The application of reusable learning objects (RLOs) in preparation for a simulation laboratory in medication management: An evaluative study. *Teaching & Learning in Nursing*, 16(4), 301–308. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2021.05.002>.
- Havola S., Koivisto J-M., Mäkinen H. & Haavisto E. 2020. Game Elements and Instruments for Assessing Nursing Students' Experiences in Learning Clinical Reasoning by Using Simulation Games: An Integrative Review. *Clinical Simulation in Nursing*, 46, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.04.003>.
- Hawkins J.E., Wiles L.L., Tremblay B. & Thompson T. 2020. Behind the Scenes of an Educational Escape Room. *AJN, American Journal of Nursing*, 120(10), 50–56. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000718636.68938.bb>.
- Heale R. & Twycross A. 2015. Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-Based Nursing*, 18(3), 66–67.
- Härkänen M. 2014. Medication-related adverse outcomes and contributing factors among hospital patients: an analysis using hospitals incident reports, the global trigger tool method, and observations with record reviews. *Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto, Terveystieteiden tiedekunta, hoitotieteen laitos*.
- Härkänen M., Kervinen M., Ahonen J., Turunen H. & Vehviläinen-Julkunen K. 2015. An observational study of how patients are identified before

- medication administrations in medical and surgical wards. *Nursing & Health Sciences*, 17(2), 188–194. <https://doi.org/10.1111/nhs.12158>.
- Härkänen M., Voutilainen A., Turunen E. & Vehviläinen-Julkunen K. 2016. Systematic review and meta-analysis of educational interventions designed to improve medication administration skills and safety of registered nurses. *Nurse Education Today*, 41, 36–43. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.03.017>.
- Härkänen M., Paananen J., Murrells T., Rafferty A.M. & Franklin B.D. 2019. Identifying risk areas related to medication administrations - text mining analysis using free-text descriptions of incident reports. *BMC Health Services Research*, 19, 791, <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4597-9>.
- Härkänen M., Luokkamäki S., Saano S., Saastamoinen T. & Vehviläinen-Julkunen K. 2020. Using identified risk areas of medication administration process for developing an interactive medication administration 3D game intervention. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 38(10), 524–533. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000661>.
- Härkänen M. & Vehviläinen-Julkunen K. 2021. Onko lääkkeiden antaminen potilaille vaarallista? Analyysi Suomessa vuosina 2007–2017 raportoiduista vaaratapahtumista. *Hoitotiede* 33(4), 197–208.
- Immonen K., Tuomikoski A-M., Kääriäinen M., Oikarinen A., Holopainen A., Kuivila H., Männistö M., Mikkonen K., Mattila O., Vesterinen S., Päättälä K., Koivunen K., Ylimäki S. & Mikkonen K. 2022. Evidence-based healthcare competence of social and healthcare educators: A systematic review of mixed methods. *Nurse Education Today*, 108. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105190>.
- Irvine A., Drew P. & Sainsbury R. 2013. Am I not answering your questions properly? Clarification, adequacy and responsiveness in semi-structured telephone and face-to-face interviews. *Qualitative Research* 13(1), 87–106. <https://doi.org/10.1177/1468794112439086>.
- Jobst S., Lindewedel U., Marx H., Pazouki R., Ziegler S., König P., Kugler C. & Feuchtinger J. 2022. Competencies and needs of nurse educators and clinical mentors for teaching in the digital age – a multi-institutional,

- cross-sectional study. *BMC Nursing*, 21(1), 1–13.
<https://doi.org/10.1186/s12912-022-01018-6>.
- Johnson J., Kareem A., White D., Ngwakongnwi E.M., Mohammadpour M., Rizkika N., Ouattas R., Shahrour Y., Ali R. & Roshannudin J. 2020. Nursing students' perspectives on learning math for medication calculations in a Canadian nursing program in Qatar. *Nurse Education in Practice*, 49, 102885. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102885>.
- Jokelainen M., Jumisko E., Kullas-Nyman L., Kylmä A., Lehtola K., Ritsilä J. & Suua P. 2020. Terveysalan harjoittelun laatusuosituksset ammattikorkeakouluille. Suomen ammattikorkeakoulujen terveystieteiden verkoston julkaisu. Savonia AMK.
- Karttunen M. 2019. Lääkehoidon turvallinen toteuttaminen ikääntyneiden pitkäaikaishoidossa hoitohenkilöstön arvioimana. Väitöskirja. Oulun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, Terveystiede.
- Karttunen M., Sneck S., Jokelainen J., Männikkö N. & Elo S. 2019. Safety Checks, Monitoring and Documentation in Medication Management in Long-Term Elderly Care - Nurses' Subjective Perceptions. *Journal of Nursing Education and Practice*, 9(8), 26–35.
<https://doi.org/10.5430/jnep.v9n8p26>.
- Keys E., Luctkar-Flude M., Tyerman J., Sears K. & Woo K. 2021. The Integration of Virtual Simulation Gaming Into Undergraduate Nursing Resuscitation Education: A Pilot Randomised Controlled Trial. *Clinical Simulation in Nursing*, 54, 54–61.
<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.01.013>.
- Kiger M.E. & Varpio L. 2020. Thematic analysis of qualitative data: AMEE Guide No. 131. *Medical Teacher*, 42(8), 846–854.
<https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1755030>.
- Kinder F.D. & Kurz J.M. 2018. Gaming Strategies in Nursing Education. *Teaching and Learning in Nursing*, 13(4), 212–214.
<https://doi.org/10.1016/j.teln.2018.05.001>.
- Kiviranta P. & Hämeen-Anttila K. 2021. Lääkkeen käyttäjä lääkeinformaation keskiöön. Kansallinen lääkeinformaatiostrategia 2021–2026. Fimea kehittää, arvioi ja informoi -julkaisusarja 2.

- Koharchik L. & Flavin P.M. 2017. Teaching Students to Administer Medications Safely. *AJN American Journal of Nursing*, 117(1), 62–66. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000511573.73435.72>.
- Koivisto J-M., Multisilta J., Niemi H., Katajisto J. & Eriksson E. 2016. Learning by playing: A cross-sectional descriptive study of nursing students` experiences of learning clinical reasoning. *Nurse Education Today*, 45, 22–28. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.06.009>.
- Koivisto J.-M. 2017. Learning Clinical Reasoning Through Game-Based Simulation. *Design principles for simulation games*. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, kasvatustieteellinen tiedekunta.
- Koivisto J.-M., Haavisto E., Niemi H., Haho P., Nylund S. & Multisilta J. 2018. Design principles for simulation games for learning clinical reasoning: A design-based re-search approach. *Nurse Education Today*, 60, 114–120. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.10.002>.
- Kolb D.A. 1984. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Korpi A., Hietala R., Kiesi J. & Räikköläinen M. 2018. Ammatillisen koulutuksen osaamisperusteisuus, asiakaslähtöisyys ja toiminnan tehokkuus. Osaamisperusteisuuden tila. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 85.
- Koskela J. & Mannila L. 2022. Verko-opetuksen laatukriteerit. *Digivisio 2030*. <https://digivisio2030.fi>.
- Koskinen S., Elonen I., Leino-Kilpi H., Löyttyniemi E. & Salminen L. 2022. Valmistumisvaiheen sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkelaskuosaaminen – Eurooppalainen poikittaistutkimus. *Hoitotiede* 34, suppl., 3–13.
- Krath J., Schürmann L. & von Korflesch H.F.O. 2021. Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 125, 106963. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>.
- Krueger R.A. & Casey M.A. 2015. *Focus Groups. A Practical Guide for Applied Research*. 5th Edition. SAGE Publications.

- Kuitunen S. 2022. Medication safety in intravenous drug administration: Error causes and systemic defenses in hospital setting. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, farmasian tiedekunta.
- Kuo, S.Y., Wu J.-C., Chen H.-W., Chen C.-J. & Hu S.H. 2020. Comparison of the effects of simulation training and problem-based scenarios on the improvement of graduating nursing students to speak up about medication errors: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 87. 104359. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104359>.
- Kylmä A. & Ritsilä J. 2020. Valtakunnalliset terveysalan harjoittelujen laatusuositukset ammattikorkeakouluille. *TOLmintaterapeutti* 3, 18–19. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (1994/559). <http://finlex.fi>.
- Langegård U., Kiani K., Nielsen S.J., Svensson P-A. 2021. Nursing students' experiences of a pedagogical transition from campus learning to distance learning using digital tools. *BMC Nursing*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00542-1>.
- Laukkanen E. & Ruokoniemi P. (toim.) 2021. Turvallinen lääkehoito: Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 6.
- Lavoie P., Michaud C., Belisle M., Boyer L., Gosselin E., Grondin M., Larue C., Lavoie S. & Pepin J. 2018. Learning theories and tools for the assessment of core nursing competencies in simulation: A theoretical review. *Journal of Advanced Nursing*, 74(2), 239–250. <https://doi.org/10.1111/jan.13416>.
- Lee S.E. & Quinn B.L. 2019. Incorporating medication administration safety in undergraduate nursing education: A literature review. *Nurse Education Today*, 72, 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.11.004>.
- Leszczynski P., Gotlib J., Kopanski Z., Wejnarski A., Swiezewski S. & Galazkowski R. 2018. Analysis of Web-based learning methods in emergency medicine: randomized controlled trial. *Archives of Medical Science*, 14(3), 687–694. <https://doi.org/10.5114/aoms.2015.56422>
- Lu H., Qiongya C., Tianqu X., Xiangxu C., Yanqun L. & Jinbing B. 2021. Exploring the experience of nursing undergraduates in using gamification teaching mode based on the flow theory in nursing research: A qualitative study. *Nurse Education Today*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105158>.

- Luokkamäki S., Härkänen M., Saano S. & Vehviläinen-Julkunen K. 2020. Registered Nurses' medication administration skills: a systematic review. *Scandinavian journal of caring sciences*, 35(1), 37–54. <https://doi.org/10.1111/scs.12835>.
- Lääkehoitopassi 2022. <http://laakehoitopassi.fi>
- McDonald E.W., Boulton J. & Davis J. 2018. E-learning and nursing assessment skills and knowledge – An integrative review. *Nurse Education Today*, 66, 166–174. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.03.011>.
- McEnroe-Petitte D. & Farris C. 2020. Using Gaming as an Active Teaching Strategy in Nursing Education. *Teaching and Learning in Nursing*, 15(1), 61–65. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2019.09.002>.
- McKay M., Sanko J. & Salani D. 2019. Teaching Patient Safety Concepts Using Gaming and Simulation. *Nurse Educator*, 44(2), 105. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000564>.
- Mikkonen K., Koivula M., Sjögren T., Korpi H., Koskinen C., Koskinen M., Kuivila H-M., Lähteenmäki M-L., Koskimäki M., Mäki-Hakola H., Wallin O., Saaranen T., Sormunen M., Kokkonen K-M., Kiikeri J., Salminen L., Ryhtä I., Elonen I. & Kääriäinen M. 2019. Sosiaali-, terveys- ja kuntoutusalan opettajien osaaminen ja sen kehittäminen. TerOpe-kärkihanke. Acta Universitatis Ouluensis F14. Oulun yliopisto.
- Mikkonen K., Tuomikoski A-M., Sjögren T., Koivula M., Koskimäki M., Lähteenmäki M-L., Mäki-Hakola H., Wallin O., Sormunen M., Saaranen T., Koskinen C., Koskinen M., Salminen L., Holopainen A. & Kääriäinen M. 2020. Development and testing of an instrument (HeSoEduCo) for health and social care educators' competence in professional education. *Nurse Education Today*, 84. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104239>.
- Mohanna Z, Kusljic A & Jarden R. 2021. Investigation of interventions to reduce nurses' medication errors in adult intensive care units: A systematic review. *Australian Critical Care* 35(4), 466–479.
- Moloney M., Liz K. & Doody O. 2020. Fourth year nursing students' perceptions of their educational preparation in medication management: An interpretative phenomenological study. *Nurse*

- Education Today, 92, 104512.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104512>.
- Monsivais D. & Nunez F. Simulation to develop teaching competencies in health professions educators: A scoping review. *Nursing Education Perspectives* 43(2), 80-84. <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000896>.
- Mäkinen H., Haavisto E., Havola S. & Koivisto J.-M. 2022. User experiences of virtual reality technologies for healthcare in learning: An integrative review. *Behaviour & Information Technology* 41(1), 1–17.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1788162>.
- Männistö M., Mikkonen K., Kuivila H.-M., Virtanen M., Kyngäs H. & Kääriäinen M. 2020. Digital collaborative learning in nursing education: a systematic review. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 34, 280–292.
<https://doi.org/10.1111/scs.12743>.
- North of 41. 2018. What really is the difference between AR/MR/VR/XR?
<https://medium.com/@northof41/what-really-is-the-difference-between-ar-mr-vr-xr-35bed1da1a4e>.
- Novick G. 2008. Is there a bias against telephone interviews in qualitative research? *Research in nursing & health* 31(4), 391–398. <https://doi.org/10.1002/nur.20259>.
- Nowell L.S., Norris J.M., White D.E. & Moules N.J. 2017. Thematic Analysis: Striving to Meet the Trustworthiness Criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16, 1–13.
<https://doi.org/10.1177/1609406917733847>.
- OPM. 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 24.
- Ozemir E.K. & Dinc L. 2022. Game-based learning in undergraduate nursing education: A systematic review of mixed-method studies. *Nurse Education in Practice*, 62, 103375.
<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103375>.
- Palmer R.H., Moulton M.K., Stone R.H., Lavender D.L., Fulford M., Philips B.B. 2022. The impact of synchronous hybrid instruction on students'

- engagement in a pharmacotherapy course. *Pharmacy Practice* 20(1), 1–8. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2022.1.2611>.
- Poikela E. & Tieranta O. (toim.). 2013. *Developing Simulation Pedagogy for Nursing Education in a European Network*. Rovaniemen ammattikorkeakoulu. Kopijyvä Oy.
- Polit D.F. & Beck C.T. 2020. *Nursing research. Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. 11th Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer. Lippincott Williams & Wilkins.
- Preston P., Leone-Sheehan D., & Keys B. 2019. Nursing student perceptions of pharmacology education and safe medication administration: A qualitative research study. *Nurse Education Today*, 74, 76–81. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.12.006>.
- Pront L., Müller A., Koschade A., & Hutton A. 2018. Gaming in Nursing Education: A Literature Review. *Nurse Education Perspective*, 39(1), 23–28. <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000251>.
- Qi Y.L., Long C.M., Yuet Y.W., Chin F.N., Maryam F. & Siti N.F.M. 2020. Online versus classroom learning in pharmacy education: Students' preference and readiness. *Pharmacy Education*, 20, 19–27.
- Reed J.M. 2020. Gaming in Nursing Education: Recent Trends and Future Paths. *Journal of Nursing Education* 59(7), 375–381. <https://doi.org/10.3928/01484834-20200617-04>.
- Ryhtä I., Elonen I., Saaranen T., Sormunen M., Mikkonen K., Kääriäinen M., Koskinen C., Koskinen M., Koivula M., Koskimäki M., Lähteenmäki M-L., Wallin O., Sjögren T. & Salminen L. 2020. Social and health care educators' perceptions of competence in digital pedagogy: A qualitative descriptive study. *Nurse Education Today*, 92. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104521>.
- Saab M.M., Hegarty J., Murphy D. & Landers M. 2021. Incorporating virtual reality in nurse education: A qualitative study of nursing students' perspectives. *Nurse Education Today*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105045>.
- Saastamoinen T., Härkänen M., Näslindh-Ylispangar A. & Vehviläinen-Julkunen K. 2018. *Lääkehoidon oppimismenetelmät ammattikorkeakouluissa – haastattelututkimus*

- sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opettajille. *Hoitotiede* 30(4), 271–284.
- Sajjad S. & Gowani A. 2021. Introducing a flipped classroom in a pharmacology course. *British Journal of Nursing*, 30(5), 296–300. <https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.5.296>.
- Salminen L., Tuukkanen M., Clever K., Fuster P., Kelly M., Kiele V., Koskinen S., Sveinsdóttir H., Löyttyniemi E. & Leino-Kilpi H. 2021. The competence of nurse educators and graduating nurse students. *Nurse Education Today* 98, <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104769>.
- Salovaara-Hiltunen M., Heikkinen K., & Koivisto J-M. 2019. User experience and learning experience in a 4D virtual reality simulation game. *International Journal of Serious Games*, 6(4), 49–66. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v6i4.305>.
- Sarfati L., Ranchon F., Vantard N., Schwiertz V., Larbre V., Parat S., Faudel A. & Rioufol C. 2019. Human-simulation-based learning to prevent medication error: A systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 25(1), 11–20. <https://doi.org/10.1111/jep.12883>.
- Schroers G, Ross J.G & Moriarty H. 2022. Medication administration errors made among undergraduate nursing students: A need for change in teaching methods. *Journal of Professional Nursing*, 42, 26–33.
- Schulz K.F., Douglas G.A. & Moher D. 2009. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *BMJ*, 340, c332. <https://doi.org/10.1136/bmj.c332>.
- Sessions L., Nemeth L.S., Catchpole K. & Kelechi T. 2020. Use of Simulation-Based Learning to Teach High-Alert Medication Safety: A Feasibility Study. *Clinical Simulation in Nursing*, 47, 60–64. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.06.013>.
- Silén-Lipponen M. & Korhonen T. 2020. Osaamisen ja arvioinnin yhtenäistäminen sairaanhoitajakoulutuksessa – YleSHarviointi-hanke. *Savonia-ammattikorkeakoulun julkaisusarja 5/2020*.
- Smith M.K. 1999. The cognitive orientation to learning. *The encyclopedia of pedagogy and informal education*. <https://infed.org/mobi/the-cognitive-orientation-to-learning/>. Luettu 1.5.2023.

- Sneck S. 2016. Sairaanhoidajien lääkehoidon osaaminen ja osaamisen varmistaminen. Väitöskirja. Oulun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta.
- Sormunen M., Heikkilä A., Salminen L., Vauhkonen A. & Saaranen T. 2022. Learning Outcomes of Digital Learning Interventions in Higher Education: A Scoping Review. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 40(3), 154–164. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000797>.
- STM. 2021. Kliinisen hoitotyön erikoisalajat: Ehdotukset kliinisesti erikoistuneen sairaanhoitajan osaamisen kehittämiseksi. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön raportteja ja muistioita 36.
- Stolic S., Ng L. & Sheridan G. 2022. Electronic medication administration records and nursing administration of medications: An integrative review. *Collegian* 2022. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2022.06.005>.
- Sulosaari V., Huupponen R., Hupli M., Puukka P., Torniainen K. & Leino-Kilpi H. 2015. Factors associated with nursing students' medication competence at the beginning and end of their education. *BMC Medical Education*, 15, 223. <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0513-0>.
- Sulosaari V. 2016. Medication competence of nursing students in Finland. Väitöskirja. Turun yliopisto. Lääketieteen tiedekunta, hoitotieteen laitos.
- Tavares N. 2022. The use and impact of game-based learning on the learning experience and knowledge retention of nursing undergraduate students: A systematic literature review. *Nurse Education Today*, 117, 105484. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105484>.
- Taam-Ukkonen M., Tarr T., Teuvo S., Timonen L. & Laitinen A. 2017. Opiskelijaohjauksen laatusuosituksen. ValOpe.
- TENK. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. <http://tenk.fi>.
- The Joint Commission 2022. Two Patient Identifiers - Understanding The Requirements. <https://www.jointcommission.org>.
- The 10 Rights of Medication Administration. 2022. <http://nursingnotes.co.uk>.
- Thelen M. 2022. Medication competence: A Concept Analysis. *Nurse Education Today*, 111. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105292>.

- Tong A., Sainsbury P. & Craig J. 2007. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interview and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 19(6), 349-357. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>.
- Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisu, 3.
- Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista (1129/2014). <http://finlex.fi>.
- Valtioneuvoston asetus tutkintojen ja muiden osaamiskokonaisuuksien viitekehuksesta (120/2017). <http://finlex.fi>.
- Valtioneuvosto. 2020. Osaaminen turvaa tulevaisuuden. Jatkuvan oppimisen parlamentaarisen uudistuksen linjaukset. Valtioneuvoston julkaisu 38.
- Valvira. 2022. Lääkehoito. <http://valvira.fi>.
- Verkuyl M., Djafarova N., Mastrilli P. & Atack L. 2022. Virtual gaming simulation: Evaluating players' experiences *Clinical Simulation in Nursing*, 63, 16–22. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.11.002>.
- Vesisenaho M., Juntunen M., HP., PJ., Fagerlund J., Miakush I. & Parviainen T. 2019. Virtual Reality in Education: Focus on the Role of Emotions and Physiological Reactivity. *Journal of Virtual Worlds Research*, 12(1). <https://doi.org/10.4101/jvwr.v12i1.7329>.
- Virtanen H., Pernica K., Koskinen I & Stolt M. 2022. Virtuaalitodellisuuden perustuva opetus terveysalan koulutuksessa – vaatii ja tuottaa osaamista. *Tutkiva Hoitotyö*, 19(3), 33–34.
- WHO. 2017. Medication Without Harm. <http://who.int>.
- Wolf A.B. 2018. The Impact of Web-based Video Lectures on Learning in Nursing Education: An Integrative Review. *Nursing Education Perspectives*, 39(6). <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000389>.
- Xu Y., Lau Y., Cheng L.J. & Lau S.T. 2021. Learning experiences of game-based educational intervention in nursing students: A systematic mixed-studies review. *Nurse Education Today*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105139>.

- Zary N., Johanson G., Boberg J. & Fors U. 2016. Development, implementation and pilot evaluation of a web-based virtual patient care simulation environment – Web-SP. *BMC Medical Education*, 6(10). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-6-10>.
- Öztürk H. & Güneş Ü. 2023. Effect of blended learning on nursing students' medication dosage calculation skills. *Teaching and Learning in Nursing*, 18(2), 263–268. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2022.07.005>.

LIITTEET

LIITE 1. Tiedote tutkimuksesta opettajalle



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Terveystieteiden tiedekunta
Hoitotieteen laitos

2.1.2017

1 (3)

TIEDOTE TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISESTA

Lääkehoidon oppimisessa ja osaamisessa käytetyt oppimismenetelmät

Pyyntö osallistua tutkimukseen

Teitä pyydetään mukaan tutkimukseen, jossa tutkitaan Itä-Suomen yliopistossa kehitetyn IMAGINE-virtuaalipelin vaikuttavuutta sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkehoidon oppimiseen ja osaamiseen.

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa kartoitetaan, miten paljon suomalaisissa ammattikorkeakouluissa käytetään erilaisia digitaalisia oppimismenetelmiä ja virtuaalipelejä lääkehoidon opetuksessa. Kohderyhmän muodostavat suomenkielisten ammattikorkeakoulujen lääkehoidon opettajat.

Tutkimusaineisto kerätään tammi-maaliskuun aikana 2017. Tämä tiedote kuvaa tutkimusta ja Teidän osuuttanne siinä.

Perehdyttyänne tähän tiedotteeseen Teille järjestetään mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksesta, jonka jälkeen Teiltä pyydetään suostumus tutkimukseen osallistumisesta. Osoitatte suostumuksen vastaamalla sähköpostiin.

Vapaaehtoisuus

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja voitte keskeyttää osallistumisen koska tahansa. Mikäli keskeytätte tutkimuksen tai peruutatte suostumuksen, teistä keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa.

Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tieteellisen tutkimuksen tarkoituksena on arvioida lääkehoidon opetuksessa käytettyjä oppimismenetelmiä sekä kuvata digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelien käyttöä edistäviä ja estäviä tekijöitä sairaanhoitajakoulutuksessa. Lisäksi teillä on mahdollisuus vapaasti kertoa oppimismenetelmiin liittyvistä kehitysideoista.

Tutkimuksen toteutus

Tutkimus toteutetaan puhelinhaastatteluna. Tutkija soittaa teille itsellenne sopivana ajankohtana. Puhelinhaastattelut nauhoitetaan ja tallenteet analysoidaan 2–3 kuukauden kuluttua nauhoituksesta. Tallennetut nauhat säilytetään asianmukaisesti. Tutkimusaineisto analysoidaan sisällön analyysillä siten, että yksittäistä tiedonantajaa ei voi jälkikäteen tunnistaa.

Tutkimuksen mahdolliset hyödyt ja haitat

On mahdollista, ettei tähän tutkimukseen osallistumisesta ole Teille hyötyä. Tutkimus saattaa kuitenkin antaa näkemyksiä lääkehoidon opetuksen kehittämiseen. Tutkimuksesta aiheutuvaa haittaa on puhelinhaastatteluun kuluva aika.

Tietojen luottamuksellisuus, säilytys ja tietosuojaja

Tutkimustuloksia käsitellään luottamuksellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla. Teidän henkilöllisyys ja tutkimustiedot pidetään luottamuksellisena vain tutkijan tiedossa.

Tutkimusaineisto kerätään rauhallisessa ympäristössä, jossa ei ole mahdollista sille, että ulkopuoliset kuulisivat puhelin keskustelua. Yksittäisen tutkimukseen osallistuvan opettajan antama tieto

säilytetään tutkimustiedostossa. Tulokset analysoidaan ja raportoidaan siten, ettei yksittäinen henkilö ole tunnistettavissa. Tutkimustiedosto säilytetään sen aikaa, kun se tutkimuksen teon kannalta on merkityksellistä. Tutkimusaineistoa pääsee käsittelemään vain tutkija. Aineisto hävitetään asianmukaisesti.

Tutkimuksen kustannukset ja rahoitus

Tutkimukseen osallistumisesta ei makseta palkkiota eikä se aiheuta Teille kustannuksia.

Tutkimustuloksista tiedottaminen

Tutkimustulokset julkaistaan ja raportoidaan tieteellisinä julkaisuina ja osana Tiia Saastamoisen väitöskirjaa, joka julkaistaan sähköisesti Itä-Suomen yliopiston tietokannoissa.

Lisätiedot

Pyydämme Teitä tarvittaessa esittämään tutkimukseen liittyviä kysymyksiä tutkijalle sähköpostilla.

Tutkijan yhteystiedot

Tiia Saastamoinen
TtM, Tohtorikoulutettava, SH (AMK)
Lehtori
tii.saastamoinen@metropolia.fi

LIITE 2. Puhelinhaastattelurunko

Taustatiedot

Tehtäväsi ammattikorkeakoulussa

- Yliopettaja
- Tutkintovastaava/koulutusvastaava
- Lehtori / tuntiopettaja
- Opintojaksosta/opintokokonaisuudesta vastaava opettaja/tiimikoordinaattori
- Jokin muu: mikä?

Työkokemus lääkehoidon opettajana

- < 1 vuosi
- 1–5 vuotta
- 6–10 vuotta
- > 10 vuotta

Lääkehoidon opetus

Onko oppilaitoksessanne eritelty lääkehoidon opintojaksot muista kliinisistä opintojaksoista?

- Kyllä
- Ei
- Jos ei, niin mihin opintojaksoon lääkehoito on integroitu?

Kuinka monta opintopistettä oppilaitoksessanne on sairaanhoitajakoulutuksessa lääkehoitoa?

- 1–5 op
- 6–10 op
- 11–15 op
- > 15 op
- Ei osaa sanoa tai määritellä varsinaista opintopistemäärää

Kuinka monta lääkehoidon opintojaksoa opetat lukukaudessa?

- 1–2
- 3–4
- 4–5
- 6–7
- > 7

Opetusmenetelmät

Mitä opetusmenetelmiä käytät eniten lääkehoidon lähiopetuksessa? Valitse kaksi:

- Luento-opetus
- Luokassa tapahtuva kliininen harjoittelu (laboraatio-opetus)
- Simulaatio-opetus
- Ryhmätyöt
- Seminaarityöskentely
- Opintokäynti
- Kokemusasiantuntijat
- Digitaaliset opetusmenetelmät: mitkä?
- Jotain muuta: mitä?

Mitä muita opetusmenetelmiä käytät lääkehoidon lähiopetuksessa?

- Luento-opetus
- Luokassa tapahtuva kliininen harjoittelu (laboraatio-opetus)
- Simulaatio-opetus
- Ryhmätyöt
- Seminaarityöskentely
- Opintokäynti
- Kokemusasiantuntijat
- Digitaaliset opetusmenetelmät: mitkä?
- Jotain muuta: mitä?

Mitä opetusmenetelmiä käytetään eniten lääkehoidon itsenäisessä opiskelussa?

Valitse kaksi:

- Digitaalinen opetusmenetelmä: mikä?
- Itsenäinen kirjallinen tehtävä
- Itsenäinen työskentely verkko-oppimisympäristössä
- Itsenäinen ryhmätyöskentely
- Kirjallinen yksilötehtävä
- Kirjallinen ryhmätehtävä
- Itsenäinen kliininen harjoittelu (taitopaja)
- Jotain muuta: mitä?

Mitä opetusmenetelmiä käytetään seuraavaksi eniten lääkehoidon itsenäisessä opiskelussa?

- Digitaalinen opetusmenetelmä: mikä?
- Itsenäinen kirjallinen tehtävä
- Itsenäinen työskentely verkko-oppimisympäristössä
- Itsenäinen ryhmätyöskentely
- Kirjallinen yksilö/ryhmätehtävä
- Itsenäinen kliininen harjoittelu (taitopaja)
- Jotain muuta: mitä?

Mitkä digitaaliset opetusmenetelmät ovat eniten lääkehoidon opetuksessa käytössä? Valitse 1–2:

- Verkko-oppimisympäristö (Moodle, Optima tms.)
- Virtuaalipeli
- Pelillinen tehtävä
- Digitaaliset tietotestit
- Matemaattiset harjoitteet
- Verkko-keskustelu
- Blogi / vlogi
- Joku muu: mikä?
- Ei mikään

Mitkä digitaaliset opetusmenetelmät ovat seuraavaksi eniten lääkehoidon opetuksessa käytössä? Valitse 1–2:

- Verkko-oppimisympäristö (Moodle, Optima tms.)
- Virtuaalipeli
- Pelillinen tehtävä
- Digitaaliset tietotestit
- Matemaattiset harjoitteet
- Verkko-keskustelu
- Blogi / vlogi
- Joku muu: mikä?
- Ei mikään

Käytätkö virtuaalipelejä lääkehoidon opetuksessa?

- Kyllä: millaista?
- En: miksi?

Käyttäisitkö virtuaalipeliä lääkehoidon opetuksessa, jos sellainen olisi saatavilla?

- Kyllä: miksi?
- En: miksi?

Estävät ja edistävät tekijät

- Mitkä tekijät edistävät digitaalisten opetusmenetelmien ja virtuaalipelien käyttöä opetuksessa?
- Mitkä tekijät estävät digitaalisten opetusmenetelmien ja virtuaalipelien käyttöä opetuksessa?

Opetusmenetelmien kehittäminen

- Miten haluaisit kehittää lääkehoidon opetusmenetelmiä?
- Mitä opetusmenetelmiä haluaisit käyttää lääkehoidon opetuksessasi, jos sinulla olisi siihen mahdollisuudet?

LIITE 3. Tiedote tutkimuksesta opiskelijoille



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Terveystieteiden tiedekunta
Hoitotieteen laitos

4.1.2018

1 (3)

TIEDOTE TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISESTA

Virtuaalipeli lääkehoidon oppimisessa ja osaamisessa - Interventiotutkimus sairaanhoitajaopiskelijoille

Pyyntö osallistua tutkimukseen

Teitä pyydetään mukaan tutkimukseen, jossa tutkitaan Itä-Suomen yliopistossa kehitetyn IMAGINE-virtuaalipelin vaikuttavuutta sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkehoidon oppimiseen ja osaamiseen. Tutkimukseen osallistuvat tämän ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijat. Tutkimusaineisto kerätään kahdessa osassa, tammikuussa ja elokuussa 2018. Tämä tiedote kuvaa tutkimusta ja Teidän osuuttanne siinä. Perehdyttyänne tähän tiedotteeseen Teille järjestetään mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksesta, jonka jälkeen Teiltä pyydetään suostumus tutkimukseen osallistumisesta.

Vapaaehtoisuus

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja voitte keskeyttää osallistumisen koska tahansa. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta millään tavalla sairaanhoitajaopintoihinne tai sairaanhoitajaksi valmistumiseen. Mikäli keskeytätte tutkimuksen tai peruutatte suostumuksen, teistä keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa.

Tutkimuksen tarkoitus

2 (3)

Tämän tieteellisen tutkimuksen tarkoituksena on testata lääkehoidon turvallisuutta ja sairaanhoitajien osaamista kehittävää lääkehoidon virtuaalipeliä IMAGINE (Intractive Medication Administration Game Intervention for Nurses Education) osana sairaanhoitajaopiskelijoiden lääkehoidon oppimista ja osaamista. Tutkimukseen osallistuvat opiskelijat (N=220) ovat suorittaneet pääsääntöisesti sairaanhoitajakoulutuksen perusopinnot ja niihin kuuluvat lääkehoidon opintojaksot. Osallistujat ovat siirtymässä syventävän vaiheen opintoihin vuonna 2018.

Tutkimuksen kulku

Tutkimusaineiston keruu tapahtuu vuonna 2018. Tutkimukseen osallistuvat opiskelijat jaetaan satunnaisesti neljään eri luokkaan saapumisjärjestyksessä. Kaikilla opiskelijoilla on yhtä suuri todennäköisyys tulla valituksi varsinaiseen otokseen. Luokissa kaikille opiskelijoille suoritetaan sama alkumittaus, jossa arvioidaan tietotestillä lääkehoidon osaamisen taso perusopintojen jälkeen. Tämän jälkeen opiskelijat joko kertaavat lääkehoidon materiaalia tai pelaavat virtuaalipeliä tietokoneella. Tämän jälkeen opiskelijoille suoritetaan loppumittaus, jossa arvioidaan käytetyn materiaalin vaikuttavuutta lääkehoidon oppimiseen ja osaamiseen.

Tutkimuksen seuraavassa vaiheessa interventioon osallistuneille opiskelijoille (virtuaalipeliä pelanneille) suoritetaan ryhmähaastattelu, jossa kartoitetaan kokemuksia virtuaalipelin käytöstä lääkehoidon oppimiseen ja osaamiseen. Tästä tiedotetaan tarkemmin tammikuun 2018 aikana.

Tutkimuksen mahdolliset hyödyt ja haitat

On mahdollista, ettei tähän tutkimukseen osallistumisesta ole Teille hyötyä. Tutkimus saattaa kuitenkin lisätä lääkehoidon osaamistanne ja auttaa Teitä arvioimaan omaa lääkehoidon osaamista. Tutkimuksesta aiheutuvat haitat ovat ylimääräiset käynnit koululla aineiston keruun yhteydessä interventiotutkimuksen ja haastattelututkimuksen aikana.

Tietojen luottamuksellisuus, säilytys ja tietosuoja

3 (3)

Tutkimustuloksia käsitellään luottamuksellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla. Teidän henkilöllisyys ja tutkimustiedot pidetään luottamuksellisena, mutta tutkimukseen osallistuville avustajille (luokassa oleville valvoji) annetaan oikeus saada tietoja tutkittavien tutkimustiedoista tutkimusmenetelmien varmistamiseksi loukkaamatta tutkittavien yksityisyyden suojaa tutkittavan nimenomaisella suostumuksella. Tutkimusaineisto kerätään suljetussa verkko-oppimisympäristössä, johon kirjaudutaan ainoastaan aineiston keruun ajankohtana erillisellä kirjautumisavaimella. Yksittäisen tutkimukseen osallistuvan opiskelijan antama tieto säilytetään tutkimustiedostossa. Tulokset analysoidaan ryhmätasolla, jolloin yksittäinen henkilö ei ole tunnistettavissa. Lopulliset tutkimustulokset raportoidaan ryhmätasolla eikä yksittäisten tutkittavien tunnistaminen ole mahdollista. Tutkimustiedostoa säilytetään verkko-oppimisympäristössä sen aikaa, kun se tutkimuksen teon kannalta on merkityksellistä. Tutkimusaineistoa pääsee käsittelemään vain tutkija. Aineisto hävitetään verkko-oppimisalustan poistamisella.

Tutkimuksen kustannukset ja rahoitus

Tutkimukseen osallistumisesta ei makseta palkkiota eikä se aiheuta Teille kustannuksia.

Tutkimustuloksista tiedottaminen

Tutkimustulokset julkaistaan ja raportoidaan tieteellisinä julkaisuina ja osana Tiia Saastamoisen väitöskirjaa, joka julkaistaan sähköisesti Itä-Suomen yliopiston tietokannoissa.

Lisätiedot

Pyydämme Teitä tarvittaessa esittämään tutkimukseen liittyviä kysymyksiä tutkijalle sähköpostilla.

Tutkijan yhteystiedot

Tiia Saastamoinen
TtM, Tohtorikoulutettava, SH (AMK)
Lehtori
tiia.saastamoinen@metropolia.fi

LIITE 4. Interventiotutkimuksen tietotesti

Vastaa tietotestin kysymyksiin verkko-oppimisalustalla. Valitse väittämistä itseäsi parhaiten kuvaava vaihtoehto. Kaikissa väittämissä on samat vaihtoehdot: Samaa mieltä, eri mieltä ja en osaa sanoa. Tietotestiin vastaaminen kestää noin 10–30 minuuttia. Vastattuasi kaikkiin väittämiin, palauta kysymykset, lopeta vastaaminen ja siirry ohjeen mukaan seuraavaan tutkimuksen vaiheeseen (pelaamaan IMAGINE-simulaatiopeliä tai lukemaan verkossa olevaa materiaalia).

Oikea potilas

1. Jos hoitaja on antanut lääkkeitä potilaalle aiemmin saman hoitajakson aikana, potilasta ei tarvitse tunnistaa uudelleen jokaisen lääkkeenannon yhteydessä
2. Jos potilas on yhden hengen huoneessa, henkilöllisyyttä ei tarvitse varmistaa ennen lääkkeenantoa.
3. Jos toinen hoitaja ottaa potilaan vastaan, voidaan luottaa, että kyseessä on oikea potilas eikä henkilöllisyyttä tarvitse tunnistaa
4. Potilaan tunnistamisen voi tehdä kysymällä onko potilas "Matti Meikäläinen" (potilaan oma nimi).
5. Potilaan tulee ilmoittaa oma-aloitteisesti henkilötietonsa ennen hoidon alkamista.
6. Potilaan tunnistamiseen liittyvät virheet eivät voi aiheuttaa vaaratapahtuma tilannetta
7. Potilaan tunnistamisessa voidaan käyttää ainoastaan potilaan huoneen numeroa ja / tai vuodepaikan numeroa.
8. Jos potilas ei pysty kommunikoimaan, riittää, että henkilötunnus varmistetaan omaiselta tai saattajalta.
9. Potilaalle kerrotaan, että terveysalan ammattilaisilla on velvollisuus potilaan tunnistamiseen.

Oikea lääkitystieto

10. Potilaan ajantasainen lääkitystieto varmistetaan aina potilaan tullessa hoitoon, siirtyessä yksiköstä toiseen ja kotiutuessa.
11. Potilaan siirtyessä yksiköstä toiseen, riittää, että potilaan lähettävä yksikkö varmistaa potilaan ajantasaisen lääkitystiedon.
12. Sähköisten järjestelmien myötä voidaan luottaa potilaan ajantasaisen lääkitystiedon siirtymiseen hoitopaikasta toiseen.

13. Potilaan ajantasaisen lääkitystiedon selvittämiseksi riittää potilaalle tehty haastattelu.
14. Potilaan ajantasaisen lääkitystiedon varmistamiseksi riittää potilasasiakirjoissa oleva tieto.
15. Potilaan käyttämillä itsehoitovalmisteilla tai luontaistuotteilla ei ole merkitystä lääkehoidon kannalta, joten niiden selvittäminen ei ole tarpeellista.
16. Jos potilas ei muista käyttämiään lääkkeitä, voidaan luottaa edellisen hoitojakson aikana kirjattuihin lääketietoihin.
17. Jos potilas ei muista käyttämiään lääkkeitä tai niiden tarkkaa annostusta, riittää, että haastatellaan potilaan omainen tai muu potilaan hoidosta vastaava taho.
18. Potilaan lääkeaineallergiat varmistetaan ennen jokaista lääkkeenantoa.
19. Jos potilasasiakirjoissa on tieto, että lääkeaineallergiat on tarkistettu edellisellä hoitojaksolla, ei allergioita tarvitse uudelleen tarkistaa.
20. Myös muilla allergioilla kuin lääkeaineallergioilla voi olla vaikutusta potilaan lääkehoitoon.
21. Jos potilaalta on lopetettu edellisellä hoitokerralla lääke, joka näkyy edelleen lääkityslistassa, hoitaja voi poistaa lääkkeen varmistamatta asiaa lääkäriltä.
22. Jos potilaan käyttämällä kahdella lääkkeellä on mahdollinen yhteisvaikutus riittää, että kysytään potilaalta, onko hänelle tullut näistä haittavaikutuksia aiemmin. Jos ei, voidaan lääkkeet antaa potilaalle.
23. Jos kahdella tai useammalla lääkkeellä on vain lieviä yhteisvaikutuksia, niitä ei tarvitse huomioida.
24. Lääkärin antaessa lääkemääräyksen suullisesti, hoitajan tulee varmistaa, että määräys kirjataan lääkitystietoihin.
25. Hoitaja voi tehdä aina lääkelisäyksiä potilaan lääkelistaan ilman lääkärin määräystä.
26. Potilaan lääkelistaan ja lääkitystietoihin kirjataan vain selvitetty reseptilääkkeet.

Oikea lääke, lääkemuoto ja annos sekä potilaan ohjaus

27. Lääkkeet kaksoistarkastetaan ennen potilaalle antamista, mieluiten toisen henkilön, kuin lääkkeen jakajan kanssa.
28. Lääkemääräysten kaksoistarkastamisella suhteessa jaettuun lääkkeeseen tarkoitetaan tilannetta, jossa verrataan jaettujen lääkkeiden ja lääkitystietojen vastaavuutta.
29. Kaksoistarkastukseen riittää lääkkeiden määrän laskeminen, sillä lääkkeen jakajan tekemään työhön voidaan luottaa.

30. Jos lääkkeet on kaksoistarkastettu jakotilanteessa, ei niitä tarvitse tunnistaa antotilanteessa.
31. Potilas tulisi ottaa mukaan lääkitystietojen ja lääkkeiden tarkastusprosessiin.
32. Lääkkeitä annettaessa potilaalle, riittää, että on tarkistanut annettavien lääkkeiden määrän (esimerkiksi tablettien lukumäärän).
33. Potilaan henkilöllisyys tarkastetaan ennen lääkkeen antamista, vaikka potilas olisi tuttu.
34. Jos lääkkeen antaja on hoitanut potilasta aiemmin, lääkkeet voi antaa ilman erillistä tunnistusta.
35. Potilaalle ei tarvitse kertoa sairaalassa tehdyistä lääkitysmuutoksista, koska lääkkeet voivat olla erilaiset sairaalassa kuin kotona ja tieto voi sekoittaa potilasta.
36. Jos potilas ei ole paikalla, kun hänelle viedään lääkkeitä, voidaan lääkkeet jättää hänen pöydälleen.
37. Potilaalla on oikeus saada ohjausta lääkehoidosta.
38. Lääkehoidon ohjauksessa ei tarvitse huomioida potilaan aikaisempaa tietoa lääkkeistään ja lääkehoidosta.
39. Lääkehoidon ohjauksessa voidaan käyttää apuna suullisen ohjauksen lisäksi muita ohjausmenetelmiä.
40. Sekavalle tai muistisairaalle potilaalle ei tarvitse antaa lääkehoidon ohjausta.
41. Lääkehoidon ohjaus on moniammatillista toimintaa, johon osallistuvat tarpeen mukaan eri ammattiryhmien edustajat.
42. Lääkehoidon ohjauksessa riittää, että kerrotaan lääkkeen nimi, annos ja milloin lääke tulee ottaa.
43. Lääkehoidon ohjauksessa käydään läpi lääkehoidon peruste ja kesto, lääkkeiden yhteisvaikutukset, keskeisimmät haittavaikutukset, lääkkeen annostelumuoto ja ajankohta.
44. Lääkehoidon ohjauksella voidaan lisätä potilaan hoitomyöntyvyyttä ja lääkehoitoon sitoutuneisuutta.

Oikea lääkkeen antotapa, antoaika ja oikea vaste

45. Jos potilas ei pysty nielemään kokonaista tablettia, lääke jätetään antamatta.
46. Jos potilaalla on vaikeuksia niellä kokonaisia lääkkeitä, varmistetaan lääkevalmisteen tiedoista voiko lääkkeen puolittaa tai murskata.
47. Jakourteisen tabletin voi tarvittaessa puolittaa tai murskata.
48. Jos tabletti on päällystetty kalvolla, on varmistettava voiko lääkettä puolittaa tai murskata.
49. Kapselit voi tarvittaessa avata ja sisällön sekoittaa ruoan sekaan.

50. Depottablettia ei yleensä saa murskata, vaan se on nieltävä kokonaisena.
51. Enterovalmiste on tarkoitettu liukenemaan mahalaukun sijasta vasta suolistossa.
52. Resoribletin voi niellä.
53. Bukkaalitabletti asetetaan suun limakalvolle, josta sen annetaan itsestään liueta.
54. Säännöllisesti annettavan lääkkeen antoaikaa voi tarvittaessa muuttaa ilman lääkäriltä asian varmistamista.
55. Lääkehoidon vaikutuksen seuraaminen on ainoastaan lääkärin tehtävä.
56. Lääkehoidon vaikuttavuuden arviointi ei kuulu sairaanhoitajan tehtäviin.



Turvallisen lääkehoidon osa-alueet

1) Oikea potilas, 2) oikea lääkitystieto, 3) oikea lääke, lääkemuoto ja annos sekä potilaan ohjaus ja 4) oikea lääkkeen antotapa, antoaika ja oikea vaste.

Interventiotutkimus 8.1.2018

Tiia Saastamoinen

UEF // University of Eastern Finland

1) Oikea potilas – potilaan tunnistaminen

- Terveysthuollon ammattilaisten vastuulla on tarkistaa potilaan henkilöllisyys ja varmistaa, että kyseessä on oikea potilas
- Potilaan tunnistamiseen liittyvät lääkitysvirheet ovat yleisiä
 - Niistä johtuen potilas voi saada väärän lääkkeen, josta voi aiheutua jopa hengenvaarallinen tilanne
- Potilaan henkilöllisyys pitää tarkistaa kaikissa tilanteissa, erityisesti ennen toimenpiteitä ja lääkkeiden antoa
- Henkilöllisyys tulee varmistaa käyttämällä vähintään kahta eri keinoa
 - Ensisijaisesti potilaan tunnistusranneketta ja henkilötietoja
 - Kumpikaan tunnistuskeinoista ei saa olla potilaan huoneen numero tai vuodepaikka

UEF // University of Eastern Finland

8.1.2018 2

Potilaan tunnistaminen (2)

- Potilaalla tulisi olla tunnistusranneke
- Ilman tunnistusranneketta olevat tunnistetaan ensisijaisesti tarkistamalla henkilötunnus Kelakortista tai muusta henkilökortista
 - Jos näitä ei ole, potilasta pyydetään ilmoittamaan henkilötunnus suullisesti
- Jos potilaalta kysytään henkilöllisyyttä suullisesti, kysyminen ei saa tapahtua passiivisessa muodossa (ei kysytä, oletteko te X X)
 - Potilasta pyydetään itse kertomaan nimensä ja henkilötietonsa
- Jos potilas ei pysty kommunikoimaan, henkilötunnus voidaan kysyä omaiselta tai saattajalta

Potilaan tunnistaminen (3)

- Potilaalle on hyvä kertoa, että terveydenhuollon ammattilaisilla on velvollisuus potilaan tunnistamiseen
- Potilaalla on oikeus saada mahdollisimman turvallista hoitoa
 - Hoitoon sisältyy rutiinomaisia ja usein toistuvia tarkastuksia
- Potilasta voi kannustaa pyytämään heitä hoitavaa henkilöstöä suorittamaan tunnistamisen mikäli hän havaitsee, että tunnistamista ei suoriteta

2) Oikea lääkitystieto

- Potilaan lääkitystietojen ajantasaisuus tulee tarkistaa aina potilaan tullessa hoitoon, siirtyessä yksiköstä toiseen ja kotiutuessa
- Lääkitystiedot tulee tarkistaa haastattelemalla potilasta ja/tai tarvittaessa hänen omaistaan tai hoidosta vastaavaa
- Potilaan antaman tiedon lisäksi lääkitystiedot varmistetaan muista tietolähteistä
 - Lääkekortti, lähete
 - Potilastietojärjestelmä, potilastiedon arkisto
 - Reseptikeskus, apteekki, terveyskeskus, hoitopaikka
- Huomioitava kuitenkin, että potilaspapereissa ei ole välttämättä ajantasaista tietoa ja potilas voi käyttää lääkkeitä eri tavoin

Oikea lääkitystieto – potilaan haastattelu

- Potilasta haastatellessa varmistetaan
 - Onko lääkitystä muutettu lähiaikoina
 - Onko potilaalla lääkkeitä mukana
 - Milloin potilas on viimeksi ottanut lääkkeensä
 - Onko potilaalla lääkeaine - tai muita allergioita
 - Haittaako jokin ongelma tai oire lääkityksen toteuttamista
 - Käyttääkö potilas jollekin toiselle tarkoitettuja lääkkeitä
- Huomioitava riski, että potilas ei muista kaikkia käyttämiään lääkkeitä
 - Lääkitystiedot selvitetään potilaspapereista ensin ja sitten vasta haastattelemalla

Oikea lääkitystieto – lääkelista

- Selvitettyjen lääkitystietojen perusteella laaditaan lääkelista
- Lääkelista sisältää potilaan reseptilääkkeiden lisäksi
 - Itsehoitolääkkeet (esim. flunssa-, ummetus-, närästys- ja kipulääkkeet)
 - Luontaistuotteet, vitamiinit ja hivenaineet
- Lääkelistalla tulee olla kirjattuna kaikkien potilaan käyttämien valmisteiden
 - Nimet, vahvuudet, annokset, ottoajankohdat
- Huomioitavaa on, että lääkelistalla ei välttämättä ole kaikki potilaan käyttämät lääkkeet

Oikea lääkitystieto – lääkelista (2)

- Mikäli lääkelistalla on lääke, jota potilas ei käytä, tulee varmistaa lääkäriltä, voiko lääkkeen poistaa
- Mikäli lääkelistalle tulee lisätä uusi lääke, on varmistuttava, ettei sillä ole yhteisvaikutuksia
 - Mahdollisista yhteisvaikutuksista konsultoidaan lääkäriä
 - Lääkäri vastaa potilaan hoidosta, mutta hoitajan vastuulla on tiedottaa lääkäriä potilaalla käytössä olevista valmisteista
 - Mahdollisista yhteisvaikutuksista voi aiheutua potilaalle merkittävää haittaa

Oikea lääkitystieto – kirjaaminen

- Potilaan lääkitystiedot tulee kirjata ja päivittää potilastietojärjestelmään
- Ajantasainen lääkitys, se mistä se on selvitetty, sekä, jos lääkitys on selvittämättä, kirjataan potilastietoihin
- Tiedon siirtyminen hoitopaikasta potilaalle ja toiseen hoitopaikkaan tulee varmistaa
 - Potilasta on hyvä muistuttaa pitämään mukanaan ajantasaista lääkekorttia
- Lääkitystietojen kirjaaminen tulee tapahtua tarkasti ja sovittujen yhtenäisten kirjaamisohjeiden mukaisesti

3) Oikea lääke, lääkemuoto, annos ja potilaan ohjaus - Kaksoistarkastaminen

- Lääkemääräykset suhteessa jaettuun lääkkeeseen tulee kaksoistarkastaa
 - Mieluiten toisen henkilön, kuin lääkkeen jakajan toimesta
- Kaksoistarkastukseksi ei riitä pelkkä lääkkeiden määrän laskeminen, vaan lääkkeet tulee tunnistaa
 - Lääke voi olla korvattu rinnakkaisvalmisteella
- On tavallista, että lääkkeitä jakava henkilö keskeytetään tai häntä häiritään lääkkeenjaon aikana, jolloin on riski virheille
- Ennen lääkkeiden viemistä potilaalle, verrataan lääkitystietoja, lääkekortin tietoja ja jaettuja lääkkeitä

3) Oikea lääke, lääkemuoto, annos ja potilaan ohjaus – Lääkkeiden vieminen potilaalle

- On hyvä käytäntö ottaa potilas mukaan lääkkeiden tarkistukseen
 - Huomioitava, että potilaalle asti ei ulotu aina viimeisin tieto lääkitysmuutoksista
- Ennen lääkkeiden antamista potilaalle varmistetaan vielä potilaan henkilöllisyys ja mahdolliset allergiat
- Jos potilas ei ole paikalla, kun hänelle viedään lääkkeitä, lääkkeitä ei voi jättää pöydälle
 - Suuri riski, että lääkkeet joutuvat väärin käsiin tai potilas ottaa lääkkeet väärään ajankohtaan
 - Varmistettava, että potilas saa lääkkeensä saapuessaan paikalleen

4) Oikea lääkkeen antotapa ja antoaika sekä oikea vaste – Tabletti

- Annettaessa lääkkeitä potilaalle varmistetaan, että potilas pystyy ottamaan lääkkeet odotetulla tavalla
- Jos potilas ei pysty nielemään tabletteja, varmistetaan lääkevalmisteen tiedoista, voiko lääkkeen puolittaa tai murskata
- Tavallisen tabletin voi yleensä puolittaa tai murskata
 - Etenkin, jos siinä on jakouurre
 - Kiiltävällä kalvolla päällystetyn tabletin puolittamista tai murskaamista ei suositella, koska kalvopäällyste voi suojata lääkeainetta tai lääkkeen ottajaa
 - Lääke voi olla ilman päällystettä pahanmakuinen tai takertua ruokatorveen

4) Oikea lääkkeen antotapa ja antoaika sekä oikea vaste – Kapseli

- Kapseleiden avaaminen tulee tarkistaa aina valmisteyhteenvedosta tai pakkausselosteesta
 - Joitakin kapseleita voidaan avata ja sekoittaa sisällä olevat pienet rakeet vähäiseen neste- tai ruokamäärään
 - Kapselin sisus voi olla pahanmakuinen

4) Oikea lääkkeen antotapa ja antoaika sekä oikea vaste – Depottabletti

- Depottablettia ei saa murskata, vaan se on nieltävä kokonaisena
 - Murskatessa tabletin rakenne hajoaa, jolloin hitaasti vapautuvaksi tarkoitettua lääkeainetta vapautuu kerralla moninkertaisesti tavalliseen määrään verrattuna
 - Murskaamisesta seurauksena voi olla suuri lääkeainepitoisuus verenkierrossa, joka lisää haittavaikutuksia ja voi aiheuttaa vakavan yliannostuksen
- Osa depottableteista on valmistettu siten, että ne voidaan puolittaa

4) Oikea lääkkeen antotapa ja antoaika sekä oikea vaste – Enterotabletti

- Enterotablettion tarkoitettu liukenemaan mahalaukun sijasta vasta suolistossa
- Enterorakennesuojaa lääkeainetta mahahapoilta tai mahan limakalvoa lääkeaineelta
- Rakenteen murskaaminen voi aiheuttaa lääkeaineen tehon menetyksen tai mahan limakalvon ärsytystä
- Enterotabletitniellään kokonaisena
- Enterokapseli voidaan joskus tyhjentää ja sen sisällä olevat rakeet sekoittaa pieneen määrään nestettä tai pehmeää ruokaa, mutta rakeita ei saa murskata eikä pureskella

4) Oikea lääkkeen antotapa ja antoaika sekä oikea vaste – Resoribletti

- Resoriblettin annetaan liueta kielen alla tai poskessa, mistä vaikuttava aine imeytyy verenkiertoon
- Resoriblettiä ei saa niellä, sillä lääke hajoaa mahassa ja sen teho häviää
- Tunnetuin resoriblettion sepelvaltimotaudin oireiden hoitoon käytetty Nitro

4) Oikea lääkkeen antotapa ja antoaika sekä oikea vaste – Bukkaalitabletti

- Bukkaalitabletti asetetaan suun limakalvolle, josta sen annetaan itsestään liueta
- Bukkaalitablettia ei pidä imeskellä, pureskella eikä niellä
- Bukkaalitablettiä käytetään joko paikallisesti suun limakalvojen haavojen hoidossa tai läpilyöntikivuissa syöpäpotilailla
- Läpipainopakkauksessa olevat bukkalitabletit tulee säilyttää alkuperäispakkauksessa, sillä hauras tabletti vaurioituu herkästi eikä kestä säilytystä pakkauksen ulkopuolella

4) Oikea lääkkeen antotapa ja antoaika sekä oikea vaste – Vasteen seuranta

- Lääkkeen antamisen jälkeen hoitajan tehtävänä on seurata potilaan vointia ja arvioida erityisesti lääkehoidon vaste
- Lääkärin tulee muistaa kirjata mahdolliset muutokset lääkeuotoihin

LIITE 6. Teemahaastattelun kysymykset

Yleiset ajatukset

1. Millaisia ajatuksia pelaaminen ja pelien käyttö oppimismenetelmänä teissä herättää?
2. Miltä simulaatiopelin pelaaminen tuntui, oliko se helppoa / vaikeaa? Jos pelaamisessa oli jotain haasteita, mitä ne olivat?
3. Mitä uusia kokemuksia peli toi oppimisen ja osaamisen kannalta?

Simulaatiopelin toimivuus

4. Miten lääkehoidon simulaatiopeli toimi mielestänne?
5. Millaiset valmiudet teillä oli mielestänne simulaatiopelin pelaamiseen? Mitä valmiuksia simulaatiopelin pelaaminen edellyttää opiskelijalta?

Lääkehoidon oppiminen ja osaaminen

6. Pystyykö teidän mielestänne simulaatiopelin pelaamisella oppimaan lääkehoitoa?
7. Miten simulaatiopelin pelaaminen vaikutti teidän lääkehoidon oppimiseen?
8. Miten simulaatiopelin pelaaminen vaikutti teidän lääkehoidon osaamiseen?

Lääkehoidon oppiminen sairaanhoitajakoulun aikana

9. Oliko lääkehoidon opetus mielestänne riittävää sairaanhoitajaopintojen aikana? Miksi?
10. Mitä oppimismenetelmiä käytitte lääkehoidon oppimisessa sairaanhoitajakoulutuksen aikana?

LIITE 7. Sairaanhoidajaopiskelijoiden teoreettinen osaaminen ennen interventiota

KATEGORIA	TIETOTESTI 1	Oikein vastanneet		Väärin vastanneet		Ei osaa sanoa (kaikki)		Oikein vastanneet (interventio)		Väärin vastanneet (interventio)		Ei osaa sanoa (interventio)		Oikein vastanneet (kontrolli)		Väärin vastanneet (kontrolli)		Ei osaa sanoa (kontrolli)	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
		Oikea potilas																	
		Oikein / väärin (OV)																	
		1. Jos hoitaja on antanut lääkkeitä potilaalle aiemmin saman hoitajakson aikana, potilasta ei tarvitse tunnistaa uudelleen jokaisen lääkkeenannon yhteydessä. (V)	115 (93.5)	8 (6.5)	0 (0)	67 (94.4)	4 (5.6)	0 (0)	49 (94.2)	3 (5.8)	0 (0)	0 (0)	44 (84.6)	8 (15.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
		2. Jos potilas on yhden hengen huoneessa, henkilöilyttä ei tarvitse varmistaa ennen lääkkeen antoa. (V)	121 (98.4)	2 (1.6)	0 (0)	69 (97.2)	2 (2.8)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	44 (84.6)	8 (15.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
		3. Jos toinen hoitaja ottaa potilaan vastaan, voidaan luottaa, että kyseessä on oikea potilas eikä henkilöilyttä tarvitse tunnistaa. (V)	119 (96.7)	4 (3.3)	0 (0)	69 (97.2)	2 (2.8)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)	0 (0)	44 (84.6)	8 (15.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
		4. Potilaan tunnistamisen voi tehdä kysymällä onko potilas "Matti Meikäläinen" (potilaan oma nimi). (V)	107 (86.9)	16 (13.1)	0 (0)	64 (90.1)	7 (9.9)	0 (0)	44 (84.6)	8 (15.4)	0 (0)	0 (0)	44 (84.6)	8 (15.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
		5. Potilaan tulee ilmoittaa oma-aloitteisesti henkilötietonsa ennen lääkkeen antamista. (V)	19 (15.4)	104 (84.6)	0 (0)	11 (15.5)	60 (84.5)	0 (0)	8 (15.4)	44 (84.6)	0 (0)	0 (0)	8 (15.4)	44 (84.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
		6. Potilaan henkilöilyyden tunnistamiseen liittyvät virheet eivät voi aiheuttaa vaaratapahtuma tilannetta. (V)	117 (95.1)	6 (4.9)	0 (0)	66 (93)	5 (7)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
		7. Potilaan tunnistamisessa voidaan käyttää ainoastaan potilaan huoneen numeroa ja/tai vuodepaikan numeroa. (V)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
		8. Jos potilas ei pysty kommunikoimaan, riittää, että henkilöilyys varmistetaan läheiseltä tai saattajalta. (V)	49 (39.8)	74 (60.2)	0 (0)	30 (42.3)	41 (57.7)	0 (0)	19 (36.5)	33 (63.5)	0 (0)	0 (0)	19 (36.5)	33 (63.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
		9. Potilaille kerrotaan, että terveysalan ammattilaisilla on velvollisuus potilaan tunnistamiseen. (O)	111 (90.2)	12 (9.8)	0 (0)	64 (90.1)	7 (9.9)	0 (0)	46 (88.5)	6 (11.5)	0 (0)	0 (0)	46 (88.5)	6 (11.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

	Oikein vastanneet (kaikki n=123)	Väärin vastanneet (kaikki n=123)	Ei osaa sanoa (kaikki n=123)	Oikein vastanneet (interventio n=71)	Väärin vastanneet (interventio n=71)	Ei osaa sanoa (interventio n=71)	Oikein vastanneet (kontrolli n=52)	Väärin vastanneet (kontrolli n=52)	Ei osaa sanoa (kontrolli n=52)
Oikea lääkitystieto									
Oikein / väärin (O/V)									
10. Potilaan ajantasainen lääkitystieto varmistetaan aina potilaan tulleessa hoitoon, siirtyessä yksiköstä toiseen ja kotiutuessa. (O)	121 (98.4)	1 (0.8)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
11. Potilaan siirtymässä yksiköstä toiseen, riittää, että potilaan lähettävä yksikkö varmistaa potilaan ajantasaisen lääkitystiedon. (V)	101 (82.1)	22 (17.9)	0 (0)	59 (83.1)	12 (16.9)	0 (0)	43 (82.7)	9 (17.3)	0 (0)
12. Sähköisten järjestelmien myötä voidaan luottaa potilaan ajantasaisen lääkitystiedon siirtymiseen hoitopaikasta toiseen. (V)	109 (88.6)	14 (11.4)	0 (0)	63 (88.7)	8 (11.3)	0 (0)	46 (88.5)	6 (11.5)	0 (0)
13. Potilaan ajantasaisen lääkitystiedon selvittämiseksi riittää potilaalle tehty haastattelu. (V)	106 (86.2)	17 (13.8)	0 (0)	61 (86)	10 (14)	0 (0)	44 (84.6)	8 (15.4)	0 (0)
14. Potilaan ajantasaisen lääkitystiedon varmistamiseksi riittää potilasasiakirjoissa oleva tieto. (V)	107 (86.9)	16 (13)	0 (0)	68 (95.8)	3 (4.2)	0 (0)	39 (75)	13 (25)	0 (0)
15. Potilaan käyttämällä itsehoitovalmisteilla tai luontaistuotteilla ei ole merkitystä lääkehoidon kannalta, joten niiden selvittäminen ei ole tarpeellista. (V)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
16. Jos potilas ei muista käyttämäänsä lääkkeitä, voidaan luottaa edellisen hoitojakson aikana kirjattuihin lääketietoihin. (V)	82 (66.7)	41 (33.3)	0 (0)	48 (67.6)	23 (32.4)	0 (0)	35 (67.3)	17 (32.7)	0 (0)
17. Jos potilas ei muista käyttämäänsä lääkkeitä tai niiden tarkkaa annostusta, riittää, että haastatellaan potilaan omainen tai muu potilaan hoidosta vastaava tahon. (V)	74 (60.1)	49 (39.9)	0 (0)	40 (56.3)	31 (43.7)	0 (0)	34 (65.4)	18 (34.6)	0 (0)

18. Potilaan lääkeaineallergiat varmistetaan ennen jokaista lääkkeenantoa. (O)	56 (45.5)	67 (54.4)	0 (0)	34 (47.9)	37 (52.1)	0 (0)	22 (42.3)	30 (57.7)	0 (0)
19. Jos potilasasiakirjoissa on tieto, että lääkeaineallergiat on tarkistettu edellisellä hoitajaksoilla, ei allergioita tarvitse uudelleen tarkistaa. (V)	103 (83.7)	20 (16.3)	0 (0)	58 (81.7)	13 (18.3)	0 (0)	45 (86.5)	7 (13.5)	0 (0)
20. Myös muilla allergioilla kuin lääkeaineallergioilla voi olla vaikutusta potilaan lääkahoitoon. (O)	112 (91.1)	11 (8.9)	0 (0)	65 (91.5)	6 (8.5)	0 (0)	46 (88.5)	6 (11.5)	0 (0)
21. Jos potilaalta on opetettu edellisellä hoitokerralla lääke, joka näkyy edelleen lääkityslistassa, hoitaja voi poistaa lääkkeen varmistamatta asiaa lääkäritä. (V)	96 (78)	27 (22)	0 (0)	55 (77.5)	16 (22.5)	0 (0)	41 (78.8)	11 (21.2)	0 (0)
22. Jos potilaan käyttämällä kahdella lääkkeellä on mahdollinen yhteisvaikutus riittää, että kysytään potilaalta, onko hänelle tullut näistä haittavaikutuksia aiemmin. Jos ei, voidaan lääkkeet antaa potilaalle. (V)	86 (69.9)	37 (30.1)	0 (0)	49 (69)	22 (31)	0 (0)	39 (75)	13 (25)	0 (0)
23. Jos kahdella tai useammalla lääkkeellä on vain lieviä yhteisvaikutuksia, niitä ei tarvitse huomioida. (V)	97 (78.8)	26 (21.2)	0 (0)	57 (80.3)	14 (19.7)	0 (0)	40 (76.9)	12 (23.1)	0 (0)
24. Lääkärin antaessa lääkemääräyksen suullisesti, hoitajan tulee varmistaa, että määräys kirjataan lääkitystietoihin. (O)	118 (95.9)	5 (4.1)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	48 (92.3)	4 (7.7)	0 (0)
25. Hoitaja voi tehdä aina lääkelisäyksiä potilaan lääkelistaan ilman lääkärin määräystä. (V)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
26. Potilaan lääkelistaan ja lääkitystietoihin kirjataan vain selvitetty reseptilääkkeet. (V)	77 (62.6)	46 (37.4)	0 (0)	44 (62)	27 (38)	0 (0)	33 (63.5)	19 (36.5)	0 (0)

	Oikein vastanneet (kaikki n=123)	Väärin vastanneet (kaikki n=123)	Ei osaa sanoa (kaikki n=123)	Oikein vastanneet (interventio n=71)	Väärin vastanneet (interventio n=71)	Ei osaa sanoa (interventio n=71)	Oikein vastanneet (kontrolli n=52)	Väärin vastanneet (kontrolli n=52)	Ei osaa sanoa (kontrolli n=52)
Oikea lääke, lääkemuoto ja annos sekä potilaan ohjaus									
Oikein / väärin (O/V)									
27. Lääkkeet kaksoistarkastetaan ennen potilaalle antamista, mieluiten toisen henkilön, kuin lääkkeen jakajan kanssa. (O)	119 (96.7)	4 (3.3)	0 (0)	68 (95.8)	3 (4.2)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
28. Lääkemääräysten kaksoistarkastamisella suhteessa jaettuun lääkkeeseen tarkoitetaan tilannetta, jossa verrataan jaettujen lääkkeiden ja lääkitystietojen vastaavuutta. (O)	100 (81.3)	23 (18.7)	0 (0)	61 (78.9)	10 (14.1)	0 (0)	45 (86.5)	7 (13.5)	0 (0)
29. Kaksoistarkastukseen riittää lääkkeiden määrän laskeminen, sillä lääkkeen jakajan tekemään työhön voidaan luottaa. (V)	121 (98.4)	2 (1.6)	0 (0)	69 (97.2)	2 (2.8)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
30. Jos lääkkeet on kaksoistarkastettu jakotilanteessa, ei niitä tarvitse tunnistaa antotilanteessa. (V)	103 (83.7)	20 (16.3)	0 (0)	60 (84.5)	11 (15.5)	0 (0)	44 (84.6)	8 (15.4)	0 (0)
31. Potilas tulisi ottaa mukaan lääkitystietojen ja lääkkeiden tarkastusprosessiin. (O)	66 (53.7)	57 (46.3)	0 (0)	39 (54.9)	32 (45.1)	0 (0)	27 (51.9)	25 (48.1)	0 (0)
32. Lääkkeitä annettaessa potilaalle, riittää, että on tarkistanut annettavien lääkkeiden määrän (esimerkiksi tablettien lukumäärän). (V)	113 (91.8)	10 (8.2)	0 (0)	66 (93)	5 (7)	0 (0)	47 (90.4)	5 (9.6)	0 (0)
33. Potilaan henkilöllisyys tarkastetaan ennen lääkkeen antamista, vaikka potilas olisi tuttu. (O)	107 (86.9)	16 (13.1)	0 (0)	62 (87.3)	9 (12.7)	0 (0)	45 (86.5)	7 (13.5)	0 (0)
34. Jos lääkkeen antaja on hoitanut potilasta aiemmin, lääkkeet voi antaa ilman erillistä tunnistusta. (V)	96 (78)	27 (22)	0 (0)	55 (77.5)	16 (22.5)	0 (0)	39 (75)	13 (25)	0 (0)

35. Potilaalle ei tarvitse kertoa sairaalassa tehdyistä lääkitysmuutoksista, koska lääkkeet voivat olla erilaiset sairaalassa kuin kotona ja tieto voi sekoittaa potilasta. (V)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
36. Jos potilas ei ole paikalla, kun hänelle viedään lääkkeitä, voidaan lääkkeet jättää hänen pöydälleen. (V)	113 (91.9)	10 (8.2)	0 (0)	65 (91.5)	6 (8.5)	0 (0)	49 (94.2)	3 (5.8)	0 (0)
37. Potilaalla on oikeus saada ohjausta lääkehoidosta. (O)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
38. Lääkehoidon ohjauksessa ei tarvitse huomioida potilaan aikaisempaa tietoa lääkkeitään ja lääkehoidosta. (V)	117 (95.1)	6 (4.9)	0 (0)	68 (94.4)	3 (4.2)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
39. Lääkehoidon ohjauksessa voidaan käyttää apuna suullisen ohjauksen lisäksi muita ohjausmenetelmiä. (O)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
40. Sekavalle tai muistisairaalle potilaalle ei tarvitse antaa lääkehoidon ohjausta. (V)	117 (95.1)	6 (4.9)	0 (0)	69 (97.2)	2 (2.8)	0 (0)	33 (94.1)	19 (36.5)	0 (0)
41. Lääkehoidon ohjaus on moniammatillista toimintaa, johon osallistuvat tarpeen mukaan eri ammattiryhmien edustajat. (O)	111 (90.2)	12 (9.8)	0 (0)	66 (93)	5 (7)	0 (0)	45 (86.5)	7 (86.5)	0 (0)
42. Lääkehoidon ohjauksessa riittää, että kerrotaan lääkkeen nimi, annos ja milloin lääke tulee ottaa. (V)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
43. Lääkehoidon ohjauksessa käydään läpi lääkehoidon peruste ja kesto, lääkkeiden yhteisvaikutukset, keskeisimmät haittavaikutukset, lääkkeen annostelumuoto ja ajankohta. (O)	120 (97.6)	3 (2.4)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	49 (94.2)	3 (5.8)	0 (0)
44. Lääkehoidon ohjauksella voidaan lisätä potilaan hoitomyönteisyyttä ja lääkahoitoon sitoutuneisuutta. (O)	121 (98.4)	2 (1.6)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)

Oikea lääkkeen antotapa, antoaika ja oikea vaste	Oikein vastanneet (kaikki n=123)	Väärin vastanneet (kaikki n=123)	Ei osaa sanoa (kaikki n=123)	Oikein vastanneet (interventio n=71)	Väärin vastanneet (interventio n=71)	Ei osaa sanoa (interventio n=71)	Oikein vastanneet (kontrolli n=52)	Väärin vastanneet (kontrolli n=52)	Ei osaa sanoa (kontrolli n=52)
Oikein / väärin (O/V)									
45. Jos potilas ei pysty nielemään kokonaista tablettia, lääke jätetään antamatta. (V)	119 (96.7)	4 (3.3)	0 (0)	68 (95.8)	3 (4.2)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
46. Jos potilaalla on vaikeuksia niellä kokonaisia lääkkeitä, varmistetaan lääkevalmisteen tiedoista voiko lääkkeen puolittaa tai murskata. (O)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
47. Jakourteisen tabletin voi tarvittaessa puolittaa tai murskata. (O)	79 (64.2)	44 (35.8)	0 (0)	43 (60.6)	28 (39.4)	0 (0)	36 (69.2)	16 (30.8)	0 (0)
48. Jos tabletti on päälylytetty kaivolla, on varmistettava voiko lääkettä puolittaa tai murskata. (O)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
49. Kapselit voi tarvittaessa avata ja sisällön sekoittaa ruoan sekaan. (V)	26 (21.1)	97 (78.9)	0 (0)	17 (23.9)	54 (76.1)	0 (0)	9 (17.3)	43 (82.7)	0 (0)
50. Depottablettia ei yleensä saa murskata, vaan se on nieltävä kokonaisena. (O)	121 (98.4)	2 (1.6)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
51. Enterovalmiste on tarkoitettu liukenemaan mahalaukun sijasta vasta suolistossa. (O)	96 (78)	27 (22)	0 (0)	53 (74.6)	18 (25.4)	0 (0)	43 (82.7)	9 (17.3)	0 (0)
52. Resoribletin voi niellä. (V)	68 (55.3)	14 (30.1)	2 (1.6)	47 (66.2)	23 (32.4)	1 (1.4)	21 (40.4)	30 (57.7)	1 (1.9)
53. Bukkaalitabletti asetetaan suun limakalville, josta sen annetaan itsestään liueta. (O)	95 (77.2)	27 (22)	1 (0.8)	55 (77.5)	16 (22.5)	0 (0)	20 (76.5)	32 (61.5)	0 (0)
54. Säännöllisesti annettava lääkkeen antoaikaa voi tarvittaessa muuttaa ilman lääkäriä asian varmistamista. (V)	103 (83.7)	20 (35)	0 (0)	58 (81.7)	13 (18.3)	0 (0)	44 (84.6)	8 (15.4)	0 (0)
55. Lääkehoidon vaikutuksen seuraaminen on ainoastaan lääkärin tehtävä. (V)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
56. Lääkehoidon vaikuttavuuden arviointi ei kuulu sairaanhoitajan tehtäviin. (V)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)

LIITE 8. Sairaanhoidajaopiskelijoiden teoreettinen osaaminen intervention jälkeen

KATEGORIA	Oikea potilas	TIETOTESTI 1									
		Oikein vastanneet (kaikki n=123)	Väärin vastanneet (kaikki n=123)	Ei osaa sanoa (kaikki n=123)	Oikein vastanneet (interventio n=71)	Väärin vastanneet (interventio n=71)	Ei osaa sanoa (interventio n=71)	Oikein vastanneet (kontrolli n=52)	Väärin vastanneet (kontrolli n=52)	Ei osaa sanoa (kontrolli n=52)	
	Oikein / väärin (O/V)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
1. Jos hoitaja on antanut lääkkeitä potilaalle aiemmin saman hoitajakson aikana, potilasta ei tarvitse tunnistaa uudelleen jokaisen lääkkeenannon yhteydessä. (V)		122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)		
2. Jos potilas on yhden hengen huoneessa, henkilöilysyyttä ei tarvitse varmistaa ennen lääkkeen antoa. (V)		122 (99.2)	0 (0)	1 (0.8)	70 (98.6)	1 (1.4)	52 (100)	0 (0)	0 (0)		
3. Jos toinen hoitaja ottaa potilaan vastaan, voidaan luottaa, että kyseessä on oikea potilas eikä henkilöilysyyttä tarvitse tunnistaa. (V)		122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	52 (100)	0 (0)	0 (0)		
4. Potilaan tunnistamisen voi tehdä kysymällä onko potilas "Matti Meikäläinen" (potilaan oma nimi). (V)		122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)		
5. Potilaan tulee ilmoittaa oma-aloitteisesti henkilötietonsa ennen lääkkeen antamista. (V)		72 (58.2)	51 (41.8)	0 (0)	31 (43.7)	40 (56.3)	41 (78.8)	11 (21.2)	0 (0)		
6. Potilaan henkilöilysyyden tunnistamiseen liittyvät virheet eivät voi aiheuttaa vaaratapahtuma tilannetta. (V)		110 (89.8)	13 (10.2)	0 (0)	61 (85.9)	10 (14.1)	49 (94.2)	2 (3.8)	0 (0)		
7. Potilaan tunnistamisessa voidaan käyttää ainoastaan potilaan huoneen numeroa ja/tai vuodepaikan numeroa. (V)		123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)		
8. Jos potilas ei pysty kommunikoimaan, riittää, että henkilöilysyys varmistetaan läheiseltä tai saattajalta. (V)		86 (66.3)	37 (33.7)	0 (0)	57 (80.3)	14 (19.7)	29 (55.8)	23 (44.2)	0 (0)		
9. Potilaalle kerrotaan, että terveysalan ammattilaisilla on velvollisuus potilaan tunnistamiseen. (O)		120 (97.6)	2 (1.6)	1 (0.8)	69 (97.2)	2 (2.8)	51 (98.1)	0 (0)	1 (1.9)		

	Oikein vastanneet (kaikki n=123)	Väärin vastanneet (kaikki n=123)	Ei osaa sanoa (kaikki n=123)	Oikein vastanneet (interventio n=71)	Väärin vastanneet (interventio n=71)	Ei osaa sanoa (interventio n=71)	Oikein vastanneet (kontrolli n=52)	Väärin vastanneet (kontrolli n=52)	Ei osaa sanoa (kontrolli n=52)
Oikea lääkitystieto									
Oikein / väärin (O/V)									
10. Potilaan ajantasainen lääkitystieto varmistetaan aina potilaan tullessa hoitoon, siirtyessä yksiköstä toiseen ja kotiutuessa. (O)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
11. Potilaan siirtymässä yksiköstä toiseen, riittää, että potilaan lähettävä yksikkö varmistaa potilaan ajantasaisen lääkitystiedon. (V)	119 (96.7)	4 (3.3)	0 (0)	68 (95.8)	3 (2.4)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
12. Sähköisten järjestelmien myötä voidaan luottaa potilaan ajantasaisen lääkitystiedon siirtymiseen hoitopaikasta toiseen. (V)	120 (97.6)	3 (2.4)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
13. Potilaan ajantasaisen lääkitystiedon selvittämiseksi riittää potilaalle tehty haastattelu. (V)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
14. Potilaan ajantasaisen lääkitystiedon varmistamiseksi riittää potilasasiakirjoissa oleva tieto. (V)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
15. Potilaan käyttämällä itsehoitovalmisteilla tai luontaistuotteilla ei ole merkitystä lääkähoidon kannalta, joten niiden selvittäminen ei ole tarpeellista. (V)	120 (97.6)	3 (2.4)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
16. Jos potilas ei muista käyttämäänsä lääkkeitä, voidaan luottaa edellisen hoitojakson aikana kirjattuihin lääketietoihin. (V)	115 (93.5)	8 (6.5)	0 (0)	66 (93)	5 (7)	0 (0)	49 (94.2)	3 (5.8)	0 (0)
17. Jos potilas ei muista käyttämäänsä lääkkeitä tai niiden tarkkaa annostusta, riittää, että haastatellaan potilaan omainen tai muu potilaan hoidosta vastaava tahon. (V)	90 (73.2)	33 (26.8)	0 (0)	52 (73.2)	19 (26.8)	0 (0)	38 (73.1)	14 (26.9)	0 (0)

18. Potilaan lääkeaineallergiat varmistetaan ennen jokaista lääkkeenantoa. (O)	111 (90.2)	12 (9.8)	0 (0)	63 (88.7)	8 (11.3)	0 (0)	48 (92.3)	4 (7.7)	0 (0)
19. Jos potilasasiakirjoissa on tieto, että lääkeaineallergiat on tarkistettu edellisellä hoitajaksoilla, ei allergioita tarvitse uudelleen tarkistaa. (V)	119 (96.8)	3 (2.4)	1 (0.8)	68 (95.8)	3 (2.4)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
20. Myös muilla allergioilla kuin lääkeaineallergioilla voi olla vaikutusta potilaan lääkahoitoon. (O)	118 (95.9)	5 (4.1)	0 (0)	67 (94.4)	4 (3.3)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
21. Jos potilaalta on lopetettu edellisellä hoitokerralla lääke, joka näkyy edelleen lääkityslistassa, hoitaja voi poistaa lääkkeen varmistamatta asiaa lääkäriltä. (V)	119 (96.7)	4 (3.3)	0 (0)	68 (95.8)	3 (2.4)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
22. Jos potilaan käyttämällä kahdella lääkkeellä on mahdollinen yhteisvaikutus riittää, että kysytään potilaalta, onko hänelle tullut näistä haittavaikutuksia aiemmin. Jos ei, voidaan lääkkeet antaa potilaalle. (V)	109 (88.6)	14 (11.4)	0 (0)	66 (93)	5 (7)	0 (0)	43 (82.7)	9 (17.3)	0 (0)
23. Jos kahdella tai useammalla lääkkeellä on vain lieviä yhteisvaikutuksia, niitä ei tarvitse huomioida. (V)	121 (98.4)	2 (1.6)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
24. Lääkärin antaessa lääkemääräyksen suullisesti, hoitajan tulee varmistaa, että määräys kirjataan lääkitystietoihin. (O)	120 (97.6)	3 (2.4)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
25. Hoitaja voi tehdä aina lääkelisäyksiä potilaan lääkelistaan ilman lääkärin määräystä. (V)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
26. Potilaan lääkelistaan ja lääkitystietoihin kirjataan vain selvitetty reseptilääkkeet. (V)	111 (90.2)	12 (9.8)	0 (0)	61 (85.9)	10 (14.1)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)

	Oikein vastanneet (kaikki n=123)	Väärin vastanneet (kaikki n=123)	Ei osaa sanoa (kaikki n=123)	Oikein vastanneet (interventio n=71)	Väärin vastanneet (interventio n=71)	Ei osaa sanoa (interventio n=71)	Oikein vastanneet (kontrolli n=52)	Väärin vastanneet (kontrolli n=52)	Ei osaa sanoa (kontrolli n=52)
Oikea lääke, lääkemuoto ja annos sekä potilaan ohjaus									
Oikein / väärin (O/V)									
27. Lääkkeet kaksoistarkastetaan ennen potilaalle antamista, mieluiten toisen henkilön, kuin lääkkeen jakajan kanssa. (O)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
28. Lääkemääräysten kaksoistarkastamisella suhteessa jaettuun lääkkeeseen tarkoitetaan tilannetta, jossa verrataan jaettujen lääkkeiden ja lääkitystietojen vastaavuutta. (O)	117 (95.1)	5 (4.1)	1 (0.8)	46 (64.8)	24 (33.8)	1 (1.4)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
29. Kaksoistarkastukseen riittää lääkkeiden määrän laskeminen, sillä lääkkeen jakajan tekemään työhön voidaan luottaa. (V)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
30. Jos lääkkeet on kaksoistarkastettu jakotilanteessa, ei niitä tarvitse tunnistaa antotilanteessa. (V)	121 (98.4)	2 (1.6)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
31. Potilas tulisi ottaa mukaan lääkitystietojen ja lääkkeiden tarkastusprosessiin. (O)	117 (95.1)	6 (4.9)	0 (0)	66 (93)	5 (7)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
32. Lääkkeitä annettaessa potilaalle, riittää, että on tarkistanut annettavien lääkkeiden määrän (esimerkiksi tablettien lukumäärän). (V)	122 (99.2)	2 (1.6)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
33. Potilaan henkilöllisyys tarkastetaan ennen lääkkeen antamista, vaikka potilas olisi tuttu. (O)	121 (98.4)	2 (1.6)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
34. Jos lääkkeen antaja on hoitanut potilasta aiemmin, lääkkeet voi antaa ilman erillistä tunnistusta. (V)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)

35. Potilaalle ei tarvitse kertoa sairaalassa tehdyistä lääkitysmuutoksista, koska lääkkeet voivat olla erilaiset sairaalassa kuin kotona ja tieto voi sekoittaa potilaista. (V)	123 (100)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
36. Jos potilas ei ole paikalla, kun hänelle viedään lääkkeitä, voidaan lääkkeet jättää hänen pöydälleen. (V)	123 (100)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
37. Potilaalla on oikeus saada ohjausta lääkehoidosta. (O)	122 (99.2)	0 (0)	70 (98.6)	1 (0.8)	0 (0)	52 (100)	1 (1.4)	0 (0)
38. Lääkehoidon ohjauksessa ei tarvitse huomioida potilaan aikaisempaa tietoa lääkkeitään ja lääkehoidosta. (V)	121 (98.4)	2 (1.6)	70 (98.6)	0 (0)	1 (1.4)	51 (98.1)	0 (0)	0 (0)
39. Lääkehoidon ohjauksessa voidaan käyttää apuna suullisen ohjauksen lisäksi muita ohjausmenetelmiä. (O)	123 (100)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
40. Sekavalle tai muistisairaalle potilaalle ei tarvitse antaa lääkehoidon ohjausta. (V)	121 (98.4)	1 (0.8)	70 (98.6)	1 (0.8)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
41. Lääkehoidon ohjaus on moniammatillista toimintaa, johon osallistuvat tarpeen mukaan eri ammattiryhmien edustajat. (O)	120 (97.6)	3 (2.4)	70 (98.6)	0 (0)	1 (1.4)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
42. Lääkehoidon ohjauksessa riittää, että kerrotaan lääkkeen nimi, annos ja milloin lääke tulee ottaa. (V)	122 (99.2)	1 (0.8)	70 (98.6)	0 (0)	1 (1.4)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
43. Lääkehoidon ohjauksessa käydään läpi lääkehoidon peruste ja kesto, lääkkeiden yhteisvaikutukset, keskeisimmät haittavaikutukset, lääkkeen annostelumuoto ja ajankohta. (O)	121 (98.4)	2 (1.6)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
44. Lääkehoidon ohjauksella voidaan lisätä potilaan hoitomyönteisyyttä ja lääkahoitoon sitoutuneisuutta. (O)	122 (99.2)	1 (0.8)	70 (98.6)	0 (0)	1 (1.4)	52 (100)	0 (0)	0 (0)

Oikea lääkkeen antotapa, antoaika ja oikea vaste	Oikein vastanneet (kaikki n=123)	Väärin vastanneet (kaikki n=123)	Ei osaa sanoa (kaikki n=123)	Oikein vastanneet (interventio n=71)	Väärin vastanneet (interventio n=71)	Ei osaa sanoa (interventio n=71)	Oikein vastanneet (kontrolli n=52)	Väärin vastanneet (kontrolli n=52)	Ei osaa sanoa (kontrolli n=52)
Oikein / väärin (O/V)									
45. Jos potilas ei pysty nielemään kokonaista tablettia, lääke jätetään antamatta. (V)	122 (99.2)	0 (0)	1 (0.8)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
46. Jos potilaalla on vaikeuksia niellä kokonaisia lääkkeitä, valmistetaan lääkevalmisteen tiedoista voiko lääkkeen puolittaa tai murskata. (O)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
47. Jakourteisen tabletin voi tarvittaessa puolittaa tai murskata. (O)	115 (93.5)	8 (6.5)	0 (0)	66 (93)	5 (7)	0 (0)	49 (94.2)	3 (5.8)	0 (0)
48. Jos tabletti on päällystetty kalvolla, on varmistettava voiko lääkettä puolittaa tai murskata. (O)	120 (97.6)	3 (2.4)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
49. Kapselit voi tarvittaessa avata ja sisällön sekoittaa ruoan sekaan. (V)	72 (58.5)	51 (41.5)	0 (0)	31 (43.7)	40 (56.3)	0 (0)	41 (78.8)	11 (21.2)	0 (0)
50. Depottablettia ei yleensä saa murskata, vaan se on nieltävä kokonaisena. (O)	118 (95.9)	5 (4.1)	0 (0)	68 (95.8)	3 (4.2)	0 (0)	50 (96.2)	2 (3.8)	0 (0)
51. Enterovalmiste on tarkoitettu liukenemaan mahalaukun sijasta vasta suolistossa. (O)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
52. Resoribletin voi niellä. (V)	119 (96.7)	4 (3.3)	0 (0)	68 (95.8)	3 (4.2)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
53. Bukkaalitabletti asetetaan suun limakalville, josta sen annetaan itsestään liueta. (O)	122 (99.2)	1 (0.8)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
54. Säännöllisesti annettava lääkkeen antoaikaa voi tarvittaessa muuttaa ilman lääkäriä asian valmistamista. (V)	117 (95.1)	6 (4.9)	0 (0)	66 (93)	5 (7)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)
55. Lääkehoidon vaikutuksen seuraaminen on ainoastaan lääkärin tehtävä. (V)	123 (100)	0 (0)	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)	52 (100)	0 (0)	0 (0)
56. Lääkehoidon vaikuttavuuden arviointi ei kuulu sairaanhoitajan tehtäviin. (V)	121 (98.4)	2 (1.6)	0 (0)	70 (98.6)	1 (1.4)	0 (0)	51 (98.1)	1 (1.9)	0 (0)

ALKUPERÄISJULKAISUT (I – IV)

I

**Lääkehoidon oppimismenetelmät ammattikorkeakouluissa -
haastattelututkimus sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon
opettajille**

Saastamoinen T, Härkänen M, Näslindh-Ylispangar A ja Vehviläinen-
Julkunen K.

Hoitotiede.30(4), 272–285, 2018

Lääkehoidon oppimismenetelmät ammattikorkeakouluissa – haastattelututkimus sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opettajille

TIIA SAASTAMOINEN

TtM, TtT-opiskelija, lehtori
Itä-Suomen yliopisto
Hoitotieteen laitos
Metropolia Ammattikorkeakoulu

MARJA HÄRKÄNEN

TtT, tutkijatohtori
Itä-Suomen yliopisto
Hoitotieteen laitos

TIIVISTELMÄ

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata sairaanhoitajakoulutuksessa käytettyjä lääkehoidon oppimismenetelmiä, digitaalisten oppimismenetelmien ja niihin kuuluvien virtuaalipelien käyttöä edistäviä ja estäviä tekijöitä sekä lääkehoidon oppimismenetelmien kehittämiskohteita suomalaisissa ammattikorkeakouluissa. Tutkimusaineisto kerättiin puolistrukturoidulla puhelinhaastattelulla 31:ltä lääkehoidon opettajalta 17:sta ammattikorkeakoulusta. Aineiston analyysissä käytettiin kvantifointia ja induktiivista sisällönanalyysia.

Lääkehoidon lähiopetuksessa käytetyimmät oppimismenetelmät olivat luokassa tapahtuva kliininen harjoittelu ja luento-opetus. Itsenäistä opiskelua verkossa ja kirjallisia tehtäviä käytettiin myös paljon. Käytetyimmät digitaaliset oppimismenetelmät olivat verkossa tapahtuva oppiminen ja digitaaliset tietotestit. Vaikka digitaalisia oppimismenetelmiä käytettiin paljon, virtuaalipelien käyttö oli vähäistä. Edistävinä tekijöinä digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelien käytölle olivat opettajien ja opiskelijoiden osaaminen ja motivaatio. Estäviä tekijöitä olivat niiden vähäinen saatavuus ja puutteelliset resurssit käytölle. Lääkehoidon oppimismenetelmien kehittämisehdotuksia olivat virtuaalipelien, luokassa tapahtuvan kliinisen harjoittelun ja

ANITA NÄSLINDH-YLISPANGAR

FT, TtM, palvelujohtaja
Korkeakoulupalvelut
Metropolia Ammattikorkeakoulu

KATRI VEHVILÄINEN-JULKUNEN

THT, Professori, ylihoitaja (sv)
Itä-Suomen yliopisto
Hoitotieteen laitos
Kuopion yliopistollinen sairaala

ABSTRACT

Pharmacotherapy learning methods in Universities of Applied sciences - interview study for nursing education pharmacotherapy teachers

Tiia Saastamoinen, MNSc, PhD candidate, lecturer
Marja Härkänen, PhD, post doc -researcher
Anita Näslindh-Ylispangar, PhD, MNSc, director
Katri Vehviläinen-Julkunen, PhD, professor, part-time nurse director

The purpose of this study was to describe which learning methods are being used in teaching of pharmacotherapy in nursing education at Finnish Universities of Applied Sciences and in what quantities different digital learning methods are being used. Furthermore, the purpose was to describe those factors that are either promoting or preventing the use of virtual games (in teaching) and some future improvement targets in learning methods of pharmacotherapy. Semi-structured telephone interview were used in data collection. The data were collected from 31 pharmacotherapy teachers in 17 Universities of Applied Sciences. The data was analyzed by quantification and inductive content analysis.

The learning methods of pharmacotherapy were comprehensive. In contact teaching the most common learning methods used were clinical practice in classroom environment and lecturing. Independent learning was also used as

Saapunut 01.10.2017

Hyväksytty julkaistavaksi 10.08.2018

simulaatio-opetuksen lisääminen.

Digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelien käyttö lääkehoidon oppimismenetelmänä lisääntyy tulevaisuudessa. Monipuolisten oppimismenetelmien käyttö edellyttää niin opettajalta, opiskelijalta kuin organisaatiolta aktiivisuutta, kiinnostusta käyttöön ja motivaatiota ylläpitämiseen.

Avainsanat: haastattelu, lääkehoito, opetus, oppiminen, sairaanhoitajakoulutus

a learning method, and it was realized through e-learning methods and written assignment. Although much of the digital learning methods were used, the use of virtual games was minimal. Fostering the use of digital learning methods and virtual games was the competence and motivation of teachers and students.

Factors promoting the use of digital learning methods and virtual games in pharmacotherapy were low availability and inadequate resources for use. Suggestions for developing pharmacotherapy learning methods were the addition of virtual games, classroom clinical training and simulation.

The use of digital learning methods and virtual games as a method of learning pharmacotherapy will increase in the future. The use of comprehensive learning methods requires both the teacher, the student and the organization to have an active developmental, interest in use and motivation to maintain.

Key words: interview, pharmacotherapy, teaching, learning, nursing education

Mitä tutkimusaiheesta jo tiedetään?

- Lääkehoidon osaamisen vahvistaminen on merkittävä ammattikorkeakoulujen ja työelämän yhteinen kehittämiskohde.
- Lääkehoidon opetuksen tavoitteena on, että opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja arvioida turvallista lääkehoitoa.
- Erilaiset oppimismenetelmät mahdollistavat joustavat opiskelumuodot ja huomioivat erilaiset oppijat.

Mitä uutta tietoa artikkeli tuo?

- Suomalaiset ammattikorkeakoulut hyödyntävät lääkehoidon opetuksessa monipuolisesti erilaisia oppimismenetelmiä.
- Virtuaalipelien käyttö lääkehoidon oppimismenetelmänä on vähäistä, koska soveltuvia pelejä ei ole saatavilla.
- Sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opettajat haluaisivat käyttää enemmän virtuaalipelien ja digitaalisten oppimismenetelmien lisäksi todellisuutta simuloivia menetelmiä ja luokassa tapahtuvaa kliinistä harjoittelua.

Mikä merkitys tutkimuksella on hoitotyölle, hoitotyön koulutukselle ja johtamiselle?

- Virtuaalipelien, luokassa tapahtuvan kliinisen harjoittelun ja simulaatio-opetuksen käyttöä sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opetuksessa tulisi lisätä.
- Tuloksia voidaan hyödyntää niin ammattikorkeakouluissa, ammatillisissa oppilaitoksissa kuin työelämässä arvioitaessa ja kehitettäessä lääkehoidon oppimismenetelmien käyttöä.

Tutkimuksen lähtökohdat

Sairaanhoitajan lääkehoidon osaaminen perustuu sairaanhoitajakoulutuksen tavoitteisiin, jotka määräytyvät Euroopan parlamentin ja neuvoston ammattipätevyysdirektiivistä (2013/55/EU), ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista, terveydenhuollon lainsäädännöstä (1994/559) ja koulutusta säätelevistä ammatillisista osaamiskuvauksista (OPM 2006). Keskeistä potilasturvallisessa hoitotyössä on lääkehoidon kokonaisuuden turvallinen toteuttaminen, potilaan lääkehoitoon sitoutumisen tukeminen ja lääkehoidon vaikuttavuuden arviointiin osallistuminen (Eriksson ym. 2015, Kotila ym. 2016, Sulosaari 2016).

Läkehoidon opetuksen tavoitteena on, että opiskelija hallitsee turvallisen lääkehoidon suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin. Lisäksi opiskelijan tulee hallita lääkehoidon terminologia, farmakologia, lääkelaskutoimitukset ja lääkehoitoon liittyvät hoitotyön kliiniset toiminnot. (Foss ym. 2013, Inkinen ym. 2015, Sneck 2016, Sulosaari 2016.)

Suomalaiset ammattikorkeakoulut hyödyntävät lääkehoidon opetuksessa monipuolisesti erilaisia oppimismenetelmiä, joilla mahdollistetaan joustavat opiskelumuodot ja pystytään huomioimaan erilaiset oppijat. Aikaisempaa tutkimustietoa, jossa kootaan käytössä olevat oppimismenetelmät, on vähän. Sen sijaan yksittäisiä käytössä olevia oppimismenetelmiä on tutkittu paljonkin. Viime aikoina tutkimukset ovat kohdistuneet enenevässä määrin verkossa tapahtuvaan oppimiseen (Himanen 2017), virtuaalipelien käyttöön (Koivisto 2017) ja todellisuutta simuloiviin ympäristöihin (Aura 2017). Tutkimuksissa (Kala ym. 2010, Härkänen ym. 2016, McDonald ym. 2018) tuodaan esiin, että oppimista vahvistetaan yhdistämällä erilaisia oppimismenetelmiä. Haasteena on kuitenkin pitää oppimismenetelmät yhtenevinä, jotta niiden käyttö ei aiheuta sekaannusta (Cook ym. 2010, Bauman 2012).

Digitaalisessa oppimisessa käytetään neljää oppimisen tasoa (Maxwell & Mucklow 2012). Ensimmäinen taso on passiivinen, opetuksen yksinkertaisin muoto, jossa materiaalia jaetaan verkko-oppimisympäristössä. Toisella tasolla annetaan ohjeita, tehtäviä ja lisämateriaalia tietoperustan syventämiseksi. Kolmannella tasolla tapahtuu interaktiivinen oppiminen, jossa mahdollistetaan yhteisöllinen ja vuorovaikutteinen oppiminen (ryhmätehtävät ja keskustelut). Neljännellä tasolla teoreettinen oppiminen siirretään virtuaaliseen maailmaan erilaisten todellisuutta simuloivien menetelmien avulla (esimerkiksi virtuaalipelit). Kognitiivisessa oppimisessa näitä eri tasoja yhdistämällä ja hyödyntämällä muodostetaan kokonaisprosessi, jolloin opiskelija oppii uutta liittämällä oppimansa olemassa oleviin tietoihin ja taitoihin (Kala ym. 2010).

Yksi digitaalinen oppimismenetelmä on virtuaalinen oppimispeli (virtuaalipeli), jonka avulla opiskelijalle luodaan mahdollisuus harjoitella ja oppia asioita turvallisuudessa, todellisuutta simuloivassa ympäristössä (Bauman 2012). Virtuaalipelejä pidetään myönteisenä keinona motivoida opiskelijaa oppimiseen. Ne toimivat havainnollistavana näkökulmien esittäjänä, toimintaan kannustavina ja yhteiseen tavoitteeseen osallistavina (Koivisto 2017). Virtuaalipelit mahdollistavat usean opiskelijan samanaikaisen opiskelun (Galleos ym. 2017), samanlaisen oppimateriaalin (Zary ym. 2016) ja omaan tahtiin tapahtuvan oppimisen (Koivisto 2017). Lääkehoitoon soveltuvien virtuaalipelien vähäinen saatavuus, yhtenäisen oppimiskäsityksen puuttuminen ja riittävät tekniset välineet ovat haaste virtuaalipelien käytölle (Pront ym. 2018). Myös tutkimustieto virtuaalipelien käytöstä lääkehoidon oppimismenetelmänä on vähäistä (Verkuyll ym. 2017).

Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata sairaanhoitajakoulutuksessa käytettyjä lääkehoidon oppimismenetelmiä suomalaisissa ammattikorkeakouluissa. Lisäksi tarkoituksena oli kuvata digitaalisten oppimismenetelmien ja niihin kuuluvien virtuaalipelien käyttöä edistäviä ja estäviä tekijöitä sekä lääkehoidon oppimismenetelmien kehittämiskohteita. Tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää lääkehoidon opetuksen ja oppimismenetelmien suunnittelussa, kehittämisessä ja arvioinnissa.

Tutkimusaineisto ja menetelmät

Tutkimukseen osallistujat

Tutkimukseen osallistuivat suomenkielisiä ammattikorkeakouluista (n=17) valitut sairaanhoitajakoulutuksen lääkehoidon opettajat (n=31). Tutkimukseen tavoiteltiin opettajia kaikista Suomen ammattikorkeakouluista (N=21), mutta tutkimuslupien saannin ja osallistujien valinnan jälkeen lopulliseksi aineistoksi muodostuivat 17 ammattikorkeakoulua ja näistä yhteensä 31 lääkehoidon opettajaa. Tutkimukseen osallistujat valittiin yhteistyössä ammattikorkeakoulujen vastuuhenkilöiden kanssa. Osallistujilta edellytettiin toimimista sairaanhoitajakoulutuksessa lääkehoidon opettajana.

Tutkimuksen aineistonkeruu

Ennen tutkimusaineiston keruuta tutkija oli yhteydessä sähköpostitse tutkimukseen osallistujiin tiedottaen tutkimuksen tarkoituksesta, tutkimusmenetelmästä, osallistumisen tärkeydestä ja vapaaehtoisuudesta. Samalla osallistujille lähetettiin puhelinhaastattelun kysymysrunko, jolloin mahdollistettiin perehtyminen haastattelussa esitettäviin kysymyksiin.

Tutkimuksen aineistonkeruu toteutettiin puolistrukturoitua puhelinhaastattelua käyt-

täen. Menetelmä soveltuviin rajatulle kohderyhmälle ja rajattuun kysymyksenasetteluun (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017). Lisäksi menetelmällä saavutettiin kattava osallistujamäärä ja tiedonkeruumenetelmänä se oli vaivaton niin tutkijalle kuin tutkimukseen osallistujille. Tavoitteena oli, että osallistajat kertoivat omin sanoin tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä. (Kylmä & Juvakka 2012.)

Puhelinhaastattelussa käytettiin tutkijan ennalta laatimaa haastattelurunkoa, joka esitettiin ennen varsinaista aineiston keruuta. Haastattelurungossa käytettiin mukaillen Sulosaaren (2016) laatimaa mittaria. Haastattelurunko sisälsi viisi taustatietoihin liittyvää kysymystä (taulukko 1) ja kolme monivalintakysymystä käytetyimmistä lääkehoidon oppimismenetelmistä (taulukko 2). Monivalintakysymyksissä osallistuja valitsi vastausvaihtoehdoista kaksi käytetyintä oppimismenetelmää. Virtuaalipelien käyttöä selvitettiin kahdella kyllä/ei-kysymyksellä. Lisäksi oli neljä avointa kysymystä digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelien käyttöä edistävästä ja estävästä tekijöistä. Oppimismenetelmien kehittämistä selvitettiin kahdella avoimella kysymyksellä: miten oppimismenetelmiä haluttiin kehittää ja mitä oppimismenetelmiä osallistuja haluaisi käyttää?

Aineiston analysointi

Aineiston analyysissä käytettiin kvantifiointia laskemalla monivalintakysymyksien eniten vastauksia saaneiden vastausten frekvenssit (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Avoimet kysymykset analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä, jota ohjasivat tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017). Analysointi aloitettiin alkuperäisilmaisujen pelkistyksestä, määrällistämisestä ja kategorioiden muodostamisesta (taulukko 3). Analyysiyksiköksi valittiin yksittäinen sana tai lausuma. Alkuperäisilmai-

Taulukko 1. Tutkimukseen osallistuneiden (n=31) taustatiedot.

Taustamuuttuja	n	%
Tehtävä ammattikorkeakoulussa (n=31)		
Lehtori/tuntiopettaja	31	100
Opintojaksosta tai opintokokonaisuudesta vastaava/tiimikoordinaattori	4	13
Työkokemus lääkehoidon opettajana (n=31)		
1–5 vuotta	7	22
6–10 vuotta	8	26
> 10 vuotta	16	52
Läákehoidon opintojaksot opetussuunnitelmassa (n=31)		
Eritelty omiksi opintojaksoiksi	22	71
Integroitu klinisiin opintojaksoihin	9	29
Opetussuunnitelmassa oleva lääkehoidon opintopistemäärä (n=31)		
1–5 op	2	6
6–10 op	15	48
11–15 op	8	27
> 15 op	2	6
En osaa sanoa tai määritellä varsinaista opintopistemäärää	4	13
Opetettävien lääkehoidon opintojaksojen määrä (n=31)		
1–2	10	32
3–4	14	45
5–6	5	17
≥7	2	6

Taulukko 2. Pubelinbaastattelun monivalintakysymykset käytetyistä lääkehoidon oppimismenetelmistä.

Monivalintakysymys	Vastausvaihtoehdot
1. Lääkehoidon lähiopetuksessa käytetyt oppimismenetelmät	Luento-opetus Luokassa tapahtuva kliininen harjoittelu Simulaatio-opetus Ryhmätyöt Seminaarityöskentely Opintokäynti Kokemusasiantuntijat Digitaaliset menetelmät. mitkä? Jokin muu menetelmä: mikä?
2. Lääkehoidon itsenäisessä oppimisessa käytetyt oppimismenetelmät	Digitaalinen oppimismenetelmä: mikä? Itsenäinen kirjallinen tehtävät Itsenäinen työskentely verkko-oppimisympäristössä Itsenäinen ryhmätyöskentely Kirjallinen ryhmätehtävä Itsenäinen kliininen harjoittelu luokassa Jokin muu menetelmä: mikä?
3. Lääkehoidon opetuksessa käytössä olevat digitaaliset oppimismenetelmät	Verkko-oppimisympäristö (Moodle, Optima) Virtuaalipeli Pelillinen tehtävä Digitaalinen tietotesti Matemaattiset harjoitteet Verkkokeskustelu Blogi / vlogi Jokin muu menetelmä: mikä? Ei mikään digitaalinen menetelmä

suista etsittiin tutkimuskysymysten kannalta olennaiset käsitteet (taulukko 4), jotka muodostivat alakategoriat. Yläkategoriat nimettiin sisältöä kuvaavilla nimikkeillä ja pääkategoriat (lääkehoidon oppimismenetel-

mät, virtuaalipelien käyttöä edistävät ja estävät tekijät, ja lääkehoidon oppimismenetelmien kehittäminen) muodostettiin tutkimuskysymysten mukaisesti.

Taulukko 3. Esimerkki aineiston pelkistämisestä ja kategorioiden muodostumisesta.

ALKUPERÄISILMAISU	PELKISTETTY ILMAISU	ALAKATEGORIA	YLÄKATEGORIA	PÄÄKATEGORIA
"...pitää olla osaamista, että voi käyttää näitä menetelmiä..."	Opettajan digitaalisen osaamisen varmistaminen	Osaaminen	Opettajaan liittyvä	Edistävä tekijä
"...opiskelijat on diginattiveja..."	Opiskelijoiden digitaalisen osaamisen varmistaminen	Osaaminen	Opiskelijaan liittyvä	
"...organisaation pitäisi tukea tällöistä toimintaa, että näitä voisi käyttää..."	Organisaation antaman tien varmistaminen	Tuki	Organisaatioon liittyvä	
"...pelin pitää olla ajasta ja paikasta riippumaton ja aina käytettävissä..."	Virtuaalipelin toiminnan varmistaminen	Helppokäyttöisyys	Virtuaalipeliin liittyvä	

Tutkimustulokset

Tutkimukseen osallistuneiden taustatiedot

Kaikki tutkimukseen osallistujat (n=31) olivat lehtoreita/tuntiopettajia (taulukko 1). Lisäksi neljä toimi opintojaksosta tai opintokokonaisuudesta vastaavana henkilönä. Useimmat (n=24) olivat toimineet lääkehoidon opettajana yli kuusi vuotta. Suurimman osan (n=22) mukaan lääkehoidon opetus oli sairaanhoitajakoulutuksen opetussuunnitelmassa eritelty omiksi opintojaksoiksi. Lisäksi lääkehoitoa oli integroituna muihin ammattiaineisiin. Kolmannes ilmoitti, että lääkehoidon opetus oli kokonaan integroitu eikä varsinaisia lääkehoidon opintojaksosia ollut lainkaan.

Opetussuunnitelmassa olevaa lääkehoidon opintopistemäärää oli tutkimukseen osallistujien vaikea määrittellä. Suurin osa (n=25) kertoi, että lääkehoitoa opetetaan yli kuusi opintopistettä, ja vain muutama ilmoitti, että lääkehoidon opetuksen määrä oli alle

viisi opintopistettä. Muutamat (n=4) eivät pystyneet määrittelemään opintopistemäärää, koska lääkehoito oli integroitu ammattiaineisiin, eikä sitä oltu tehty näkyväksi opetussuunnitelmatasolla.

Suurin osa (n=24) ilmoitti opettavansa lukukaudessa yhdestä neljään lääkehoidon opintojaksoa, vain kaksi opetti enemmän kuin seitsemän lääkehoidon opintojaksoa lukukauden aikana. Arviot määrästä vaihtelivat paljon riippuen opiskelijamäärästä ja lukukauden ajankohdasta. Monet opettivat kevätlukukaudella useampaa ryhmää, kuin syyslukukaudella.

Lääkehoidossa käytetyt oppimismenetelmät

Läkehoidon **lähiopetuksessa** kaksi käytetyintä oppimismenetelmää (taulukko 2) olivat luokassa tapahtuva kliininen harjoittelu, johon liitettiin ennakkotehtävät (flipped learning), ja vuorovaikutteinen lu-

Taulukko 4. Lääkehoitoon digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelin käyttöä edistävät ja estävät tekijät.

Pääkategoria	Yläkategoria	Alakategoria	Maininnat
Edistävät tekijät	Opettajaan liittyvät tekijät	Osaaminen	11
		Motivaatio	8
		Kiinnostus	4
		Asenne	3
		Kollegiaalisuus	3
		Verkossa toimiminen	1
	Opiskelijaan liittyvät tekijät	Osaaminen	9
		Motivaatio	3
		Mieltymys käyttöön	2
	Organisaatioon liittyvät tekijät	Opettajan saama tuki	4
		Linjaus menetelmän käyttöön	3
		Rahoitus	2
		Kustannustehokkuus	1
	Virtuaalipeliin liittyvät tekijät	Sitoutumaton organisaatioon	6
		Helppokäyttöinen	6
		Osaamista lisäävä	5
		Totuudenmukainen	5
		Hyödyllinen	5
		Laadukas	3
		Itsenäisesti pelattavissa	2
		Suomenkielinen	1
		Vaihtoehtoinen tapa oppia	1
		Riittävän haastava	1
		Vuorovaikutteinen	1
		Herätteenä toimiva	1
		Motivaatiota edistävä	1
		Arviointityökalu	1
Estävät tekijät	Opettajaan liittyvät tekijät	Puutteelliset resurssit	15
		Osaamattomuus	11
		Negatiivinen asenne	4
		Kiinnostuksen puute	3
		Tuen (mentorin) puute	2
		Oppimiskäsityksen eroavaisuus	1
		Kehittämisen puute	1
		Korkea ikä	1
		Kollegiaalisuuden puute	1
	Opiskelijaan liittyvät tekijät	Osaamattomuus	6
		Oppimismenetelmän toimimattomuus	3
		Erialaisten oppijoiden haasteet	2
		Kilpailuasetelma	2
		Kieliongelmat	1
	Organisaatioon liittyvät tekijät	Korkea hinta	5
		Opettajan saman tuen puute	4
		Oppimiskäsityksen eroavaisuus	1
		Toimimattomat laitteet	1
	Virtuaalipeliin liittyvät tekijät	Soveltuvien pelien puute	31
		Tiedon muuttuminen	2
		Teknologian puute	1

ento-opetus. Ennakkotehtävien avulla aihetta käsiteltiin teoriassa ja sen jälkeen kliinisellä harjoittelulla (esimerkiksi injektion antaminen). Perinteistä luento-opetusta, jossa opettaja luennoi opiskelijoiden kuunnellussa, ei juurikaan käytetty. Luento oli opiskelijoita osallistava tai se toteutettiin videoluentona tai äänikirjanäytteenä.

”Varmaan kaikkein eniten käytössä olevat menetelmät ovat luokassa tapahtuva kliininen harjoittelu ja niihin liittyvät ennakkotehtävät.”

”No, luento-opetusta käytän kyllä aika paljon, mutta se on sellaista vuorovaihtuteista ja keskustelevaa luennointia.”

Seuraavaksi eniten lähiopetuksessa käytettiin digitaalisia oppimismenetelmiä, joihin luettiin videot, verkkokurssit, tiedonhaku tietokannoista ja lääkehoidon verkkosivustoihin tutustuminen. Simulaatio-oppimismenetelmä liitettiin usein muihin oppimismenetelmiin, kuten luokassa tapahtuvaan kliiniseen harjoitteluun. Vähiten käytetyimmät oppimismenetelmät olivat ryhmätyöt, seminaarityöskentelyt ja opintokäynnit sairaala- tai avoapteekkiin. Myös kokemusasiantuntijan luentoja käytettiin vähän, vaikkakin usein farmaseutti tai proviisori luennoi farmakologiasta.

Lääkehoitoon liittyvää **itsenäistä opiskelua** oli noin puolet osoitetusta opintopistemäärästä, ja useimmiten se oli opettajan ennalta ohjaamaa. Ensisijaisesti lääkehoidon itsenäisenä oppimismenetelmänä (taulukko 2) käytettiin itsenäistä työskentelyä verkko-oppimisympäristössä Moodle tai Optima, jossa opiskelijalle jaettiin artikkeleita, videoita ja tehtäviä. Seuraavaksi käytetyin oppimismenetelmä oli kirjallinen tehtävä, joka saattoi olla myös verkko-oppimisympäristössä tai se kuului osana lähiopetuksen oppimismenetelmiin, esimerkiksi ennakkotehtävä.

”Lähiopetuksen määrä on todella pieni. Kaikki teoriatunnit on itsenäisesti verkossa suoritettavia. Siellä on näitä videoluentoja, jotka me on itse tehty.”

Itsenäisessä opiskelussa käytettiin myös oppilaitosten ulkopuolisia verkkokursseja (mm. Vilho - Virtuaalinen lääkehoidon oppimisympäristö, THL, Kustannus Oy Duodecimin Oppiportti ja Sanoma Pro Oy), joista opiskelijat kurssin suorittuaan toimittivat todistuksen opettajalle. Itsenäinen kliininen harjoittelu oli jonkin verran käytössä koko opintojen ajan.

”Oman alustan lisäksi käytetään näitä muita verkkokursseja, esimerkiksi e-resepti, mikä opiskelijoiden pitää tehdä ja palauttaa siitä todistus opettajalle.”

”Ei meillä ole sellaista ohjattua taitopajaa, mutta opiskelijat voi käydä pitkien opintoja harjoittelemassa itsenäisesti lääkehoidon juttuja, vaikka pistämistä nukkeen.”

Yhteisöllisiä kirjallisia ryhmätehtäviä ja ryhmätyöskentelyä käytettiin myös itsenäisessä opiskelussa. Näitä olivat lääkelaskujen harjoittelu opintopiireissä, tiedonhaun työpajatoiminta, lääkehoitopassin täyttämisen ja työharjoittelussa eteen tulleiden lääkehoitotilanteiden analysointi. Yksittäisiä oppimismenetelmiä olivat kirjallisuuteen perehtyminen, esimerkiksi tenttiin valmistautuminen, ja työharjoitteluun liittyvän lääkehoidon tehtävän tekeminen.

”Jos jossain ryhmässä on tosi hyvä henki, niin siellä voi olla sellaisia opintopiirejä, jossa ne harjoittelee lääkelaskuja tai lukevat tenttiin.”

Kaikki tutkimukseen osallistujat (n=31) käyttivät lääkehoidon **digitaalisia oppimismenetelmiä** (taulukko 2). Eniten käytössä olivat oppilaitoksen verkko-oppimisympäristöt Moodle tai Optima, joihin opettaja(t) kokosivat materiaalia, esimerkik-

si videoita, QR-koodeja, verkkotenttejä ja linkkejä. Matemaattisia harjoitteita ja pelillisiä tehtäviä, kuten ristisanatehtävät, käytettiin kohtalaisesti. Digitaalisia tietotestejä ja muita menetelmiä (pelilliset sovellukset Kahoot! ja Socrative), verkkokeskusteluja (Yammer, blogi) ja sosiaalista mediaa (Facebook, WhatsApp) käytettiin jonkin verran. Lisäksi oppimismenetelmänä mainittiin portfolio ja lääkehoitopassi, joihin opiskelija keräsi lääkehoitoon liittyvää aineistoa ja kuvasi lääkehoidon osaamistaan.

”Meillä on verkko-oppimisympäristönä Moodle, jonne sitten linkitetään kaikki mahdollinen aineisto. Me pyritään siihen, että olisi mahdollisimman vähän käytössä erilaisia verkkomenetelmiä, ettei tule sellainen sekava kuva opiskelijoille.”

Suurin osa (n=26) tutkimukseen osallistujista kertoi, ettei käytä **virtuaalipelejä** lääkehoidon oppimismenetelmänä, koska soveltuvia ei ole saatavilla tai he eivät olleet perehtyneet olemassa oleviin peleihin riittävästi. Osa kertoi käyttävänsä lääkelaskuihin liittyviä pelejä tai erilaisia pelillisiä sovelluksia, esimerkiksi Kahoot! tai Socrative. Muutamassa (n=4) käyttivät muussa hoitotyön opetuksessa virtuaalipelejä, esimerkiksi CareMe (nykyisin Practigame Nursing) -peliä (Koivisto 2017).

”CareMe-pelin tyyppiset pelit on tosi hyviä, kun niissä joutuu ajattelemaan, että mitä tekee seuraavaksi.”

Kaikki tutkimukseen osallistujat (n=31) kertoivat, että käyttäisivät virtuaalipelejä lääkehoidon oppimismenetelmänä, jos soveltuvia olisi saatavilla. Vain muutama oli kokeillut ulkomaisia lääkehoidon virtuaalipelejä, mutta ne eivät vastanneet sisällöltään suomalaisia lääkehoidon ohjeistuksia. Tärkeänä tekijänä pidettiinkin, että soveltuvan virtuaalipelin tulee vastata suomalaisia ohjeistuksia ja pelin tekijällä tulee olla lääkehoidon substanssiosaaminen.

Tutkimukseen osallistujat (n=31) arvioivat virtuaalipelit nykyaikaisiksi oppimismenetelmiksi ja tulevaisuudessa niiden osuuden uskotaan lisääntyvän myös lääkehoidon opetuksessa. Osallistujien mukaan virtuaalipelit toimivat itsenäisen oppimisen tukena, koska ne ovat mielenkiintoinen ja mukava tapa oppia. Virtuaalipelien arvioitiin lisäävän motivaatiota ja tuovan innostuksen oppimiseen. Pelien avulla pystytään myös seuraamaan opiskelijoiden oppimista ja osaamista. Lisäksi opiskelija syventää pelien avulla osaamistaan koko opintojen ajan, ei vain lääkehoidon opintojaksojen aikana. Pelipedagogiikka kiinnosti kaikkia tutkimukseen osallistujia.

Läkehoidon digitaalisia oppimismenetelmiä ja virtuaalipelien käyttöä edistävät ja estävät tekijät

Läkehoidon digitaalisia oppimismenetelmiä ja virtuaalipelien käyttöä edistävästä ja estävästä tekijöistä muodostuivat neljä yläkategoriaa: opettajaan, opiskelijaan, organisaatioon ja virtuaalipeliin liittyvät tekijät (taulukko 4).

Tutkimukseen osallistujat (n=31) kuvasivat tärkeimpänä **edistäväenä tekijänä** opettajan osaamisen, motivaation ja kiinnostuksen. Läkehoidon opetus koettiin spesifiksi, joka edellyttää substanssiosaamisen lisäksi pedagogista osaamista. Opiskelijaan liittyviä edistäviä tekijöitä olivat ensisijaisesti osaaminen ja motivaatio. Opiskelijoilla koettiin olevan riittävät ja hyvät digitaaliset taidot, ja heidän todettiin pitävän digitaalisista ja virtuaalisista oppimismenetelmistä.

”Opettajalla pitää olla kokemusta opiskelijoista, että voi käyttää digitaalisia menetelmiä. Pitää myös olla siellä verkossa.”

”Virtuaalipelit on monipuolisia ja ne lisäävät motivaatiota kaikilla. Opettajankin osaaminen lisääntyy virtuaalipelien käytön myötä.”

Organisaatioon liittyviä käyttöä edistäviä tekijöitä olivat johdon ja esimiehen antama tuki sekä oppilaitoksen oppimiskäsitys ja linjaus digitaalisten oppimismenetelmien käyttöön. Organisaation tulee mahdollistaa verkostoituminen, yhteisopettajuus ja riittävät resurssit opetussuunnitelmien, opintojaksojen ja digitaalisten oppimismenetelmien kehittämiseen.

”Hoitotyön koulutusta pitäisi arvostaa niin, että brändi nostettaisiin esiin näiden digitaalisten menetelmien ja virtuaalipelien avulla.”

”Team teaching on tärkeä opettajien välillä, kun kehitetään digitaalisia oppimismenetelmiä, ettei ne ole yksittäisen opettajan omia juttuja.”

Virtuaalipeliin liittyviä käyttöä edistäviä tekijöitä olivat aikaan ja paikkaan sitoutumattomuus, helppokäyttöisyys, osaamista lisäävät tekijät, totuudenmukaisuus, hyödyllisyys ja laadukkuus. Tärkeänä pidettiin, että virtuaalipelin tulee toimia ajankohdasta riippumatta erilaisilla teknisillä laitteilla. Osa tutkimukseen osallistujista huomioi, että virtuaalipeli on vain yksi oppimismenetelmä, eikä se välttämättä sovellu kaikille opiskelijoille.

”Virtuaalipelin pitää toimia opetusta tukevana, esittävänä ja aiheeseen johdattelevana menetelmänä. Olisi hyvä, kun ne olisi läpi opetussuunnitelman olevia niin, että opiskelija voisi aina palata aiheeseen uudelleen...pelin pitää olla oikeasti opettava, eikä vain viihdepelejä.”

”Pelin olisi hyvä rakentua osaamiselle siten, että olisi eri tasot perehtyvää, barjaantuvaa, soveltavaa ja kehitettävää. Sen ei tarvitsi olla monimutkainen, vaan opiskelijalle pitäisi tulla onnistumisen kokemus.”

Lääkehoidon digitaalisia oppimismenetelmiä ja virtuaalipelin käyttöä opetuksessa **estäviä tekijöitä** olivat tutkimukseen osallis-

tujen (n=31) mukaan puutteelliset aineelliset resurssit ja osaamattomuus sekä, ettei virtuaalipelejä ole saatavilla (taulukko 3). Tutkimukseen osallistujat toivat esiin, ettei opettajilla ole riittävästi aikaa ja aineellisia resursseja digitaalisten oppimismenetelmien kehittämiseen ja käyttämiseen. Tiedon lisääntyminen ja muuttuminen edellyttävät opettajalta myös jatkuvaa materiaalien päivittämistä. Opettajien asenne ja kiinnostus kokeilla uusia oppimismenetelmiä, kollegiaalisen tuen tai iän myötä kehittämissuunnan puute ja oppimiskäsityksen muuttuminen koettiin myös esteinä.

”Oman ajattelun muuttaminen vanhoista tavoista ja menetelmistä pois voi olla tosi vaikeaa, kun on pitkään tehnyt työtä niillä perinteisillä menetelmillä.”

Opiskelijoihin liittyviä estäviä tekijöitä olivat osaamattomuus, oppimismenetelmän soveltumattomuus, erilaisten oppijoiden haasteet, kilpailuasetelma, peliriippuvuuden ilmentymä ja kieliongelmat. Organisaatioon liittyviä estäviä tekijöitä olivat ensisijaisesti virtuaalipelin korkea hinta ja johdon tai esimiehen antaman tuen puute. Myös teknologian puute tai vanhentuneiden laitteiden käyttö olivat esteinä käytölle.

Lääkehoidon oppimismenetelmien kehittäminen

Tutkimukseen osallistujat (n=31) nimesivät 21 erilaista lääkehoidon oppimismenetelmiin liittyvää kehittämiskohdetta. Lisäksi nimettiin neljä organisaatioon tai opetussuunnitelmaan liittyvää kehittämiskohdetta: aineelliset resurssit, aika opetuksen kehittämiseen, yhteisopettajuus esimerkiksi anatomian ja fysiologian opettajan kanssa, ja opetussuunnitelmassa lääkehoidon näkyväksi tekeminen.

Lääkehoidon oppimismenetelmiin liittyvistä kehittämiskohteista kolme eniten mainittua olivat virtuaalipelit, luokassa tapah-

tuva kliininen harjoittelu ja simulaatio-opetus. Näiden lisäksi toivottiin kansallista lääkehoitoon liittyvää materiaalipankkia (videot, tehtävät, luennot, linkit) ja virtuaalista lääkehoidon oppimislustaa sekä lisää itseohjautuvaa oppimista, pienryhmätoimintaa ja lähiopetusta. Kuusi tutkimukseen osallistujaa toivoi lääkehoidon osaamisen näyttökoetta ja lääkehoitoon liittyviä autenttisia tilanteita, joita olivat opintokäynnit ja vuosittaiseen lääkehoitopäivään (www.laakehoitopaiva.fi) osallistuminen. Lisäksi virtuaalisairaalan koettiin tuovan lääkehoidon oppimiseen lisää todenmukaisuutta. Yksittäisinä mainintoina oppimismenetelmien tulee olla vuorovaikutteisia, päätöksentekoa ja potilasturvallisuutta edistäviä, opiskelijakeskeisiä ja opiskelijoita osallistavia.

”Itsenäisenä opiskeluna voisi olla lääkkeiden tunnistamista ja valmistamista. Pelin avulla olisi helppo ymmärtää farmakokinetiikkaa.”

”Olisi hyvä, että olisi syventävän tason lääkehoidon osaamisen varmistamista esimerkiksi näyttökokeilla.”

Tutkimukseen osallistujat (n=31) toivat esiin, että parhaan osaamisen saavuttamiseksi oppimismenetelmiä tulee yhdistellä kattaviksi kokonaisuuksiksi. Opetuksessa on hyvä käyttää apuna videointia, erilaisia 3D-mallinnuksia ja ajantasaisia välineitä (esimerkiksi virtuaalilasit). Lääkehoidon oppimismenetelmien on hyvä myötäillä lääkehoitopassia ja sisältää lääkehoidon materiaalisia ja päätöksenteon harjoitteita.

Pohdinta

Tutkimustulosten tarkastelu

Kaikilla tutkimukseen osallistujilla (n=31) oli monipuolinen kokemus lääkehoidon opetuksesta ja he opettivat lukukauden aikana useita lääkehoidon opintojaksoja. Lää-

kehoidon opetuksen opintopistemäärä oli samansuuruinen ammattikorkeakoulujen sairaanhoitajakoulutuksessa, noin kymmenen opintopistettä. Varsinainen opintopisteiden määrän määrittäminen oli kuitenkin vaikeaa, sillä lääkehoitoa oli integroituna muuhun kliiniseen hoitotyön opetukseen. Lääkehoidon opetuksen tasavertaisuutta ei pystytty toteamaan eri opintopistemäärien vuoksi. Usean ammattikorkeakoulun linjaus oli, että opintopistemäärästä noin puolet oli lähiopetusta ja puolet itsenäistä opiskelua. Sulosaari (2016) tuo myös tutkimuksessaan esiin opetuksen laajuuden vaihtelun eri ammattikorkeakouluissa. Tästä syystä huomiota tulisikin erityisesti kiinnittää opetuksen sisältöalueisiin ja oppimismenetelmiin.

Lääkehoidon oppimismenetelmät olivat monipuolisia ja yhtenäisiä tutkimukseen osallistujien kesken. Lähiopetuksessa käytetyimmät oppimismenetelmät olivat luokassa tapahtuva kliininen harjoittelu ja luento-opetus, joihin liitettiin ennakkotehtäviä. Perinteistä luento-opetusta ei juurikaan enää käytetty, vaan siihen yhdistettiin muita oppimismenetelmiä, joiden avulla opiskelijalle mahdollistettiin kattavampi käsitys aiheesta. Myös Abdelaziz ym. (2011) suosittelevat, että paremman oppimistuloksen saavuttamiseksi on hyvä käyttää useita eri oppimismenetelmiä. Teoriaopetuksen rinnalla käytetäänkin nykyisin termiä lähiopetus kuvaamaan oppimistilanteen monipuolisuutta.

Lääkehoidon itsenäisessä opiskelussa käytettiin pääsääntöisesti työskentelyä verkko-oppimisympäristössä ja itsenäistä kirjallista tehtävää tai lähiopetukseen liittyvää ennakkotehtävää. Opettajat kokosivat verkko-oppimisympäristöön lääkehoitoon liittyvää materiaalia. Bloomfield ym. (2010) tuovat esiin, että didaktiseen verkko-oppimisympäristöön tulisi koota tilanteita, joissa opiskelijat toimivat yhteisöllisesti, aktiivisesti ja vuorovaikutteisesti. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan opettajilla on tässä vielä haasteita. Pääsääntöisesti verkko-oppimisympäristössä jaettiin materiaaleja ja teetet-

tiin tehtäviä. Tutkimustulos noudattaa kuitenkin digipedagogiikan periaatteita (Maxwell & Mucklow 2012), joissa yhdistyvät tiedottaminen, informaation jakaminen, materiaalin tuottaminen ja julkaiseminen sekä vuorovaikutus ja yhteisöllisyys. Tulosten mukaan virtuaalipelejä käytettäisiin lääkehoidon oppimismenetelmänä, jos soveltuvia olisi saatavilla. Myös Koivisto (2017) tuo tutkimuksessaan esiin, ettei soveltuvia virtuaalipelejä ole vielä riittävästi saatavilla.

Digitaalisten oppimismenetelmien ja virtuaalipelien käyttöä edistävinä tekijöinä ilmenivät opettajan ja opiskelijan osaamiseen, organisaation antamaan tukeen ja virtuaalipeliin liittyvät tekijät. Boothbyn (2014) tutkimuksen mukaan virtuaalipelin avulla mahdollistetaan keskeisten osaamisalueiden oppiminen todellisuutta vastaavassa ympäristössä. Lisäksi peli toimii opintoja motivoivana tekijänä. Hyvän virtuaalipelin kehittäminen edellyttää terveysalan asiantuntijoiden aktiivista osallistumista ja moniammatillista tiimityötä. Tutkimustulos on samansuuntainen Johnstonin (2013), Keskitalon (2015) ja Koiviston (2017) tutkimusten kanssa. Estävinä tekijöinä tässä tutkimuksessa ilmeni ensisijaisesti puutteelliset aineelliset resurssit, aika ja organisaation tuen puute. Myös Pront ym. (2018) kuvaavat tutkimuksessaan haasteena virtuaalipelien käytölle riittävien teknisten välineiden puuttumisen. Tämän tutkimuksen osallistajat toivat esiin esteenä virtuaalipelien käytölle lisäksi erilaisten oppijoiden tuomat haasteet ja opiskelijoiden heikot digitaaliset taidot.

Tulevaisuuden lääkehoidon oppimismenetelminä halutaan käyttää virtuaalipelien lisäksi luokassa tapahtuvaa kliinistä harjoittelua ja autenttisuutta lisääviä simulaatioita. Auran (2017) tutkimus osoittaa, että simulaatio-oppimismenetelmällä voidaan vahvistaa teoreettista osaamista ja syventää lääkehoidotaitoja. Erilaisten oppimismenetelmien yhdistäminen on olennainen osa tiedon syvässä ymmärtämisessä (Boothby 2014). Opiskelijoiden osaamista voidaan lisätä di-

gitaalisten oppimismenetelmien, simulaatio-oppimisen ja lähiopetuksen yhdistämisellä (Härkänen ym. 2016, Himanen 2017).

Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tässä tutkimuksessa käytettiin menetelmänä laadullista tutkimusta, koska aikaisempaa tutkimustietoa aiheesta oli vähän saatavilla ja tutkimus haluttiin kohdentaa tutkittavasta ilmiöstä omakohtaisia kokemuksia omaaviin lääkehoidon opettajiin. Näin tutkimusaineisto perustui tutkimukseen osallistuneiden kokemuksiin ja niiden merkityksiin, eikä aineiston kylläntymiseen. (Kylmä & Juvakka 2012). Tutkimukselle haettiin ja saatiin tutkimusluvut ammattikorkeakoulujen käytäntöjen mukaisesti syksyllä 2016. Tutkimukseen osallistuvia tiedotettiin ennalta tutkimukseen liittyvistä asioista, ja heillä oli mahdollisuus olla yhteydessä tutkijaan. Osallistujat saivat puhelinhaastattelun kysymykset ennakolta, jolloin mahdollistettiin niihin perehtyminen (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017). Puhelinhaastattelu osoittautui tutkimusmenetelmänä toimivaksi ja vaivattomaksi. Sen avulla saatiin luotettavaa ja monipuolista tietoa ilmiöstä (Polit & Beck 2008).

Tutkimuksen luotettavuutta lisättiin kirjoittamalla aineiston analyysissä pelkistykset mahdollisimman samoin kuin ne haastattelujen aikana esiintyivät. Näin tutkimusaineisto ohjasi analyysia, siitä saatuja tuloksia ja niistä pohjautuvia johtopäätöksiä (Polit & Beck 2008). Analyysissä huomioitiin mahdollisimman tarkasti tutkimukseen osallistujien näkemykset. Uskottavuutta lisättiin käyttämällä suoria lainauksia tutkimukseen osallistujien näkemyksistä (Krueger & Casey 2000).

Tutkija analysoi aineiston ja tutkimusprosessista keskusteltiin sen eri vaiheissa tutkimusryhmän kesken (Kylmä & Juvakka 2012). Tutkimustulosten tarkalla raportoinnilla osoitettiin aineiston analyysin ja tulosten välinen yhteys, joka lisää tutkimuksen

vahvistettavuutta. Tutkimusprosessin kuvaus ja sen keskeiset vaiheet kirjattiin tutkimuspäiväkirjaan, joka helpotti aineiston käsittelyyn palaamista, analyysin ja tulosten kriittistä arviointia ja johtopäätösten muodostamista (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017). Tutkimuksen luotettavuutta lisää tutkimustulosten yhteneväisyys aikaisemman oppimismenetelmien käyttöä käsittelevien tutkimusten kanssa (Kylmä & Juvakka 2012).

Johtopäätökset

Tutkimustulosten mukaan suomalaisissa ammattikorkeakouluissa sairaanhoitajakoulutuksessa on käytössä erilaisia oppimismenetelmiä lääkehoidon opetuksessa. Erityisesti digitaalisten oppimismenetelmien käyttö on monipuolista, mutta virtuaalipelien käyttö vähäistä niukan saatavuuden vuoksi. Toisaalta digitaalisten oppimismenetelmien käytössä on vielä haasteita, sillä ne toimivat lähinnä materiaalipankkeina tai tehtävänantoina. Yhteisöllisyyttä ja opiskelijälähtöisyyttä on vähän käytössä digitaalisissa oppimismenetelmissä. Sen sijaan opettajat käyttävät rinnakkain useita erilaisia digitaalisia oppimismenetelmiä, joka saattaa aiheuttaa sekavuutta opiskelijan näkökul-

masta. Lääkehoidon oppimismenetelmien kehittäminen on tärkeää. Virtuaalipelien käyttöä, luokassa tapahtuvaa kliinistä harjoittelua ja autenttisia simulaatioita tulisi lisätä oppimismenetelmänä. Tämä edellyttää niin opettajalta, opiskelijalta kuin organisaatiolta aktiivisuutta, kiinnostusta ja motivaatiota erilaisten oppimismenetelmien rinnakkaiseen käyttöön.

Jatkotutkimuksissa olisi hyvä selvittää lääkehoidon oppimismenetelmien käyttöä opiskelijoiden näkökulmasta. Lisäksi tulisi testata interventioasetelmalla virtuaalipelien ja digitaalisten oppimismenetelmien vaikuttavuutta lääkehoidon oppimiseen ja osaamiseen. Sairaanhoidajaopiskelijoiden lääkehoidon teoreettinen ja käytännön osaaminen tulisi osoittaa näyttökokeella. Tutkimuksen antamaa tietoa voidaan hyödyntää lääkehoidon koulutusten kehittämisessä ja arvioinnissa niin ammattikorkeakouluissa, ammatillisissa oppilaitoksissa kuin lääkehoidon täydennyskoulutuksissa.

VASTUUALUEET

Tutkimuksen suunnittelu: TS, MH, AN-Y, KV-J, aineistonkeruu: TS, aineiston analysointi: TS, käsikirjoituksen kirjoittaminen: TS, käsikirjoituksen kommentointi: MH, AN-Y, KV-J

LÄHTEET

- Aura S. (2017) *Simulaatiomenetelmä lääkehoidon oppimisessa: Vaikuttavuuden arviointi röntgenhoitajien täydennyskoulutuksessa*. Akateeminen väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto, terveystieteiden tiedekunta.
- Bauman E.B. (2012) *Game-based teaching and simulation in nursing and healthcare*. New York: Springer Publishing Company.
- Bloomfield J.G., Roberts J. & While A. (2010) The effect of computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of handwashing theory and skills in pre-qualification nursing students: a randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies* **47**(3), 287–294.
- Boothby J.E. (2014) *Nursing Students` and Educators` Perspectives on Using Educational Games as an Experiential Learning Strategy*. Indiana University of Pennsylvania. School of Graduate Studies and Research, Department of Professional Studies in Education.
- Button D., Harrington A. & Belan I. (2014) E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. *Nurse Education Today* **34**(10), 1311–1323.
- Cook D.A., Garside S., Levinson A.J., Dupras D.M. & Montori V.M. (2010) What do we mean by web-based learning? A systematic review of the verifiability of interventions. *Medical Education* **44**(8), 765–774.

- Eriksson E., Korhonen T., Merasto M. & Moisio E.L. (2015) *Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen*. Sairaanhoidajakoulutuksen tulevaisuus -hanke. Ammattikorkeakoulujen terveystieteiden verkosto ja Suomen sairaanhoidajaliitto ry. Porvoo: Bookwell Oy.
- Euroopan unionin ammattipätevyysdirektiivi (2013/55/EU)*. Eur-Lex. www.eur-lex.europa.eu. (20.9.2017)
- Foss B., Mordt P., Oftedal B.F. & Lokken A. (2013) Medication Calculation. The Potential Role of Digital Game-Based Learning in Nurse Education. *Computers, Informatics, Nursing* **31**(12), 589–593.
- Gallegos C., Tesar A.J., Connor K. & Martz K. (2017) The use of a game-based learning platform to engage nursing students. A descriptive, qualitative study. *Nurse Education in Practice*. Aug 2017. doi: 10.106/j.nepr.2017.08.019.
- Himänen S. (2017) *Tieto- ja viestintäteknologian artefaktit hoitotyön opiskelussa. Tapaustutkimuksen lääkehoiton, aseptiikan ja barjoittelun ohjauksen artefaktien opetuskäytöstä*. Tampereen yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta.
- Härkänen M., Voutilainen A., Turunen E. & Vehviläinen-Julkunen K. (2016) Systematic review and meta-analysis of educational interventions designed to improve medication administration skills and safety of registered nurses. *Nurse Education Today* **41**, 36–43.
- Inkinen R., Volmanen P. & Hakoinen S. (2015) *Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa*. Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos 14. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.
- Johnston B., Boyle L., MacArthur E. & Manion B.F. (2013) The role of technology and digital gaming in nurse education. *Nursing Standard* **27**(28), 35–38.
- Kala S., Isaramalai S. & Pohthong A. (2010) Electronic learning and constructivism: A model for nursing education. *Nurse Education Today* **30**(1), 61–66.
- Kankkunen P. & Vehviläinen-Julkunen K. (2017) *Tutkimus hoitotieteessä*. 3.–5. painos. Helsinki: SanomaPro Oy.
- Keskitalo T. (2015) *Developing a Pedagogical Model for Simulation-based Healthcare Education*. Lapin yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta, mediapedagogiikkakeskus.
- Koivisto J.M. (2017) *Learning Clinical Reasoning Through Game-Based Simulation. Design principles for simulation games*. Helsingin yliopisto, kasvatustieteellinen tiedekunta.
- Kotila J., Axelin A., Fagerström L., Heikkinen K., Jokiniemi K., Korhonen A., Meretoja R. & Suutarla A. (2016) *Sairaanhoidajien uudet työnkuvat – laatua tulevaisuuden sote-palveluihin*. Suomen Sairaanhoidajaliiton raportti.
- Krueger R. & Casey M. (2000) *Focus groups: A practical guide for applied research*. Third Edition. Sage Publications Inc., USA.
- Kylmä J. & Juvakka T. (2012) *Laadullinen terveystutkimus*. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (1994/559)*. Finlex. www.finlex.fi. (16.3.2018)
- Lääkehoidon päivä. (2018) www.laakehoidonpaiva.fi (10.3.2018)
- Maxwell S. & Mucklow J. (2012) e-Learning initiatives to support prescribing. *British Journal of Clinical Pharmacology* **74**(4), 621–631.
- McDonald E.W., Boulton J. & Davis J. (2018) E-learning and nursing assessment skills and knowledge – An integrative review. *Nurse Education Today* **66**, 166–174.
- OPM. (2006) *Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot*. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 24.
- Polit D.F. & Beck C.T. (2008) *Nursing research. Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. 8th edition. Philadelphia: Wolters Kluwer. Lippincott Williams & Wilkins.
- Pront L., Müller A., Koschade A. & Hutton A. (2018) Gaming in nursing education: a literature review. *Nursing Education Perspectives* **39**(1), 23–28.
- Saaranen-Kauppinen A. & Puusniekka A. (2006) *KvaliMOTIV – Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarasto. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus> (14.3.2018)
- Sneck S. (2016) *Sairaanhoidajien lääkehoiton osaaminen ja osaamisen varmistaminen*. Oulun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta.
- Sulosaari V. (2016) *Medication competence of nursing students in Finland*. Turun yliopisto. Lääketieteen tiedekunta, hoitotieteen laitos.
- Verkuyl M., Romaniuk D., Attack L. & Mastrilli P. (2017) Virtual Gaming Simulation for Nursing Education: An Experiment. *Clinical Simulation in Nursing* **13**(5), 238–244.
- Zary N., Johnson G., Boberg J. & Fors U. (2006) Development, implementation and pilot evaluation of a web-based virtual patient care simulation environment: web-SP. *BMC Medical Education* **6**(10). doi: 10.1186/1472-6920-6-10.

Tiia Saastamoinen, TtM, TtT-opiskelija, lehtori, Metropolia Ammattikorkeakoulu, PL 4030, 00079 Metropolia, tiia.saastamoinen@metropolia.fi

Marja Härkänen, TtT, tutkijatohtori, Itä-Suomen yliopisto, Hoitotieteen laitos, PL 1627, 70211 Kuopio, marja.barkanen@uef.fi

Anita Näslindb-Ylispangar, FT, TtM, palvelujohtaja, Metropolia Ammattikorkeakoulu, PL 4030, 00079 Metropolia, anita.naslindb-ylispangar@metropolia.fi

Katri Vehviläinen-Julkunen, THT, professori, yliopettaja (sv), Itä-Suomen yliopisto, Hoitotieteen laitos, PL 1627, 70211 Kuopio, katri.vehvilainenjulkunen@uef.fi

**Identifying Risk Areas of Medication Administration Process for
Developing an Interactive Three-Dimensional Game Intervention**

Härkänen M, Luokkamäki S, Saano S, Saastamoinen T ja Vehviläinen-
Julkunen K.

CIN: Computers, Informatics, Nursing 38(10), 524–533, 2020

<https://doi.org/doi:10.1097/CIN.0000000000000661>

III

Impact of 3D Simulation Game as a Method to Learn Medication Administration Process: Intervention Research for Nursing Students

Saastamoinen T, Härkänen M, Vehviläinen-Julkunen K ja Näslindh-Ylispangar A.

Clinical Simulation in Nursing 66, 25–43, 2022
<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2022.02.005>

IV

Students' experiences of a computer-based simulation game as a learning method for medication process: A qualitative study

Saastamoinen T, Elomaa-Krapu M, Härkänen M, Näslindh-Ylispangar A ja Vehviläinen-Julkunen K.

Lähetetty arvioitavaksi 2022



TIIA SAASTAMOINEN

Lääkehoidon osaaminen saavutetaan sairaanhoitajakoulutuksen aikana, jolloin luodaan pohja jatkuvalle oppimiselle.

Lääkehoidon opetuksessa käytetään monipuolisia osaamista lisääviä menetelmiä, joista yhtenä esimerkkinä simulaatiopeli.

Tässä monimenetelmätutkimuksessa arvioitiin lääkehoidon opetuksessa käytettyjä oppimismenetelmiä ja simulaatiopelin soveltumista yhdeksi oppimismenetelmäksi.

Tutkimus tuottaa uutta tietoa lääkehoidon opetuksesta, oppimisesta ja simulaatiopelin käytöstä oppimismenetelmänä.



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

uef.fi

**PUBLICATIONS OF
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND**
Dissertations in Health Sciences

ISBN 978-952-61-4910-3
ISSN 1798-5706