

Leila Saari

Simulaatiopedagogiikka akuuttihoidon koulutuksessa

Simulaatio-ohjaustilanteen suunnittelu, toteutus ja arviointi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Kliininen asiantuntija YAMK

Hoitotyö

Opinnäytetyö

Päivämäärä 25.11.2014

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Leila Saari Simulaatiopedagogiikka akuuttihoiton koulutuksessa – Simulaatio-ohjaustilanteen suunnittelu, toteutus ja arviointi 86 sivua + 5 liitettä 25.11.2014
Tutkinto	Ylempi Ammattikorkeakoulu
Koulutusohjelma	Sosiaali- ja terveysala
Suuntautumisvaihtoehto	Kliininen asiantuntija
Ohjaaja(t)	Yliopettaja, TtT Anneli Sarajärvi työelämäohjaaja, Kliininen asiantuntija Marita Ritmala-Castrén
<p>Simulaatioharjoittelulla on pitkät perinteet hoitotyön koulutuksessa, mutta 2000 -luvulla siitä on tullut yhä keskeisempi pedagoginen oppimismenetelmä erityisesti ryhmätyötaitojen harjoittelussa kriittisesti sairaan potilaan hoitotyössä.</p> <p>Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata tutkimusnäyttöä simulaatiokoulutuksen vaikutuksesta kliinisen hoitotyön oppimisessa. Tavoitteena oli tuottaa kirjallisuuskatsauksen näyttöön perustuva (best practice) opetusvideo ja siihen liittyvä kirjanen simulaatio-opetustilanteen suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin.</p> <p>Tutkimus toteutettiin integroivana kirjallisuuskatsauksena. Tiedonhaku tehtiin sähköisistä Cinahl, Medline ja Cochrane -tietokannoista ja käsihaulla saatujen artikkelin lähdeluette-loista. Mukaan otettiin vuosien 2000 – 2012 välillä julkaistut artikkelit, jotka käsittelivät akuuttihoitotaitojen saavuttamista potilassimulaattorin avulla. Artikkelit arvioitiin Joanna Briggs Institute kriteerien mukaan. Aineistoon otettiin mukaan ainoastaan alkuperäistutkimukset. Aineisto (n=13) sisälsi määrällisin (n=9) ja laadullisin (n=4) menetelmin tehtyjä tutkimuksia. Aineisto analysoitiin deduktiivisella sisällönanalyysillä.</p> <p>Simulaatio koettiin hyödylliseksi ja turvalliseksi menetelmäksi harvoin sattuvien korkearis-kisten hätätilanteiden harjoittelussa. Menetelmä soveltui myös ei-tekniisten taitojen kuten tiimityötaitojen harjoitteluun, potilasturvallisuutta vaarantavien puutteellisten toimintaohjeiden ja väärin toimintatapojen havaitsemiseen ja korjaamiseen. Simulaatio kehitti kliinisten taitojen lisäksi myös kriittisen ajattelun taitoja ja päätöksentekoa. Oppimista tehosti simulaation jälkeinen oppimiskeskustelu.</p> <p>Tulokset eivät osoittaneet täysin kiistattomasti simulaatio-oppimisen tehokkuutta verrattuna muihin oppimismenetelmiin, mutta simulaatiopedagogiikka oli hyödyllinen menetelmä oppia erityisesti harvoin sattuvissa hätätilanteissa tarvittavia kliinisiä ja ei-tekniisiä hoitotaitoja. Jatkotutkimuksia tarvitaan simulaatiopedagogiikan vaikuttavuuden arvioinnista luotettavien mittarein. Tulosten perusteella toteutettu simulaatio-opetustilanteen suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin opetusmateriaali palvelee kaikkia terveydenhuollon opetustehtävissä toimivia henkilöitä.</p>	
Avainsanat	Simulaatio, pedagogiikka, akuuttihoito, simulaattori

Author(s) Title Number of Pages Date	Leila Saari Simulation Pedagogy in Acute Care teaching – Simulation Teaching Session Planning, Implementation and Assessment 86 pages + 5 appendices 25. 11.2014
Degree	Master of Health Care
Degree Programme	Master's Degree Programme in Clinical Expertise
Specialisation option	Clinical Expertise
Instructor(s)	Anneli Sarajärvi, PhD, Principal Lecturer Marita Ritmala-Castrén, RN, MNSc, Clinical Nurse Specialist, HUS
<p>Simulation training has a long tradition in nursing education, but in the 2000s it has become an increasingly important pedagogical learning method especially team work skill training in critically ill patient nursing.</p> <p>The purpose of this study was to describe the scientific evidence on the impact of simulation training in clinical nursing learning. The aim of the study was based on literature review to produce best practice learning video and booklet to plan, put into practice and evaluate simulation learning process.</p> <p>The study was carried out an integrative literature review. The review was conducted using Cinahl, Medline and Cochrane database and manual search of articles sources. The review included original published trials from 2000 to 2012 dealing with acute care skills achieved with patient simulator. Articles were evaluated using Joanna Briggs Institute criteria. The literature (n=13) consisted of quantitative (n=9) and qualitative (n=4) articles. The data was analyzed using deductive content analysis.</p> <p>Simulation was found useful and safe method to practice low frequency high risk emergencies. The Method was also suitable to practice non-technical skills as teamwork, to detect and correct inadequate operating instructions and practices which could jeopardize patient safety. Simulation improved clinical skills but also critical thinking skills and decision-making. Learning conversation after simulation enhanced learning.</p> <p>The results did not clearly shown the efficiency of simulation learning compared to other learning methods but simulation pedagogic was useful method to learn especially clinical and teamwork skills which will be required in low frequency high risk situations. Further research is required to evaluate simulation pedagogic efficiency using validate and reliable measurement tools. The teaching material based on the results will benefit all health care providers and health educators to plan, organize and assess simulation learning actions and to be able to lead the learning conversation</p>	
Keywords	Simulation, pedagogic, acute care, simulator

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Simulaatiopedagogiikka terveydenhuollon akuuttihoitotaitojen saavuttamisessa	3
2.1	Simulaation käsite terveydenhuollon toimintojen oppimisessa	3
2.2	Pedagogiikka	4
2.3	Oppimisteoreettinen perusta simulaatiopedagogiikassa	5
2.4	Kompetenssin kehittyminen hoitotyössä	11
2.5	Kompetenssin kehittyminen lääketieteessä	14
2.6	Akuuttihoito	15
3	Simulaation luokitteluperusteet oppimistavoitteiden tason kuvaajana	16
3.1	Potilassimulaattorien kehitys terveydenhuollossa	16
3.2	Simulaation luokitteluperusteet	17
3.3	Simulaation luokittelu teknisten ominaisuuksien mukaan	18
3.3.1	Matalan tason simulaatio	18
3.3.2	Keskitason simulaatio	19
3.3.3	Korkean tason simulaatio	19
3.4	Muita simulaation luokitteluja	20
4	Tavoite ja tarkoitus	25
5	Opinnäytetyön toteuttaminen	26
5.1	Metodologiset lähtökohdat	26
5.2	Aineiston keruu	29
5.3	Aineiston analyysi	33
6	Tulokset	35
6.1	Simulaatio-opetuksen avulla saavutettu akuuttihoito-osaaminen	38
6.2	Simulaatio-opetusmetodin vaikutus akuuttihoitovalmiuksiin	42
6.3	Simulaatiokoulutuksen vaikutus potilasturvallisuuteen	44
6.4	Tulosten yhteenveto	47
7	Simulaatio-opetustilanteen suunnittelu, toteutus ja arviointi	49
7.1	Simulaatio-opetustilanteen suunnittelu	50

7.1.1	Kohderyhmän merkitys suunnittelussa	50
7.1.2	Tarvittavien resurssien arvioiminen	52
7.1.3	Oppimistilanteen tavoitteiden määrittely	53
7.1.4	Simulaatiotilanteen käsikirjoitus	57
7.1.5	Simulaatioharjoituksen suorittaminen	59
7.1.6	Simulaatiotilanteen arviointi	61
7.2	Opetusvideon toteuttaminen ja käsikirjaseen tekeminen	64
8	Pohdinta	66
8.1	Eettisyys	66
8.2	Luotettavuus	67
8.3	Tulosten tarkastelua, johtopäätökset ja kehitysehdotukset	70
	Lähteet	76
	Liitteet	
	Liite 1. Opinnäytetyöhön mukaan otetut tutkimukset ja niiden laadunarviointi	
	Liite 2. Tutkimusten tulosten ja merkityksen arviointi	
	Liite 3. ISBAR (Suomen sairaanhoitajaliiton ohje raportointiin)	
	Liite 4. ABCDE, ANTS/INTS, OSCE -mittari ja kriittisen ajattelun mittari	
	Liite 5. Videokuvauksen potilasskenaario ja simulaation suunnittelupohja	

1 Johdanto

On arvioitu, että Suomessa sattuu potilaan hoidossa vuosittain 700–1700 kuolemaan johtanutta haittatapahtumaa, joiden kustannusten arvioidaan olevan jopa 1 miljardi euroa. Haittatapahtumien aiheuttamat kustannukset sairaanhoitopiireissä ovat laskennallisesti 17 miljoonaa euroa per 100 000 potilasta, jossa luvussa on mukana sekä perusterveydenhuolto että erikoissairaanhoito. Kansainvälisten tutkimusten mukaan näistä haittatapahtumista noin puolet olisi estettävissä kohtuullisin yksinkertaisin toimenpitein (Øvretveit 2009; THL 2011.) Institute of Medicine (IOM) julkaisi 1999 raportin, jonka mukaan huolimatta terveydenhuollon kulujen kasvamisesta potilasturvallisuus on vuosien saatossa vain heikentynyt. Suurimpana ongelmana terveydenhuollon kulujen kasvun hallinnassa ja potilasturvallisuuden parantumisessa pidettiin tehotonta kommunikaatiota ja terveydenhuollon toimijoiden välistä yhteistyötä (Joint Commission 2007: 46; IOM 2003.) Raportin pohjalta laaditun 2003 julkaistun suosituksen mukaan terveydenhuollon koulutuksessa tulisi kiinnittää erityistä huomiota yhteistyön ja kommunikoinnin parantamiseen sekä ongelmanratkaisuun harjoitellen taitoja moniammatillisissa tiimeissä. Hoitotyöntekijöiden järjestöissä Quality and Safety Education for Nurses (QSEN) konsortio ja American Association of Colleges of Nursing [AACN] oli myös havaittu näitten taitojen tarpeet opetuksessa (Titzer – Swenty – Hoehn 2011.)

Simulaatiokoulutuksella on pitkät perinteet sekä lääketieteen että hoitotyön koulutuksessa erilaisten anatomisten mallien käytössä havainnollistamaan ihmiskehoa sekä käytännön käden taitojen opiskelussa erilaisten torsojen ja nukkien käytössä. Tiimityötaitojen merkityksen harjoittelussa toi ensimmäisen kerran esille David Gaba, jonka johdolla suunniteltiin tiimiharjoitteluun soveltuva ensimmäinen realistinen simulaationukke vuonna 1980 (Okuda ym. 2009). Simulaatiokoulutus on varsin uusi menetelmä terveydenhuollon opetuksessa Suomessa, mutta sen määrä on voimakkaasti lisääntynyt 2000 luvulla (Hallikainen – Väisänen 2007). Moniammatillinen tiimiharjoittelu opiskelun aikana on vasta kehitysvaiheessa terveydenhuollon koulutuksessa Suomessa (Katajamäki 2010; Laaksonen 2012; Tervaskanto-Mäentausta 2012). Toistaiseksi vielä moniammatillinen tiimiharjoittelu tapahtuu suurimmaksi osaksi työelämän täydennyskoulutuksissa. Simulaatiokoulutusta on kuitenkin vielä suhteellisen vähän keskittyen lähinnä yliopistollisiin tai muihin keskussairaaloihin. Henkilöstön osaaminen ja potilasturvallisuus on nostettu esille voimakkaasti viime vuosina sekä henkilöstön itsensä että viranomaisten taholta. Simulaatiokoulutus on yksi keino lisätä näitä kumpaakin.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kirjallisuuskatsaukseen perustuen kuvata simulaatiokoulutuksen vaikutusta potilaan kliinisen hoitotyön oppimisessa. Tietoa voidaan hyödyntää simulaatio-opetustilanteen suunnittelussa parhaan mahdollisen oppimisen saavuttamiseksi.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa kirjallisuuskatsauksen näyttöön perustuva opetusvideo (cd-rom) ja kirjallinen ohje parhaista käytänteistä (best practice) simulaatiokoulutustilanteen suunnitteluun, käytännön harjoittelun toteuttamiseen ja oppimisen arviointiin. Helppokäyttöinen opetusta yhtenäistävä toimintaohjeisto antaa käytännön vinkkejä realistisen ja tavoitteellisen oppimiskokemuksen toteuttamiseen simulaatioopedagogisin menetelmin suunnitelmasta toteutukseen kaikille terveydenhuoltoalalla toimiville kouluttajille. Yhtenäinen ohje parantaa koulutuksen laatua, mahdollistaa tutkimuksen simulaatiokoulutuksessa hankittujen taitojen siirtymisestä käytännön osaamiseksi sekä mahdollistaa arvioinnin, onko simulaatiokoulutuksella vaikutusta potilasturvallisuuteen.

2 Simulaatiopedagogiikka terveydenhuollon akuuttihoitotaitojen saavuttamisessa

2.1 Simulaation käsite terveydenhuollon toimintojen oppimisessa

Sanaa simulaatio on määritelty usealla eri tavalla. Varhaisin kuvaus on peräisin vanhan testamentin totuuskirjoista, josta ranskalainen sosiologi ja filosofi Jean Baudrillard (1927–2007) lainasi 1981 ilmestyneeseen artikkeliinsa *Simularca and Simulation* viitteen:

”The simularcum is never that conceals the truth – it is the truth that conceals that there is none. The simularcum is true” -Ecclesiastes-

Baudrillard tarkoitti tällä sitä, että vaikka kyseessä on jonkin todellisuudessa esiintymättömän ilmiön teeskentely, simulaatio itsessään voi aikaansaada todellisuutta. Hän eroteli simulaatiosta myös käsitteen dis-simulaatio, millä tarkoitetaan henkilöä, joka teeskentelee olevansa joku, joka hän ei todellisuudessa ole (Poster 1988). Simulaatiolla tarkoitetaan menetelmää, jolla pyritään tutkimus-, opetus-, tai muussa tarkoituksessa jäljittelemään jotakin tapahtumaa tai esimerkiksi sairaaksi tekeytymistä jonkin edun saavuttamiseksi (MOT 2013). Gaba (2004) määritteli simulaation olevan tekniikka, ei teknologia (Gaba 2004; Galloway 2009).

Shannonin vuonna 1995 luoman määritelmän mukaan simulaatiolla tarkoitetaan määrittelemää prosessia, jonka tarkoituksena on todellisen elämän tai systeemin malli, jonka avulla voidaan ymmärtää systeemin käyttäytymistä tai arvioida erilaisia toimintatapoja systeemin toiminnassa. Hänen mukaansa Oxfordin englanninkielinen sanakirja määritteli simulaation olevan jossain tilanteessa tai prosessissa käyttäytymisen imitointia (Alinier 2007).

Lääketieteen opetuksessa simulaatio määritellään tekniikaksi, jonka avulla pyritään luomaan tai vahvistamaan tosi elämää muistuttavia ja korvaavia ohjattuja interaktiivisia ja mukaansa tempaavia kokemuksia. Simulaation tavoitteena on jäljitellä potilaan hoitotapahtumaa realistisessa ympäristössä arvioinnin ja palautteen toteuttamiseksi (Gaba 2004). Simulaation tarkoitus on jäljitellä joko kokonaisuutta tai vain yhtä osa-aluetta kliinisestä hoitotodellisuudesta (Seropian 2003; Jeffries 2005; Andersson – Bond – Holmes – Cason 2012.)

Simulaatio on todellisuuden jäljittelemistä (Väisänen – Hallikainen 2007). Jäljittelemisen tarkoituksena on tuottaa kokemuksellista oppimista (Herranen 2012). Se voidaan myös luonnehtia prosessiksi, joka pitää sisällään lukuisia erilaisia toimintoja, joissa voidaan jäljitellä jonkin hoitotapahtuman tai -järjestelmän osia tai toimintaa (Seropian 2003; Guimond – Sole – Salas 2011). Simulaatio on menetelmä, joka yhdistää teorian ja käytännön (Dunbar-Reid – Sinclair – Hudson 2011). Simulaation avulla voidaan jäljitellä todellisuutta yksityiskohtaisesti tai saattaa yhteen elementtejä ja ryhmitellä ne osittaisen tosielämän todellisuuden saavuttamiseksi (Seropian 2003).

2.2 Pedagogiikka

Termiä pedagogiikka käytetään yleisesti, kun puhutaan opettamisesta. Sana juontaa juurensa Kreikan historiasta sanasta Paidagogos, joka tarkoitti lapsia opettavaa henkilöä. Yleisesti termi tunnetaan synonyyminä kasvatustieteille ja sillä on monia merkityksiä. Pedagogiikalla tarkoitetaan yleensä kasvatus- tai opetusoppia tai taitoja sekä kasvatustieteellistä opetusta ja tutkimusta tai jonkin sen kohteena olevaa kasvatus- tai opetusalaa esimerkiksi ammattikorkeakouluopetusta (Itä-Suomen yliopisto 2013.) Aikuisoppimisesta käytetään termiä andragogiikka. Aikuisen oppimisessa (kuviokuva 1) on omat erityispiirteensä (Knowles 1984).



Kuvio 1. Aikuisen oppijan erityispiirteet Knowles (1984) mukaan.

Didaktiikalla tarkoitetaan opetusoppia, joka jaetaan yleiseen ja erityisdidaktiikkaan. Erityisdidaktiikassa käsitellään jokin tietyn erityisalueen kuten hoitotyön opetukseen

liittyviä kysymyksiä. Didaktiikka jaetaan kuvailevaan (asioiden kuvaileminen sellaiseenaan) ja normatiiviseen (muun muassa erilaisten opetusmenetelmien arviointi). Simulaatiopedagogiikan taustalla vaikuttavat erilaiset oppimiskäsitykset ja teoriat (Itä-Suomen yliopisto 2013.)

2.3 Oppimisteoreettinen perusta simulaatiopedagogiikassa

Behavioristisen oppimiskäsityksen taustalla on ajatus ihmisestä tiedon passiivisena vastaanottajana. Oppiminen on opettajakeskeistä. Oppimistapahtumassa keskeistä on ärsyke, joka aikaansaa reaktion. Ärsyke ei kuitenkaan aiheuta kaikissa samaa reaktiota. Opettajan tulisi kyetä valitsemaan oikeat ärsykkeet ja palkita niistä syntyneitä toivottuja reaktioita sopivasti. Palkitsemalla pyritään vahvistamaan toivottua reaktiota ja rangaistamalla sammuttamaan se. Kyse on tällöin ehdollistumisesta. Oppimisen arviointi perustuu ulkoisesti havaittaviin muutoksiin käyttäytymisessä ja selvittämättä jää mitä tapahtuu ajattelun tasolla ja onko muutos pysyvä. Behaviorismi oli vallitseva aina 1960-luvulle saakka, mutta näitä ominaispiirteitä esiintyy edelleen simulaatiopedagogiikassa (Itä-Suomen yliopisto 2013.) Simulaatiopedagogiikassa se tarkoittaa, että joko simulaattori tai harjoituksen ohjaaja antaa palautteen hyväksymällä tai hylkäämällä suorituksen tai ohjaaja jälkipuinnissa kehuu hyvin menneitä suorituksia ja moittii ei toivottuja toimintoja (Torre – Daley – Sebastian – Elnicki 2006; Rostami – Khadjooi 2010.)

Kognitiivisessa oppimiskäsityksessä on useita suuntauksia, mutta keskeistä on se, että oppija nähdään aktiivisena tiedon käsittelijänä ja jäsentäjänä. Oppiminen on opettamisen sijasta keskiössä ja oppija ominaisuuksineen vaikuttaa keskeisesti oppimistuloksiin. Ihminen tulkitsee havaintojaan ja valikoi oman käsityksensä mukaan informaatiota. Käyttäytyminen ei tämän käsityksen mukaan ole ulkoisesti havaittavaa vaan perustuu henkilön sisäisten prosessien perusteella tapahtuvaan epäsuoraan tulkinnan varaiseen havainnointiin (Lehtinen – Kuusinen 2001: 86–87; Lehtinen – Kuusinen – Vauras 2007: 74–79.)

Havainnot saavat aikaan merkityksen, kun se kytketään aiemmin opittuun tietoon tai käsitykseen asiasta. Näistä syntyy sisäisten kytkentöjen avulla laajoja muistirakenteita, joita kutsutaan skeemoiksi. Skeemalla tarkoitetaan tiettyä ilmiötä koskevan tiedon ja kokemusten aikaansaamaa ennakkokäsitystä, jonka avulla havainnoidaan ja vastaanotetaan informaatiota ilmiöstä. Skeema on jatkuva prosessi, jota uusi tieto muokkaa. Kognitiiviseen oppimiskäsitykseen liittyy keskeisenä käsitteenä myös orientaatioperus-

ta, jolla tarkoitetaan oppijan itsensä muodostamaa ennakkokuvaa. Ennakkokuvalla tarkoitetaan eräänlaisten yleisperiaatteiden ja oleellisten seikkojen muodostamaa kokonaiskuvaa opittavasta asiasta. Samasta objektiivisesta havainnoista voidaan muodostaa useita eri käsityksiä sen mukaan mihin huomio kiinnittyy. Opetuksen pyrkimyksenä on saada oppijassa aikaan tiedollinen ristiriita, minkä tarkoituksena on kyseenalaistaa vanhoja tietorakenteita, vahvistaa oppimismotivaatiota sekä saada oppijassa aikaan oppimistarpeiden havaitseminen (Rauste- von Wright – von Wright – Soini 2003: 33–51; Itä-Suomen yliopisto 2013.) Simulaatiopedagogiikassa pyrkimyksenä on luoda harjoitustilanne, minkä avulla pyritään saamaan aikaan ennalta määritelty objektiivinen kuva hoitotilanteesta, mutta jonka harjoittelussa toimijoiden tulisi tuoda omat havaintonsa aktiivisesti esille (Salakari 2004).

Kokemuksellinen oppiminen on vuonna 1984 Kolbin luoma käsitys oppimisen syklisestä mallista, jossa uusi kokemus johtaa ajatteluprosessin kautta ilmiön abstrahointiin eli käsitteellistämiseen, uuden toimintamallin suunnittelun sekä kokeiluun ja mikäli toiminnan kokeilu tuottaa positiivisen lopputuloksen, toimintamallin tai käyttäytymisen muuttamisen (kuvio 2). Simulaatiotilanteessa syntyy parhaimmillaan ilmiön tietoisien havainnoinnin sekä sen pohtimisen useista näkökulmista seurauksena voimakas oma-kohtainen kokemus, mikä voi johtaa merkittävän oppimiskokemuksen saavuttamiseen. Nykyään oppimista käsittelevissä keskusteluissa puhutaankin paljon merkityksellisestä oppimiskokemuksesta, mikä voidaan saavuttaa hyvin suunnitellussa simulaatiooppimistilanteessa. Osa simulaatiopedagogiikan asiantuntijoista kutsuu merkityksellistä oppimiskokemusta immerssiiviseksi eli mukaansatempaavaksi, mikä tarkoittaa sellaista kokemusta, että se saa osallistujan kuvittelemaan olevansa aidossa tilanteessa harjoitustilanteessa olemisen sijasta (Kolb 1984; Gaba 2004; Salakari 2004; Herranen 2006.)



Kuvio 2. Kolbin kokemuksellisen oppimisen kehä mukailtuna (Kolb 1984).

Konstruktivistinen oppimiskäsitys ei ole oikeastaan erillinen teoria, eikä sitä voi täysin erottaa kognitiivisesta oppimisnäkemyksestä. Oppimisen lähtökohtana korostuu aiemmin hankitut tiedot, kokemukset ja skeemat ja ongelmanratkaisukeinot. Oppiminen täydentää ja muokkaa aiemmin opittuja ja näiden perusteella rakennetaan uusi kuva ilmiöstä, mitä kokeillaan ja sen perusteella päätetään toimiiko se ja onko se otettavissa käyttöön vai hylättävä. Oppiminen on ongelma-keskeistä, ei niinkään yksittäisiin faktoriin painottunutta vaan se on kontekstiin ja tilanteeseen sidottua. Keskeisessä asemassa on oppijan reflektointi- ja itsearviointitaito. Oppijan tulisi ymmärtää miksi jokin asia tehdään, jotta siitä tulisi mielekästä. Opettajan keskeinen tehtävä on herättää oppijassa tietoinen ristiriita, antaa suunta ja tukea oppimista asettamalla tavoitteet sekä arvioida osaamista reflektion avulla. Opettajan rooli on toimia mahdollistajana eli fasilitaattorina. Opettaja ikään kuin kasaa ja purkaa oppimisen ”rakennustelineitä” sitä mukaan kuin oppiminen sitä vaatii. Oppija on tämän oppimiskäsityksen mukaan itseohjautuva aktiivinen tiedon hankkija. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen on aina sidoksissa toimintaan. Toiminnan avulla tietoa konstruoidaan ja opitaan haluttua toimintaa tilannesidonnaisessa vuorovaikutuksessa itseohjautuvasti (Tynjälä 1999: 28–30, Manninen – Pesonen: 2001: 70–71, Itä-Suomen yliopisto 2013.)

Simulaatiopedagogiikassa tämä tarkoittaa sitä, että kunkin oppijan lähtötilanne tulisi simulaation suunnittelussa huomioida tavoitteiden asettamisessa niin, että jokaisen osallistujan on mahdollista suoriutua ja oppia tiimiharjoittelussa. Sosiokognitiivisen

suuntauksen mukaan oppiminen tapahtuu yksilöllisessä tiedon konstruointiprosessissa, mutta kiinteässä kielellisessä vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Simulaatiotilanne on usein rakennettu siten, että osallistujat saavat lähtötiedot ja tämän jälkeen he yrittävät tiimissä selvittää mistä on kyse ja miten tilanne voidaan parhaiten hoitaa. Tämä oppimisnäkemys on keskeisellä sijalla erityisesti harjoiteltaessa kriittisten potilastilanteiden hoitoa moniammatillisissa tiimeissä, missä keskeistä on ryhmän sisäinen kommunikaatio ja ryhmädynamiikka. Simulaatio-oppiminen perustuu tekemällä oppimiseen. Osallistujat harjoittelevat todellisuutta jäljitteleviä tilanteita rakentaen yksittäisistä asioista kokonaisuuksia ja oppien toisiltaan. Tarkoituksena on saada aikaan toiminnan muutos todellisessa hoitotilanteessa. Tiedon konstruoinnin harjoittelu simulaation avulla kehittää kliinistä päätöksentekoa, ongelmanratkaisukykyä, yhteistyö- ja tiimityötaitoja (Durham – Alden 2008; Lateef 2010.)

Sosiaalinen oppimiskäsitys on yksi konstruktivismiin suuntaus, jonka mukaan ihminen oppii toimiessaan sosiaalisissa yhteyksissä (Tynjälä 1998: 28–30). Tällaisia oppimisyhteisöjä ovat muun muassa kokonaiset työyhteisöt tai tiimit sen sisällä sekä omat opiskeluryhmät. Sosiaalisessa kontaktissa aikaisemman käyttäytymisen seuraukset vaikuttavat oppimistilanteessa luoden odotuksia ja oivalluksia, jotka toimivat rakennusaineina oman identiteetin rakentamisessa suhteessa muihin. Oppijoiden aikaisemmin hankkimat käyttäytymisen mallit ohjaavat tulevaisuuden tilanteiden käyttäytymistä. Sosiaalisen oppimisteorian neljä osatekijää ovat yhteisö, identiteetti, merkitys ja käytäntö, mitkä kuvaavat oppimista. Kuuluminen johonkin yhteisöön tekee oppimisesta sosiaalista ja kokemuksellista. Oppiminen tapahtuu dialogissa, jossa omia näkemyksiä verrataan toisten näkemyksiin ja jossa opettaja mahdollistaa oppimisen johdattelemalla oppijoita relevantin tiedon hankinnassa (Katajamäki 2010: 56.) Oma osaaminen yritetään saada yhteisön edellyttämälle kompetenssitasolle. Identiteetti muodostuu osaksi yhteisöä kasvamisessa. Merkitysten oppimisessa kokemuksellisuus toimii välittäjänä. Käytännössä oppiminen tarkoittaa menneisyyden ja tulevaisuuden yhdistämistä, jossa tekijät, työtavat ja mallit yhdistyvät muodostaen yhteisen jaetun toimintamallin. Tilannesidonnaisen oppimisen teoriassa korostetaan oppimisen kontekstuaalisuutta (Wenger 1998: 4–5, Tossavainen 2006: 25.)

Simulaatiopedagogiikassa tämä näkyy tiimiharjoittelussa, jossa jokainen yksilö antaa osaamistaan ja saa sitä toisiltaan oppimisskenaariossa ja sen jälkipuinnissa (Durham – Alden 2008). Simulaatioharjoituksessa pyrkimyksenä on avoin vuorovaikutus havainnoista ja ajatuksista tiimin jäsenten välillä siitä, kuinka tilanne tulisi hoitaa (Husebø –

Rystedt – Friberg 2011). Sosiaalisuuteen kuuluu myös ryhmän kaikkien jäsenten huomioiminen työtehtävien jakamisessa kunkin sovitun tehtäväjaon ja osaamistason mukaisesti. Sosiaalinen vuorovaikutus näkyy myös kommunikaatiossa, missä ideaalitilanteessa harjoitustilanteen johtaja huomioi kaikki ryhmänsä jäsenet sekä tiedon hankkimisessa että tiedon jakamisessa. Tilanteen hoidon onnistumisen edellytyksenä on hyvän tilannetietoisuuden ylläpitäminen, mikä puolestaan edellyttää hyvää kommunikaatiota. Simulaatio-oppimisessa on myös kyse mallioppimisesta, missä opitaan sosiaalisessa vuorovaikutuksessa omasta käyttäytymisestä saadusta informatiivisesta palautteesta ja havainnoista, miten muut käyttäytyvät (Willford – Doyle 2006; Durham – Alden 2008; Kobayashi, ym. 2008; Tuoriniemi – Schott-Baer 2008.)

Realistisen oppimisenäkemyksen mukaisesti todellisuuden olemassaolo on riippumaton ihmisten käsityksistä. Tietoa rakennetaan aktiivisesti, mutta tiedon arvioinnin pätevyys on keskeisellä sijalla. Opetuksen tarkoituksena on oppijan käsitysten, ajatusten, tietojen, taitojen, asenteiden ja tottumusten muokkaamisen mahdollistaminen auttamalla oppijaa arvioimaan niitten todellisuusvastaavuus. Opettajan rooli oppimisessa on osoittaa oppijan ajatusrakennelmiensa mahdolliset puutteellisuudet ja auttaa oppijaa kehittämään niitä todellisuutta vastaaviksi Realistisen oppimisenäkemyksen mukaan opettajan keskeinen tehtävä on auttaa oppijaa kehittymään monipuolisesti, jotta tämä kykenisi muodostamaan todellisuutta vastaavia käsityksiä, asenteita, tottumuksia ja taitoja. Tämä edellyttää useita toisiaan täydentäviä näkökulmia opetuksessa ja sitä, että opettaja saa riittävästi tietoa oppilaan ajatuksista pystyäkseen arvioimaan niitä (Kalli 2003. 59–75, Puolimatka 2004: 17–20, 291–294, Uusikylä – Atjonen 2007: 145.)

Simulaatio-oppimisessa realismi ilmenee siten, että harjoitus suunnitellaan mahdollisimman todellisuutta vastaavaksi huomioiden kuitenkin mahdolliset erilaiset järkevät vaihtoehtoiset ratkaisut tilanteen hoitamisessa. Simulaatiossa pyritään luomaan sellainen realismi, että yksilöiden käsitys tilanteesta ja sen edellyttämistä toimenpiteistä olisi samansuuntainen koko ryhmässä, mutta tiedon jatkuvan arvioinnin tulee olla mahdollista harjoituksen mielekkyyden ylläpitämiseksi. Tarkoituksena on myös muokata osallistujien käsityksiä siitä, miten todellisessa hoitotilanteessa voidaan ryhmässä selviytyä turvallisesti huolimatta mahdollisesta yksilön puutteellisesta totuuskäsityksestä tilanteesta (Gaba 1991; Gaba, ym. 2001; Salakari 2004; Willford – Doyle 2006; Kobayashi, ym. 2008.)

Simulaatioharjoittelussa pyritään tarkoituksenmukaisesti osallistujia haastamaan omat käsityksensä, totumuksensa ja asenteensa kompetenssinsa kehittämiseksi. Ollakseen hyvä simulaatio-opetusta toteuttava ohjaaja, tulisi hänen olla hyvä klinikko, pedagogi ja omata myös psykologista ymmärrystä ihmisen käyttäytymisestä, jotta simulaatiosta tulisi mahdollisimman realistinen oppimiskokemus. Realismi ilmenee myös simulaation jälkipuinnissa, kun osallistujia ohjataan korjaamaan avoimessa dialogissa mahdollisiin vääriin käsityksiinsä perustuvat päätöksensä (Fanning – Gaba 2007.) Simulaatiossa mahdollistuu tunteiden, ajatusten ja kokemusten jäsentely sekä yhdistely ja peilailu todellisiin hoitotilanteisiin. Simulaatio mahdollistaa hoitotilanteen optimaaliseen suorittamisen harjoittelun näyttöön perustuvan tiedon teoriamallin mukaisesti. Simulaatiooppimistilanteessa eläytyminen tilanteeseen on toivottavaa jotta osallistujat saisivat mahdollisimman realistisen ja merkittävän oppimiskokemuksen (Wilford – Doyle 2006; Dieckmann – Gaba – Rall 2007; Conrad – Guhde – Brown – Chronister – Ross-Alaolmolki 2010.)

Simulaatiopedagogiikka on yhdistelmä erilaisia oppimiskäsityksiä ja niitä kaikkia tarvitaan immerssiivisen eli mukaansatempaavan oppimiskokemuksen saavuttamiseksi, mikä parantaa yksilöiden ja tiimien toimintaa (Gaba 2007). Simulaatio on oppimista sosiallisessa kontekstissa, missä arvioinnin kohteena ovat osallistujien tiedot, taidot ja käyttäytyminen hoitotilanteessa. Ohjaajien tehtävä on toimia mentoreina ja luoda osallistujille mahdollisuus syventää osaamistaan sekä lisätä ymmärrystään oppimisesta tilanteessa jossa yhdistyy kognitiivinen oppiminen ja erilaisten roolimallien käyttäytyminen (Rutherford-Hemming 2012.) Taulukossa 1 kuvataan kirjallisuuskatsaukseen perustuen simulaatio-oppimisen keskeistä terminologiaa, minkä avulla kuvataan oppimiskohteita ja niiden arviointia.

Taulukko 1. Simulaatiopedagogiikan terminologiaa

Competence	Asiantuntijuus / Osaaminen
Teamwork	Tiimityö
Crew resource (composite risk) management training	Kriittisten tilanteiden ja resurssien hallinta
Crises management	Kriisien hallinta
Anesthesia nontechnical skills (ANTS) / Intensive care nontechnical skills	Anestesiatyön / tehohoitoyön ei-teknisten taitojen hallinta
Closed loop communication	Suljetun ympyrän kommunikointi
Clinical judgment / decision making	Kliininen päättelykyky / päätöksentekokyky
Critical thinking / Clinical decision making	Kriittinen ajattelu / kliininen päättelykyky
Task allocation	Tehtävänjako
Situation awareness	Tilannetietoisuus
Objective Structured Clinical Examination (OSCE)	Objektiivinen strukturoitu kliininen koe
Critical thinking score	Kriittisen ajattelun pisteytys
Algorithm / Protocol	Hoito-ohje tai -suositus
Global Assessment	Kokonaisnäkemys tilanteesta
Clinical skills	Kliiniset taidot

2.4 Kompetenssin kehittyminen hoitotyössä

Terveystieteiden oppimista säädelään laeilla ja asetuksilla. Hoitotyön oppimisessa tavoitteena on näyttöön perustuva hoitotyön asiantuntijaosaaminen eli kompetenssin saavuttaminen. Kompetenssi tulee englanninkielisen sanasta competence, joka kuvaa henkilöä, jolla on jonkin tietyn alueen erityisosaamista tiedollisesti tai taidollisesti (Sarajärvi – Mattila – Rekola (2011: 39). Ammattikorkeakoulun tehtävänä on kouluttaa ammatillisia asiantuntijoita työelämän ja sen kehittämisen tarpeisiin. Ammattikorkeakoululaki 351/2003 ja Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista 352/2003 määrittelee viitekehyksen sairaanhoitajien asiantuntijaosaamisesta. Se jakautuu neljään osaamisalueeseen, jotka ovat: substanssi-, työyhteisö-, kehitymis- ja kehittämisosaaminen. Asiantuntijuuden ero ammattitaitoon on se, että se ei ole tiettyyn vakanssiin tai positioon rajattu, vaan se on jonkin tehtävä- tai ongelma-alueen sekä niihin liittyvien asioiden erityisosaamista. Substanssiosaamiseen kuuluu hoitotyön kompetenssi, jolla tarkoitetaan hoitamisen ydinosaamisen hallintaa. Ydinosaaminen koostuu hoitotyössä näyttöön perustuvasta tiedollisesta ja taidollisesta osaamisesta, joiden mukaan toimitaan hoidon kohteena olevan asiakkaan eli potilaan sairauden hoitamiseksi tai terveyden edistämiseksi. Hoitotyön asiantuntijana toimijan tulee myös hallita ne työelämän toimintaa ohjaavat periaatteet, eettiset ja moraaliset velvoitteet, joiden mukaan tulisi korkealaatuisessa hoitotyössä toimia (Sarajärvi – Mattila – Rekola 2011:39–45; STM 2012.)

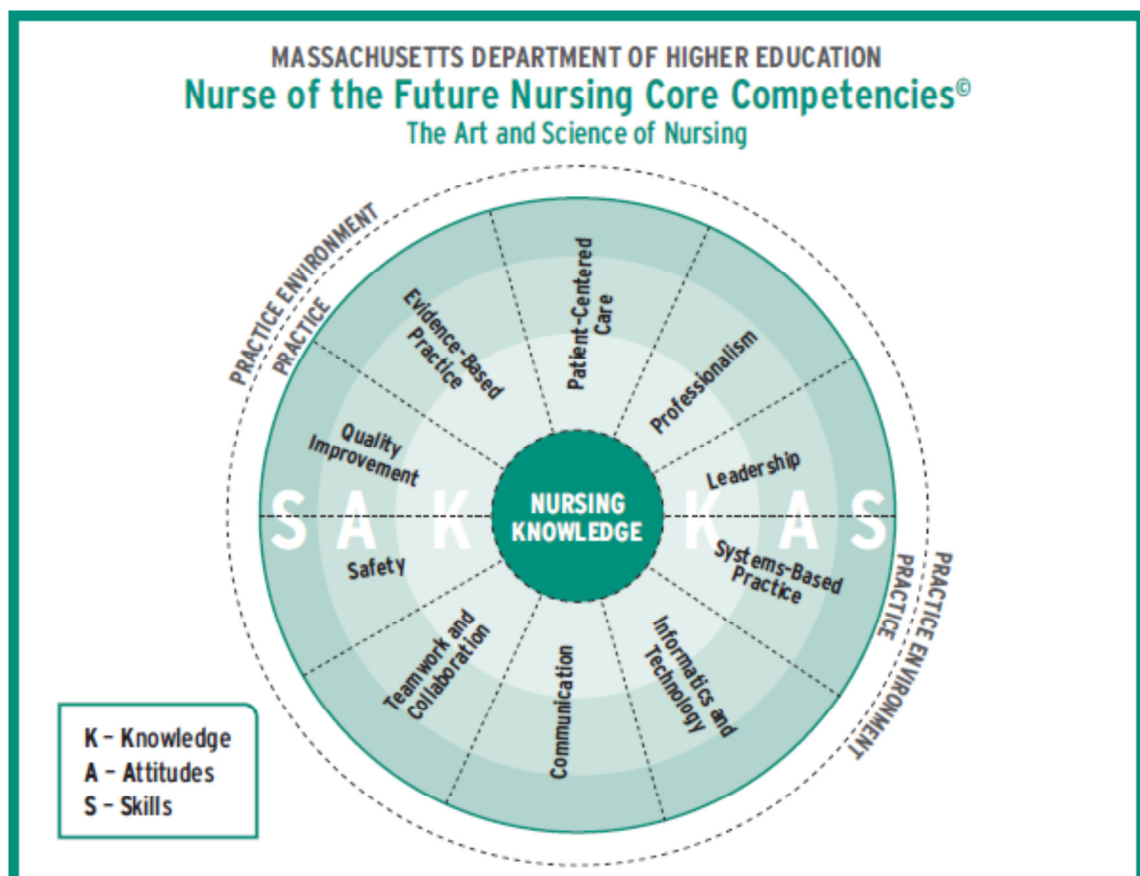
Taulukossa 2 on kuvattu hoitotyön asiantuntijan osaamisalueita, joista osa voidaan saavuttaa simulaatio-oppimisen keinoin.

Hoitotyön substanssiosaamisen eri osa-alueita voidaan harjoitella simulaatio-oppimisen menetelmin. Itsenäinen toimiminen, jossa tarvitaan tiedon ja taidon hallintaa soveltuu hyvin tällä menetelmällä toteutettavaksi oppimiseksi. Substanssiosaamisen osa-alueita harjoitellaankin paljon hoitotyön laboraatioissa. Työyhteisöosaamiseen kuuluu ryhmässä toimiminen, jota voidaan harjoitella esimerkiksi potilasturvallisuussimulaatioissa, potilaan siirtotilanteiden raportoinnin tai viranomaisyhteistyön sekä erilaisten eettisten tilanteiden harjoittelussa. Omien toimintatapojen kyseenalaistamiseen ja uusiin toimintatapoihin liittyvä tietojen päivitysoppiminen kuuluvat kehittämisosaamiseen ja soveltuvat erinomaisesti simulaation avulla tapahtuvaan oppimiseen ja myös työyhteisön kehittämisaamiseen. Hoitotyön asiantuntijan kaikkien kompetenssin eri osa-alueiden saavuttamisessa voidaan oppimisessa käyttää simulaatiopedagogiikkaa yhtenä menetelmänä. Terveystieteiden opetuksen tulee olla tieteelliseen näyttöön perustuvaa (evidence based nursing / medicine), jolloin myös käytettyjen opetusmetodien tulisi olla tieteellisesti perusteltavissa (Rhodes – Curran 2005; Diekman ym. 2007; Durham – Alden 2008; Alinier 2011.)

Taulukko 2. Hoitotyön asiantuntijan osaamisalueet ja tunnuspiirteet (Sarajärvi – Mattila – Rekola 2011)

Osaamisen alueet	Hoitotyön asiantuntijan tunnuspiirteet
Substanssiosaaminen <ul style="list-style-type: none"> ➤ Asiantuntijuuden perustaidot 	<p>Hoitotyössä tarvittava asiantuntijan kompetenssi eli ydinosaaminen. Hoitotyön asiantuntija:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ hallitsee hoitotyön tiedolliset ja taidolliset vaatimukset, jotka perustuvat näyttöön ja osaa toimia niiden mukaisesti ➤ hallitsee laajemmin työelämän toimintaa ohjaavia periaatteita, jotka asettavat velvoitteita hoitotyön asiantuntijan toiminnalle ➤ tuntee ne eettiset ja moraaliset velvoitteet ja vaatimukset, jotka ovat hoitotyössä toimimisen edellytyksiä ➤ on vastuuntuntoinen ja kykenee itsenäiseen ja vastuulliseen toimintaan ➤ kykenee toimimaan persoonallisesti erilaisissa tilanteissa.
Työyhteisöosaaminen <ul style="list-style-type: none"> ➤ Asiakas- ja verkosto-osaaminen ➤ Sisäiset yhteistyötaidot 	<p>Työyhteisöosaaminen liittyy hoitotyön asiantuntijan sosiaalisiin taitoihin ja sosiaaliseen joustavuuteen. Asiantuntijuus sisältää:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ näyttöön perustuvaa yhteistoimintaosaamista, joka liittyy tiimeissä ja erilaisissa työelämän sosiaalisissa verkostoissa toimimiseen ➤ muutosjohtamista ja osaamisen johtamista ➤ asiakaslähtöisen toiminnan hallintaa sekä hallinto- ja talousosaamista ➤ asiakas- ja työyhteisön markkinointiosaamista ➤ työyhteisöosaamisen myötä autonomiaa, valtaa ja vastuuta.
Kehittämisaaminen <ul style="list-style-type: none"> ➤ Innovaatiovalmiudet ➤ Itsensä kehittäminen 	<p>Kehittämisaaminen liittyy tutkivaan työotteeseen, joka tarkoittaa omaa kehittämisosaamista ja ajattelun taitoja, joita oma työ ja hoitoyhteisön kehittäminen edellyttävät. Kehittämisaaminen kohdistuu oman toiminnan kriittiseen ajatteluun ja toimintakäytänteisiin. Hoitotyön asiantuntija:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ kykenee kyseenalaistamaan omia toimintakäytänteitä ➤ kykenee jatkuvaan omien tietojen päivittämiseen ➤ suhtautuu myönteisesti mutta kriittisesti tieteelliseen tietoon ja osaa hyödyntää sitä toiminnassaan ➤ kykenee luovaan ongelmaratkaisuun ja tuntee alan uusinta tietoa ja kehittämistyön menetelmiä ➤ hallitsee sekä itsensä johtamisen että työyhteisön näyttöön perustuvan johtamis- ja kehittämisaamisen ja osaa arvioida sitä ➤ on entistä enemmän oman työnsä johtaja ja kehittäjä, mikä edellyttää osallistumista koulutukseen, itsensä kehittämiseen sekä kehittämissankkeiden toteuttamiseen.
Kehittämisaaminen <ul style="list-style-type: none"> ➤ Organisaation toimintakulttuurin omaksuminen ➤ Toiminnan kokonaisuuksien hallintataidot 	<p>Kehittämisaaminen liittyy hoitotyön organisaation toiminnan kehittämiseen ja kokonaisuuksien hallintaan. Kehittämisaaminen tarkoittaa näyttöön perustuvaa hoitotyön erityisosaamista ja kehittämiseen tarvittavia hallintataitoja. Hoitotyön asiantuntijalta edellytetään:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ organisaatiokulttuurin kehittämistarpeiden tunnistamista ja tunnustamista ➤ toimintakäytänteiden tuntemusta ja valmiutta niiden kehittämiseen ➤ strategista osaamista, kehityssuuntien tuntemusta sekä kykyä toimia muuttuvissa tilanteissa ➤ näkemystä yhteiskunnallisesta kehityksestä ja kykyä soveltaa näkemystä muutosprosessien johtamiseen ➤ kykyä johtaa työyhteisön tutkimus- ja kehittämistoimintaa sekä arvioimaan ja argumentoimaan toiminnan lähtökohtia ja toiminnan vaikuttavuutta.

Kompetenssilla voidaan tarkoittaa myös asiantuntijaosaamista, mikä koostuu teorianeidoista, kliinisistä kädentaidoista ja asenteesta. Kuviossa 3 on kuvattu tulevaisuudessa hoitotyössä tarvittavia asiantuntijuuden eri osa-alueita, joita ovat: ammatillisuus, johtaminen, systeemiin perustuva osaaminen, millä tarkoitetaan potilasturvallisuuden toimintaorganisaatioon liittyvien asioiden hallintaa, informaatio- ja teknologiaosaamista, kommunikaatio-osaamista, tiimityö- ja yhteistyötaitoja, turvallisuuden hallintaa, laadun parantamisosaamista, näyttöön perustuvaa ja potilaskeskeistä hoitotyötä (Sroczyński – Gravlin – Seymour-Route – Hoffard – Creelman 2011.)



Kuvio 3. Hoitamisen kompetenssi tulevaisuudessa (Sroczyński, ym. 2011).

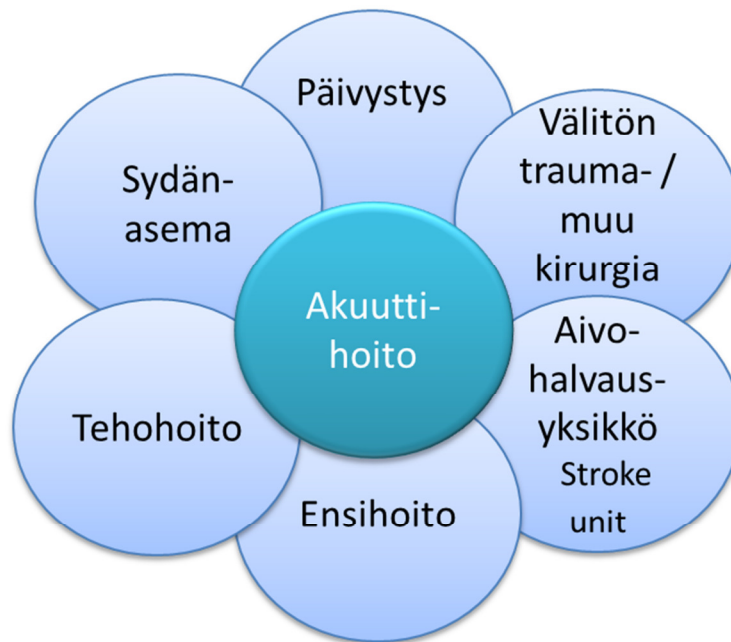
2.5 Kompetenssin kehittyminen lääketieteessä

Lääketieteen oppimista säädellään muun muassa yliopistolaisissa 558/2009, laissa terveydenhuollon ammattihenkilöistä 312/2011 sekä Valtioneuvoston asetuksessa yliopistojen tutkinnoista 794/2004, joissa opintojen laajuus ja sisältö määritellään. Lääketieteen opinnoissa painottuvat biologiset, kansanterveystieteelliset, tutkimusmetodologia,

terveydenhuoltoon liittyvä lainsäädäntö, eettiset ja tietotekniset opinnot. Lääketieteen opetuksessa on paljon sellaisia osa-alueita, joissa osaamista voidaan saavuttaa simulaatiopedagogisin keinoin. Opetuksessa käytetäänkin paljon erilaisia anatomisia malleja ja eritasoisia simulaattoreita. Simulaattorilla harjoitellaan esimerkiksi potilaan sydän- ja hengityksäänien kuuntelua. Simulaation avulla voidaan myös harjoitella potilaan tutkimista ja vuorovaikutusta jolloin simulaattorin sijasta voidaan käyttää oikeaa ihmistä, joka on joko oikea potilas tai näyttelee potilasta. Elvytys­simulaatioita on jo ensimmäisellä vuosikurssilla, jolloin harjoitellaan peruselvytystaitoja. Hoitoelvytystä opitaan anestesian kursseilla ja silloin on myös hoitoelvytys­simulaatiotentti. Lääketieteen opinnoissa on paljon kliinistä harjoittelua terveydenhuollon eri toimipisteissä aidoissa potilaskontakteissa. Lääketieteen ja hoitotyön opinnoissa ei Suomessa ole järjestelmällistä yhteisharjoittelua, mutta sitä on kokeiltu ja sitä tullaan mahdollisesti lisäämään tulevaisuudessa kun ammatilliset oppilaitokset, yliopistot ja sairaalat alkavat tekemään aiempaa tiiviimpää yhteistyötä keskenään (Hallikainen – Väisänen – Rosenberg – Niemi-Murola 2006; Hallikainen – Väisänen 2007.)

2.6 Akuuttihoito

Akuuttihoito käsittää päivystysluonteisia terveydenhuollon eri osa-alueisiin kuuluvia toimintoja (kuvio 4), jolle tyypillistä on aikavaihteluille herkän yksilöllisen diagnostiikan ja parantavien toimenpiteiden suorittamista hoidon kohteen olevalle pyrkien ensisijaisesti parantamaan kyseisen yksilön terveyttä. Akuutti­hoidossa suoritetaan potilaan tilanarviota ja hoitotoimia, mitkä voivat liittyä äkilliseen sairauskohtaukseen, vammautumiseen tai sairaalan ulkopuolella käynnistyneeseen synnytykseen. Akuutti­hoidolle tyypillistä on se, että potilaan tila edellyttää kiireellisiä tai välittömiä toimenpiteitä, joiden suorittamatta jättäminen saattaa johtaa potilaan kuolemaan. Akuuttihoitoon kuuluu toimenpiteitä terveydenhuollon eri osa-alueilta liittyen sairaustilan tai synnytyksen hoitoon. Akuuttihoitotoimenpiteiden tarkoituksena on hoitaa äkillistä, usein odottamatonta, vammautumisen tai sairaustilan aiheuttamaa kiireellistä tai hätätilannetta, mikä voi välittömän hoidon puuttuessa johtaa kuolemaan (STM 2010.) Akuutti­hoidolla tarkoitetaan aikavaihteluille herkkää yksilöllistä diagnostiikkaa ja parantavia toimenpiteitä, joiden ensisijaisena tarkoituksena on parantaa terveyttä (Hirshon ym. 2013).



Kuvio 4. Akuuttihoitoon kuuluvia erilaisia toimintoja ja yksiköitä, joissa hoito toteutetaan.

3 Simulaation luokitteluperusteet oppimistavoitteiden tason kuvaajana

3.1 Potilassimulaattorien kehitys terveydenhuollossa

Potilassimulaattorien historia juontaa juurensa aina 1600-luvulle, jolloin isä ja poika Grégoire kehittivät Pariisissa mallinuken, jota kutsuttiin "haamuksi" (Buck 1991; Ziv – Wolpe – Small – Glick 2003). Nuken avulla opetettiin maallikkokätilöille synnytystaitoja vähentämään korkeaa lapsivuodekuolleisuutta. Hoitotyön opetukseen kehitettiin aikuisen kokoinen nukke Mrs Chase 1911 (Nickerson – Morrison – Pollard 2011). Ensimmäisen elvytysopetukseen tarkoitetun ihmisen kokoinen nukke kehittivät anestesiologit Peter Safar ja Björn Lind yhteistyössä nukketekailija Asmund Laerdalin kanssa 1960. Nukke sai nimekseen Resusci Anne ja nukke kasvot saivat hahmonsaa Seineen hukkuneen nuoren naisen kuolinnaamiosta. Anne-nukkeen kehittäminen aloitti elvytysnukkien teollisen tuotannon (Cooper – Taqueti 2004; Perkins 2007; Okuda ym. 2009.)

Kymmenisen vuotta myöhemmin 1950-luvun lopulla luotiin Abrahamsonin, Densonin ja Wolfin toimesta ensimmäinen laajamittaiseen simulaatioharjoitteluun (full scale simulation) täysin interaktiivinen tietokoneohjelmoitu nukke Sim One, jolla oli mitattavat vitaali-toiminnot ja jolle lisäksi voitiin antaa suonien sisäisiä sekä inhaloitavia lääkityksiä, joihin

se reagoi reaaliaikaisesti ja joka jopa räpytteli silmiään (Peteani 2004; Wilford – Doyle 2006; Como – Kress – Lewendal 2009). 1960- luvun lopulla esiteltiin lääketieteen opiskeluun tarkoitettu Harvey- niminen simulaattori, jolta voitiin auskultoida erilaisia sydän- ja keuhkoääniä (Wilford – Doyle 2006). Harvey on tänäkin päivänä edelleen käytössä lääketieteen koulutuksessa. (Gaba – Howard – Fish – Smith – Sowb 2001; Cooper – Taqueti 2004; Bradley 2006).

1980- ja 1990- luvuilla potilassimulaattorien kehitys oli nopeaa. Yksi merkittävimmistä simulaatiokoulutuksen uranuurtajista Stanfordin yliopiston professori Gaba kehitti yhdessä insinöörien kanssa ensimmäisen anestesia-simulaattorin prototyypin, joka sai nimen Comprehensive Anesthesia Simulation Environment (CASE), jonka sisälsi jo pitkälle kehittyneen kardiovaskulaarisen fysiologian, joka mahdollisti monipuolisen kriittisten hoitotilanteiden simuloinnin. Anestesiologit Yhdysvalloissa kehittivät simulaatiokoulutusta Gaban johdolla ottaen oppia ilmailussa saaduista kokemuksista inhimillisistä tekijöistä ja omista videoiduista simulaatioista. Näihin saamiinsa tietoihin ja kokemuksiin perustuen integroitiin simulaatio-opetukseen potilaan hoitoon liittyvien inhimillisten tekijöiden osuus, johon vaikutti osaltaan myös se, että 1980- luvun lopulla perustettiin potilasturvallisuus organisaatio Anesthesia Patient Safety Foundation. Gaban johdolla aloitettiin moniammatillisten tiimien leikkaussalisimulaatioharjoitukset Harvardin lääketieteellisessä yliopistossa. Tuona ajanjaksona kehitettiin myös anestesia-simulaattori Gainesville Anesthesia Simulators (GAS) ja Medical Educational Technologies, Inc. (METI)- yritysten toimesta korkealaatuisia vaativaan simulaatioharjoitteluun suunniteltuja potilassimulaattoreita. Laerdal, joka oli tullut tunnetuksi ensimmäisen elvytysnuken kehittämisestä, teki myös tuotekehittelyä ja toi vuosien saatossa ensin hoitoelvytykseen tarkoitettut Antti- ja Vital Sim- nuket ja 2000-luvun alussa myös oman korkean teknologian (high- fidelity) potilassimulaattorinsa SimManin (Cooper – Taqueti 2004; Bradley 2006; Como ym. 2009; Okuda ym. 2009.)

3.2 Simulaation luokitteluperusteet

Simulaation luokittelutapoja on useita. Sangan usein simulaatiokoulutus mielletään vain äärimmäisen kalliiden ja teknisesti erittäin korkeatasoisten nukkien eli potilassimulaattorien avulla jossakin erityisissä simulaatiolaboratorioissa, - studioissa tai simulaatiokeskuksissa tapahtuvaksi opetuksiksi. Simulaatio kuvataan kansainvälisesti yleensä englannin kielen sanalla fidelity, jolle ei ole hyvää suomenkielistä käännöstä. Suomenos sanalle on tarkkuus, täsmällisyys, uskollisuus tai toistokyky (Rekiaro – Robinson

1994: 869; MOT 2013). Simulaatio voidaan kuvata ja luokitella joko siinä käytettävän välineistön tai siihen liittyvän aktiviteetin kautta (Durham – Alden 2008). Yksinkertaisin tapa luokitella simulaatio on jakaa se joko oikealla ihmisellä tapahtuvaksi (oikea potilas tai näyttelijä) käyttäen niin kutsuttua standardoitua potilasta tai käyttämällä teknologiaa apuna kliinisen hoitotapahtuman kopioimiseksi (Okuda, ym. 2009).

Simulaatio voidaan luokitella teknisen tason tai muun teknisen monipuolisuuden mukaan, jolloin ilmaisulla fidelity tarkoitetaan teknistä tarkkuutta, täsmällisyyttä tai kykyä toistaa oikean ihmisen erilaisia kehontoimintoja. Teknisten ominaisuuksien mukaan simulaatio luokitellaan matalan (low- fidelity), keskitason (mid- fidelity), korkean tason (high- fidelity) tai monimuotoiseen (multi- mode) simulaatioihin (Beaubien – Baker 2004; Tuoriniemi – Schott-Baer 2008; Como ym. 2009; Harder 2010; Nickerson – Pollard 2010; Dunbar-Reid – Sinclair – Hudson 2011; McGaghie – Issenberg – Petrusa – Scalese 2012.) Monimuotoinen tarkoittaa, että simulaatiossa voidaan käyttää kahta eri teknistä ratkaisua tai oikeaa ihmistä ja teknistä apuvälinettä. Sanalla fidelity tarkoitetaan usein nimenomaisesti simulaattorituotetta kuvaamaan tosielämän tilanteen tarkkaa jäljentämistä (Tuoriniemi – Schott-Baer 2008).

3.3 Simulaation luokittelu teknisten ominaisuuksien mukaan

3.3.1 Matalan tason simulaatio

Low- fidelity eli matalan teknologian tasoon luokitellaan kuuluvaksi muun muassa task, part task, simple task tai prosedural trainers välineistöä, jolla tarkoitetaan yksinkertaisia erityisesti psykomotoristen taitojen eli tekniseen harjoitteluun tarkoitettujen opetusvälineitten avulla suoritettavaa simulaatiokoulusta. Näitä voivat olla esimerkiksi hengitysteiden turvaamisvälineiden harjoittelu- eli intubaatiopää, kudosten ompeluun tarkoitettu keinonahka, selkäydin-, nivelpisto-, tai suonon kanylointitorso eli kehon jonkin osan harjoittelumalli (Perkins 2007; Durham – Alden 2008; Rosen 2008; Galloway 2009; McGaghie ym. 2010; Dunbar-Reid ym. 2011). Tähän luokkaan kuuluu myös yksinkertaiset elvytysopetusnuket tai torsot, jotka voivat olla myös tietokoneohjattuja tai pelkäättään virtuaalisia potilaita kuten Second life ja vastaavat tietokoneohjelmat (Rosen 2008: 160). Alla olevassa taulukossa esitetään toimenpiteitä, joita voidaan oppia käyttäen matalan teknologian simulaattoria. Toimenpiteistä osa on sellaisia, joita voidaan harjoitella erillisillä mekaanisilla torsoilla ja osa edellyttää elektroniikkaa ja tietokoneella oh-

jattua simulaattoria. Pedagogisessa merkityksessä ne ovat kuitenkin yksittäisten toimenpiteiden psykomotoristen taitojen harjoittelua.

Taulukko 3. Toimenpiteitä, joita voidaan harjoitella yksinkertaisella low fidelity tai part task simulaattorilla (Perkins 2007)

Kurkunpäämaskin (LMA) asettaminen	Perifeerinen ja sentraalinen kanylointi	Sydämen rytmin tunnistaminen
Henkitorvi-intubaatio (muoviputken asettaminen)	Keuhkopussidreenin (laskuputken) asettaminen	Defibrillaatio (sydämen tasavirtasähkösoikki)
Neulakoniotomia (henkitorven hätäilmatie)	Verikaasuanalyysin tekeminen	Sydämen sähköinen tahdistaminen

3.3.2 Keskitason simulaatio

Keskitason (mid fidelity tai complex task) simulaatioissa käytetään standardoitua potilasta (standardized patient), tietokoneohjelmia ja videopelejä (Harder 2010). Standardoidulla potilaalla tarkoitetaan näyttelijää (ammattinäyttelijä tai opetustapahtumaan osallistuva ohjeistettu oppija) tai oikeaa potilasta. Oikeita vapaaehtoisia potilaita on mahdollista saada muun muassa potilasjärjestöjen kautta. Tätä simulaation muotoa voidaan kutsua myös roolipeliksi (Jeffriers 2005). Keskitason simulaattoreihin kuuluvat myös kokovartalaiset (full body) tietokoneohjatut nuket, joiden avulla voidaan saada erilaisia fysiologisia suureita kuten sydämen syke ja verenpaine (Perkins 2007; McGaghie ym. 2010). Myös erilaisten virtuaaliodellisuussimulaattorien avulla tapahtuvasta koulutuksesta luetaan kuuluvaksi tähän luokkaan. Virtuaaliodellisuuden välineitä ovat muun muassa interaktiiviset tietokonepelit, mikrosimulaatio-ohjelmat, joiden avulla pyritään opettamaan esimerkiksi potilaan tutkimista ja hoitopäätösten tekoa ja tähtystysimulaattorit (Perkins 2007; Harder 2010; McGaghie ym. 2010.) Keskitason simulaattoreilla voidaan harjoitella kokonaista potilasskenaarioita eli hoitotapahtumaa ja siihen liittyviä ryhmädynamiikkaan kuuluvia ei teknisiä taitoja teknisten taitojen lisäksi. Tietokonekäyttöisiä simulaattoreita käyttää joko harjoittelija itse tai simulaatiotilanteen ohjaaja.

3.3.3 Korkean tason simulaatio

High- fidelity (full environment) simulation eli korkean tason simulaatioilla tarkoitetaan tietokoneohjatun interaktiivisen potilasnukkesimulaattorin (integrated clinical simulators,

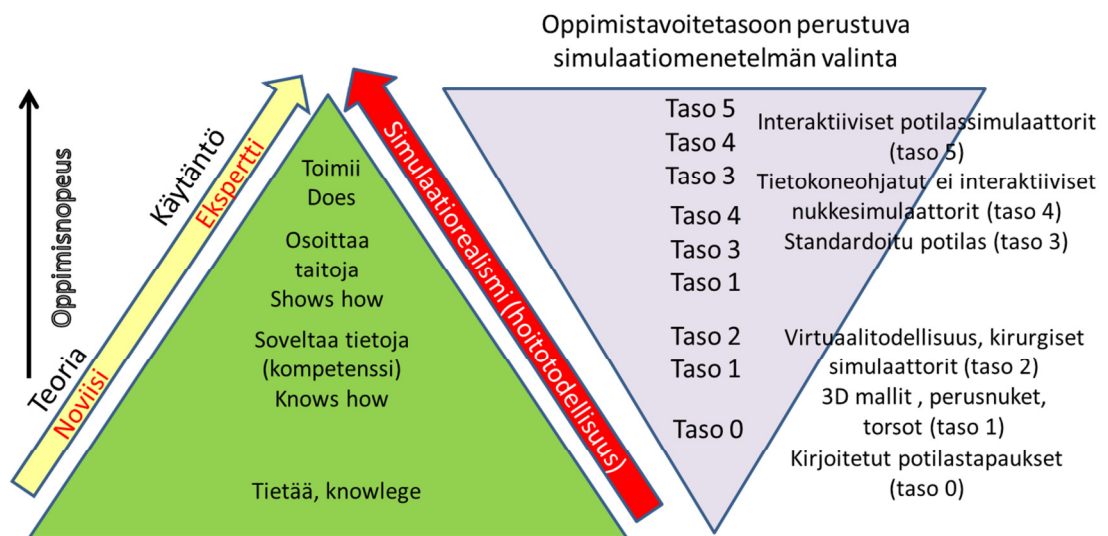
complex task simulators) käyttöä opetuksen välineenä, jolloin pyrkimyksenä on mahdollisimman autenttisen potilaan hoitotilanteen ja ympäristön jäljittely (Perkins 2007; Harder 2010). Tällä tasolla simulaation oppimistavoitteena on yleensä koko hoitotilanteen hallinta kommunikaatio haasteellisessa potilastilanteessa, ryhmän sisäinen työnjako ja johtaminen (Perkins 2007; Rosen 2008; Okuda 2009). Korkean tason teknologia mahdollistaa vaativien hoitotoimenpiteiden tekemisen potilassimulaationukelle ja simulaattori saadaan reagoimaan annettuihin hoitoihin realistisesti fysiologisen tilan muutoksilla joko itse säätelemällä tietokoneohjelman suureita tai jopa automaattisesti ohjelmaan rakennetun matemaattisen algoritmin ohjatessa toimintaa. Simulaattorin kanssa voidaan jopa kommunikoida aidon tuntuisesti nukessa olevan mikrofoni-kaiutinjärjestelmän välityksellä (Roche 2010). Tämän tason simulaatioissa ohjaaja eli simulaatiokouluttaja voi olla erillisessä ohjauskeskuksessa seuraamassa hoitotapah- tumaa peili-ikkunan ja kamerakuvan välityksellä mikäli harjoittelu tapahtuu erillisessä simulaatiotilassa. Oikeassa hoitoympäristössä harjoiteltaessa, on ohjaaja tai ohjaajat usein samassa tilassa osallistujien kanssa, mutta tarkoitus on olla häiritsemättä harjoituksen kulkua ja usein osallistujat eläytyvät tilanteeseen niin hyvin, että unohtavat ohjaajien läsnäolon (Rhodes – Curran 2005.)

3.4 Muita simulaation luokitteluja

Simulaation määrittely harjoituksissa käytettävän välineistön mukaisesti voidaan porastaa myös viiteen tasoon, jotka ovat: matalan tason simulaattorit, simuloitu tai standardoitu potilas, tietokoneohjelma, korkean tason audiovisuaalinen tietokonepohjainen simulaattori kuten ultraäänisimulaattori, jossa on 3D anatominen kuva ultraäänikuvan lisäksi (METI) ja korkean teknologian potilassimulaattori, joka on anatomisesti ja fysiologisesti mahdollisimman realistinen ihmiskehon kopio (Ziv – Wolpe – Small – Glick 2003; Durham – Alden 2008). Pelkkä simulaattorien teknisiin ominaisuuksiin perustuva määrittely tai luokittelu on liian yksipuolinen kuvamaan simulaation kaikkia ulottuvuuksia. Luokittelussa tulisikin huomioida myös ympäristön eli environment fidelity (esim. audiovisuaaliset tekijät) ja psykologisten tekijöiden eli psychological fidelity (käsitteellinen realismi) todellisuuden vastaavuustaso johon oppimisessa pyritään. Psykologiseen ympäristöön kuuluu muun muassa potilaan huomioiminen, jolloin ohjaaja voi ilmaista tunteita kaiuttimen välityksellä sekä potilaan tilan muutosten aiheuttama stressi aikapaineen alaisena (Beaubien 2004). Erityisesti aikapaineella on suuri merkitys realismin saavuttamisessa ja siinä miten stressaavana simulaatio koetaan. Aikapaineella tarkoitetaan kunnolliseen suorittamiseen tarvittavaa aikaa. Usein tehtävän suorittamisessa

on kiire johtuen potilaan peruselintoimintojen häiriöstä ja kiire taas määrittämään nopeuden ja toiminnan summaksi (Leppänen 2011; 5). Ympäristön realismilla, jolla tarkoitetaan todellisen hoitoympäristön välineistöä, on erittäin suuri merkitys simulaation tulosten kannalta ja se tulisi myös huomioida tavoitteita asetettaessa ja kuvata tuloksia arvioidaessa (Seropian 2003).

Simulaatio voidaan luokitella myös oppimisen eri osa-alueiden, tavoitteiden tai päämäärän pohjalta niin, että teknologian merkitys on kunkin tason harjoittelun mahdollistaja (Gaba 2004; Alinier 2007). Alinier luokittelee simulaatiotasot viisiportaiselle asteikolle käyttäen Millerin 1990 lääketieteen klinisen oppimisen arviointiin luomaa neliportaista typologiaa Millerin pyramidia. Kuviossa 5 on kuvattu Millerin pyramidi ja Alinierin luokituksen mukaiset simulaattorin tasovaatimukset sekä simulaattorin teknisen tason merkitys on oppimisprosessissa. Mitä ylemmäksi pyramidissa nousetaan, sitä suuremmaksi tulee vaatimus realismista, joka tarkoittaa teknisesti vaativampaa simulaatio- ja simulaattoritasoa. Samalla myös kompetenssin kehittymisnopeus kasvaa (Wilford – Doule 2006; Alinier 2007).

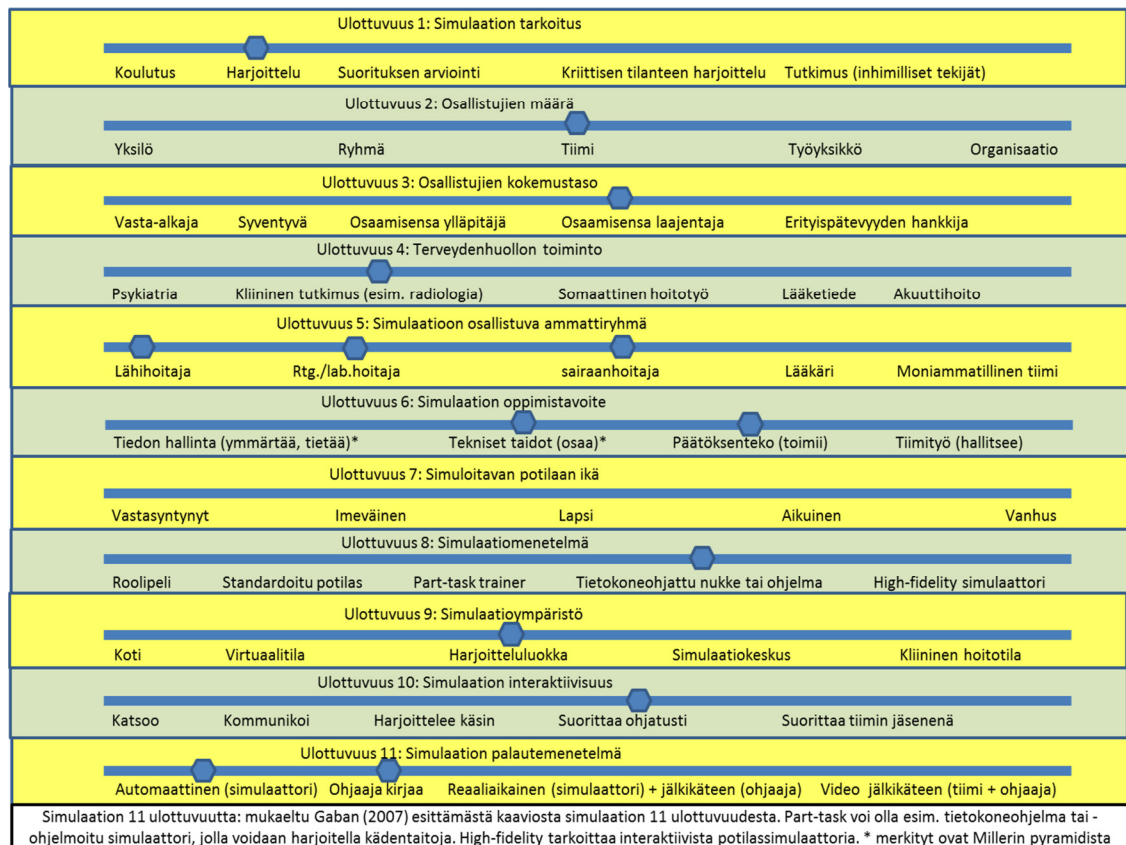


Kuvio 5. Simulaatioiden luokittelu mukailtuna (Alinier 2007)

Vielä syvemälle analyysissään simulaation ulottuvuuksissa professori Gaba, joka alkoi ensimmäisenä soveltaa ilmialusta saamansa esimerkin mukaisesti kriittisten tilanteiden hallinnan periaatteita anestesia-ajan aikaisten hätätilanteiden harjoittelussa (Gaba ym. 2001). Simulaation monipuolisuuden vuoksi nykyiset ja tulevaisuuden tekniset sovellukset voidaan sisällyttää useaan eri ulottuvuuteen, jotka edustavat simulaation eri ominaisuuksia. Simulaatio-oppiminen on hyvin monimuotoista ja siksi ulottuvuuksia

voidaan luokitella päämäärien mukaan 11. Jokainen näistä kuvaa yhtä simulaation ominaisuutta tai osa-aluetta. Kahdeksan ulottuvuutta pitää sisällään 5 tekniikan eri tasoa (verbaalinen, standardoitu potilas, osaharjoitteluun tarkoitettu simulaattori, tietokonepotilas ja elektroninen potilas), mutta myös ei-tekniikan lähestymistavan. Verbaalinen simulaatio tarkoittaa keskustelua ”mitä jos” ja erilaisia roolipelejä sekä standardoitua potilasta, joiden opitaan avulla potilaan tutkimista, kommunikaatiota ja ammatillisuutta. Viimeksi mainitut eivät edellytä mitään teknologista apuvälinettä (Gaba 2007.)

Osittaisharjoitteluun (part task) tarkoitetuissa simulaatioissa voidaan käyttää joko anatomista kehoa (esimerkiksi Anne nukke) tai sen osaa, mutta myös pelkästään virtuaalinen potilas (tietokoneohjelma) kuuluu tähän luokkaan Gaban (2007) mukaan. Virtuaalisimulaation yksi toteutus on Second Life, jota on yhä enenevässä määrin käytetty myös terveydenhuollon opetuksessa, mutta kaikki simulaatioasiantuntijat ja tutkijat eivät luokittele lainkaan simulaatioon kuuluvaksi. Osa asiantuntijoista kuitenkin luokittelee erilaiset virtuaaliohjelmat omaksi luokakseen (Alinier 2007; Cant – Cooper 2009) Elektroninen potilas yhdistää osaharjoitteluun tarkoitettua simulaattoria ja niin sanottua tietokonepotilasta, joilla Gaba tarkoittaa korkean teknologian tason (high fidelity) simulaattoreita (esimerkiksi SimMan, Sim One, HAL, Harvey ja Second Life yhdistettynä Wii pelikonsoliin). Jatkuvasti nopeasti lisääntyvä lääketieteellinen tieto edellyttää korkeatasoista harjoittelumahdollisuutta ilman, että potilasta vahingoitetaan ja tämä edellyttää oppimisympäristöltä mahdollisimman suurta realismia. Kuviossa 6 kuvataan Gaban määrittelemät simulaation 11 ulottuvuutta. Nämä ulottuvuudet kuvaavat simulaation tarkoitusta ja tavoitetta, osallistujien kokemustasoa, terveydenhuollon osa-aluetta sekä ammattiryhmiä, oppimistavoitetta ja sen saavuttamiseen tarvittavan välineistön teknistä tasoa ja oppimisympäristöä, simulaatiopotilaan ikää sekä simulaation interaktiivisuutta ja palautemenetelmää. Ulottuvuuksia voidaan kuvata pisteenä tai alueena eräänlaisessa matriisissa, jota voidaan käyttää apuna simulaatiota suunniteltaessa (Gaba 2007.)



Kuvio 6. Simulaatioiden luokittelu eri ulottuvuuksiin (Gaba 2007) mukailtuna.

Hoitotyössä keskeinen osa-alue on eettinen osaaminen, jota voidaan simulaation avulla oppia ja arvioida, mutta osaamistasoa ei voi teknologiaan perustuvassa typologiassa kuvata yksiselitteisesti. Simulaatioissa joissa keskeinen oppimistavoite on eettisen ongelman havaitseminen ja ongelmanratkaisutaitojen kehittäminen voidaan käyttää teknisesti minkä tasoista simulaattoria tahansa tai ihmisenäyttelijää, koska keskiössä on tuolloin kommunikaatio ja kognitiiviset taidot, jotka eivät ole sidoksissa teknologiaan (Ziv ym. 2003.)

Seropian (2003) luokittelun mukaan simulaatiot voidaan jakaa neljään luokkaan osatehtäväsimulaatioon, tietokoneperustaiseen oppimiseen, täysimittaiseen simulaatioon sekä simulaatioon, jolla saavutetaan illuusio oikeasta todellisuudesta kuten hyvin toteutussa elokuvassa. Simulaatio on opettamisen työkalu, jonka avulla voidaan saavuttaa erilaisia oppimistavoitteita kliinisessä ympäristössä potilasta vahingoittamatta (Wilford – Doyle 2006).

Huolimatta siitä, että simulaattorien historia on sangen pitkä lääketieteen ja hoitotyön koulutuksessa, on teknologia pitkälle ohjannut simulaatiopedagogiikan kehittymistä (Alinier 2007, Lashinger ym. 2008). Laitevalmistajia, jotka tuottavat korkeimman teknisen tason (high-fidelity) simulaattoreita, joilla päästään harjoittelemaan hoitoprosessin yhden osa-alueen mahdollisimman todenmukaista kokonaisuutta, on maailmassa vain muutama. Näitä realistisen potilaan hoitokokemuksen mahdollistavia potilassimulaattoreita on valmistettu vasta noin kymmenen vuoden ajan. 2000-luvulla on simulaatiopedagogiikan käyttö kasvanut sangen nopeasti sekä perusopetuksessa että täydennyskoulutuksessa (Baeubien – Baker 2004). Simulaattorit ovat sangen arvokkaita. Niitä ei valmisteta suurille kuluttajamäärille ja moni organisaatio on hankkinut vain jonkin tai joitakin simulaattoreita, joiden avulla on pyritty osoittamaan saavutettuja hyötyjä oppimisessa ja tai potilasturvallisuuden parantamisessa. Tästä syystä on luonnollista, että tutkimus on varsin nuorta ja vasta kehitysvaiheessa hoitamisen pedagogiikassa. (Harder 2010.)

Luokittelulla on merkitystä kun arvioidaan tutkimusnäyttöä simulaatiopedagogiikassa. Tällä hetkellä ei ole mitään yksiselitteistä tapaa luokitella simulaatiota. Se, minkä teknologisen tason simulaattoria on tutkimuksessa käytetty, tulisi kuvata varsin tarkoin, jotta lukija voi arvioida mikä oppimistavoitteen taso kyseisen metodin käytöllä voidaan saavuttaa. Ilman selkeää luokittelua tutkimustulosten keskinäinen vertailu saattaa olla sangen haasteellista ja voi osoittautua lähes mahdottomaksi saada yksiselitteistä näyttöä simulaatiokoulutuksen tehosta. Kiistatonta tutkimusnäyttöä ei ole muilta niin sanotuilta riskialttiilta aloilta kuten ilmailu, ydinteollisuus, sotateollisuus ja liikenne simulaation tehosta, mutta kukaan ei silti kyseenalaista sen merkitystä turvallisuuden parantumisessa vain sen vuoksi, että kiistatonta tutkimusnäyttöä on vaikea saada (Galloway 2009).

Simulaattorin teknisen tason mukainen määrittely saattaa myös olla harhaanjohtava. Koska sanalle fidelity ei ole hyvää suomenkielistä käännöstä, sen voidaan tulkita kattavan kaikkien simulaatiotapahtumaan liittyvien osa-alueiden monipuolisuutta ja korkealaatuisuutta. Rehnmanin (1995) mukaan sanalla fidelity voidaan määritellä simulaattorin tason lisäksi myös muun välineistön sekä simulaatioympäristön ja simulaatioon liittyvän psyykkisen ilmapiirin toistokykyä tai tarkkuutta, jolla tarkoitetaan sitä, ettei pelkkä simulaattorin korkea teknologinen taso yksin vaikuta oppimiskokemuksen laatuun. Ympäristöön liittyvillä ominaisuuksilla tarkoitetaan missä määrin simulaattori jäljittelee ihmisen liikkeitä, ääniä ja muita aistitoiminnoin havaittavia ominaisuuksia tai onko simulaatiotila lavastettu muistuttamaan oikeaa hoitotilaa ja siihen liittyviä valoja, ääniä, erit-

teitä ja niin edelleen. Psykologinen ulottuvuus tarkoittaa sitä kuinka uskottavana ja todellista potilaan hoitotilannetta muistuttavana oppija pitää simulaattorilla harjoiteltavaa tilannetta (Beaubien – Baker 2005; Jeffries 2005.) Tässä Määrittelyssä lähdetään liikkeelle oppijan näkökulmasta, joka tarkoittaa sitä, että oppimisen tulisi olla aina keskiössä ja kaikki muu on vain väline tämän päämäärän saavuttamiseksi

Simulaatiokoulutusta voidaan toteuttaa monella tavalla ja kouluttajien tulisi tuntea kaikki mahdollisuudet koulutuksen toteuttamiseksi. Mitään selkeää ja yhtenäistä simulaation luokitusta alan asiantuntijoiden ja tutkijoiden kesken eikä kirjallisuuskatsauksen mukaan kuitenkaan ole. Erilaisten simulaatiomenetelmien, välineistöjen ja akuuttihoitossa tarvittavien kompetenssi osa-alueitten tunteminen on kouluttajalle tärkeää, koska hänen tulee osata valita kulloiseenkin opetustilanteeseen parhaiten tavoitteen toteutumiseen soveltuva oppimismenetelmä ja arviointimittari (Beaubien – Baker 2005; Jeffries 2005; Reese – Jeffries – Engum 2010).

4 Tavoite ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kirjallisuuskatsaukseen perustuen kuvata simulaatiokoulutuksen vaikutusta potilaan kliinisen hoitotyön oppimisessa. Tietoa voidaan hyödyntää simulaatio-opetustilanteen suunnittelussa parhaan mahdollisen oppimisen saavuttamiseksi.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa kirjallisuuskatsauksen näyttöön perustuva opetusvideo (cd-rom) ja kirjallinen ohje parhaista käytänteistä (best practice) simulaatiokoulutustilanteen suunnitteluun, käytännön harjoittelun toteuttamiseen ja oppimisen arviointiin. Helppokäyttöinen opetusta yhtenäistävä toimintaohjeisto antaa käytännön vinkkejä realistisen ja tavoitteellisen oppimiskokemuksen toteuttamiseen simulaatiopedagogisin menetelmin suunnitelmasta toteutukseen kaikille terveydenhuoltoalalla toimiville kouluttajille. Yhtenäinen ohje parantaa koulutuksen laatua, mahdollistaa tutkimuksen simulaatiokoulutuksessa hankittujen taitojen siirtymisestä käytännön osaamiseksi sekä mahdollistaa arvioinnin, onko simulaatiokoulutuksella vaikutusta potilasturvallisuuteen.

Kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset ovat:

1. Minkälaista akuuttihoitotyössä tarvittavaa osaamista simulaatio-opetuksen avulla saavutettiin?
2. Minkälaista vaikutusta simulaatiolla on opetusmetodina akuuttihoitovalmiuksien saavuttamisessa?
3. Minkälaista vaikutusta on simulaatiokoulutuksella potilasturvallisuuden parantumiseen?

5 Opinnäytetyön toteuttaminen

5.1 Metodologiset lähtökohdat

Jokaiseen opinnäytetyöhön tai tieteelliseen julkaisuun kuuluu kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuuskatsauksia on hyvin erilaisia ja ne voidaan luokitella muun muassa analyysitavan perusteella meta-analyysiin, jossa kvantitatiivisten tutkimusten tulokset analysoidaan tilastollisin menetelmin tai laadullisten menetelmin tehtyjen tutkimusten integraationa raportoitavaan metasynteesiin tai metayhteenvedoon. Voidaan myös puhua systemaattisista, integroivista (integroiduista) tai laadullisista katsauksista (Flinkman – Salanterä 2007: 84).

Integroiva kirjallisuuskatsaus edustaa kaikkein laajinta muotoa kaikista katsauksista siksi, että se sallii aineistoksi erilaisilla tutkimusmetodeilla tehtyjä tutkimuksia ja muita mahdollisia tiedonlähteitä analysoitaessa tarkasteltavaa ilmiötä. Tutkijan vastuulla on valita luottavia tiedonlähteitä katsaukseensa (Flinkman – Salanterä 2007; 85.) Integroivassa kirjallisuuskatsauksessa mukaan otetaan alkuperäistutkimuksia, joita voidaan pitää valideina. Myös aiemmin tehtyjä aiheeseen liittyviä systemaattisia kirjallisuuskatsauksia ja meta-analyyseja voidaan käyttää aineistona, mutta silloin tulee olla erityisen kriittinen, täyttääkö tehty katsaus tai tutkimusten yhteenvedo sille asetetut tieteelliset kriteerit. Mukaan ei oteta sellaisia artikkeleita, jotka perustuvat jonkun asiantuntijan mielipiteeseen tai näkemykseen tutkittavasta ilmiöstä. Integroivassa kirjallisuuskatsauksessa voidaan aineistona käyttää määrällisiä tai laadullisia tutkimuksia, teoreettista sekä metodologista kirjallisuutta tai niiden yhdistelmää. Tutkimuksen kohteena voi olla metodologia, teoria tai se voi käsitellä laajasti erilaisilla metodeilla saatujen tutkimusten tuloksia (Whittemore 2005; Kääriäinen – Lahtinen 2006; Hirsjärvi – Remes – Sajavaara

2007: 117; Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 70–73; Khan – Kunz – Kleijen – Antes 2011.)

Hoitotieteessä integroiva kirjallisuuskatsaus on varsin uusi menetelmä ja näitä katsauksia löytyy sangen vähän toistaiseksi (Flinkman – Salanterä 2007: 86.) Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan järjestelmällistä tapaa analysoida aiemmin julkaistuja aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja tehdä niistä yhteenveto. Systemaattinen tiedonhaku on rajattu, tarkasti määritelty ja järjestelmällinen prosessi, joka on toistettavissa (Tähtinen 2007: 10.) Integroiva kirjallisuuskatsaus mahdollistaa erilaisin menetelmin suoritettujen tutkimusten yhdistämisen katsauksen analyysiin ja mahdollistaa täten ilmiön mahdollisimman monipuolisen ja laajan kuvaamisen (Evans 2008; Torraco 2005). Integroidussa kirjallisuuskatsauksessa noudatetaan myös systemaattista tapaa kirjallisuushakujen suhteen, mutta se ei ole tarkkuudeltaan yhtä valikoiva ja tarkka kuin systemaattinen kirjallisuuskatsaus (Tuomi – Sarajärvi 2009:123; Salminen 2011: 8). Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on sitoa opinnäytetyö tai tutkimus aiemmin saatuun tutkimustietoon.

Tämä opinnäytetyö toteutettiin integroivana kirjallisuuskatsauksena, joka on menetelmänä hyvin lähellä systemaattista kirjallisuuskatsausta. Integroiva kirjallisuuskatsaus on työläs ja vaativa prosessi, jonka huolellinen tekeminen on tärkeää, koska se lisää tutkimuksen luotettavuutta. Kirjallisuuskatsauksen tekeminen alkaa tutkimusaiheen (tutkimusongelman) asettelun perusteella tehdyllä avainsanojen eli hakusanojen määrittelyllä. Hakusanojen avulla pyritään saamaan kaikki mahdolliset tutkimukset tarkastelun piiriin. Seuraavaksi suoritetaan aineiston käsittely, jossa aluksi karsitaan pois eri lähteistä saatujen kaksoiskappaleiden poisto aineistosta. Sen jälkeen tarkastellaan, vastaako otsikko hakua ja jos ei vastaa, poistetaan artikkeli aineistosta. Tämän jälkeen artikkelit otetaan abstraktitasoiseen tarkasteluun ja sen perusteella päätetään, otetaanko se myös kokotekstiarvioon. Kokotekstiarvioon otetut tutkimukset luetaan huolella yleensä ainakin kahteen kertaan alleviivaten merkittävät asiat ja tehden muistiinpanoja. Artikkeleista arvioidaan tutkimusten laatu, jota arvioidaan käyttäen tieteellisten tutkimusten arviointiin suunniteltuja ja tieteellisten yhteisöjen hyväksymiä arviointikriteerejä. Seuraavaksi tehdään yhteenveto saaduista tuloksista ja tulkitaan tulokset. Tulosten raportoinnissa tulee arvioida myös mukaan otettujen aineistojen metodologista pätevyyttä ja raportoitujen tulosten luotettavuutta. Integroivan kirjallisuuskatsauksen prosessi on kuvattu kuviossa 7. (Whitemore 2005; Kääriäinen – Lahtinen 2006; Flinkman – Salanterä 2007: 88–98; Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2007: 117; Kankkunen –

Vehviläinen-Julkunen 2009: 69–70 Tuomi – Sarajärvi 2009: 123; Khan – Kunz – Kleijen – Antes 2011.)



Kuvio 7. Integroivan kirjallisuuskatsauksen prosessi mukailtuna (Flinkman ja Salanterä 2007)

Sisällönanalyysi on hyvin yleinen metodi hoitotieteellisissä tutkimuksissa ja katsauksissa. Metodi soveltuu hyvin, kun käytettävissä on hyvin erilaisia dokumentteja ja tarkoituksena on järjestellä tai luokitella ilmiötä sekä tuottaa systemaattista ja objektiivista tiivistettyä tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Sisällönanalyysissä päättelyn logiikka voi olla aineistolähtöinen eli induktiivinen, teorialähtöinen eli deduktiivinen tai teoriaohjaava, jolloin usein käytetään käsitettä abduktiivinen ja jossa aineistosta valitaan analyysiyksiköt, mutta aikaisempi tutkimustieto ohjaa analyysin suorittamista (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 134–137; Tuomi – Sarajärvi 2002: 96–99.)

Sisällön analyysi voidaan suorittaa deduktiivisena eli teorialähtöisenä tai induktiivisena eli aineistolähtöisenä (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 131–135). Tieteellisenä metodina sisällön analyysi pyrkii tekemään päätelmiä verbaaliaineistosta tarkastellen joko symboliikkaa tai suoraa kommunikaatiota. Dokumenttien analyysissä pyritään systemaattiseen lähestymistapaan ja mahdollisimman suuren objektivismin, jolla tarkoitetaan sitä, että tutkija tuo mahdollisimman hyvin esille myös omat ennakkoletuksensa. Dokumentteja ovat erilaiset kirjalliset tuotokset mukaan lukien artikkelit, suulliset ilmaisut kuten haastattelu ja muu keskustelun sisältö. Sisällönanalyysi soveltuu systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen, koska se avulla voidaan syventää olemassa olevaa tietoa asiasta (Pekkala 2000: 58–68; Tuomi–Sarajärvi 2009: 92–93.)

Deduktiivisessa sisällönanalyysissä päättelyä ohjaa olemassa oleva teoreettiset käsitteet tai teoria, joiden perusteella ilmiötä tarkastellaan kerätyn aineiston avulla. Deduktiivisessa päättelyssä pyritään yleistyksistä yksittäisen johtopäätöksen tekemiseen. Analyysissä on hyvä käyttää apuna lomaketta tai analyysikehikkoa, johon aikaisemman tiedon tai tutkimustulosten teoreettinen lähtökohta operationalisoidaan aikaisemman tiedon ja tutkimuksen tarkoituksen mukaisesti. Analyysi voidaan kohdistaa joko ilmi- tai

piilosisältöihin. Ilmisisältöihin kohdistuvassa tutkimuksessa analysoidaan aineistoa analyysiyksiköittäin suhteessa tutkittavaan ilmiöön käyttäen apuna mallia, aikaisemman tiedon perusteella laadittua teoreettista lähtökohtaa tai teoriaa ilmiön määrittelyssä. Piilosisältöjen ollessa tarkastelun kohteena, analyysissä aineiston osia tarkastellaan suhteessa koko aineistoon. Analyysiyksikön valinnassa päätetään käytetäänkö yksittäistä sanaa vai teemaa, mutta ennen tätä päätetään mitä analysoidaan ja miten analyysi tullaan suorittamaan. Yksittäinen sanan valitseminen analyysiyksiköksi saattaa johtaa siihen, että analyysi voi pirstaloitua ja tuottaa liian kapean kuvan ilmiöstä ja se heikentää tutkimuksen luotettavuutta (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 134–137; Tuomi – Sarajärvi 2009: 96–98.)

Tässä opinnäytetyössä käytettiin deduktiivista aineiston analyysiä. Metodi valittiin siksi, että aiheesta löytyi erittäin runsaasti tutkimustietoa, mutta se oli erittäin hajanaista, tutkimuksia on tehty monella eri metodilla ja monet asiantuntijat ovat esittäneet tutkimusnäytön olevan riittämätön osoittamaan opetusmetodin tehoa. Deduktiivisen analyysin perusteella muodostettiin kolme pääkäsitettä, jotka olivat simulaation avulla saavutetut interventiot, akuuttihoitovalmiuksien kehittyminen ja parantunut potilasturvallisuus. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus raportoitiin integroivana kirjallisuuskatsauksena, koska katsaukseen mukaan otetuissa tutkimuksissa oli sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia tutkimuksia. Kirjallisuuskatsauksen tulokset kuvattiin narratiivisesti. Mukaan otettujen tutkimusten tuloksia arvioitiin erikseen kohdassa tulosten yhteenveto ja tutkimusten antaman näytön tarkastelu (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 135–137; Tuomi – Sarajärvi 2009: 117–118.)

5.2 Aineiston keruu

Tiedonhaku tehtiin Metropolian Ammattikorkeakoulun informaation avustuksella sähköisistä tietokannoista CINAHL (EBSCOhost), Medline, PubMed, Medic ja Cochrane. Haku suoritettiin vielä Google Scholariin ja sen lisäksi hausta valittujen artikkelin lähteet käytiin läpi ja valittiin joitakin artikkeleita lisää mukaan tarkasteluun. Hakusanoina käytettiin Boolean järjestelmään syötettyjä sanoja simulation, healthcare, teaching, evaluation erikseen ja lopuksi yhdistelemällä and- sanalla. Oma haku tehtiin vielä käyttäen yhdistelmää simulation in healthcare and evidence based, jotta saataisiin varmasti mahdollisimman kattavasti aiheeseen liittyvät artikkelit. Aineisto kerättiin käyttäen systemaattisen kirjallisuushaun menetelmää. Haku rajattiin vuosien 2003 - 2012 välille,

jotta mukaan saatiin sellaiset artikkelit, jotka kuvasivat simulaatio-oppimisen nykytilaa eikä historiaa (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 69–74).

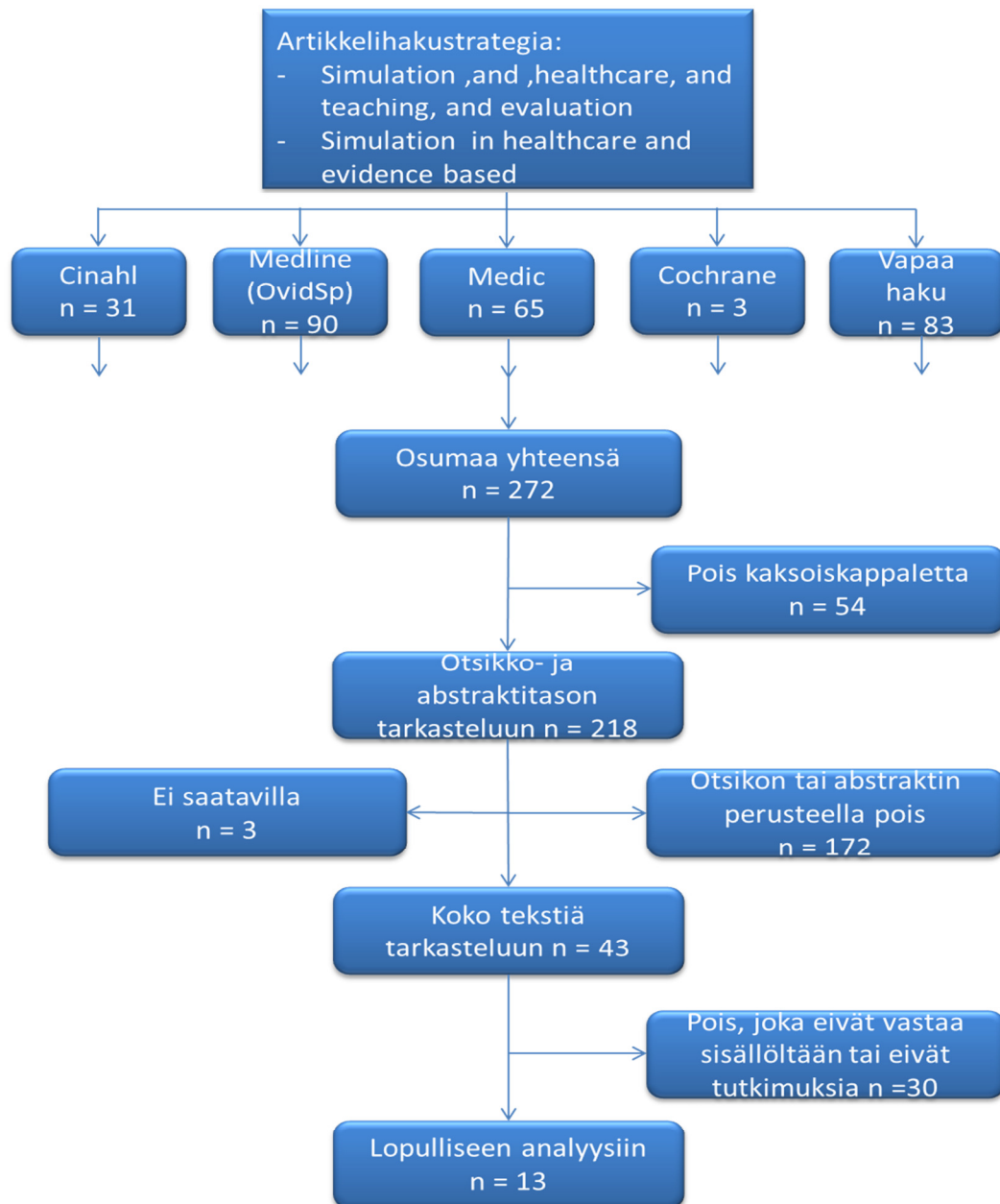
Mukaan otettiin suomen- ja englanninkieliset tutkimukset, jotka käsittelivät simulaatio-oppimista akuuttihoiossa. Kirjallisuushaussa pyrittiin saamaan mahdollisimman monipuolisesti ja kattavasti tutkimuksia simulaatiokoulutuksen oppimistuloksista akuuttihoiossa oppimisen ja potilasturvallisuuden näkökulmasta (Flinkman – Salanterä 2007: 91–92.) Lisäksi saaduista tutkimuksista tarkasteltiin miten simulaatiokoulutus oli suunniteltu, toteutettu ja arvioitu hyvän oppimistuloksen saavuttamiseksi akuuttihoio- tai potilasturvallisuuskoulutuksessa. Tarkastelu suoritettiin opinnäytetyöhön liittyvän opetusvideon toteuttamiseksi.

Opinnäytetyön tutkimuskysymysten mukaan laadittiin mukaanotto- ja poissulkukriteerit. Mukaan aineistoon otettiin vuosien välillä 2002 - 2012 julkaistut empiiriset tutkimukset ja systemaattiset kirjallisuuskatsaukset simulaatiopedagogiikan käytöstä akuutisti sairaan potilaan hoitotilanteissa. Manuaalihaun perusteella tarkempaan tarkasteluun mukaan otettiin lisäksi yksi artikkeli vuodelta 2000 sekä aivan tuore vuoden 2013 julkaistu tutkimus. Edellytyksenä oli, että artikkeli on julkaistu tieteellisessä lehdessä, jossa on referer -menettely, lehdellä on impact faktori tai voidaan pitää muutoin korkealaatuisena. Korkealaatuisuutta kuvaa se, että alan huippuasiantuntijat ovat lehden artikkelien kirjoittajia. Artikkelien haussa ja soveltuvuudessa käytettiin PICO- menetelmää sovellettuna (Population / Problem / Patient, Intervention / Prognostic Factor / Exposure, Comparison (/ Context) ja Outcome). PICO -menetelmällä haetaan järjestelmällisesti näyttöön perustuvaa tietoa siten, että julkaisu hyväksytään mukaan jos se vastaa tutkimuskysymyksiin ja julkaisussa esiintyy tietoa kohderyhmästä tai ongelmasta, koeryhmään kohdistetusta interventiosta, jota verrataan kontrolliryhmään ja tuloksista. Tässä katsauksessa P -kirjain oli simulaatioon osallistuvat terveydenhuollon opiskelijat tai työntekijät. I -kirjain tarkoittaa suoritettua interventiota eli simulaatio-opetusta. C - kirjain tarkoittaa verrokkiryhmää tai aiempaa tilannetta ennen intervention käyttöönottoa. O -kirjain kuvasi interventiolla saatua tulosta (Flinkman – Salanterä 2007: 93.)

Mukaanottokriteereinä olivat: 1) simulaationuken avulla vuosien 2002 - 2012 suoritettu simulaatiotutkimus, 2) missä kohderyhmänä olivat terveydenhuoltohenkilöstö tai terveydenhuollon opiskelijat ja 3) tutkimuksissa oli kuvattu minkälaista akuuttihoiossa osaamista simulaation avulla saavutettiin, 4) menetelmät joiden avulla on kompetenssin kehittyminen saavutettiin, 5) tutkimuksessa on kuvattu tulokset, jotka perustuvat

empiiriseen tutkimukseen sekä mahdollisesti arvioitu myös opitun siirtovaikutus tosielämän akuuttihoitotilanteisiin tai osoitettu oppimistulokset toistetussa simulaatioharjoitustilanteessa tai 6) tutkimuksessa on kuvattu simulaatio-oppimisen merkitys potilasturvallisuustekijöihin. Otsikon mukaisesti mukaan otettiin laajalti terveydenhuollon opiskelijat ja toimijat, koska tarkastelussa haluttiin saada esille moniammatillinen näkökulma, sen sijaan, että tarkasteltaisiin vain yhden ainoan ammattiryhmän tuloksia, kuten valtaosassa simulaatiotutkimuksista oli tehty. Opinnäytetyöhön valittiin mukaan artikkelit, jotka vastasivat joko yhteen tai kaikkiin tutkimuskysymyksiin.

Kirjallisuuskatsauksesta rajattiin pois virtuaaliset simulaatiot ja standardoitujen potilaiden avulla suoritettut simulaatio-oppimistutkimukset jo artikkelien hakuvaiheessa, koska katsauksessa haluttiin selvittää oppimista nukkesimulaattorin avulla. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen poissulkukriteereinä olivat: 1) artikkeli kuvasi pelkästään lääketieteen tai hoitotyön perusopetukseen liittyviä opetustilanteita, joissa ei ollut kyse akuuttihoitotilanteesta, 2) artikkeli oli kuvaileva ilman mitään selkeää loppupäätelmää tai tutkimusasetelmaa, 3) menetelmiä tai saatuja tuloksia ei ollut selkeästi esitetty niin, että niitä olisi voinut pitää validiteetiltaan ja reliabiliteetiltaan luotettavina. Kuviossa 8 on kuvattu monivaiheinen tiedonhakuprosessi ja taulukossa 5 on esitetty tutkimusten mukaanotto ja poissulkukriteerit.



Kuvio 8. Kirjallisuushaun kuvaus

Taulukko 4. Mukaanotto (inkluusio) ja poissulkukriteerit (ekskluusio)

Inkluusio	Ekskluusio
Tieteelliset kriteerit täyttävä julkaistu artikkeli	Julkaisematon tai metodologisesti epäselvä artikkeli
Julkaistu (koko artikkeli) saatavissa joko sähköisesti tai kirjastosta	Julkaisusta saatavissa vain abstrakti
Raportti julkaistu suomen, ruotsin tai englannin kielellä	Muilla kielillä julkaistut raportit
Artikkelin kontekstina akutologia	Kontekstina muu kuin akutologia
Potilassimulaattorin (HPS = Human Patient Simulator) avulla suoritettut tutkimukset, joiden tarkoituksena on tarkastella akuuttitaitojen oppimista ja potilasturvallisuutta niissä hoitotilanteissa	Muut simulaatiomenetelmät, kuten standardoitu potilas, web- simulaattorit, pelkästään teknisten taitojen harjoitteluun tarkoitettut simulaattorit (esim. laparoskooppisimulaattori), jne.
Julkaistu 2002-2012	Julkaistu ennen vuotta 2002
Simulaatio on toteutettu terveydenhuoltohenkilöstölle (hoitajat, lääkärit sekä terveydenhuollon opiskelijat)	Simulaatio kohdistui johonkin muuhun ammattiryhmään kuin terveydenhuoltohenkilöstöön tai koski ainoastaan perusopetusta ilman yhteyttä akuuttihoitotilanteeseen

5.3 Aineiston analyysi

Aineiston valinnassa ja laadun arvioinnissa käytettiin Joanna Briggs Instituten (JBI) kehittämiä ja Hoitotieteen tutkimusseuran (HOTUS) suomentamia tieteellisten tutkimusartikkelien kriittisen arvioinnin tarkastuslistoja, joita on tehty määrällisten ja laadullisten tutkimusten sekä katsausten metodologisen laadun arviointia varten sekä yhteinäistämään arviointikäytäntöä ja vertailemaan saatuja tuloksia sekä mahdollisesti tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseksi. Kriittisen arvioinnin tarkistuslistoja on viisi. Kullekin tutkimustyyppille on omat arviointikriteerinsä, joita on seitsemästä kymmeneen. Tarkistuslistoja on tehty asiantuntijoiden näkemykselle ja narratiiviselle tekstille, tulkinnalliselle ja kriittiselle tutkimuksen, kohortti- / tapaustutkimukselle, kokeelliselle tutkimukselle ja systemaattiselle katsaukselle (HOTUS 2012). Taulukossa 4 on kuvattu esimerkkinä tarkistuslista kokeelliselle tutkimukselle. (Tuomi – Sarajärvi 2009: 95–100)

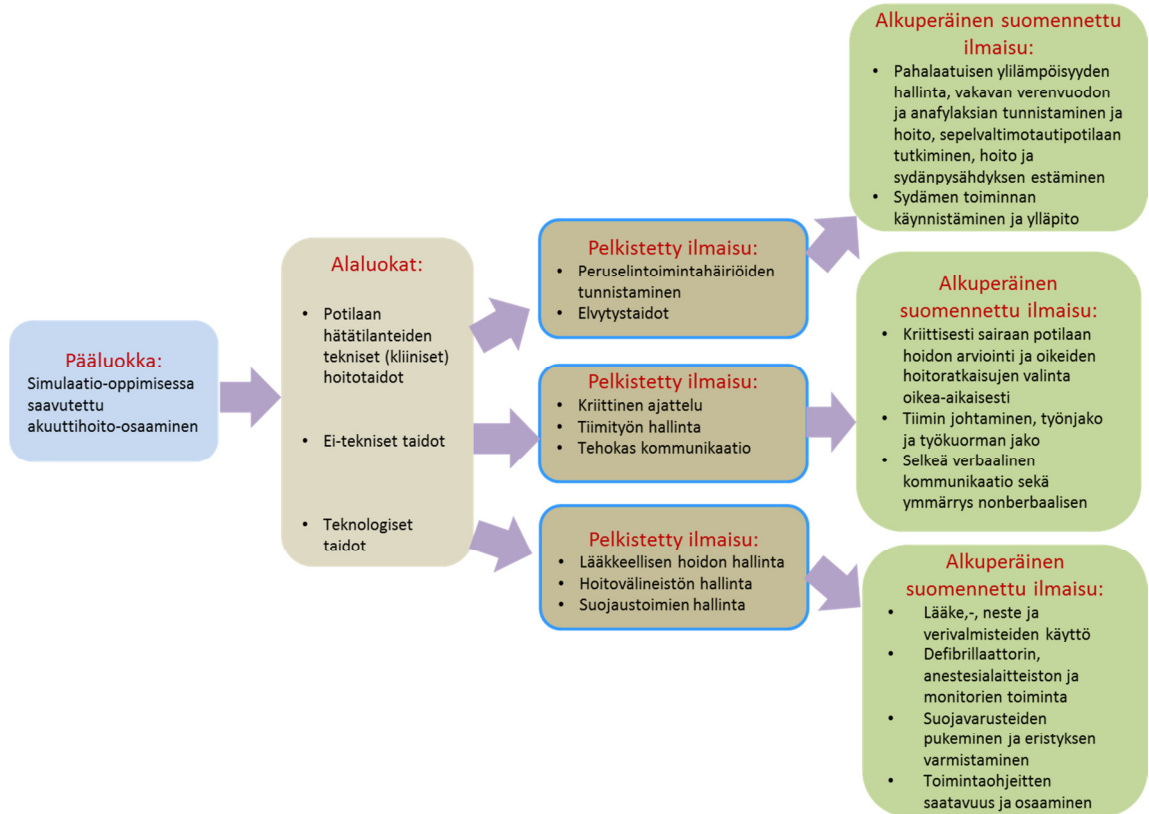
Taulukko 5. JBI Kriittisen arvioinnin tarkistuslistakokeelliselle tutkimukselle (Joanna Briggs Institute 2011)

Arviointikriteeri	K	E	?	n/a
1. Oliko osallistujien ryhmiin jakaminen todella satunnaistettu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Oliko osallistajat sokkoutettu ryhmiin jaettaessa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Oliko tutkimusryhmiin jakautuminen salattu jaosta vastaavalta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Olivatko tutkimuksen keskeyttäneiden tulokset kuvattu ja sisällytetty analyysiin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Oliko tutkittavien ryhmiin jako salattu tuloksia arvioivalta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Olivatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Hoidettiin ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa menetelmää?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Mitattiinko tulokset samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Oliko tulokset mitattu luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aineiston analyysi suoritettiin deduktiivisella sisällön analyysillä etsien tutkimuskysymysten mukaisia vastauksia tutkimuksista nousseista ilmisällöistä. Tutkimukset luettiin huolellisesti useampaan kertaan alleviivaten ja tehden muistiinpanoja niistä seikoista, joilla oli merkitystä opinnäytetyökysymysten kannalta. Mukaan otetut tutkimukset taulukoitiin (taulukko 1, liite 1), johon kirjattiin tutkimusten tekijät, vuosi, nimi, maa, tutkimuksen tarkoitus, aineisto ja otos, metodi sekä keskeiset tutkimuksen kohteet ja keskeiset tulokset. (Tuomi – Sarajärvi 2009: 103–104, 123)

Tämän jälkeen aineistosta tehtiin analyysirunko ja valittiin analyysiyksiköt, jotka olivat sanoja tai lauseita laadullisissa tutkimuksissa tai päätetapahtumia määrällisissä tutkimuksissa, jotka kuvasivat tutkimuksissa esiin nousseita Tutkimuskysymysten mukaisia sisältöjä. Näistä tehtiin taulukko, jossa kuvattiin kaikki simulaatiokoulutukseen liittyvä informaatio, jolla oli merkitystä. Tutkimuskysymysten mukaan muodostettiin ensin kolme pääluokkaa tutkimuskysymysten mukaisesti. Pääluokat olivat simulaation avulla saavutettu akuuttihoito-osaaminen, simulaation vaikutus akuuttihoitovalmiuksien saavuttamiseen ja simulaation vaikutus potilasturvallisuuteen. Analyysi eteni taaksepäin pääluokista alaluokkiin ja edelleen pelkistettyihin ilmaisuihin, jotka muodostuivat alkuperäisilmaisista. Ulkomaalaisten artikkelien kyseessä ollessa alkuperäisilmaisut suomennettiin opinnäytetekijän toimesta. Teksteistä etsittiin kaikki ilmaisut, jotka kuvasivat simulaatio-oppimisen avulla saavutettuja akuuttihoitovalmiuksia, simulaation merkitystä akuuttihoitovalmiuksien saavuttamisessa verrattuna muihin opetusmenetelmiin ja simulaatio-oppimisen vaikutusta potilasturvallisuuteen. Pelkistetty aineisto luokiteltiin ja muodostettiin kategorioita, joissa yhdistettiin samankaltaisuuksia sisältävät ilmaisut.

Analyysin perustella tulkittiin saadut tulokset ja analyysin luotettavuus. Kuviossa 9 kuvataan analyysin eteneminen simulaation avulla saavutettujen akuuttihoitovalmiuksien saavuttamisessa (Tuomi – Sarajärvi 2009: 113–118, 123–124.)



Kuvio 9. Esimerkki deduktiivisesta sisällönanalyysiprosessista koskien akuuttihoitovalmiuksien saavuttamista simulaation avulla

6 Tulokset

Artikkeleita löytyi annettujen hakukriteerien perusteella yhteensä 272, joista kaksoiskappaleita oli 54. Otsikko- ja abstraktitason tarkastelun perusteella suljettiin pois yhteensä 172 artikkelia. Kolmea artikkelia ei ollut saatavilla mistään kirjastosta, mutta abstraktien perusteella niillä ei olisi ollut aineiston kannalta mitään merkittävää lisäarvoa. Lopulliseen analyysiin otettiin 13 tutkimusta, joissa käsiteltiin simulaatio-oppimista akuuttihoitotilanteissa. Liitteessä 1 esitellään opinnäytetyöhön mukaan otetut tutkimukset taulukoituna (taulukko 1).

Aineisto (N=13) koostui tieteellisestä artikkelista, joissa oli mukana ainoastaan alkuperäisiä tutkimuksia. Useissa artikkeleissa tutkimuksen kohteena oli useampi kuin yksi simulaatiopedagogiikan osa-alue esimerkiksi ryhmätyötaidot, kommunikaatio ja kliiniset taidot, joka oli aineiston analyysin kannalta haasteellista. Aineistossa oli mukana määrällisiä tutkimuksia (N=9) ja laadullisia tutkimuksia (N=4). Otoskoot vaihtelivat määrällisissä tutkimuksissa 22:sta 275:een. Tutkimusasetelmat vaihtelivat kyselytutkimuksesta vertailevaan sekä satunnaistettuun (randomoituun) kontrolloituun tutkimukseen. Vain yksi randomoitu, kontrolloitu ja sokkoutettu tutkimus oli mukana saadussa aineistossa. Useassa tutkimuksessa oli satunnaistaminen tehty, mutta sokkoutusta ei ollut tehty ja analysoija tiesi osallistujat, mikä heikentää tutkimuksen luotettavuutta. Laadullisissa tutkimuksissa otoskoko vaihteli 20:n ja 823:n välillä ja aineisto kerättiin havainnoimalla tai osallistujien kirjallisesti tuottamista kuvauksista kokemuksistaan simulaatiokoulutuksesta. Artikkelit olivat suurimmaksi osaksi Yhdysvalloista (N=7), mutta mukana oli myös Englantilaisia (N=2), Kanadalaisia (N=2) ja yksi Suomesta. Lisäksi mukana oli yksi artikkeli, joka oli Ruotsin ja Norjan tutkijoiden yhteistyönä tehty.

Kvantitatiivisista tutkimuksista kuusi oli kokeellisia, joista randomoituja ja kontrolloituja tutkimuksia (RCT) oli viisi (Alinier – Hunt – Gordon – Harwood 2006; Thomas ym. 2007; Schwartz – Fernandez – Koymoumijan – Jones – Compton 2007; Birch ym. 2007; Hoadley 2009). Yksi oli kvasikokeellinen (Brannan – White – Bezanson 2008). Kyselytutkimuksia (Survey) oli kaksi (Baker – Pulling – McGraw – Dagnone – Hopkins-Rosseel – Medves 2008; Cannon-Diehl – Rugari – Jones 2012). Kahdessa tutkimuksessa oli käytetty sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tutkimusmetodia (Birch ym. 2007; Riley – Davis – Miller – Hansen – Sweet 2010). Havainnointitutkimuksia oli kolme (Abrahamson – Canzian – Brunet 2005; Larew – Lessans – Spunt – Foster – Codrington 2006; Husebø – Rystedt – Friberg 2011). Aineiston ainoa kotimainen artikkeli oli haastattelututkimus (Toivanen – Turunen – Paakkonen – Tossavainen 2012). Tässä kirjallisuuskatsauksessa valituista artikkeleista on liitteessä 2 (taulukko 2) on kuvattu analyyttinen yhteenveto jokaisen tutkimuksen vahvuuksista, heikkouksista ja kunkin tutkimuksen tulosten hyödyn mahdollisista rajoituksista sekä tutkimuksista tehdyt johtopäätökset.

Aineistoon mukaan otetuista tutkimusartikkeleista neljässä tutkittiin ryhmätyötaitoja simulaatio-opetustilanteessa (Abrahamson ym. 2005; Swartz ym.; Thomas ym. 2007; Baker ym. 2008; Husebø ym. 2011). Kriittinen ajattelu ja kriittisten tilanteiden hallinta oli kahdessa tutkimuksessa tarkastelun kohteena (Abrahamson ym. 2005; Hoadley 2009).

Viisi tutkimusta käsitteli klinisiä taitoja (Alinier ym. 2006; Larew ym. 2006; Brannan ym. 2008; Hoadley 2009; Cannon-Diehl ym. 2012). Simulaatiopedagogiikan merkitys kompetenssin saavuttamisessa akuuttihoitotilanteissa oli kahden tutkimuksen kohteena (Birch ym. 2007; Alinier ym. 2006). Kognitiivisten taitojen kehittymistä ja simulaatiopedagogiikan merkitystä taitojen ylläpitämisessä sekä sairaanhoitajien kokemuksia simulaatiosta opetusmenetelmänä akuuttihoitotaitojen saavuttamisessa, ylläpitämisessä tai testaamisessa selvitettiin kahdessa tutkimuksessa (Larew 2006; Schwartz ym. 2007; Toivanen – Turunen – Paakkonen – Tossavainen 2012). Viidessä tutkimuksessa käsiteltiin simulaatio-oppimista klinisten taitojen hallinnan ja tiimityön lisäksi myös potilasturvallisuusnäkökulmasta (Birch 2007; Riley ym. 2010; Husebø ym. 2011; Cannon-Diehl ym. 2012; Toivanen ym. 2012).

Simulaatiopedagogiikan avulla voidaan saavuttaa hyvin monenlaisia potilaan hoitamisessa tarvittavia taitoja. Akuuttihoitotaitojen oppimisessa se on hyvin yleisesti käytetty metodi (2006; Alinier ym. 2006; Swartz ym. 2007; Baker 2008.). Simulaatiota on käytetty myös lisääntyvässä määrin potilasturvallisuuspuutteiden havaitsemiseen ja potilasturvallisuuden parantamiseen (Riley ym 2010). Tämän kirjallisuuskatsauksen perustella on taulukossa 6 kuvattu simulaation avulla saavutetuista keskeisistä kompetenssin osa-alueista, joita korkealaatuiselta ja turvalliselta potilashoidolta akuuttihoitossa voidaan edellyttää sekä simulaatio-opetuksen vaikutus potilasturvallisuuteen.

Taulukko 6. Simulaatio-oppimisen vaikutus kompetenssiin ja potilasturvallisuuteen.

Simulaatio-oppisessa saavutettava osaaminen	Simulaation avulla saavutettavat akuuttihoitotaidot	Simulaation vaikutus potilasturvallisuuteen
<ul style="list-style-type: none"> • Tiimityö • Kommunikaatio (verbaalinen ja nonverbaalinen) • Kriittinen ajattelu, reflektio ja päätöksenteko • Akuuttihoitotaidot • Kognitiiviset, affektiiviset ja psykomotoriset taidot • Potilasturvallisuus • Aseptinen työskentely • Fyysisen toimintaympäristön hallinta (In situ eli oikeassa hoitotilassa tapahtuvat simulaatiot) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erilaisten hätätilanteiden, mukaan lukien elotoman sekä lääkkeetön että lääkkeellinen hoito • Potilaan tilanarvio ja siihen liittyvän kommunikaation hallinta sekä potilasraportointi • Hoito- ja toimintaohjeiden hallitseminen • Lääkintälaitteiden käyttö • Hoitovälineiden käyttö 	<ul style="list-style-type: none"> • Yksilö- ja tiimityön parantaminen standardoi hoitoa • Tilannetietoisuus parane ja hoidon suunnitelmallisuus kasvaa • Assertiivinen (jäykkä) johtaminen kehittyy ja tiimin toiminta rationalisoituu • Standardoitu kommunikaatio vähentää inhimillisiä virheitä • Toimintamallien testaaminen paljastaa potilasturvallisuuspuutteet • Hoito-ohjeiden sujuvuuden ennalta testaaminen varmistaa sujuvan ja turvallisen hoidon

6.1 Simulaatio-opetuksen avulla saavutettu akuuttihoito-osaaminen

Hoito- ja lääketieteessä opetuksessa on aina ollut tavoitteena auttaa opetuksen kohteena olevia saavuttamaan kompetenssi korkeatasoiseen ja turvalliseen potilaan tilanteen arviointiin, tutkimiseen ja hoitoon. Terminologia, mikä liittyy edellä mainittujen tietojen, taitojen ja asenteiden oppimiseen, on vuosien varrella vaihdellut. On käytetty termejä Evidence Based Learning (tieteelliseen näyttöön perustuva oppiminen), Problem Based Learning (ongelmalähtöinen oppiminen), Evidence Based Practice, Medicine tai Nursing (näyttöön perustuva toiminta, lääketiede tai hoitotyö) ja Continuing Medical Education (jatkuva lääketieteellinen oppiminen). Uusimpana pedagogisena käsitteenä käytetään oppimisen näkökulmasta termiä Simulation Based Learning, Medicine tai Nursing (simulaatioperustainen oppiminen, lääketiede tai hoitotyö), jolla tarkoitetaan hyvin vahvasti simulaatiopedagogiikkaan pohjautuvaa opettamista (Sackett – Rosenberg – Gray – Haynes – Richardson 1996; Gaba 2004; Okuda Yasuharu ym. 2009; McGaghie – Issenberg – Petrusa – Scalese 2010; Norman 2012.) Simulaatiopedagogiikassa kompetenssin osa-alueita, joita näyttöön perustuvassa simulaatio-oppimisessä harjoitellaan, on lukuisia. Yleisesti oppiminen, jota simulaation avulla tavoitellaan, jaotellaan teknisiin ja ei-teknisiin taitoin (Gaba – Fish – Howard 2001; Fox-Robichaud – Nimmo 2007; Merchant 2012).

Kliinisten eli teknisten taitojen oppimisessa korkean teknisen tason simulaattorin avulla toteutetun simulaation koettiin soveltuvan hyvin anestesian aikaisten harvoin sattuvien hätätilanteiden kuten sydänpysähdyksen ja pahalaatuisen yllämpöisyyden (maligni hypertermia) kliinisten taitojen oppimiseen sekä erinomaisesti taitojen arviointimenetelmäksi anestesiahoitajien täydennyskoulutuksessa (Cannon-Diehl ym. 2012). Psykiatristen sairaanhoitajien täydennyskoulutuksessa korkean tason simulaattorilla toteutettu somaattisten hätätilanteiden kuten elottoman, tajuttoman, rintakivusta tai hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan hoidon harjoittelussa simulaatio osoittautui tehokkaaksi ja monipuoliseksi menetelmäksi oppia kliinisiä taitoja (Toivanen ym. 2012). Sydänpysähdyspotilaan moniammatillisen tiimin kliinisten taitojen oppimisessa simulaatio oppimismenetelmänä soveltui hyvin riippumatta simulaattorin teknisestä tasosta. Sekä korkean että matalan teknisen tason simulaattorilla saavutetuissa oppimistuloksissa ei ollut eroja mitattuna tutkimusta varten suunnitellulla ACLS Meca Code Performans Score Sheet (akuutin sydänpysähdyksen välittömän hoidon toiminnan arviointipisteytys) -mittarilla mitattuna (Hoadley 2009.) Sairaanhoidon opiskelijoiden opetuksessa akuutin sydäninfarktipotilaan tilan arvioissa ja hoidon toteuttamisissa simulaatio oli

luokkaopetusta tehokkaampi oppimismenetelmä AMIQ -mittarilla (Acute Myocardial Infarction Questionnaire: Cognitive Skill Test) mitattuna (Brannan ym. 2008).

Sydänpysähdyspotilaan hoidon kannalta merkittävien kliinisten taitojen, kuten paineluelytyksen, palje-naamariventilaation ja defibrillaation suorittamisen sekä suoniyttyden avaamisen oppimisessa sekä kriittisen ajattelun ja päätöksenteon kehittämisessä (elottomuuden tunnistaminen ja lisäävun hälyttäminen), simulaation koettiin olevan hyödyllinen menetelmä sairaanhoidon opiskelijoiden, lääketieteen opiskelijoiden ja vastavalmistuneiden lääkärin kyselytutkimuksen mukaan (Baker ym. 2008). Obstetristen hätätilanteiden kliinisten hoitotaitojen oppimiseen simulaatioryhmässä saavutettiin paremmat tulokset kuin luokkaopetuksessa tai luokkaopetuksen ja simulaation yhdistelmäopetuksessa tilanteessa, jossa harjoiteltiin massiivisesta verenvuodosta kärsivän synnyttäjän hoitoa. Pelkästään simulaatioon osallistuneiden osaaminen myös pysyi yllä kolmen kuukauden jälkeen tehdyn OSCE -mittauksen (Objective Structured Clinical Examination) mukaan, mutta molemmissa verrokkiryhmissä tulokset heikkenivät (Birch ym. 2007.) Sepelvaltimotautia sairastavan potilaan tutkimisessa ja hoidon toteuttamisessa korkean teknisen tason simulaattorilla toteutetun simulaation avulla ei saatu lääketieteen opiskelijoiden kliinisten hoitotaitojen oppimistuloksissa eroa verrattuna potilastapauksia käsittelevään luokkaopetukseen OSCE- mittarilla mitattuna (Swartz ym. 2007).

Teknisesti keskitason simulaattorin avulla suoritettujen sairaanhoidon jatko-opiskelijoiden simulaatio-opetus koettiin hyödylliseksi menetelmäksi oppia pienryhmässä tehohoitopotilaiden kriittisten hoitotilanteiden kliinisiä hoitotaitoja (Alinier ym. 2006) OSCE- mittarilla mitattuna. Simulaatio menetelmänä soveltui hyvin traumahoitajien koulutuksessa potilaan leikkauksen jälkeisen kivun ja hapenpuutteen, potilaan tilan arvioinnin sekä hoidon ja hoitotyön raportoinnin harjoitteluun suunniteltaessa Bennerin mallin mukaista (aloittelijasta asiantuntijaksi) oppimispolkua (Larew ym. 2006). Simulaatio osoittautui ainutlaatuiseksi menetelmäksi opettaa nopeasti suuri osa henkilökunnasta toimimaan aseptisesti ja suorittamaan elvytystoimet vakavaa tarttuvaa infektiosairautta sairastavalle potilaalle (Abrahamson ym. 2005).

Tekniset taidot pitävät sisällään myös teknologiaan liittyvää osaamista. **Teknologisilla taidoilla** tarkoitetaan erilaisten hoitolaitteiden ja instrumenttien sekä tietojärjestelmien hallintaan liittyvä osaamista, joita tarvitaan potilaan tutkimisessa sekä hoidon suunnittelussa, toteuttamisessa ja seurannassa. Sekä lääketieteessä että hoitotyössä tarvitaan

nykyään paljon myös teknologista osaamista, koska valtaosa hoitolaitteistoista ovat oikeastaan tietokoneita, jotka ovat moninaisia toiminnoiltaan. Esimerkiksi elvytystilanteessa on välttämätöntä osata käyttää defibrillaattoria, mutta tutkimusten mukaan hoitohenkilöstöllä on puutteita osaamisessa defibrillaattorin toimintojen hallinnassa (Skrifvars 2004; Mäkinen 2010). Potilasturvallisuusriskejä kartoittavan tutkimuksen mukaan simulaatioissa ilmeni keskimäärin kymmenen prosenttia laitteistojen käyttöön liittyviä ongelmia (Riley ym. 2010).

Simulaatio oli tehokas ja turvallinen keino leikkaussalissa työskentelevien sairaanhoitajien mielestä harjoitella mahdollista anestesiaalaitteen toimintahäiriön hallintaa ja vaikean hengitystien hoitovälineistön käyttöä potilasturvallisuutta vaarantamatta (Cannon-Diehl ym. 2012). Simuloidussa tilanteessa voitiin myös harjoitella ilman stressiä elvytystilanteessa tarvittavan palje-naamariventilaatiotaitoa, hengitysteiden turvaamisessa tarvittavan välineistön ja defibrillaattorin käyttöä (Abrahamson ym. 2005; Schwartz ym. 2007; Thomas ym. 2007; Hoadley 2009; Husebø ym. 2011). Simulaatio osoittautui myös tehokkaaksi keinoksi harjoitella turvallisesti hätätilapotilaan hoitamista ympäristössä, jossa käytettiin tehohoitotasoista teknologiaa potilaan tutkimisessa ja hoidossa (Alinier ym. 2006). Simulaation avulla voitiin myös tehokkaasti perehtyä potilaan tutkimisessa ja hoidossa tarvittavien laitteistojen kuten hapenantovälineitten, ekg-laitteiston ja monitorointivälineistön toimintaan akuuteissa hoitotilanteissa (Larew ym. 2006; Birch ym. 2007; Baker ym. 2008; Brannan ym. 2008).

Ei-teknisillä taidoilla tarkoitetaan tilannetietoisuutta, päätöksentekoa, tehtävähallintaa ja tiimityötä. Tiimityö eli ryhmätyöskentely on moniulotteinen käsite, joka tutkimusten mukaan käsitti tehokkaan kommunikaation ja informaation jakamisen, työnjaon, johtamisen, hoitotoimenpiteiden ja suunnitelmien hyödyn analysoimisen sekä priorisoinnin, työkuorman jakamisen sekä asertiivisuuden eli jämäkkyuden tuoda oma näkemys tilanteesta muiden tietoisuuteen (Gaba ym. 2001; Robichaud – Nimmo 2007; Merchant 2012.)

Simulaatio-oppimisessa painottui moniammatillisten tiimien toimiminen yhteisen päämäärän saavuttamiseksi ja tiimityö oli myös opinnäytetyöhön valittujen tutkimusten yksi keskeinen tutkimuskohde. Useassa tutkimuksessa tiimityöharjoittelussa oli käytetty korkean teknologian laitteistoja ja tarkastelun kohteena oli opetusmetodin vertaaminen perinteiseen opetukseen, jolla tarkoitettiin luentoa, videota tai erilasten kädentaitojen harjoittelua ryhmässä. Tiimityötä tutkittiin monessa tutkimuksessa potilasturvallisuuden,

kriisinhallinnan ja hoitoprosessin sujumisen näkökulmasta, joissa kaikissa tiimityön saumattomalla sujuvuudella oli suuri merkitys. Tiimityöllä oli merkitystä myös hoitoryhmän sosialisoinnin kannalta. Simulaatio-oppiminen todettiin hyödylliseksi tehokkaaksi tai erittäin tehokkaaksi menetelmäksi tiimityötaitojen oppimisessa (Abrahamson ym. 2005; Larew ym. 2006; Thomas ym. 2007; Birch ym. 2007; Baker ym. 2008; Riley ym. 2010; Toivanen ym. 2012.)

Psykiatrisille sairaanhoitajille simulaatioharjoittelu oli somaattisten hätätilanteiden täydennyskoulutuksessa tehokas ja monipuolinen menetelmä oppia tiimityöskentelyä ja työnjakoa joko itse tekemällä tai suoritusta katsomalla (Toivanen ym. 2012). Simulaatio osoittautui myös tehokkaaksi menetelmäksi tutkia tiimin sisäisen kommunikaation eri muotojen esiintymistä (verbaalinen ja nonverbaalinen sekä edellä mainittujen yhdistelmä) potilaan elvytystilanteessa sekä harjoitella tehokasta kommunikaatiota potilaan hätätilanteessa (Husebø ym.2011). Oikeassa hoitoympäristössä (in situ) toteutettu simulaatio osoittautui tehokkaaksi oppimismenetelmäksi kriittisten tekijöiden tunnistamisessa potilaan obstetrisen hätätilapotilaan hoitotilanteissa ja ryhmätyötaitojen oppimisessa (Riley ym. 2010). Simulaatio oli tehokas ja turvallinen keino oppia myös tiiminjohtamista (Hoadley 2009). Vasta valmistuneet lääkärien, lääketieteen opiskelijoiden ja sairaanhoidon opiskelijoiden yhteinen simulaatioharjoitus lisäsi ymmärrystä toisen ammattikunnan osaamisesta ja merkityksestä mahdollisessa potilaan elvytystilanteessa. Moniammatillisessa simulaatioharjoituksessa opittiin tilannetietoisuutta, tehtävänjakoa ja työkuorman jakamista realistisesti (Baker ym. 2008.)

Vastasyntyneen elvytystilanteen hoitoa tarkastelevassa tutkimuksessa, jossa ryhmät satunnaistettiin joko perinteiseen teknisiin taitoihin painottuvaan tai tiimityöhön ja potilasturvallisuustekijöihin painottuvaan opetusryhmään, oli tiimityöskentely merkittävästi parempaa kaikilla tarkastelluilla tiimityön osa-alueilla simulaatioryhmässä, joiden opetukseen potilasturvallisuus ja tiimityötaidot oli integroitu. Tarkasteltuja tiimityön osa-alueita olivat muun muassa tilannetietoisuuden ylläpito ja tiedon jakaminen, asertiivisuus, kriittinen ajattelu liittyen toimintasuunnitelman arvioon ja työkuorman jakaminen (Thomas ym. 2007.)

Lääketieteen opiskelijoiden hoitopäätöksen teossa sepelvaltimotautipotilaanhoidossa ennen elottomuutta ja elvytystilanteessa ei ollut eroa simulaatioryhmässä verrattuna potilastapausperusteiseen eli ongelmalähtöiseen opetukseen hoitotilanteessa, jossa onnistuminen ei välttämättä edellytä korkeaa kognitiivista osaamista, tunneälyä tai me-

netelmällistä osaamista. Tutkijoiden johtopäätöksenä oli kuitenkin, että älyllisesti haastavampien sekä tilannetietoisuutta edellyttävien hoitotilanteiden harjoittelemisessa simulaation käyttö saattaisi johtaa parempaan oppimiseen (Schwartz ym. 2007.)

Kriittisesti sairaan potilaan hoitamisessa tarvittavien kliinisten taitojen ja kompetenssin kehittymistä tarkastelevassa tutkimuksessa saatiin sairaanhoidon jatko-opiskelijoiden (Diploma in Higher Education) keskitason simulaattorilla toteutetussa opetuksessa selvästi paremmat tulokset kuin perinteisessä luento-opetuksessa ei-teknisissä taidoissa, kuten kommunikaatio, tiimityö, tilannetietoisuus ja päätöksen teko. Itseluottamuksen kehittämisessä tai stressin kokemisessa ei ryhmien välillä ollut merkittäviä eroja, mutta työskentelyllä haastavassa korkean teknologian ympäristössä saattoi olla vaikutusta tuloksiin tutkijoiden mielestä (Alinier ym. 2006.)

Korkean teknisen tason simulaatio osoittautui tehokkaaksi, mutta myös haasteelliseksi menetelmäksi, kehittää hoito-ohje eli protokolla sairaanhoidon opiskelijoille tilataan epävakkaan potilaan haastattelu- ja tilanarviotaitojen sekä vuoronvaihtoon liittyvän potilasraportoinnin laadun parantamiseksi. Tutkijoiden saamien tulosten mukaan toistettujen simuloitujen potilaan hoitotilanteiden avulla opiskelijoiden kriittisen ajattelun taidot kehittyivät, josta osoituksena oli nopeampi potilaan tilanmuutosten tunnistaminen, hoitotoimien suorittaminen ja potilaan ongelmien ratkaiseminen (Larew ym. 2006.)

Simulaatiokoulutuksen tehoa vakavasti sairaan eristyksessä olevan infektiopotilaan hoitoa oikeassa hoitoympäristössä (in situ) tarkastelevassa tutkimuksessa koulutettiin SARS- potilaan hoitoketjun kaikki mahdollisesti hoitoon osallistuvat henkilöt. Saatujen havainnointitulosten perusteella hiottiin hoidon osa-alueet toimivaksi kokonaisuudeksi, jota tietoa voitiin hyödyntää varautumisessa sekä SARS että muittenkin vakavaa tarttuvaa infektiota sairastavan potilaan sydänpysähdyksen hoito-ohjeen suunnittelussa. Kaksivaiheisessa koulutuksessa tarkasteltiin ensimmäisessä vaiheessa sydänpysähdyksen kliinistä hoitotilannetta ja toisessa tiimityöskentelyn sujuvuutta varmistaen sekä potilasturvallisuus että oma työturvallisuus. Tutkijoiden mukaan simulaatio osoittautui ratkaisevaksi menetelmäksi tilanteisiin, joissa pitäisi nopeasti luoda ja implementoida uusi hoito-ohje. Tutkijoiden esittämän johtopäätöksen mukaan tämä ei olisi ollut muilla oppimismenetelmillä mahdollista (Abrahamson ym. 2005.)

6.2 Simulaatio-opetusmetodin vaikutus akuuttihoitovalmiuksiin

Anestesiahoitajista 81 % koki simulaation hyväksi ja 71 % erittäin hyväksi menetelmäksi oppia ja ylläpitää ammattitaitoa erityisesti teknisissä taidoissa akuuttihoitotilanteissa, joihin rutiinia ei pääse syntymään tilanteiden harvinaisuuden vuoksi. Osallistujat eivät kuitenkaan olleet yksimielisiä siitä, voisiko simulaatio olla tehokas arviointimenetelmä uudelleen pätevöittämisessä. Vastaajista vain 59 % kannatti simulaation käyttöä ammattitaidon ylläpitämisen testaamisessa tai uudelleen pätevöittämisessä ja koki menetelmän mielekkäänä. Tulos oli tutkijoiden mukaan samansuuntainen aiempiin tutkimuksiin verrattuna ja johtopäätöksenä todettiin asenteisiin vaikuttaneen se, että puolella osallistujista ei ollut aiempaa kokemusta simulaatio-oppimisesta (Cannon-Diehl ym. 2012.)

Psykiatriset sairaanhoitajat kokivat somaattisten hätätilanteiden hoidon simulaatioharjoittelun monipuoliseksi sekä tehokkaan ja positiivisen oppimiskokemuksen tuottavaksi koska, osallistuminen, toisten toiminnan seuraaminen ja potilaan hoitotilanteen jälki-puinti mahdollisti refleksiivisen tiedon konstruoinnin eli uudelleen rakentamisen. Simulaatio koettiin myös haastavana sekä jännittävänä ja ahdistavana videoinnin vuoksi, mutta useampi toistokerta vähensi näitä tuntemuksia (Toivanen ym. 2012.) Simulaattorin teknisellä tasolla ei ollut merkittävää vaikutusta hoitotyöntekijöiden oppimistuloksiin sydänpysähdyspotilaan hoidon oppimisessa. Korkean teknisen tason simulaattorilla harjoitelleiden ryhmässä saavutettiin hiukan parempia tuloksia käyttäytymistä ja kognitiivisia taitoja mittaavissa testeissä, mutta tilastollisia eroja oppijakson jälkeisessä mittauksessa ei saatu matalan tai korkean tason simulaattorilla harjoitelleitten taitomittauksissa (Hoadley 2009.) Moniammatillinen simulaatioharjoittelu koettiin järkeväksi ja mielekkääksi tavaksi oppia ymmärtämään tiimin eri jäsenten ja omaa roolia tiimissä sekä tiimityön merkitystä hoitotuloksiin (Baker ym. 2008). Simulaation koettiin lisäävän erityisesti kognitiivista oppimista akuuttihoitotaitojen saavuttamisessa luokkaopetusta tehokkaammin, mutta itseluottamuksen kehittymisessä ei eroa ryhmien välillä ilmennyt (Brannan ym.2008).

Simulaatio yhdistettynä edeltävään luokkaopetukseen paransi eniten kättilöiden obstetristen hätätilanteiden tietopuolista osaamista välittömästi oppimistapahtuman jälkeisessä mittauksessa. Lisäksi tutkijoiden mukaan pitkällä aikavälillä pelkästään simulaatioon osallistuneet paransivat tuloksiaan OSCE- mittauksessa vielä kolmen kuukauden kuluttua suoritetussa uusintamittauksessa. Kaikki ryhmät (luokkaopetus, luokkaopetus ja simulaatio, pelkkä simulaatio) kokivat tiedollisen osaamisensa lisääntyneen synnytyksen jälkeisen massiivin verenvuotopotilaan hoitamisessa, mutta simulaatioon osallistu-

neet kokivat myös hoitotilanteeseen liittyvän ahdistuksen vähentyneen ja simulaatio-oppimisen antaneen eniten työelämään siirrettävää osaamista. Simulaation osallistuneet kokivat erityisesti kommunikaatio- ja tiimityötaitojensa kehittyneen päivittäisessä työskentelyssään hätätilanteissa intervention jälkeen. Simulaatioon osallistuneiden osaaminen myös osoittautui paranevan pitkällä aikavälillä (Birch ym 2007.)

Simulaatio ei osoittautunut tapausperusteiseen (case based learning) oppimiseen verrattuna tehokkaammaksi menetelmäksi akuutin sydäninfarktin diagnostisoinnin ja äkillisen kammiotakykardian ja kammiovärinän hoidon oppimisessa yhdelläkään OSCE-mittarin osa-alueilla mitattuna tutkimuksessa, jossa randomoidut ryhmät olivat keskenään samankaltaisia taustamuuttujiltaan mukaan lukien erilaiset oppimistyyliä kuten visuaalinen, auditiivinen sekä kinesteettinen ja taktinen. Tutkijoiden mukaan tuloksiin saattoi vaikuttaa osallistujien työelämässä koetut oikeat potilaiden hoitotilanteet, tutkimuksen riittämätön voima ja heikko sisäinen validiteetti, mikä saattoi heikentää tulosten luotettavuutta (Schwartz ym. 2007).

Korkean teknisen tason simulaation koettiin soveltuvan erityisesti nopeasti muuttuvien epästabiliin potilastapausten hoidon harjoitteluun, joissa tavoitteena on saavuttaa kliinistä päättelykykyä sekä harjoitella kommunikaatiota näissä tilanteissa. Erityisesti simulaatio-oppimistilanteen jälkeen ohjaajan johdolla suoritetun jälkipuinnin eli oppimis-palautekeskustelun koettiin vahvistavan oppimista. Oppimismenetelmällä ei ollut vaikutusta itseluottamuksen kehittymiseen (Larew ym. 2006.) Simulaatio paransi merkittävästi kokonaisosaamista tehopotilaan hoidossa mitattuna OSCE -mittarilla ja tutkimus osoitti mittarin soveltuvan luotettavasti oppimisen arviointiin (Alinier ym. 2006.). Simulaatio soveltui hyvin myös defibrillaattorin turvallisen käytön kouluttamiseen elvytysryhmään kuulumattomille lääkäreille (Abrahamson ym. 2005).

6.3 Simulaatiokoulutuksen vaikutus potilasturvallisuuteen

Potilaiden haittatapahtumista 70 %:ssa syynä ovat ongelmat tiedonkulussa. Simulaatiolla voidaan kehittää potilasturvallisuuden kannalta tehokkaampaa kommunikaatiota (verbaalinen ja nonverbaalinen), joka on myös hoitotilanteen johtamisen ja tiimin yhteistoiminnan kannalta välttämätöntä, ja jota ei muilla oppimismenetelmillä tai irrallisena simulaatiosta voida harjoitella (Kohn ym. 2000.)

Korkean teknisen tason simulaatio koettiin hyväksi metodiksi harjoitella anestesian aikaisten hätätilanteiden kriisinhallintaa. Osallistujat eivät kuitenkaan kokeneet tilanteen jälkipuintia merkittävänä oppimiskokemuksena, vaikka nimenomaan jälkipuintia pidetään yleisesti tehokkaan simulaation ytimenä oppimisen näkökulmasta ja jälkipuinnin yksi tarkoitus on parantaa valmiuksia kriittisesti sairaan potilaan hoitotilanteen hallintaa tulevaisuudessa, mikä parantaa potilasturvallisuutta (Cannon-Diehl 2012). Simulaatiokoulutukseen osallistujat kokivat simulaation lisänneen somaattisten hätätilanteiden hallinnan lisäksi myös muita valmiuksia hallita kriittisiä tilanteita paremmin muun muassa sen vuoksi, että välineitten sijoitteluun ja tarkistamiseen kiinnitettiin osastolla suurempaa huomiota koulutuksen jälkeen (Toivanen ym. 2012).

Potilasturvallisuuden kannalta simulaatio osoittautui myös tehokkaaksi keinoksi arvioida, tutkia ja kehittää ryhmän keskinäistä kommunikaatiota. Simuloidussa elvytystilanteessa ilmeni, että verbaalisen kommunikaation lisäksi tilanteen arvioimisessa ja hoidossa käytetään erittäin paljon myös nonverbaalista viestintää sekä näitten yhdistelmää, joilla seikoilla voi olla vaikutusta tiimin sisäiseen tiedonkulkuun ja täten myös potilasturvallisuuteen. Simulaatioharjoitukseen osallistuminen realisoi kommunikaation haastavuuden hätätilanteissa ja mahdollisti sen harjoittamisen turvallisessa ympäristössä. Se auttoi myös tiimiä johtavan henkilön oppimisen hahmottamaan ja tulkitsemaan tiimin jäsenten ”kehon kieltä”, joka sanallisen kommunikaation kanssa on elintärkeää ryhmän toiminnan koordinoinnissa (Husebø ym 2011.)

Potilasturvallisuusriskejä kartoittavan tutkimuksen mukaan ilmeni kuudessa eri sairaaloissa toteutetuissa 46 obstetrisen hätätilannepotilaan moniammatillisessa simulaatioissa, että keskeisimmät potilasturvallisuutta vaarantaneet tekijät olivat toimintaohjeisiin tai hoitokulttuuriin, prosessien toimivuuteen ja kommunikaatioon liittyvät tekijät. Simulaatio todettiin tehokkaaksi keinoksi paljastamaan potilaan hoitotilanteissa ilmenevät aktiiviset eli näkyvät ja piilevät potilasturvallisuutta vaarantavat tekijät ja kehittämään tätä kautta organisaation potilasturvallisuuskulttuuria kriittisissä hoitotilanteissa. Aktiivisilla turvallisuuspuutteilla tarkoitettiin muun muassa jaetun tietoisuuden, suljetun ympyrän kommunikoinnin ja rakenteellisen raportoinnin puuttumista. Piilevät puutteet liittyivät puutteellisiin hoito-ohjeiden, välineisiin tai hoitoprosessissa ilmenneisiin tiedonkulun ongelmiin (Riley ym. 2010.)

Huolimatta siitä, että oppimista on yritetty parantaa käyttämällä erilaisia opetusmetodeja ja opiskelijat ovat läpäisseet käyttäytymistä ja kognitiivisia taitoja mittaavat testit,

tutkimusten mukaan potilaita kuolee edelleen hoitolaitoksissa äkilliseen sydänpysähdykseen. Standardoitujen osaamisen arviointikriteerien käyttö yhdistettynä oppimispautekeskusteluun ja reflektion harjoitteluun realistisessa simulaatioympäristössä koettiin parantavan oppimistuloksia ja potilasturvallisuutta (Hoadley 2009.)

Perinteiseen luokkaopetukseen verrattuna simulaatio ei parantanut sairaanhoidon opiskelijoiden kliinisiä taitoja akuutin sydäninfarktipotilaan hoidon suunnittelussa ja arvioinnissa, mutta simulaatio mahdollisti interaktiivisemman vuorovaikutuksen ohjaajan ja oppijan välillä. Simulaatiometodilla saattoi tutkijoiden mukaan olla reflektion seurauksena saavuttu toimintamalli, joka on siirrettävissä vastaavanlaisiin hoitotilanteisiin ja sitä kautta voidaan saavuttaa parempi potilasturvallisuus kriittisesti sairaan potilaan hoidossa (Brannan ym. 2008.) Moniammatillinen tiimiharjoittelu vähensi ammattien välistä kuilua, paransi tiedonkulkua sekä tietoa toisten terveydenhuollon ammattiryhmien osaamisesta akuutisti sairaan potilaan hoidossa. Simulaatio koettiin tehokkaaksi ja realistiseksi keinoksi harjoitella korkeariskisen potilaan hoitoa ilman, että oikealle potilaalle aiheutettaisiin harmia tai vaaraa mahdollisesta haittatapahtumasta hoidon aikana (Baker ym. 2008.)

Simulaation todettiin soveltuvan menetelmänä tiimityötaitojen ja potilasturvallisuustekijöiden tarkasteluun ja se mahdollisti kokemuksen, jossa teoretiedon soveltaminen muuttui käytännön taidoiksi. Ennen vastasyntyneen elvytys­simulaatioharjoittelua pidetty perehdytys tiimityöskentelystä ja inhimillisten tekijöiden vaikutuksesta potilasturvallisuuteen lisäsi harjoituksessa merkittävästi informaation jakamista, uskallusta kysyä asioita, jämäkkyyttä tuoda oma näkemyksensä esille sekä ylipäättään kaikkea tiimitoimintaan liittyvää käyttäytymistä (Thomas 2007). Obstetrisen massiivisen verenvuotopotilaan simulaatiokoulutus yhdistettynä luokkaopetukseen paransi verinäytteiden käsitte­lyä, näytteiden kirjaamista sekä myös muuta hoitoon liittyvää dokumentointia. Pelkäs­tään simulaatioon osallistuneiden ryhmässä oppiminen kehittyi edelleen vielä kolmen kuukauden jälkeen suoritettussa OSCE- mittauksessa verrattuna ryhmiin, jotka osallis­tuivat pelkästään luento-opetukseen tai yhdistettyyn luento- ja simulaatio-opetukseen. Simulaatioharjoittelu mahdollisti virheistä oppimisen turvallisessa kontrolloidussa ympä­ristössä. Kliininen osaaminen oli hoidon tarpeen arviota ja hoitopäätöksiä tehtäessä sekä hoidon vaikuttavuutta arvioitaessa keskeinen potilasturvallisuuteen vaikuttava tekijä (Birch 2007.)

Simulaation avulla voitiin myös kehittää leikkauksen jälkeisen potilaan epävakaa tilan raportointia, mikä paransi potilasturvallisuutta, koska potilaan ongelmat havaittiin ja niihin reagoitiin nopeammin (Larew ym 2006). Simulaatio osoittautui korvaamattomaksi menetelmäksi oppia aseptista ja turvallista toimintaa vakavaa tarttuvaa infektiotautia sairastavan potilaan sydänpysähdyksen hoidossa sekä hoito-ohjeiden laadinnassa huomioiden sekä potilas- että työturvallisuus (Abrahamson ym. 2005).

6.4 Tulosten yhteenveto

Simulaation avulla saavutettiin erilaisia akuuttihoitovalmiuksia kuten hengitysvaikeus, sydämen toimintahäiriöt, massiivi verenvuoto, leikkauksen aikaiset hätätilanteet, erilaiset tehohoitotilanteet sekä elottomuus ja menetelmänä se soveltui hyvin kliinisten eli teknisten ja teknologisten taitojen harjoitteluun (Abrahamson ym. 2005; Alinier ym. 2006; Thomas ym. 2007; Birch ym. 2007; Baker ym. 2008; Brannan ym.2008; Hoadley 2009; Cannon-Diehl ym. 2012; Toivanen ym. 2012). Erityisesti harvoin esiintyvien hätätilanteiden hallinnassa, jossa hoitoa toteuttaa moniammatillinen tiimi, simulaatio osoittautui hyödylliseksi menetelmäksi lisäämään ymmärrystä toisen ammattikunnan tehtävistä sekä roolista hoitotilanteessa. Simulaation osoittautui erittäin hyväksi menetelmäksi harjoitella kriittisen tilanteen hallinnan kannalta merkittäviä ei-teknisistä taitoja kuten johtaminen, tilannetietoisuus, päätöksenteko ja tiimityö (Thomas ym. 2007; Baker ym. 2008;). Simulaation todettiin soveltuva myös erittäin hyödylliseksi menetelmäksi suunnitella potilaan hoito-ohje sekä arvioida sen toimivuutta (Abrahamson ym. 2005; Larew ym. 2006). Simulaatiota voitiin käyttää myös akuutissa hoitotilanteessa esiintyvän kommunikaation eri ilmenemismuotojen tutkimiseen ja saatuja tuloksia voitiin hyödyntää koulutuksen suunnittelussa (Husebø ym. 2011).

Simulaatio koettiin mielekkääksi ja tehokkaaksi oppimismetodiksi, joka soveltui hyvin erilaisten akuuttien hoitotilanteiden ja niissä tarvittavien laitteiden käytön sekä hoitotilanteeseen liittyvien muiden tarvikkeiden käsittelyn harjoitteluun Anestesiahoitajista 77 % halusi saada täydennyskoulutusta simulaatiokoulutuksella ja kokivat metodin soveltuvan hyvin myös melko usein sattuvien tilanteiden kuten verenpaineen laskun tai vuotavan potilaan hoitotilanteen harjoitteluun (Cannon-Diehl 2012). Psykiatriset sairaanhoitajat kokivat monipuoliseksi menetelmäksi oppia somaattisia hätätilanteita sekä katsomalla toisten suoritusta että suorittamalla itse harjoituksen ja kokivat erityisesti harjoituksen purkutilanteen sekä siihen liittyvän reflektoinnin tehostavan oppimista. Oppimista vahvasti merkittävästi innostunut ja osaava opettaja. Interaktiivinen hoitoihin

reagoiva simulaattori mahdollisti kokemuksellisen oppimisen. Simulaatio-oppimisympäristö koettiin kuitenkin haasteelliseksi sekä epävarmuutta ja jännitystä aiheuttavaksi (Toivanen ym. 2012.)

Simulaatio oli hyödyllinen menetelmä harjoitella potilaan elottomaksi menevän potilaan hoitoa, huolimatta siitä, että simulaattorilta puuttuvat kehon liikkeet vähensivät realismia (Husebø ym. 2011). Objektiviivisin mittarein (ACLS Mega Code Performans Score Sheet, OSCE, AMIQ) mitattuna simulaatio osoittautui tehokkaaksi metodiksi kliinisten taitojen oppimisessa (Alinier ym. 2006; Birch ym. 2007; Schwartz ym. 2007; Brannan ym. 2008; Hoadley 2009). Korkean tason simulaatio oli luokkaopetusta tehokkaampi menetelmä oppia akuuttihoitotaitoja (Birch ym. 2007; Brannan ym. 2008) Tulosta ei kuitenkaan voi pitää täysin kiistattomana, koska yhdessä tutkimuksessa eroa ei ryhmien välille saatu OSCE -mittauksessa osaamisen tasossa (Swartz ym. 2007). Simulaattorin teknisen tason ei voitu kuitenkaan osoittaa vaikuttava oppimistuloksiin, koska sekä matalan että korkean tason että korkean tason simulaattorilla saavutettiin yhtä hyvät tulokset (Hoadley 2009).

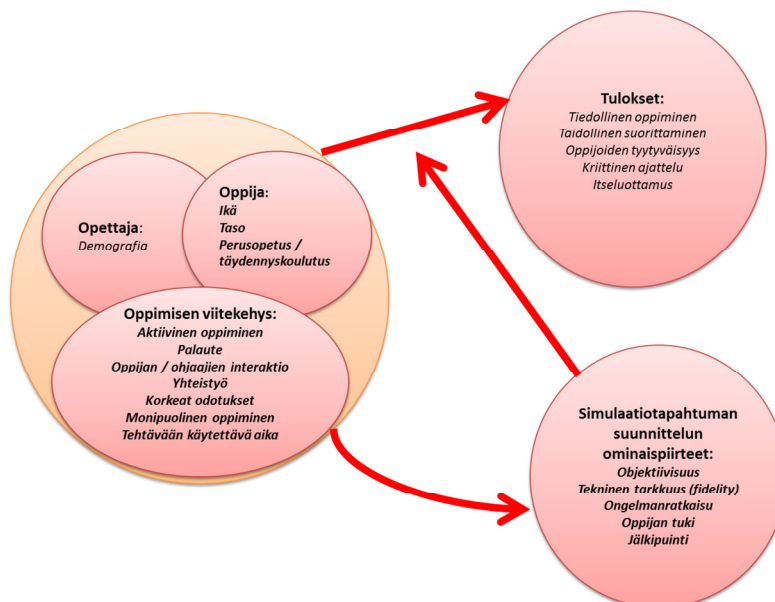
Simulaatio-opetuksen arvioitiin parantavan potilasturvallisuutta parantuneiden kliinisten hoitotaitojen seurauksena (Abrahamson ym. 2005; Alinier ym. 2006; Brannan ym. 2008; Hoadley 2009; Cannon-Diehl ym. 2012; Toivanen, ym. 2012). Potilasturvallisuutta paransi myös parantunut tilannetietoisuus, informaation jakaminen, hoitosuunnitelmien arviointi, asseritiivisuuden ja työkuorman jakamisen osaamisen kehittyminen (Thomas ym. 2007; Birch ym. 2007; Riley ym. 2010). Simulaatio osoittautui hyödylliseksi ja tehokkaaksi menetelmäksi potilasturvallisuusriskien tarkastelussa sekä mahdollisten havaittavien ja piilevien potilasturvallisuusvaaratekijöiden paljastamisessa, joiden tulosten hyödyntäminen arvioitiin parantavan potilasturvallisuutta (Riley ym. 2010).

Simulaatio oli akuuttihoitotilanteessa tapahtuvan potilasturvallisuuden keskeisen ja monimuotoisen elementin – kommunikaation, ilmenemismuotojen tarkastelussa tehokas menetelmä, jota tietoa voidaan myös hyödyntää potilasturvallisuuskoulutuksia suunniteltaessa (Husebø ym. 2011). Oikeassa hoitoympäristössä ja oikeilla hoitovälineillä tapahtunut simulaatio mahdollisti vakavaa tartuntavaaraa aiheuttavan potilaan hoito-ohjeen suunnittelun ja henkilöstön kouluttamisen hoito-ohjeeseen ja henkilökohtaiseen suojautumiseen (Abrahamson ym. 2005). Simulaation avulla voitiin kehittää akuutisti sairaan potilaan opetussuunnitelmaa, jolla arvioitiin olevan myönteinen vaiku-

tus myös potilasturvallisuuden kehittymiseen (Larew ym. 2006; Alinier ym. 2006). Simulaatioharjoittelun arvioitiin lisäävän opitun siirtovaikutusta ja edistävän sen seurauksena myös potilasturvallisuutta (Birch ym. 2007).

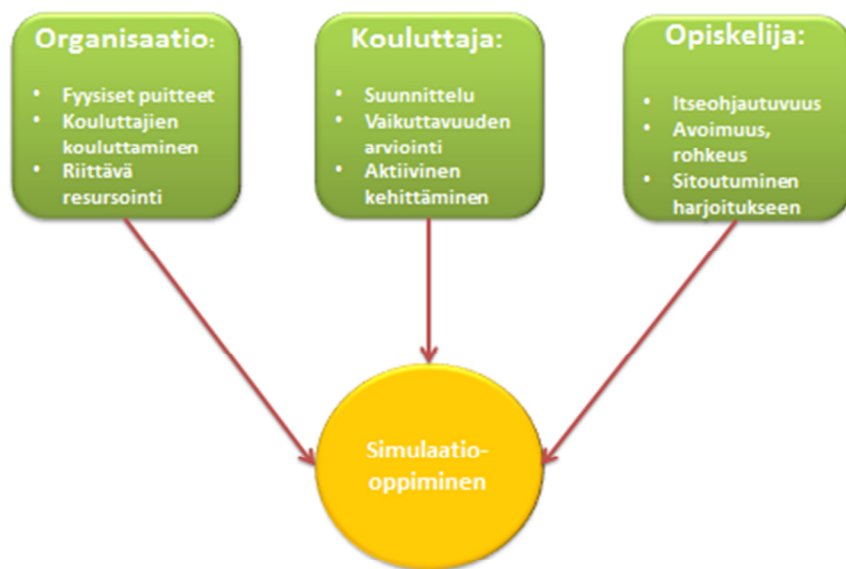
7 Simulaatio-opetustilanteen suunnittelu, toteutus ja arviointi

Jeffriesin (2005) mukaan simulaatio-oppiminen koostuu viidestä osa-alueesta ja niihin liittyvistä muuttujista koostuvan viitekehysmallin, jonka tarkoituksena on kuvata simulaatio-oppimisen tuloksiin vaikuttavia tekijöitä ja tutkimustyön kannalta merkittäviä muuttujia. Kaikilla muuttujilla on merkitystä oppimisen lopputuloksen kannalta. Tehokas opetus ja oppiminen simulaation avulla ovat erityisesti riippuvaisia oppijan ja opettajan vuorovaikutuksesta, odotuksista ja rooleista. Oppiminen on oppijakeskeistä ja opettajan rooli on olla mahdollistaja eli fasilitaattori, joka antaa oppimiselle tukensa käyttäen tekniikkaa, johdattelemalla tarvittaessa oppimistilanteen suorittajia vihjeillä sekä varmistamalla oppimiskeskustelussa oppimistilanteen analysoinnin avoimessa kannustavassa ilmapiirissä. Opettaja toimii myös tarkkailijana, joka antaa arvionsa siitä onko asetettuihin tavoitteisiin päästy. Kuviossa 10 on kuvattu Jeffriesin luoma simulaatio-oppimistapahtuman viitekehysmalli eri osa-alueineen. Simulaatio-oppimistapahtuman onnistuminen edellyttää hyvää suunnittelua ja sen asianmukaista järjestämistä.



Kuvio 10. Simulaatio-oppimistapahtuman viitekehys (Jeffries 2005) mukailtuna.

Simulaatiokoulutuksen suunnittelua varten kerättiin hoitotyön asiantuntijoilta näkemyksiä, mitä edellytyksiä organisaation, kouluttajan tai osallistujan näkökulmasta on huomioitava ennen opetustilanteen suunnittelua (Joutsen 2011). Simulaation onnistumisen edellytyksinä pidettiin sitä, että organisaation tulee huolehtia resursoinnista, kouluttajan tehtäväksi jää suunnittelutyö ja vastuu omasta osaamisestaan ja sen kehittämisestä. Oppijan velvollisuus puolestaan on olla avoin, vastaanottavainen ja sitoutunut oppimiseen. Kuviossa 11 on kuvattu asiantuntijoiden näkemyksen perusteella tehty viitekehys simulaatio-oppimisen onnistumisen edellytyksistä.



Kuvio 11. Simulaatio-oppimistapahtuman onnistumisen edellytykset mukailtuna (Joutsen 2011)

7.1 Simulaatio-opetustilanteen suunnittelu

7.1.1 Kohderyhmän merkitys suunnittelussa

Institute of Medicine antoi vuonna 2001 suosituksen, että potilaan hoidon tulisi olla potilaskeskistä ja potilasta tulisi hoitaa sellaisella tiimillä, jolla on hyvä toimintakyky ja jonka saavuttamiseksi organisaatioissa tulisi olla tiedon ja taidon hallinnan johtamista. Huomio kiinnitetään niihin kompetenssin osa-alueisiin (tiedot, taidot ja asenteet), jotka tarvitsevat kehittämistä. Kompetenssitaso johon pyritään, tulee määritellä hoitotyön

organisaation osaamistarpeista lähteväksi. Tämä tarkoittaa sitä, että oppimistapahtuman suunnittelussa huomioidaan lääketieteelliset ja hoitotyön strategian mukaiset, teknologian edellyttämät, lainsäädännön velvoittamat ja potilaiden laadukkaan, turvallisen ja kustannustehokkaan hoidon tavoitteet (Abrahamson ym. 2005; Birch ym. 2007; Thomas ym. 2007; Hoadley 2009; Riley ym. 2010; Toivanen ym. 2012; Cannon-Diehl ym. 2012.) Suunnittelussa tulee huomioida myös se, että osallistujilla saattaa olla erilaisia oppimistyyylejä (Schwartz ym. 2006; Joutsen 2010 13). Hyödyllistä voi olla myös arvioida tarvitaanko jotain ennakkomateriaalia esimerkiksi hoitosuositus tai edeltävää opetusta kuten esimerkiksi päätöksentekoon tai tiimityöskentelyyn liittyvää teoriatietoa ennen opetustapahtumaan osallistumista (Salakari 2007: 135). Kun kohderyhmän analyysi tehdään huolella, on helpompi suunnitella oppimistilanteen tavoitteet (Gaba 2007; Salakari 2007; 140–141.)

Simulaatio-ohjaustilanteen suunnittelu alkaa analyysillä, jossa arvioidaan koulutukseen tulevan kohderyhmän ne oppimistarpeet, jotka aiotaan simulaatio-oppimistilanteessa saavuttaa. Analyysissä kartoitetaan mahdollisuuksien mukaan, minkälaisia osallistujia on tulossa mukaan oppimistilanteeseen (Abrahamson ym. 2005; Birch ym. 2007; Thomas ym. 2007; Toivanen ym. 2012; Cannon-Diehl ym. 2012.) Osallistujat saattavat olla eri ammattiryhmistä (sairaanhoitajat, lääkärit, röntgen- tai laboratoriohenkilökunta) tai edustavat yhtä ammattiryhmää kuten esimerkiksi sairaanhoitajat. Kohderyhmää koskevaan analyysiin kuuluu myös arviointi siitä mikä on ammatillinen työkokemus tai nykyisen työtehtävän hoitamisessa vaadittava ammattitaito, jotta harjoituksesta tulisi vaatimustasoltaan riittävän haastava ja oppimista voitaisiin saavuttaa (Dieckman – Gaba – Rall 2007; Salakari 2007: 140–141; Kellomäki 2013: 12).

Simulaatio-oppimistilanne mahdollistaa kognitiivisten, psykologisten käyttäytymiseen liittyvien ja teknisten taitojen kehittämisen, jonka vuoksi on hyvä analysoida millä tasolla osallistujien taidot näillä osaamisalueilla jo ovat ennen oppimistilannetta, jotta harjoituksen taso voidaan laatia sopivan haasteelliseksi (Tuoriniemi – Scott-Baer 2008). Simulaatioharjoituksen laatijan olisi hyvä myös kartoittaa ne hoitokäytännöt, joita osallistujien edellytetään suorittavan, jotta harjoituksesta tulisi realistinen (Willford –Doyle 2006: 604). Ennen simulaatiokäsikirjoitusta tulee olla selvillä onko harjoituksessa tarkoitus testata olemassa olevaa toimintakäytännön toimivuutta vai saavuttaa uutta oppimista tai onko tarkoituksena harjoitella tilanteen hallintaa harvoin esiintyvissä haasteellisissa potilaan hoitotilanteissa (Abrahamson ym. 2005; Alinier ym. 2006; Baker ym.2008; Birch ym. 2007; Fox-Robichaud – Nimmo 2007; Gaba 2007; Swartz ym.

2007; Thomas ym. 2007; Riley ym. 2010; Cannon-Diehl ym. 2012; Toivanen ym. 2012). Mahdollisimman mukaansatempaavan oppimiskokemuksen saavuttamiseksi pitää simulaation olla riittävän haastava, mielikuvituksellinen ja sen tulisi herättää oppijan uteliaisuus (Salakari 2007: 142).

Kohderyhmän tarkastelussa on hyvä huomioida myös se onko oppimistapahtumaan osallistumassa äidinkieleltään vierasperäisiä osallistujia, jotta muistetaan varmistaa heidän informoimisensa riittävän selkeällä kielellä ja muistuttaa muita osallistujia siitä, että kriittisessä hoitotilanteessa ja stressin alaisena kunkin osallistujan oma äidinkieli tulee hallitsevaksi. Se edellyttää, että tietyistä kommunikaatiomenetelmistä sovitaan etukäteen, jotteivät osallistajat joudu kokemaan epäonnistumisen tunteita kielellisten seikkojen vuoksi. Mahdolliset hoitotyön kulttuuriset tekijät, joita voivat olla muun muassa erilaisten toimenpiteiden ja lääkehoidon suorittamiseen liittyvät luvat, tulee myös huomioida ja niistä on hyvä keskustella ennen harjoituksen alkua. Esimerkiksi kaikissa maissa ei sairaanhoitaja saa suorittaa defibrillaatiota (Winn – Riehl 2001; Douglas ym. 2009.)

Kohderyhmää arvioitaessa huomio kiinnitetään myös siihen mitä osaamista oppimistilanteeseen osallistujilla jo mahdollisesti on tai edellytetään ja varmistaa, että osallistajat ymmärtävät kyseessä olevan oppimistapahtuman, jossa on turvallista toimia ilman, että vahingoitettaisiin potilasta (Abrahamson ym. 2005; Birch ym. 2007; Salakari 2007: 125–139; Thomas ym. 2007; Hoadley 2009; Cannon-Diehl ym. 2012). Oppimistarve voi ilmaantua esimerkiksi kliinisestä ongelmatilanteesta ilmenneestä koetusta osaamisvajasta, potilaalle aiheutuneesta vaaratapahtumasta, uuden käyttöön otettavan teknologian tai hoitokäytännön muuttumisesta. Myös tutkimustieto voi osoittaa kehittämistarpeita, kuten esimerkiksi potilasturvallisuustutkimuksista on selvinnyt, että potilaiden hoidossa on merkittäviä turvallisuuspuutteita lääkehoidon ja kommunikaation osalta (Helovuo – Kinnunen – Peltomaa – Pennanen 2011: 55; Kinnunen – Peltomaa 2009: 37–39.)

7.1.2 Tarvittavien resurssien arvioiminen

Resurssitarpeen arvioinnissa selvitetään osallistujien määrä, joka vaikuttaa suunnitelmiin siitä osallistuuko koko ryhmä samanaikaisesti harjoitukseen vai jaetaanko ryhmä osallistujin ja tarkkailijoihin. Tällöin ryhmät voivat oppia sekä suorittamisesta että myös tilanteen havainnoinnista. Tarvittavia resursseja arvioitaessa kartoitetaan myös tilat ja

välineistö sekä muu rekvisiitta ja ohjaajien määrä, mikä riippuu oppimistavoitteista sekä simulaattorin tasosta ja mahdollisesta audiovisuaalisesta tekniikasta, jota voidaan käyttää simulaation realismin vuoksi tai arvioinnin apuna (Abrahamson ym. 2005; Hallikainen – Väisänen 2007; Cannon-Diehl ym. 2012; Toivanen ym. 2012)

Oppimistilannetta suunniteltaessa huomio pitää kiinnittää myös muuhun välineistöön ja ympäristöön ja pyrkiä samaan aikaan mahdollisimman paljon aitoa hoitoympäristöä muistuttava hoitotilanne myös psyykkiseltä kannalta kiireellisen tilanteen tuomaa stressiä ja aikapainetta myöten. Tällöin voidaan saavuttaa mahdollisimman immerstiivinen oppimiskokemus, josta jää pysyvä kokemuksellinen muistijälki aivoihin. Ympäristön tulee tämän vuoksi olla osallistujalle turvallinen, jotta siitä jää positiivinen oppimiskokemus, eikä se aiheuttaisi turhaa pelkoa ja ahdistusta. (Beaubien – Baker 2005; Jeffries 2005; Husebø ym. 2011; Toivanen ym. 2012.)

7.1.3 Oppimistilanteen tavoitteiden määrittely

Opetustilannetta suunniteltaessa pitää huolella miettiä, minkälaista oppimista tavoitellaan ja millä tasolla sekä millä metodilla oppiminen mahdollistuu parhaiten. Ennen oppimistilanteen metodin valintaa oppimistavoitteet tulee määrittää mahdollisimman tarkasti niitten kompetenssin osa-alueitten mukaisesti, joita on tarkoitus oppimistilanteessa vahvistaa. Simulaatiota voidaan käyttää laajalti, mutta jos tavoitteena on tiedollinen ja asenteellinen oppiminen, niin sen voi toteuttaa tapausopetuksena tai roolipelinä. Jos taas tavoitteena on tietojen ja taitojen yhdistäminen tarvitaan vähintään sellainen torso, jolle toimenpiteitä voidaan suorittaa tai korkean tason simulaattori. Simulaatiokoulutus on kuitenkin kustannuksiltaan kallista, koska simulaattori ja muu harjoituksessa tarvittava välineistö sekä ympäristö (simulaatiotilat ja av-tekniikka) maksavat ja lisäksi riippuen simulaation tasosta tarvitaan myös henkilöresursointia yhdestä kolmeen ohjaajaa. Simulaatio-oppimistilanteeseen voidaan ottaa vain rajallinen määrä osallistujia ja sekin lisää kustannuksia (Abrahamson ym. 2005; Beaubien – Parker 2005; Jeffries 2005; Larew ym. 2006; Baker ym. 2008; Fernandez – Kozlowki – Shapiro – Salas 2008; Hoaldley 2009; Cannon-Diehl ym. 2012 Toivanen ym. 2012.)

Tavoitteiden laadinnassa on huomioitava mikä on realistista suhteessa osallistujien osaamistasoon ja tavoiteltuun oppimiseen sekä oppimistilanteeseen käytettävä aika. Simulaatio-opetustilanteessa saattaa olla ohjaajien määrä rajallinen, eikä kaikkia pystytä havainnoimaan tai mittaamaan. Tavoitteiden laatimisessa olisi hyvä huomioida onko

käytettävissä luotettavia mittareita vai perustuuko opitun arvio vain koettuun hyödyllisyyteen. Simulaatio edellyttää myös ohjaajilta pedagogista perehtyneisyyttä metodiin, välineistön käyttöön ja erittäin vahvaa kliinistä osaamista. Simulaatiota suunniteltaessa on hyvä miettiä onko mahdollista, että osallistujat alkavatkin hoitaa simulaatiopotilasta aivan toisin kuin oli suunniteltu ja olla varautunut näihin mahdollisiin tilanteisiin varasuunnitelmalla. Huolellisesta tilanteen suunnittelusta huolimatta, saattavat osallistujat lähteä toteuttamaan tilanteen hoitoa myös täysin odottamattomalla tavalla ja silloin ohjaajien tulee etukäteen olla suunniteltuna, annetaanko tilanteen jatkua vai keskeytetäänkö harjoitus ja aloitetaan uudelleen ohjaajien tarkennettua tavoitteita (Beaubien – Parker 2005; Jeffries 2005; Larew ym. 2006; Fernandez ym. 2008; Husebø ym. 2011.)

Tavoitteiden asettelussa olisi hyvä käyttää jotain luokittelua kuvaamaan sitä millä tasolla tavoite tulisi saavuttaa. Tavoitteena on yleensä muutos tiedoissa, taidoissa tai asenteissa, mikä johtaa myös muutokseen käyttäytymisessä (esimerkiksi tiimitoiminta, johtaminen). Tavoiteluokituksia ovat kehittäneet 1950–60 -luvulla Blom, Dave ja Krathwohl ja huolimatta siitä, että ne ovat noinkin vanhoja, ne ovat edelleen päteviä kuvaamaan oppimisen astetta. Taulukossa 7 on kuvattu taksonomioiden eri tasot, joilla tavoiteltava oppimistaso kuvataan (Syrjänen – Jyrhämä – Haverinen 2009). Taulukossa tasot on kirjoitettu verbiksi.

Taulukko 7. Bloomin, Krathwohlin ja Daven luokittelut (Syrjänen – Jyrhämä – Haverinen 2009) mukailtuna.

Kognitiivinen (Bloom 1956)	Affektiivinen (Krathwohl 1964)	Psykomotorinen (Dave 1968)
muistaa ymmärtää soveltaa analysoi syntetisoi arvioi	vastaanottaa reagoi arvostaa jäsentää arvoja sisäistää arvoja	jäljittelee toimii ohjeenmukaisesti toimii täsmentyneesti toimii koordinoitusti toimii luontevasti

Oppimistavoitteitten tulisi olla tarkoituksenmukaisia, räätälöityjä kohderyhmän oppimistarpeisiin, realistisia ja asetettu sille tasolle, jota voidaan osallistujilta edellyttää. Oikeita tosielämän potilastilanteita kannattaa käyttää jos mahdollista. Tavoitteita ei tulisi asettaa liikaa, jotta niihin on mahdollista päästä ja niitten toteumista on mahdollista ohjaa-

jan myös arvioida. Simulaatioasiantuntijat suosittelevat, että yleisluontoisempia primaaritavoitteita asetetaan yhdestä neljään korkeintaan viisi. Jokaisella primaaritavoitteella voi olla yksityiskohtaisempia sekundaaritavoitteita maksimissaan kymmenen (Flanning –Gaba 2007; Waxman 2010; Alinier 2011: 14–16.)

Primaaritavoitteet muodostuvat niistä ydinosaamiseen kuuluvista teknisten ja ei-teknisten taitojen osa-alueista, joista korkealaatuinen ja turvallinen potilaan hoitotilanteen hallinta koostuu. Tosielämästä saadut kokemukset ovat hyviä, koska niistä on usein opittu jotain ja niiden esiin nostamista oppimiskohteista tai -tuloksista voidaan johtaa tavoitteita (Riley ym. 2010; Alinier 2011). Tavoitteet tulee ilmaista niin, että niistä ilmenee, mikä on tavoiteltavan osaamisen taso käyttäen esimerkiksi kognitiivisen luokittelun mukaista verbiä, kuten ymmärtää kyseessä olevan kriittinen potilastilanne (esimerkiksi rintakipu, maligni hypotermia, elottomuus tai anafylaksia) sekä arvioi tarvitsemansa lisäavun ja kutsuu sen paikalle. Sekundaaritavoitteissa täsmennetään teknisten (esimerkiksi psykomotoristen) taitojen oppimisen tavoitetaso, kuten osaa toimia hoitosuosituksen mukaisesti sydänpysähdyspotilaan tilan tunnistamisessa ja hoitotoimissa. Ei-teknisten ja kognitiivisten taitojen (esimerkiksi tilannetietoisuus, kommunikatio, jaettu mentaalinen malli, strukturoitu raportointi ja tehtävänjako) osalta ilmaistaan samalla täsmällisesti tavoitteet, kuten kommunikoi käyttäen suljetun ympyrän kommunikointia tai johtaa tiimiä määrätietoisesti (Riley ym. 2010; Waxman 2010; Cannon-Diehl ym. 2012; Merchant 2012; Toivanen ym. 2012.)

Samalla kun suunnitellaan tavoitteet, tulisi suunnitella miten harjoitusta monitoroidaan. Monitorointia varten tulee olla kirjattuna keskeiset avaintekijät, joista tehdään muistiinpanoja simulaatioharjoituksen aikana. On tärkeää, että avaintekijät ovat tavoitteiden mukaisia ja pitävät sisällään tarkistuslistan optimaalisista kriittisistä toiminnoista ja käytäytymisestä, jotka edistävät potilasturvallisuutta, ja jotka osoittavat tiedollista ja taidollista kompetenssia oppimistilanteessa. Lisäksi on tärkeää seurata myös aikaikkunaa, jossa toiminnot käynnistyvät ja kriittisten toimintojen kuten hengitysteiden turvaamiseen kulunut tai paineluelvytyksessä tauon kestoaikaa. Monitorointi voidaan suorittaa simulaattorin avulla, mikäli siinä on jokin rekisteröintisovellus, havainnoimalla kirjaten samalla valitun mittarin (esimerkiksi OSCE) mukaiset kohdat tai käyttäen videotallennusta (Alinier ym. 2006; Schwartz ym. 2007; Thomas ym. 2007; Birch ym. 2007; Brannan ym. 2008; Hoadley 2009; Riley ym. 2010; Husebø ym. 2011.). Tavoitteet muotoillaan standardoidulla kielellisellä ilmaisulla niin selkeästi, että oppija tietää mitä häneltä edellytetään, ja että niitä voitaisiin yksiselitteisesti myös mitata (Alinier 2011.) Tavoitteiden tulisi

ohjata skenaarion kulkua ja toimia käsikirjoituksen suunnittelun perustana. Tavoitteet tulisi myös rakentaa vallitsevien hoitosuositusten pohjalta ja ne tulisi asettaa taksonomioiden muotoon (Waxman 2010).

Simulaatio-oppimistilanteisiin liittyy usein älyllistä päättelyä, monimutkaisiin ongelmiin liittyvää päätöksentekoa ja toimintastrategioiden valintoja, jotka ovat keskeisiä potilasturvallisuuden liittyviä kriisinhallintataitoja (Crisis Resource Management). Oppimistavoitteita suunniteltaessa, olisi hyvä miettiä miten nämä kriittiseen ajatteluun ja kliiniseen päättelyyn liittyvät osa-alueet saadaan toteutettua harjoituksessa ja millä mittareilla niitä arvioidaan. Tämä asettaa haasteita myös tilanteen suunnittelulle ja ohjaamiselle, koska opetustilanteeseen varattu aika on usein sangen rajallinen ja lyhyessä ajassa ennen varsinaisen simulaation alkua pitäisi osallistujille kertoa oppimistavoitteiden ja potilastapauksen lisäksi myös mistä simulaatiopedagogiikassa on kyse, jotta oppimiskokemuksesta voisi muodostua mahdollisimman hyvä. Jotta potilastapauksen yksityiskohdilla ei rasi turhaan ihmisen rajallista työmuistia, joka on aikapaineen ja stressin alaisena vieläkin rajallisempi, on hyvä antaa potilastapauksen keskeiset tiedot kirjallisena ja lisätiedot puheyhteydessä potilaan haastattelussa (Leppänen 2011: 5–8). Tällöin osallistujilla on mahdollisuus keskittyä tavoitteiden mukaiseen toimintaan, jota voidaan tukea vielä esimerkiksi seinällä laitetuilla ohjeilla ja taskukorteilla. Ennen harjoitusta on myös tarkoituksenmukaista varmistaa, että osallistujat hallitsevat ne tekniset taidot, joita harjoituksessa edellytetään suoritettavan (Dieckman – Gaba – Rall 2007; Hallikainen – Väisänen 2007; Waxman 2010; Alinier 2011.)

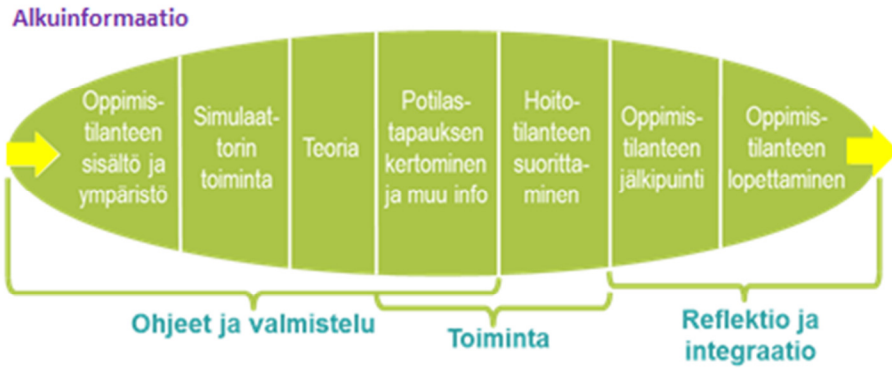
Arvioinnin luotettavuuden parantamiseksi olisi suositeltavaa käyttää vakiintuneita potilaan tilanarvion menetelmiä sekä hoito- ja raportointikäytänteitä ja mittareita (potilaan tilanarvioon tarkoitettu ABCDE- menetelmä (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure), ISBAR- raportointi (Identification, Situation, Background, Assessment, Recommendation), kliinisen osaamisen ja taitojen mittari OSCE; tiimityön eli ei-teknisten taitojen mittarit ANTS / INTS; kriittisen ajattelun mittari Critical Thinking Score), jotka mahdollistavat objektiivisen arvioinnin (Alinier ym. 2006; Birch ym. 2007; Fox-Robichaud – Nimmo 2007; Schwartz ym. 2007; Thomas ym. 2007; Brannan ym. 2008; Kardong-Edgren – Adamson – Fitzgerald 2010; Merchant 2012). Lisäksi hyödyllistä olisi arvioida oppijoiden itseluottamusta ja tyytyväisyyttä opetusmetodiin (Baker ym. 2008; Hoadley 2009; Cannon-Diehl ym. 2012; Toivanen ym. 2012). Arvioinnin apuna käytettävät menetelmät ja mittarit ovat opinnäytetyön liitteinä (Liitteet 3-5).

7.1.4 Simulaatiotilanteen käsikirjoitus

Simulaatioharjoituksen käsikirjoitusta laadittaessa on hyödyllistä käyttää jotain mallirunkoa. Käsikirjoitus pitää sisällään sekä potilastapauksen että harjoitusta varten varattavan välineistön ja tarvittavan lavaste- ja hoitovälineistön ja mahdollisesti myös kirjallista materiaalia esimerkiksi hoitoprotokollan, tarkistuslistan tai muistikortin. Käsikirjoitusrungon voi itse rakentaa, mutta sellaisia ovat tehneet muun muassa Tübingenin ja Kööpenhaminan simulaatiokeskuksen pitkän kokemuksen omaavat asiantuntijakouluttajat ja Kuopion pelastusopiston simulaatio-ohjaajakurssin opettajat. Näitten mallien pohjalta tehtiin opinnäytetyön liitteeksi erillinen simulaatiotilanteen simulaatiooppimistilanteen suunnittelu ja jälkipuinti lomake (liite 6), johon on mahdollista kirjata kaikki simulaatiokäsikirjoituksen teossa huomioitavat asiat (Dieckmann ym. 2007; Waxman; Dieckman –Rall 2008; Alinier 2011.)

Simulaatio-oppimistilanteen kulku on kuvattu kuviossa 11. Keskeisiä asioita, joita käsikirjoituksessa tulee olla, ovat: tavoitteet kuvattuna mihin osaamisen tasoon pyritään, harjoitustilanteen potilastapauksen kuvaus ja hoitoympäristö, ohjeet simulaattorin käyttäjälle potilaan vitaalitoimintojen muutoksista ja ajasta, jossa muutos tapahtuu sekä mahdolliset varasuunnitelmat, jos jokin ei menekään odotetulla tavalla. Lisäksi kannattaa kirjata mahdollisesti tarvittava rekvisiitta, laboratorio- ja kuvantamistulokset. Suunnitelmaa tehtäessä tulee pyrkiä sellaiseen tarkkuuteen kuin se on mahdollista, mutta kannatta huomioida myös mahdollisuus innovointiin. Potilastapauksen luomisessa tulee pyrkiä mahdollisimman suureen realismiin ja jos mahdollista tosielämän potilastapauksista saa erinomaisen taustan, mutta potilas ei saa olla tunnistettavissa tapausseosteessa. Potilastapauksen suunnittelu edellyttää vahvaa kliinistä osaamista, jotta simulaatio etenisi niin kuin oikea potilas reagoisi saamiinsa hoitoihin (Dieckmann ym. 2007; Waxman; Dieckman –Rall 2008; Alinier 2011).

Simulaatio-oppimistilanteen rakenne



Kuvio 12. Simulaatio-opetustilanteen rakenne mukailtuna (Dieckman 2009).

Simulaatio-oppimistilanteen toteutus edellyttää huolellista suunnittelua ja siihen kannattaa käyttää aikaa, jotta se onnistuisi odotetulla tavalla. Siksi sitä varten on hyvä tehdä laajempi prosessikuvaus, jossa kuvataan kaikki oppimistapahtuman toteuttamiseen liittyvät asiat. Prosessikuvauksessa kuvataan simulaatio-oppimistilanteen suunnittelu ja arviointi, tilat ja niiden varaukseen liittyvät asiat, tarvittavat simulaattorit sekä muut tarvittavat laitteet tarvikkeineen kuten lääkintälaitteen ja simulaattorin väliset yhdyskaapelit ja letkustot, niiden varaus, kuljetus sekä käyttökuntoon saattamiseen varattava aika ja vastuhenkilö. Lisäksi suunnitelmassa tulee olla mainittu ohjaajat ja heidän työnjakkonsa sekä mahdolliset varahenkilöt, välineistön, kirjallisen materiaalin ja muun rekvisiitan (vaatteet ja muu maskeeraus) varaaminen ja vastuhenkilö, osallistujien nimet ja mahdollinen ryhmäjako jos on useita samanaikaisia simulaatioita ja on tarkoitus osallistua useampaan peräkkäiseen simulaatiotapahtumaan. Mitä realistisemmaksi simulaatio suunnitellaan, sitä yksityiskohtaisempi se tulee olemaan ja vaatii enemmän aikaa sekä suunnitteluun että toteutukseen (Dieckmann ym. 2007; Diekmann – Rall 2008; Battles – King 2011; Alinier 2011).

Suunnitellun simulaatiotilanteen tulee noudattaa vallitsevia hoitosuosituksia ja terveydenhuolto-organisaation omia ohjeita sekä olla arvioitu kliinisesti kokeneen henkilön toimesta ja lopuksi vielä "koeajaa" eli varmistaa, että se on mahdollista toteuttaa suun-

nitellulla tavalla. Tässä vaiheessa on mahdollista vielä suunnitelmaa tarkentaa ja korjata, sekä miettiä onko mahdollista, että osallistuvat alkaisivat hoitaa potilasta jotenkin muuten kuin on suunniteltu ja miten ohjaajat saavat osallistujat ohjattua siihen suuntaan kuin on tarkoituksen mukaista ja suunniteltua. Tämä on suunnittelun haastavin seikka, koska ohjaajat eivät ehkä tule ajatelleeksi eri vaihtoehtoja, joita osallistujat voivat keksiä joko puutteellisen tiedonkulun tai simulaattorin rajoitusten vuoksi (Dieckmann ym. 2007; Waxman 2010; Dieckmann 2009; Battles – King 2011).

7.1.5 Simulaatioharjoituksen suorittaminen

Simulaatiotilanne on prosessi, johon kuuluu monta vaihetta (kuvio 10) alkaen alkuinformaatiosta, joka pitää sisällään simulaatiopedagogiikan periaatteet. Prosessin ensimmäinen osio on ohjeet ja valmistelu tulevaan harjoitukseen. Tässä osiossa suoritetaan niin kutsuttu alkuinformaatio, joka aloitetaan tutustumalla toimintaympäristöön. Tämän jälkeen osallistujille kerrotaan simulaattorin toiminnasta ja ominaisuuksista sekä mahdollisista rajoituksista ja monitoroinnista. Osallistujille tulee antaa riittävästi aikaa tutustua edellä mainittuihin ominaisuuksiin kuten sykkeiden tunnusteluun, hengitys- ja sydänäänten kuunteluun ja mahdollisten kajoavien toimenpiteiden (esimerkiksi keuhkoimun tai hätähenkitorviavanne) suorittamiseen mahdollisuuksiin sekä käytössä olevaan välineistöön ja simulaattoriin (Dieckmann 2008; Dieckmann ym. 2008.)

Teoriaosassa kerrotaan simulaatiotapahtuman kulku prosessina sekä myös kriisinhallinnan teoriaa ja potilasturvallisuuteen liittyvät asiat kuten ryhmädynamiikkaan, kommunikaation merkitykseen ja johtamiseen liittyvät asiat. Ohjaajat kertovat ryhmälle myös omat roolinsa sekä jos on myös muita arvioijia kuten osa ryhmän jäsenistä tarkkailijoina ja videoidaanko simulaatio. Simulaatiopedagogiikan periaatteisiin kuuluu oppimistapahtuman luottamuksellisuus ja se, että virheistä voi turvallisesti tehdä, ilman pelkoa oikean potilaan vahingoittumista. Tämän asian kertominen kuuluu alkuinformaation teoriaosaan (Dieckmann 2008; Dieckmann ym. 2008.)

Toimintavaiheen ensimmäinen osuus aloitetaan oppimistapahtuman tavoitteiden kertomisella osallistujille. Sen jälkeen kerrotaan potilastapauksen tiedot sekä kerrotaan myös, mitä apua ja miten on saatavissa hoitotilanteessa. Ohjaajat kertovat potilastapauksen joko koko ryhmälle yhdellä kertaa tai jos tarkoituksena on tulla porrastetusti paikalle, niin silloin vain yhdelle osallistujalle tai osalle ryhmää. Tällöin tavoitteena on usein tarkastella myös tiedonkulkua ryhmän sisällä ja tilannetietoisuutta. Kun sekä

osallistujat ja ohjaajat ovat valmiit aloittamaan simulaation, suoritetaan suunniteltu hoitotapahtuma yleensä siihen pisteeseen saakka kuin sen on suunniteltu ilman ohjaajien puuttumista tilanteen hoitoon. Tarvittaessa ryhmää kuitenkin johdatellaan ohjaajien taholta niin, että he pystyvät suorittamaan suunnitellun hoitotilanteen kunnialla siihen saakka kuin on tarkoituksenmukaista. Ohjaajat muuttavat simulaattorin potilaan vitaali-toimintoja sen mukaan kuin ryhmä hoitaa simulaattoripotilasta sekä usein toimivat tarvittaessa potilaan äänenä tai konsulttina ja tarkkailevat suoritusta tavoitteiden toteutumisen näkökulmasta ennalta sovitun ohjaajien työnjaon mukaisesti. Jos näyttää siltä, että tapahtuisi sellaisia toimintoja, jonka seurauksena potilas menehtyisi, ohjaajat yrittävät erilaisilla vihjeillä saada osallistujat toimimaan jälleen tarkoituksenmukaisesti tai harjoitus keskeytetään. (Dieckmann 2008; Dieckmann ym 2008.)

Simulaatioasiantuntijoiden mukaan yleinen käytäntö on se, että potilas selviää aina hoidoista, jotta ei aiheutettaisi osallistujille traumaattista tilannetta, koska positiivinen kokemus vahvistaa ja negatiivinen heikentää oppimista (Alinier 2011). Tosielämän hoitotilanteissa potilas ei kuitenkaan aina selviä hoitotilanteesta joko sairautensa vakavuuden tai komplikaatioiden vuoksi ja siksi simulaatiosta saattaa jäädä väärä positiivinen kuva onnistumisesta. Simulaatioasiantuntijat eivät ole yksimielisiä siitä pitäisikö myös potilaan menettämistä harjoitella, mutta jos simulaation tavoite on valmistaa osallistujat kohtaamaan tällainen tilanne, tulee se olla etukäteen osallistujien tiedossa ja saattaa edellyttää jopa psykologin osallistumista harjoituksen jälkipurkuun (Dieckman 2007.) Jos simuloitu potilas menehtyy, voi simulaation tavoitteena olla potilaan menettymisen kertominen omaisille eli haastavan vuorovaikutustilanteen hallinta (Alinier 2011).

Alkuinformaation jälkeen osallistujat suorittavat tehtävän. Oppimistavoitteiden tulee toimia simulaation suorittamista ohjaavana tekijänä ja ohjaajien tulee auttaa osallistujia tarvittaessa jopa aktiivisella puuttumisella tilanteen kulkuun pääsemään asetettuihin tavoitteisiin, mikäli simulaation on tarkoitus olla oppimistilanne eikä testi. Simulaation tulee olla oppijalähtöinen oppimiskokemus, jolloin asetettujen tavoitteiden tulee tukea ja mahdollistaa tähän tavoitteeseen pääsy. Jos osallistujilla on käytössä henkilökohtaiset langaton kuuloke – mikrofoni kommunikaatioväline, voivat ohjaajat korvakuulokkeeseen kullekin osallistujalle tarvittaessa yksilöllisiä ohjeita. Osallistujilla on hyvä olla myös mahdollisuus kysyä apua tarvittaessa sellaisilta tahoilta, joita he oikeassa hoitotilanteessa normaalisti konsulttoisivat, mutta konsulttina toimii yleensä joku ohjaajista. Potilaan hoitotilanteessa on hyvä jos on mahdollista saada myös sellaisia tutkimuksia

(verikokeet, ekg, erilaiset kuvantamistulokset), joita potilaalle normaalisti tehtäisiin ja näihin on saatavilla vastaukset ohjaajien taholta joko paperiversiona tai sähköisesti (Dieckman 2007; Alinier 2011.)

Simulaatiotilanteen kesto vaihtelee viidestä minuutista 20 minuuttiin asetettujen oppimistavoitteiden mukaan. Simulaatiotilanne suunnitellaan alkavan jostakin ennalta suunnitellusta tilanteesta, joka yleensä on joku potilaan hoitopolun vaihe ja keskeytetään sen edettyä suunniteltuun pisteeseen, jossa asetettujen tavoitteiden on arvioitu toteutuvan. Simulaattorin suureita muuttavan ohjaajan tulee olla sekä perehtynyt hyvin tekniikkaan että tuntea kyseisen simulaatiopotilaan fysiologisten muutosten syyt ja tilanmuutosten aikaikkuna (Dieckman 2007; Alinier 2011.)

7.1.6 Simulaatiotilanteen arviointi

Tehtävän jälkeen alkaa toiminnan arviointi, jonka loputtua koko simulaatiooppimistilanne on päättynyt. Simulaatiotilanteen jälkeiseen oppimiskeskusteluun tulee varata aikaa riittävästi. Simulaatiossa varsinainen oppiminen tapahtuu erityisesti suorituksen jälkeisessä keskustelussa, jossa osallistujat itse refleктоivat suoristustaan. Yleinen suositus on, että oppimiskeskusteluun varattu aika tulee olla kaksin- tai kolminkertainen verrattuna simulaation suorittamiseen käytettävä aika. Oppimiskeskustelussa käydään simulaatiossa tapahtuneet asiat läpi siten, että kaikille osallistujille selviää mistä oli kyse eli mitä sairaustilannetta hoidettiin, mikä meni hyvin, mitkä olivat kehittäiskohteet. Ohjaajien rooli on johdatella oppimiskeskustelua ja huolehtia siitä, että jokaisella osallistujalla on mahdollisuus kommentoida suoritusta joko omalta tai ryhmän osalta (Dieckman 2007; Alinier 2011.)

Ohjaajien ja mahdollisten tarkkailijoiden on hyvä sopia jo ennen simulaation aloitusta työnjaosta myös simulaatiossa tarkkailtavien kohteiden seuraamisesta ja joita jälkikeskustelussa nostetaan tarvittaessa esille (Flanning – Gaba 2007). Keskustelun painopisteen tulee olla osallistujien kehitymisessä kohti asetettuja tavoitteita ja ohjaajien tulee antaa konstruktivisesti (Meakim ym. 2013). Mahdollisilta tarkkailijoilta ei voida edellyttää jälkipuintitekniikoiden hallintaa, joten ohjaajien tulee johdatella kysymyksillään myös heitä saatavaa informaatiota, jotta välttyttäisiin siltä, ettei tilanteesta tule kiusallista ja syyllistävästä pelkästään puutteista kertovaa yksinpuhelua. Tarkkailijoille tulee tehdä selväksi mittarit, joilla he toimintaa arvioivat ja että heidän tulee systemaattisesti,

luotettavasti ja pätevästi arvioida annettuja simulaation osa-alueita (Waxman 2010; Battles – King 2011; Meakim ym. 2013).

Simulaatioharjoituksen jälkeisen keskustelun malleja on useita, kuten jälkipuinti (debriefing), jälkipurku (defusing) tai oppimiskeskustelu (learning conversation). Jälkipuinti on kolmi- tai nelivaiheinen prosessi, jonka tulee olla turvallinen, syyllistämätön ja luotamuksellinen. Ohjaajien tehtävä on varmistaa, että keskustelu käydään kannustavassa ja rakentavassa hengessä, jossa osallistujat voivat kokea heitä arvostettavan huolimatta mahdollisista epäonnistumisista. Keskustelu aloitetaan yleensä kertomalla miten jälkipuintiprosessi suoritetaan tai suoraan johdattelevilla kysymyksillä esimerkiksi miltä harjoitus tuntui, mikä oli helppoa, mikä oli potilaan tila, jota hoidettiin sekä miten tilanne eteni ja mikä oli osallistujan oma rooli ryhmässä. Tämän vaiheen tarkoituksena on mahdollistaa osallistujien purkaa omia tuntemuksiaan ja sitä kutsutaan kuvailuvaiheeksi (Battles – King 2011.)

Tämän jälkeen alkaa niin kutsuttu analyysivaihe, jossa ryhmä reflektoi omaa suoritustaan ensin onnistumisen kautta, jonka jälkeen keskustelu siirtyy mahdollisiin kehityskohteisiin eli niihin seikkoihin, jotka eivät ehkä sujuneet vallitsevien hoitosuositusten mukaisesti tai ei toiminut ryhmädynamiikan kannalta optimaalisesti kuten mahdolliset puutteet työnjaossa, johtamisessa tai kommunikaatiossa (Flanning – Gaba 2007.) Analyttisessä vaiheessa johdatellaan keskustelua kysymällä osallistujilta mikä meni hyvin, mikä tuntui helpolta tai mitä suorituksessa oli sellaista, minkä tekemistä oikeissa hoitotilanteissa voidaan pitää hyvinä ja joiden tekemistä tulevaisuudessakin kannattaa jatkaa. Samalla tavalla käsitellään ne asiat, joihin toivotaan kehitystä kysymällä esimerkiksi oliko harjoituksessa jotain, joka koettiin erityisen haastavaksi, oliko jotain sellaista, joka jäi tekemättä tai jos olisi mahdollisuus tehdä harjoitus uudelleen, mitä muuttaisi omassa tai ryhmän toiminnassa (Battles – King 2011.)

Jälkipuinnissa on tärkeää keskittyä kriittisiin tekijöihin toiminnassa liitettyinä oppimistavoitteisiin. Tämä vaihe keskustelussa tuo saadun kokemuksen käsitteelliseen tarkasteluun ja siinä voidaan tarkastella syyllistämättä mahdollisia virheellisiä tai huonoja toimintatapoja. Keskustelussa kannattaa etsiä niitä asioita, jotka saattaisivat aiheuttaa sekaannusta ja keskeyttää potilaan hoitamisen ja aiheuttaa potilasturvallisuuden vaarantumisen. Hyvä tapa ohjata keskustelua on ohjaajan toteama oma havainto toteutui-ko jokin asia vai ei. Ohjaajan tulee myös antaa positiivista palautetta niistä asioista, jotka simulaatiossa onnistuivat hyvin (Dieckmann ym. 2007; Battles – King 2011.)

Jos simulaatiossa ei toteutunut jokin asia, jonka odotettiin toteutuvan, on hyvä pohtia mitkä tekijät johtivat siihen, että näin kävi. Usein kysymys on inhimillisistä tekijöistä kuten aikapaineen ja stressin aiheuttamasta informaation katoamisesta, koska ihmisen työmuisti on hyvin rajallinen akuuttihoitotilanteissa (Leppänen 2011: 21–26). Tämä kannattaa osallistujille kertoa, jotta he ymmärtävät paremmin asetetut oppimistavoitteet ja tiedostavat oman tapansa reagoida stressaavaan tilanteeseen. Tavoitteena on parantaa potilasturvallisuutta oikeissa hoitotilanteissa. Analyttinen vaihe kestää pisimpään koko oppimiskeskusteluprosessissa ja siinä käytetään apuna valittuja mittareita, joiden avulla arvioidaan saavutettiin tavoitteet (Battles – King 2011). Jälkipuinnin lopuksi osallistujat tiivistävät käydyssä keskustelussa oppimansa asiat yhteen ja ilmaisevat omat oppimiskohteensa tai mitä harjoituksesta voisi viedä käytännön toimintaan mukaansa. Yhteenvedon voi suorittaa myös ohjaaja, mutta osallistujien tehtävä on kuitenkin itse ilmaista kehittämiskohteet tai opitut asiat. Tätä kutsutaan soveltamisvaiheeksi (Flanning – Gaba 2007.)

Keskustelussa saattaa nousta esille myös epäsuhta todellisen ja simulaattoripotilaan reaktioissa hoitoihin ja monitorilöydöksiin, jota ohjaajien ei pidä kyseenalaistaa, koska se muutoin saattaa johtaa siihen, että osallistujat kokevat itsensä uhatuksi ja alkavat puolustaa toimiaan vedoten tekniikan puuteisiin ja se heikentää oppimista peittämällä todelliset syyt miksi tilanne ei mennyt odotetulla tavalla. Ohjaajien hyvä alkuinformaatio simulaattorin puutteista ja mahdollisuus itse tutkia simulaattorin toimintoja vähentää epävarmuutta ja lisää ymmärrystä simulaattorien rajoitteista, jolloin tätä ongelmaa ei mahdollisesti tule. Ohjaajien kannattaa huomioida osallistujien kognitiivinen ja tunneperäinen tila ja rehellisesti pahoitella mahdollisia puutteita simulaation suunnittelussa, toteutuksessa tai simulaattorin toiminnassa sekä antaa osallistujien ilmaista oma versionsa koetusta hoitotilanteesta (Fanning – Gaba 2007.) Keskustelun pitäminen yleisellä ja relevantilla tasolla estää oppimisilmapiirin katoamisen. Ohjaaja voi selvittää miten kliininen tilanne on simulaatioon sovitettu, jotta keskustelu ei käänny simulaatioteknisiin ongelmiin vaan pysyy oppimiskeskeisenä (Dieckmann ym. 2007.)

Simulaation jälkeinen oppimiskeskustelu on haastava tehtävä ja vaatii ohjaajalta hyvää tilannetajua ja ihmistuntemusta oli käytetty metodi mikä tahansa. Suositus on, että osallistujat ovat äänessä 50–80 %:a käytetystä ajasta ja keskusteluun tulee varata vähintään kaksinkertainen aika simulaation kestoon verrattuna. Ohjaajan tulee olla empaattinen ja luotettava puheen johdattelija, joka huomioi kaikki osallistujat samantarvoin-

sina. Positiivinen asennoituminen lisää avoimuutta ja tällöin osallistujat uskaltavat rehellisesti käsitellä myös mahdollisia puutteita toiminnassaan. Jälkipuinti voidaan toteuttaa erillisessä jälkipuintihuoneessa tai siinä tilassa, jossa simulaatio suoritettiin (Fanning – Gaba 2007; Battles – King 2011; Meakim ym. 2013.) Simulaatio on erittäin tehokas oppimiskokemus, mutta se voi olla myös tuhoisa työkalu jos sitä ei käytetä asianmukaisella tavalla (Alinier 2011). Sen vuoksi koko oppimisprosessi on suunniteltava huolellisesti ja osallistujien tasoon sopivan haastavaksi, toteutettava mahdollisimman realistiseksi kaikilta osa-alueiltaan (simulaattori ja fyysinen sekä psykologinen ympäristö) ja arvioitava oppimista tukevalla menetelmällä.

7.2 Opetusvideon toteuttaminen ja käsikirjaseen tekeminen

Simulaatio-ohjaustilanteen videointi suoritettiin HYKSin tiloissa simulaatiokeskuksessa 21.11.2013 ja 7.1.2014 sekä editoitiin tammi-maaliskuun 2014 aikana. Autenttisia potilaanhoidotiloja ei voitu osoittaa kuvauksia varten johtuen siitä, että niitä tarvittiin potilaiden hoidossa, mutta simulaatiokeskuksen tilat muistuttavat potilasosastoa hyvin paljon. Simulaatio-ohjaustilanteeseen osallistuivat vapaaehtoiset näyttelijät, jotka toimivat elvytysvastuuhoitajina tai opetushoitajina HYKS:ssä eri tulosyksiköissä (Operatiivinen, Naisten- ja lasten sairauksien, sekä Medisiininen tulosyksikkö). Videokuvaukseen osallistuvilta pyydettiin kuvauksiin kirjallinen lupa, jossa kerrottiin, ettei video tule kaupallisiin tarkoituksiin eikä Internetiin, mutta sitä saa vapaasti käyttää opetustarkoituksiin oppilaitokset ja terveydenhuollon toimijat ja kuvauksista vastannut Nordic Simulators Oy saa sen luovuttaa simulaattorikaupan yhteydessä edellä mainituille tahoille.

Videointia varten ei tarvittu tutkimuslupaa, vaan ainoastaan lupa toimialajohtajalta HYKS:ssa tiloissa tapahtuvaan videokuvaukseen. Videoinnista ei tullut muita kustannuksia kuin kuvaukseen käytetty työaika, joka oli neljä tuntia. Työajan käytöstä sovittiin HYKS:n vastuuyksiköiden esimiesten kanssa. Kuvauksiin osallistuville videointi oli samalla opetustilanne ja tapahtuma toimi täten myös sisäisenä koulutuksena. Video ja siihen liittyvä kirjallinen tulee palvelemaan kaikkia opetustehtävissä toimivia henkilöitä, jotka käyttävät simulaatiopedagogiikkaa opetusmenetelmänä. Opinnäytetyössä ei kerätty mitään tietoa sairaalan toiminnasta, henkilökunnasta, potilaista tai omaisista. Video oli fiktiivinen eli kuviteltu opetustilanne. Videoinnista vastasi Nordic Simulators Oy. Videoinnista tehtiin sopimus, jonka osapuolina olivat opinnäytetyön tekijä, Metropolia Ammattikorkeakoulu ja Nordic Simulators Oy. Videon tekijäoikeudet jäivät opinnäytetyöntekijälle.

Opetusvideon kuvaamista varten tehtiin käsikirjoitus, jossa oli suunnitelma kuvaukseen osallistuvien roolista fiktiivisessä hoitotilanteessa, tarvittavat varusteet (simulaattori ja tarkkailu- sekä hoitovälineistö, tilanteen maskeeraussuunnitelma), kuvakulmat ja ää- nentoisto ja erikseen oppimiskeskustelua varten tarvittavan videokuvauksen välineistön sijoittelu. Ennen videokuvausta käytiin käsikirjoitus ohjaajana toimivan opinnäytetyön- tekijän toimesta näyttelijöinä toimivien hoitajien kanssa läpi ja vastattiin mahdollisiin kysymyksiin sekä otettiin vastaan ehdotuksia toteutuksesta. Kuvauksen suorittivat Nordic Simulators Oy:n palkkaamat freelancer kuvaaja ja assistentti. Mukana kuvauksissa oli myös Nordic Simulators Oy:n simulaattoritekniikko. Kuvauksia varten suunniteltu fiktiivinen potilastapaus oli munuaistulehdusta sairastavan potilaan äkillinen tilanmuu- tos, joka ilmeni hengitysvajauksena ja tarkoitus oli, että hoitajat noudattaisivat saami- ansa hoito-ohjeita tilanteen hallinnassa. Tavoitteeksi kuvitteelliseen simulaatioharjoitukseen oli laadittu akuutin tilanteen tunnistaminen (ABCDE), ensihoidollisten toimenpi- teiden suorittaminen ja lääkärin hälyttäminen käyttäen rakenteellisen raportoinnin me- netelmää ISBAR (Identification, Situation, Background, Assessment, Recommendation).

Videon kuvaamisen jälkeen tehtiin editointi ja täydentävä haastattelu. Valmiissa vide- ossa on kuvattu simulaatio-opetustilanteen suunnittelu, toteutus ja arviointi prosesseina siten, että potilastapaus toimii taustakehyksenä ja haastattelun sekä tekstityksen avulla täydennetään kuvaa simulaatio-oppimisprosessin toteutuksesta ja sen tieteellisestä perustasta. Videota täydentämään kirjoitettiin vielä lyhyt kirjanen (liite 5), jossa simulaa- tio-opetustilanteen toteuttaminen suunnitelmasta käytäntöön on kuvattu vaiheittain. Kirjanen toimii samalla opetustilanteen käsikirjoitusrunkona. Opinnäytetyön teoriaosa, video ja siihen liittyvä kirjanen muodostavat kokonaisuuden, joka antaa simulaatiope- dagogiikkaa opetustyössään käyttävälle terveydenhuollon ammattilaiselle kattavan kokonaiskuvan tämänhetkiseen tieteelliseen näyttöön perus- vasta immersivisen oppimiskokemuksen tuottavasta opetusmenetelmästä suunnitte- lusta toteutukseen ja oppimisen arviointiin. Integroiva katsaus antaa myös tutkimustyö- tä suunnitteleville kriittisen arvion tutkimuksen nykytilasta ja tieteellisestä näytöstä si- mulaatiopedagogiikan hyödystä terveydenhuollon akuuttihoitotyön koulutuksessa.

Opinnäytetyön teoriaosuus ja kirjanen kirjoitettiin maaliskuun 2014 – marraskuun 2014 aikana loppuun. Opinnäytetyö esitettiin opinnäytetyöseminaarissa 2.12.2013 suullisena esityksenä. Lisäksi kirjallisuuskatsauksen toteuttamisesta tehtiin abstrakti, joka hyväk-

syttiin XIII Kansalliseen hoitotiedekonferenssiin posteriesitykseksi, jossa se sai huomiota osakseen runsaasti. Jatkossa mahdollisesti kirjoitetaan myös artikkeli ja tarjotaan sitä johonkin hoitotieteelliseen julkaisuun.

8 Pohdinta

8.1 Eettisyys

Tieteelliseen tutkimukseen kuuluu tutkijan vilpittömyys, jolla tarkoitetaan sitä, että hän noudattaa hyviä tieteellisiä käytäntöjä ja eettisiä ohjeita. Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) antaa Suomessa ohjeistuksia tieteelliseen tutkimustyöhön. Hoitotieteessä tutkimuseettisiä ohjeita antaa valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan neuvottelukunta ETENE. Tässä opinnäytetyössä on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä. Opinnäytetyön aihe oli aidosti kiinnostava ja lisäksi opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan tunnollisuutta, huolellisuutta ja rehellisyyttä suunnittelussa, toteutuksessa ja raportoinnissa. Katsauksessa käytettyjen tutkimusartikkelien tulokset on esitetty vilpittömästi tutkijoita kunnioittaen. Tiedonhaku toteutettiin informaation avustuksella annettujen hakusanojen perusteella ja lisäksi kaiken oleellisen tiedon saamiseksi suoritettiin lisäksi vielä manuaalinen lisähaku, jotta kirjallisuuskatsaukseen saataisiin tasapuolisesti kaikki aiheeseen liittyvät koti- ja ulkomaiset artikkelit, jotta tulokset olisivat todennukaiset. Saatuihin tutkimusartikkeleihin paneuduttiin huolella lukien ne useampaan kertaan ja tehden muistiinpanoja (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2007: 23–24; Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 172–184.)

Tutkimuseettisesti on tärkeää, että tutkija tai opinnäytetyön tekijä arvostaa aiemmin tutkineiden henkilöiden tuloksia ja raportoi ne niin, että käyttää viitemerkintöjä ja julkaisee tulokset sellaisenaan kuin ne tutkimuksissa on julkaistu (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2007: 24–27; Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 182–184.) Tässä opinnäytetyössä kaikki lähdemerkinnät pyrittiin huolellisesti kirjaamaan ja välttämään plagiointia sekä sepittämistä. Opinnäytetyö ajettiin plagiointiohjelman läpi, jotta varmistuttiin siitä, että tekstin sisältö on kuvattu omin sanoin eikä valmista tekstiä ole kopioitu. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli edistää hoitotyön ammatin harjoittamista pyrkimällä selvittämään onko simulaatiopedagogiikasta hyötyä potilaan hoidon kehittämisessä ja potilasturvallisuuden lisäämisessä.

Lisäksi hoito- ja lääketieteessä tulee noudattaa kansainvälisesti ratifioitua niin kutsuttua Helsingin julistusta, jolla halutaan varmistaa yksilöön kohdistuvan tutkimuksen turvallisuus niin, ettei yksilöä vahingoiteta mitenkään ja varmistaa tutkimukseen osallistuvan vapaaehtoinen tietoinen suostumus (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2007: 25; Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 173–176). Tämä opinnäytetyö ei kohdistunut potilaisiin, vaan aiemmin julkaistuihin tutkimuksiin, joten varsinaista tutkimuslupaa ei tarvittu. Opetusvideon kuvaamista varten HUSin Operatiivisen tulosityksikön johdolta saatiin kuvauslupa ja osallistujilta pyydettiin kirjallinen tietoinen suostumus ja informoitiin mahdollisuudesta keskeyttää videointi heidän niin halutessaan. Lisäksi pyydettiin myös esimiesten suostumus siihen, että osallistujat saisivat osallistua kuvauksiin työaikanaan, joten heille itselleen ei siitä aiheutunut taloudellista haittaa. Kuvausten teknisen suorittajan Nordic Simulatorsin kanssa tehtiin kirjallinen sopimus videon kuvaamisesta, käyttötarkoituksesta ja levittämisestä. Opetusvideosta ei aiheutunut kenellekään taholle (tekijät, oppilaitos ja toteuttaja) aineellista hyötyä, vaan se tehtiin ainoastaan HUSin, oppilaitosten ja muiden terveydenhuollon yksiköiden koulutustarkoituksiin.

Hoitotiellisen tutkimuksen etiikkaa ohjaa myös America Nurses Assosiationin (ANA) julkaisemat ohjeet, joissa on samoja seikkoja kuin aiemmin mainituissa ETENEn ja Helsingin julistuksessakin, mutta lisäksi vielä ohjeet edellyttävät, että mahdolliset oletetut ja havaitut tieteelliset virheet tiedotetaan asianmukaiselle tutkimustoimintaa valvovalle organisaatiolle. Tutkijan tulee lisäksi säilyttää kompetenssinsa tutkimusaiheeseen, käytettäviin metodologisiin menetelmiin ja ammatillisiin sekä niihin yhteisöllisiin seikkoihin, joilla on vaikutusta hoitotyön tutkimukseen ja yleiseen hyvään (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2007: 23–24; Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 172.) Tässä opinnäytetyössä pyrittiin kirjallisuuskatsauksen avulla löytämään ja tuomaan esille niitä seikkoja, joilla hoitotyötä ja potilaan parasta sekä turvallista hoitoa kehitetään simulaatiopedagogiikan avulla. Tähän opinnäytetyöhön valittiin deduktiivinen sisällönanalyysi, koska aiheesta löytyi valmiiksi erittäin paljon julkaistua tutkimustietoa ja sen vuoksi teorialähtöinen tarkastelu oli perusteltu. Tulokset julkaistiin integroituna kirjallisuuskatsauksena, koska tieto oli pirstaleista ja katsaukseen valitut tutkimukset oli usealla eri tutkimusmenetelmällä toteutettu.

8.2 Luotettavuus

Opinnäytetyön luotettavuutta tulee arvioida samoin kriteerein kuin tieteellistä tutkimusta. Kvantitatiiviselle ja kvalitatiiviselle tutkimukselle on omat luotettavuuden arviointimenetelmänsä. Kvantitatiivisten tutkimuksen luotettavuuden arviointi perustuu validiteetin ja reliabiliteetin tarkasteluun. Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen kykyyn mitata juuri sitä, mitä tutkijan on ollut tarkoitus mitata. Reliabiliteetilla tarkoitetaan saatujen tutkimustulosten. Opinnäytetyön aineistossa oli mukana kvantitatiivisia tutkimuksia, joiden tulosten luotettavuutta piti analysoida, katsauksen luotettavuuden lisäämiseksi (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 151.) Tässä opinnäytetyössä käytettiin metodina deduktiivista eli teorialähtöistä sisällönanalyysia, joka on yksi kvalitatiivisen tutkimuksen metodeista. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuus voi heikentyä, mikäli tutkija sokeutuu omalle tutkimukselleen. Tällöin saattaa syntyä virhepäätelmä tai niin kutsuttu holistinen harhaluulo, joilla tarkoitetaan tutkijan vakuuttumista omien johtopäätöksiensä oikeellisuudesta ilman, että hän kriittisesti arvioi tuloksiaan. Toinen laadullisen tutkimuksen luotettavuuden mittari on uskottavuus, jolla tarkoitetaan tulosten mahdollisimman selkeää kuvaamista. Tällöin lukijan on mahdollista ymmärtää analyysin tekotapa. Kolmas kriteeri on siirrettävyys, mikä tarkoittaa mahdollisimman tarkkaa ja selkeätä kuvausta koko tutkimusprosessista lähtien aineiston hausta päättyen analyysiin. Tiedon tulee olla mahdollisimman objektiivista. Oleellista on, että tutkimus on johdonmukainen ja muodostaa selkeän sekä yhtenäisen kokonaisuuden (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 159–166; Tuomi – Sarajärvi 2009: 134–143.)

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten hakuprosessi tehtiin järjestelmällisesti Metropolian informaation avustuksella valittujen hakusanojen mukaisesti tietokannosta kattavasti. Hakusanojen valinta pyrittiin tekemään siten, että valitut sanat kuvaisivat mahdollisimman kattavasti simulaatio-oppimista ja sen arviointia terveydenhuollossa akuuttihoitossa. Englanninkieliset hakusanat valittiin siksi, että haluttiin saada mahdollisimman laadukkaita, korkeatasoisissa lehdissä julkaistuja artikkeleita, joiden julkaisukielenä on yleisen kansainvälisen käytännön mukaisesti englanti. Tämä saattoi heikentää luotettavuutta, koska haun ulkopuolelle saattoi jäädä muun muassa ruotsin- ja saksankielisiä artikkeleita. Mukaan saatiin kuitenkin yksi artikkeli, joka oli ruotsalaisten ja norjalaisten tutkijoiden yhteistyössä tekemä ja julkaistu englannin kielellä.

Artikkelien valinnassa lopulliseen tarkasteluun kuvattiin sisäänotto ja poissulkukriteerit, mikä lisäsi opinnäytetyön luotettavuutta, mutta artikkelien valinta tehtiin ainoastaan katsauksen suorittajan toimesta, mikä puolestaan saattaa heikentää validiteettia. Sähköisen haun lisäksi tehtiin manuaalihakua artikkelien viitteistä sekä kotimaisten hoitotie-

delehtien sisällysluetteloista aiheeseen liittyvistä artikkeleista, mikä puolestaan lisää luotettavuutta, koska aineistoon saatiin vielä yksi Hoitotiedelehdessä julkaistu artikkeli. Rajaukset olivat perusteltuja, koska 2000- luvulla simulaatiometodin käyttö terveydenhuollon koulutuksissa on lisääntynyt merkittävästi ja tutkimuksia löytyikin erittäin runsaasti. Toisaalta rajaus saattoi sulkea joitakin artikkeleita ja julkaisemattomia lähteitä ulkopuolelle, mikä saattaa vähentää luotettavuutta, mutta valittujen tutkimusten voitiin katsoa olevan riittävän edustava otos simulaatiopedagogiikasta terveydenhuollon koulutuksesta akuuttihoitossa.

Kaikki mukaan otetut artikkelit oli julkaistu lehdessä, jolla on impact factor- kerroin, josta sen merkityksestä luotettavuuden osalta ei olla täysin yksimielisiä (Kontinen 2012). Aineiston käsittely hauista tuloksiin on kuvattu mahdollisimman tarkoin ja yksityiskohtaisesti käyttäen myös havainnollistavia taulukoita ja kuvia, mikä lisää katsauksen luotettavuutta. Yksi keskeinen luotettavuuteen vaikuttava asia on aineiston tulkinta. Kaksi eri tutkijaa saattavat saada keskenään eriävät tulokset samasta aineistosta. Tämän estämiseksi on jokaiseen opinnäytetyökysymykseen haettu vastauksia kuvaamalla keskeiset tulokset ja arvioitu tutkimusten laatua vielä erikseen taulukossa (taulukko 2, liite 2). Saadut tulokset ja johtopäätökset tutkimusten metodologisista puutteista ja sopivien mittareiden puuttumisesta olivat samansuuntaisia kuin aiemmissä katsauksissa (Shaefer ym. 2011). Korrelaatiovaliditeetti lisää katsauksen luotettavuutta, koska katsauksen toteuttamisen tarkka kuvaus menetelmät mukaan lukien mahdollistaa tutkimuksen toistettavuuden ja siirtämisen johonkin toiseen tutkimukseen. Katsauksen tulokset on raportoitu rehellisesti siihen valikoituneiden tutkimusten analyysiin perustuen.

Integroivalle kirjallisuuskatsaukselle on omat suosituksensa valitun aineiston laadun arvioinnille, koska sen tarkoituksena on koota yhteen tieteellistä tietoa, josta lukija voi arvioida katsauksessa saatujen johtopäätösten luotettavuutta. Katsauksen tekijän tulee arvioida eri metodeilla tehdyt tutkimukset erikseen. Integroivassa kirjallisuuskatsauksessa, jossa kuvaillaan valittujen tutkimusten tulokset narratiivisesti, voidaan samalla kirjoittaa auki tutkimusten vahvuudet ja heikkoudet (Johansson – Axelin – Stolt – Ääri 2007: 93.) Opinnäytetyön luotettavuutta lisää se, että aineiston keruussa käytetyt tietokannat ja artikkelien haku kuvattiin tarkasti. Tässä opinnäytetyössä kuvattiin tarkoin tiedonhaluprosessi, käytetyt tietokannat ja hakusanat sekä mukaanotto ja poissulkukriteerit. Mukaan otettiin vain viimeisen kymmen vuoden aikana julkaistuja alkuperäisiä tutkimuksia, jolloin tiedon voidaan arvioida olevan oikeaa ja ajankohtaista. Katsauk-

seen mukaan hyväksytyjen tutkimusten valintavaiheessa käytettiin apuna tiedeyhteisöissä yleisesti hyväksyttyä PICO -menetelmää. Aineistoon valikoituneiden tutkimusten laatua arvioitiin JBI (Joanna Briggs Institute) -kriteerein. Valitut menetelmät soveltuivat erinomaisesti integroivaan katsaukseen ja niiden avulla voitiin tuottaa luotettava katsaus.

Systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin raportoimiseen suositellaan käytettäväksi PRISMA -julkilausumaa (Preferred Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses), joka sisältää 27 -kohtaisen tarkistuslistan, mitä voidaan käyttää apuna läpinäkyvyyden lisäämiseksi hyväksyttäessä tutkimuksia katsaukseen (Liberati, ym. 2009). Katsaukseen mukaan otettujen tutkimusten tulosten raportoimisessa käytettiin apuna soveltuvien osien PRISMA -julkilausumaa tulosten luotettavuuden, vahvistettavuuden ja siirrettävyyden arvioimiseksi.

Tutkimusten laatua arvioitiin lisäksi vielä erikseen pohdintaosiossa kohdassa tulosten tarkastelu ja johtopäätökset, joka lisäsi katsauksen luotettavuutta. Opinnäytetyöntekijä päätyi tähän ratkaisuun siksi, että samoista tutkimuksista etsittiin vastausta kolmen eri opinnäytetyökysymyksen näkökulmasta, mikäli se oli mahdollista, vaikka se ei ollut tutkimuksen sisäänottokriteeri. Tämän vuoksi sama tutkimus saattoi antaa vastauksen jopa kaikkiin kolmeen tutkimusongelmaan ja saadut tulokset esitellään kunkin opinnäytetyökysymyksen alla. Lisäksi kunkin tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet arvioitiin (Liite 2). Valmis opinnäytetyö ajettiin Metropolia Ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeiden mukaisesti Moodlessa olevan Turnit Originality Check plagioinnin tunnistusohjelmaan, josta saatiin vastaukseksi < 1 % - 2 %, mikä johtui pääosin lähdeviitteistä.

8.3 Tulosten tarkastelua, johtopäätökset ja kehitysehdotukset

Simulaatio-oppiminen on hyvin moniulotteinen kokonaisuus, jonka tutkiminen on tästä johtuen erittäin haasteellista. Tämän osoittaa myös nyt tehty integroitu kirjallisuuskatsaus. Simulaatiopedagogisia tutkimuksia on tehty erittäin runsaasti useita satoja, joista suurin osa on ulkomaisia. Suomalaisia tutkimuksia aiheesta on erittäin vähän ja tähänkin katsaukseen saatiin vain yksi kotimainen tutkimusartikkeli mukaan. Tutkimusten laadussa oli erittäin suuri kirjo ja monessa tutkimuksessa oli käytetty kahta eri metodologista menetelmää, mikä aiheutti haasteita tutkimustulosten tarkastelussa.

Integroiva kirjallisuuskatsaus oli mielenkiintoinen ja opettava prosessi. Hakusanojen perusteella artikkeleita saatiin satoja (N=272) ja artikkelien seulonnassa meni aikaa runsaasti, koska haku tehtiin englanninkielisillä hakutermeillä ja saadut kaikki artikkelit olivat englanninkielisiä. Hakutermit valittiin siksi, että alustavassa suomenkielisessä koehaussa osoittautui, että Suomessa tehtyjä simulaatiotutkimuksia ei löytynyt tai artikkelit oli julkaistu muissa kuin ei-tieteellisissä lehdissä. Simulaatiopedagogiikkaan liittyviä julkaistuja artikkeleita löytyi lähinnä Sairaanhoitajalehdestä, Duodecimista ja Lääkärilehdestä.

Manuaalihakuja tehtiin lähempään tarkasteluun otettujen artikkelien lähteistä sekä myös Hoitotiede -lehdestä, jossa oli julkaistu kaksi artikkelia aiheeseen liittyen. Toinen Hoitotiedelehden artikkeleista otettiin katsaukseen mukaan, koska se liittyi akuuttihoitoon. Aineiston läpikäymisessä kului runsaasti aikaa, sillä pelkkä otsikko ei aina antanut selkeää kuvaa siitä, vastasiko artikkeli valittuihin opinnäytetekysymyksiin. Tästä syystä kaikki abstraktit luettiin huolellisesti läpi, jottei aineistosta jäisi puuttumaan katsauksen kannalta merkittäviä artikkeleita. Tämän jälkeen saaduista artikkeleista ne, jotka liittyivät akuuttihoitoon, otettiin jatkotarkasteluun eli kokotekstiarvioon. Tämäkin vaihe oli aikaa vievä, koska englannin kieli aiheutti oman haasteensa ja lisäksi oli varmistuttava siitä, että artikkeli läpäisi tutkimukselle edellytetyt vaatimukset PICO-analyysin perusteella. Tässä opinnäytetyössä tarkastelun kohteena olleet tutkimukset liittyivät simulaation käyttöön akuuttihoitotilanteiden oppimisessa. Rajaus oli perusteltua siksi, että simulaatio-oppimisaiheesta löytyi erittäin paljon julkaistuja artikkeleita. Rajaus viimeiseen kymmeneen vuoteen (2002–2012) julkaistuista artikkeleista noudatti myös artikkeleista ilmennyttä ja yleistä tieteellisissä artikkelissa suositeltua yleistä käytäntöä.

Sisällön analyysiin otetuissa 13 tutkimuksessa simulaatio-oppimista tarkasteltiin useasta eri näkökulmasta akuutisti sairaan potilaan hoitotyössä. Analyysiin ei satu kolmea tutkimusta, mutta kato ei vaikuttanut tuloksiin, koska kyseisten tutkimusartikkelien abstraktin perusteella mitään keskeistä tietoa ei jäänyt puuttumaan. Aineistossa oli sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia tutkimuksia, jotka analysoitiin deduktiivisella sisällön analyysillä. Kaikki tutkimukset oli julkaistu korkeatasoisissa tiedelehdissä, joissa on refereekäytäntö ja artikkeleita voidaan pitää siten tieteellisesti pätevänä. Tutkimusten laatua arvioitiin JBI – kriteerien avulla, mutta johtopäätökset ja tulosten merkityksen arvio tehtiin ainoastaan katsauksen tekijän toimesta.

Julkaistujen artikkelien abstraktien perusteella oli todettavissa, että monessa tutkimusraportissa oli metodologia puutteita ja tästä ne eivät saavuttaneet kaikkien arviointikohdienten mukaisia pisteitä tiedeyhteisön hyväksymien tutkimusten arviointipisteitysten mukaan (JBI / HOTUS). Tutkimustuloksissa oli vahvaa näyttöä sekä simulaation hyödyistä oppimisesta akuuttihoitossa että siitä ettei hyötyä voitu tieteellisesti kiistattomasti osoittaa. Yksi syy ristiriitaisiin tuloksiin saattoi olla se, että yhtenäisiä tulosten arviointiin suunniteltuja kriteerejä, joita katsauksen mukaan olivat muun muassa OSCE ja AMIQ oli käytetty vain osassa tutkimuksia, mutta tiimityön mittareita ANTS / INTS, kriittisen ajattelun arviointipisteitystä ei ollut käytetty, jolloin tulosten keskinäinen vertailu oli myös vaikeaa.

Tuloksiin saattoi myös vaikuttaa käytetyn simulaattorin taso, ohjaajien osaaminen, simulaation realismi ja ympäristö, missä simulaatio suoritettiin, teoretiedon taso, hoitotyön kokemukset sekä erilaiset oppimistyyliä ja tilanteeseen mahdollisesti liittyvä pelko tai ahdistus. Luotettavien ja vertailtavien tulosten saamiseksi olisi siis luotava mahdollisimman yhtenäiset käsitteet, mittarit ja kuvattava vielä tarkemmin taustamuuttujat ja tutkimusolosuhteet. Otokoko oli useassa tutkimuksessa melko pieni, voimanalyysiä ei ollut tehty ja sen vuoksi tilastollista eroa ei ryhmien välille saatu ja tutkimuksen voima jäi vähäiseksi.

Valtaosa tutkimuksista oli tehty Yhdysvalloissa tai Kanadassa. Eurooppalaisia tutkimuksia oli vain neljä ja näistä vain yksi oli julkaistu Suomessa. Tämän vuoksi tuloksissa on otettava huomioon hoitokulttuurierot, eikä tuloksia voi kaikilta osin siirtää suoraan suomalaisen terveydenhuoltojärjestelmään tai sen koulutukseen ja tutkimukseen. Riippumatta hoitokulttuurista voidaan tuloksia kuitenkin tarkastella yleisellä tasolla yksilöimättä mitä hoitamiseen kuuluvia lainsäädännöllisiä oikeuksia ja velvollisuuksia hoitamiseen liittyä kussakin maassa ja ammattiryhmissä.

Tässä integroivassa katsauksessa saadut tulokset ovat samansuuntaisia kuin aikaisemmissa katsauksissa on raportoitu. Simulaation todettiin olevan tehokas menetelmä oppia kriittisesti sairaan potilaan turvallista hoitoa moniammatillisessa hoitotiimissä, mutta sen tehokas käyttö edellytti huolellisesti tehtyjä suunnitelmia, jotka perustuivat sekä tutkimusnäyttöön että kliiniseen kokemukseen, olivat organisaatiossa yhteisesti sovittuja ja integroitu koulutus suunnitelmaan (Fox-Robichaud – Nimmo 2007.) Simulaatiokoulutuksen avulla saavutettiin monenlaista osaamista akuuttihoitossa (psikomotorisia taitoja, johtamista, tiimityötaitoja, päätöksentekoa, tehokasta kommunikaatiota ja

kriittistä ajattelua). Simulaatio-oppimistilannetta suunniteltaessa kaikki oppimisen eri osa-alueet suositeltiin nitomaan yhteen potilasturvallisuusnäkökulma huomioiden. Suurin hyöty simulaatiometodin käytöstä saavutetaan erityisesti ei-tekniisten taitojen oppimisessa (Merchant 2012.) Simulaatio menetelmänä soveltui sekä perus- että täydennyskoulutukseen terveydenhuollossa ja oppiminen oli tehokasta varsinkin moniammatillisissa tiimeissä. Simulaattorin tekninen taso ei ollut ratkaiseva tekijä oppimisessa, mutta se lisäsi koettua realismia. Simulaatio-oppimista tehosti harjoituksen jälkeinen strukturoitu oppimiskeskustelu, mikä koettiin myös turvalliseksi tavaksi yhdessä reflektoida oppimistilannetta (McGaghie – Issenberg – Petrusa – Scalese 2006; Cant – Cooper 2009.)

Opinnäytetyön tavoitteena oli integroivaan kirjallisuuskatsauksen näyttöön perustuva perustuva opetusvideo ja kirjallinen ohje parhaista käytänteistä (best practice) simulaatio-opetustilanteen suunnitteluun, toteuttamiseen ja oppimisen luotettavaan arviointiin. Katsauksen perustella ei kiistatonta hyötyä voitu todeta simulaatiomenetelmän käytön hyödyistä. Useiden tutkimusten metodologisista puutteista huolimatta ja kliinisiin kokemuksiin perustuen voidaan kuitenkin todeta simulaatiopedagogiikan olevan hyödyllistä sekä osallistujien kokemana että mitatusti erilaisten akuuttihoitotilanteiden harjoittelussa. Simulaation avulla pystytään osoittamaan turvallisuuspuutteita potilashoidossa ja se on myös tehokas metodi uusien toimintatapojen integroinnissa. Katsauksen perusteella ei löytynyt suoranaisia konsensuskseen perustuvia suosituksia simulaatio-oppimistilanteen toteuttamiseen, mutta se vahvisti tietoa, että jos kyseessä on potilaiden erilaisten hätätilanteiden harjoittelu, voidaan simulaatiolla saavuttaa hyvä oppimistulos erityisesti moniammatillisena tiimiharjoituksena. Katsaus antoi myös simulaatiotilanteen arvioinnin suunnitteluun tietoa erilaisista mittareista kuten ACLS Meca Code Performans Score Sheet, AMIQ, INTS, sekä jo aiemmin lääketieteen opetuksessa tunnetun OSCE -mittarin käytön laajentamisen hoitotyön puolelle. Lisäksi katsaus toi esille kommunikaation moninaisuuden, joka vahvisti käsitystä oppimistilanteen monitoroinnin merkityksestä. Katsausartikkelien tutkimusasetelmien suunnittelu ja toteutus toimivat hyvänä ohjenuorana opetusvideon ja simulaatio-opetustilanteen suunnittelu-, toteutus- ja arviointiohjekirjasen tekoon.

Johtopäätöksenä voitiin todeta, että vaikka näyttö simulaatio-oppimisen tehokkuudesta on osin ristiriitaista ja riittämätöntä, on simulaatiokoulutus tulevaisuudessa yhä lisääntyvässä määrin tullut jäädäkseen terveydenhuollon koulutukseen. Simulaatiometodin käyttöä kannattaa laajentaa muidenkin kuin akuuttihoitotaitojen opettamiseen ja simu-

laatio on hyödyllistä ottaa jo varhaisessa vaiheessa opetukseen, jotta siitä tulisi luonteva tapa oppia, eikä se aiheuttaisi pelkoa ja ahdistusta. Simulaatiota tullaan varmasti lisäämään terveydenhuollon täydennyskoulutuksessa. Yksi keskeinen alue jota kannattaa tutkia, on nopeuttaako simulaatio uusien työntekijöiden perehdytysprosessia ja saavutetaanko simulaation avulla suoritetulla perehdytyskoulutuksessa taloudellista säästöä. Toinen asia jota tulevaisuudessa kannattaa tutkia, on mitä simulaation avulla kannattaa opettaa, koska metodin käyttö on kallista johtuen tarvittavasta henkilöstömäärästä ja kalliista tekniikasta.

Kolmanneksi kannattaisi tutkia, kuinka paljon simulaation avulla suoritetulla perehdytyskoulutuksella vaikutusta potilasturvallisuuteen, koska harvoin sattuvia mutta kriittisiä potilaan hoitotilanteita voidaan harjoitella turvallisissa olosuhteissa moniammatillisissa tiimeissä. Potilasturvallisuustutkimuksista on ilmennyt, että valtaosassa potilaille aiheutuneissa haittatapahtumissa on mukana puutteellinen kommunikaatio, lääkehoitovirheet ja laitteiden käyttöön liittyvät ongelmat. Neljäntenä jatkotutkimuskohteena kannattaisi tutkia mitä hyötyä saavutettaisiin sillä, että kaikkien lääkintälaitteiden käyttökoulutus ja lääkehoidon toteutusta harjoiteltaisiin simuloituissa tilanteissa, eikä potilashoidossa kuten se valtaosin tapahtuu tällä hetkellä. Tällöin potilaalle ei aiheuttaisi riskiä, kun edellä mainittuja taitoja voitaisiin harjoitella turvallisessa ympäristössä, missä virheiden tekeminen ei olisi mahdollisesti potilaalle kohtalokasta. Viidenneksi tarvitaan tutkimusta siitä, mitkä tekijät heikentävät potilasturvallisuutta oikeassa hoitoympäristössä tapahtuvassa simulaatiossa.

Tutkimustietoa tarvitaan myös simulaatio-oppimiseen liittyvistä käsitteistä, jotta niistä voitaisiin luoda valideja mittareita sekä täsmentää esimerkiksi olemassa olevia käsitteitä kuten tiimityö tai kriittinen ajattelu, joita tähän katsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa oli kuvattu hiukan toisistaan poikkeavillakin termeillä. Tutkimusta tarvitaan myös siitä, minkälaisilla mittareilla kannattaa simulaatio-oppimisen hyötyjä arvioida, jotta saataisiin luotettavampaa tutkimusnäyttöä simulaatio-oppimisen mahdollisista hyödyistä. Yhtenä tuloksena tutkimuksissa on mainittu itseluottamuksen kasvu (Birth ym. 2007; Brannan ym. 2008; Hoadley 2009). Tulos on saatu yleensä kysymällä sitä osallistujilta. Subjektiivisenä ilmiönä sitä on vaikea mitata luotettavasti ilman, että käsite oli tutkimuksen avulla selkeästi määritelty. Itseluottamuksen kasvun seurauksena siirtovaikutuksen oikeisiin haasteellisiin hoitotilanteisiin tulisi ilmetä kliinisen kompetenssin kasvuna, mutta sitä ei voitu tulosten perusteella arvioida tai tulokset ovat olleet ristiriitaisia.

Sama johtopäätelmä oli saatu myös aiemmissa katsauksissa (Harder 2010; Weaver 2011).

Myös aiempien katsausten johtopäätöksissä nostettiin esiin se, että huolimatta hyvistäkin simulaatiotutkimusten suunnittelusta ja tutkimustulosten esittelystä, puuttui useasta tutkimuksesta mittareita, joilla olisi arvioitu oppimista yksiselitteisen pätevästi ja luotettavasti. Lisäksi käsitteistöä pitäisi selkeyttää ja yhtenäistää (Cant – Cooper 2009; Kardong-Edgren – Adamson – Fitzgerald 2010; Weaver 2011; Gough – Hellaby – Jones – MacKinnon 2012; Schaefer ym. 2012.) Monessa tutkimuksessa N -luku oli pieni, jolloin tuloksilla ei ole tilastollista voimaa ja tulevaisuudessa tulee määrittellä tarkemmin mikä on riittävä otos, jotta voitaisiin saada luotettavampia tuloksia kvantitatiivisissa tutkimuksissa kuin tällä hetkellä (Issenberg – McGaghie – Petrusa – Gordon – Scaleste 2005; Norman 2012). Metodologisia puutteita raportoitiin myös HALO –katsauksessa (Antikainen ym. 2011). Simulaatiotutkimuksien ongelmina ovat usein pieni otoskoko, monimenetelmätutkimus ja eri mittareilla saadut tulokset ja tästä syystä mitään konsensusta simulaatiokoulutuksen tehosta ei voida antaa (Robertson 2011).

Yhdeksi tutkimuksen kohteeksi pitäisi ottaa myös nykyisen tutkimusnäytön rajoitukset ja siltä pohjalta simulaatio-oppimista tutkivat tiedeyhteisöt voisivat tehdä yhtenäiset suositukset kuinka simulaatio-oppimista tulisi tutkia ja raportoida. Katsaukseen valikoiduista tutkimuksista osa oli laadullisia, osa määrällisiä ja osassa tutkimuksista oli käytetty molempia menetelmiä. Määrällisille ja laadullisille tutkimuksille on olemassa omat validiteetin ja reliabiliteetin vaatimukset, jotka ovat tiedeyhteisöjen hyväksymiä. Tutkimuskysymyksiä suunniteltaessa on tärkeää ottaa huomioon validiteetti- sekä reliabiliteettivaatimukset ja tutkimus kannattaa kohdistaa sellaisiin asioihin, joita voidaan mitata, jotta tuloksilla olisi merkitystä (Shaefer ym. 2011). Tämä edellyttää simulaatiopedagogiikkaan liittyvien käsitteiden kuten esimerkiksi itseluottamus, kliininen päätöksenteko ja kriittinen ajattelu selkeää määrittelyä. Simulaatiotutkimuksia julkaistaessa olisi hyvä myös selkeästi kuvailla käytetty mittari. Jos tuloksena on esimerkiksi kriittisen ajattelun kehittyminen, olisi hyvä jos metodologiaosuudessa olisi mainittu onko käytetty siihen tarkoitukseen validoitua mittaria kuten Holistic Critical Thinking Scoring Rubric.

Lähteet

- Abrahamson S.D. – Canzian S. – Brunet F. 2005. Using simulation for training and to change protocol during the outbreak of severe acute respiratory syndrome. *Critical care* 10 (1). 1-6.
- Alinier G. 2011. Developing high-fidelity health care simulation scenarios: a guide for educators and professionals. *Simulation and Gaming*. 42 (1). 9–26.
- Alinier G. 2007. A typology of education focused medical simulation tools. *Medical Teacher* 29. 243–250.
- Alinier G. – Hunt B. – Gordon R. – Harwood C. 2006. Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *Journal of Advanced Nursing* 54 (3) 359–369.
- Ammattikorkeakoululaki 9.5.2003/351. Verkkodokumentti.
< <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030351> >. Luettu 26.4.2013.
- Antikainen T. – Silvennoinen M. – Scheinin T. – Isojärvi J. – Mäkinen E. – Ikonen T. 2011. Kirurgisten taitojen oppiminen leikkaussimulaattorin avulla. HALO –katsaus. *Lääkärilehti* 66 (7). 553–559.
- Anderson M. – Bond M. .L – Holmes T. L. – Cason C. L. 2012. Acquisition of Simulation Skills: Survey of Users. *Clinical Simulation in Nursing* 88. 59–65.
- Baker C. – Pulling C. – McGraw R. – Dagnone J.D. – Hoppkins-Rosseel D. – Medves J. 2008. Simulation in interprofessional education for patient-centred collaborative care. *Journal of Advanced Nursing* 64 (4) 372–379.
- Battles J. – King H. 2011. Training Guide: Using Simulation TeamSTEPPS® Training. Agency for Healthcare Research & Quality. Washington. 1–26
- Baudrillard J. 1981. Simularca and Simulation. Käännös Glaser Sheila Faria – Arbor Ann 1994. The University of Michigan press. 1–11.
- Beaubien J.M. – Baker D.P. 2004. The use of simulation for training teamwork skills in health care: how low you can go? *Qual Saf Health Care* 13. 51–56.
- Braley P. 2006. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical education* 40. 254-262.
- Brannan J. D. – Bezanson J. L. 2008. Simulator Effects on Cognitive Skills and Confidence Levels. *Journal of Nursing Education* 47 (11) 495–500.
- Birch L. – Jones N. – Doyle P.M. – Green P. – McLaughin A. – Champney C. – Williams D. – Gibbon K. – Taylor K. 2007. Obstetric skills drills: Evaluation of teaching methods. 27. 915–922.
- Buck GH 1991. Develop of simulators in medical education. *Gesnerus* 48 (1). 7–28. Verkkodokumentti.
< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1855669> >
Luettu 26.2.2013

Cant R. – Cooper S. 2009. Simulation-based learning in nurse education: Systematic review. *Journal of Advanced Nursing* 66 (1). 3–15.

Cannon-Diehl M. R. – Rugari S. M. – Jones T. S. 2012. High-Fidelity Simulation for continuing Education in Nurse Anesthesia. *American Association of Nurse Anesthetists*. 80 (3). 191–196.

Como J. M. – Kress M. – Lewental M. 2009. High Fidelity Simulation Use in an Undergraduate Nursing Program. *Ascue proceedings* 131–135. Verkkodokumentti. <<http://www.ascue.org/files/proceedings/2009/p131.pdf>> Luettu 24.11.2012

Conrad M. – Guhde J. – Brown D. – Chronister C. – Ross-Alaolmolki K. 2010. Transformational Leadership: Instituting a Nursing Simulation Program. *Clinical Simulation in Nursing* 7 (5). 189–195.

Cooper J B – Tagueti V R 2004. A brief history of development maniquin simulators for clinical education and training: *Qual Saf Health Care* 13 (1). 11–18.

Dieckman P. – Rall M. 2008. Design a Scenario as a Simulated Clinical Experience: The TupASS Scenario Script. In R. R. Kyle & W. B. Myrray (toim.) *Clinical Simulation: Operations, Engineering and Management*. San Diego. 514–550.

Dieckman P. – Gaba D. – Rall M. 2007. Deepening the Theoretical Foundations of Patient Simulation as Social Practice. *Simulation in Healthcare* 2. 183–193.

Douglas M.K. – Pierce J. Uhl – Rosenkoetter M. – Callister L. C. – Hattar-Pollara M. – Lauderdale J. – Miller J. – Milstead J. – Nardi D. A. – Pacquiao Dula 2009. Standards of Practice for Culturally Competent Nursing Care: A Request for Comments. *Journal of Transcultural Nursing* 20 (3) 257–269.

Dunbar-Reid K. – Sinclair P. M. – Hudson D. 2011. The Incorporation of High Fidelity Simulation Training into Hemodialysis Nursing Education: An Australian Unit's Experience. *Nephrology Nursing Journal* 38 (6) 463–472.

Durham C. .F – Alden K. R. 2008. Enhancing Patient Safety in Nursing Education Through Patient Simulation. *Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses* Chapter 51. Huges Rhonda (toim.). Agency for Healthcare Research Quality. 3. 3–222.

Evans D. 2008. Overview of Methods. Teoksessa Webb C & Ross B. (toim.) *Reviewing Research Evidence for Nursing Practice: Systematic Reviews*. Oxford. Blackwell Publishing. 137–148.

Fanning R. M. – Gaba D. M. 2007. The Role on Debriefing in Simulation-Based Learning. *Simulation in Healthcare* 2 (2). 115–125.

Fernandez R. – Kozlowski S. – Shapiro M. – Salas E. 2008. Toward a Definition of Teamwork in Emergency Medicine 15. 1104–1112.

Flinkman M. – Salanterä S. 2007. Integroitu katsaus – Eri metodeilla tehdyn tutkimuksen yhdistäminen katsauksessa. Teoksessa *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen*

tekeminen. Johansson K. – Axelin A. – Stolt M. – Ääri R-L. (toim.). Digipaino – Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. 84–100.

Fox-Robichaud A. E. – Nimmo G. R. 2007. Education and simulation techniques for improving reliability of care. *Current Opinion of Critical Care* 13. 737– 741.

Gaba D. 1991. Dynamic decision making in anesthesiology: cognitive models and training approaches. Teoksessa Evans D.L. – Patel V.L. (toim.) *Advanced models of cognition for Medical Training and Practice*. New York. Springer-Verlag. 123–147.

Gaba D. M. – Howard S. K. – Fish K. J. – Smith B. E. – Sowb Y. A. 2001. Simulation-based training in anesthesia crisis resource management (ACRM): A decade of experience. *Simulation and Gaming* 32 (2). 175–193.

Gaba D. M. 2004. The future vision in health care. *British Medical Journal – Quality Safety in Health Care*. 13 (suppl 1). 2–10.

Gaba D. M. 2007. The Future Vision of Simulation in Healthcare. *Simulation in Healthcare* 2 (2). 12–135.

Galloway S. 2009. Simulation techniques to bridge the gap between novice and competent healthcare professionals. *Online Journal of Issues in Nursing* 14 (2). 1–9. Verkkodokumentti.

<http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Vol142009/No2May09/Simulation-Techniques.html>

Luettu 3.12.2012

Gough S. – Hellaby M – Jones N. – MacKinnon R. 2012. A review of undergraduate interprofessional simulation-based education (IPSE). *Collegian* 19. 153–170.

Guimond M. E. – Sole M. L. – Salas E. 2011. *Nursing Education Perspectives* 3. 179–185.

Hallikainen J. – Väisänen O. 2007. Simulaatio-opetus ensihoidossa. *Finnanest* 40 (5) 436-439. Verkkodokumentti.

<http://www.finnanest.fi/files/hallikainen_simulaatio.pdf>

Luettu 23.11.2012

Hallikainen J. – Väisänen O. – Rosenberg P. – Niemi-Murola L. 2006. Kokemuksia simulaatio-opetuksesta osana lääketieteen opiskelijoiden anestesiologian opetusta. *Finnaanest* 39 (4). 322. Verkkodokumentti.

<http://www.finnanest.fi/files/oper_hallilainen.pdf>

Luettu 23.11.2012

Harder N. B. 2010. Use of Simulation in Teaching and Learning in Health Sciences: A Systematic Review. *Journal of Nursing Education* January 49 (1). 23–28.

Helovuo A. – Kinnunen M. – Peltomaa K. – Pennanen P. 2011. Potilasturvallisuuden edistäminen muualla ja Suomessa. Teoksessa *Potilasturvallisuus. Kliinikko käsikirjat*. Helsinki: Edita Prima Oy. 23–46.

Herranen M. 2012. Simulaation käyttömahdollisuudet työyhteisön kehittämisessä. *Aktantti Consulting Group* 1-5. Verkkodokumentti.

<<http://www.aktantti.fi/pdf/Simulaatio.pdf>>Luettu 29.11.2012

Hirshon J. M – Risko N. – Calvello E. JB – Stewart de Ramez S. – Narayan M. – Theodos C. – O’Neill J. 2013. Bulletin of the World Health Organization 91. 386–388. Verkkodokumentti.

<<http://www.who.int/bulletin/volumes/91/5/12-112664/en/index.html>> Luettu 3.11.2013

Hirsjärvi S. – Remes P. – Sajavaara P. 2007. Tieteelliselle tutkimustyölle asetetut vaatimukset. Teoksessa Tutki ja kirjoita. 13 uudistettu painos. Keuruu Otavan kirjapaino Oy. 18–27.

Hirsjärvi S. – Remes P. – Sajavaara P. 2007 Metodologiset ja teoreettiset lähtökohdat. Teoksessa Tutki ja kirjoita. 13 uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy. 119–162.

Hoadley T. A 2009. Learning Advanced Cardiac Life Support: A Comparison Study of the Effects of Low- and High-Fidelity Simulation. Nursing Education Research (2) 91–95.

Hoitotieteen tutkimussäätiö (HOTUS) 2013. Verkkodokumentti.

<<http://www.hotus.fi/jbi-fi/kriittinen-arviointi>> Luettu 16.11.2013

Husebø S. E. – Rystedt H. – Friberg F. 2011. Educating teamwork – nursing students’ coordination in simulated cardiac arrest situations. Journal of Advanced Nursing. Blackwell Publishing Ltd. 2239–2254.

Institute of Medicine (IOM) 1999. To Err Is Human: BUILDING A SAFER HEALTH SYSTEM. 1–8. Verkkodokumentti.

<http://www.iom.edu/~media/Files/Report%20Files/1999/To-Err-is-Human/To%20Err%20is%20Human%201999%20%20report%20brief.pdf>. Luettu 24.2.2013.

Institute of Medicine (IOM) 2003. The Future of Nursing Leading Change, Advancing Health. Report Recommendations 2. Verkkodokumentti.

<http://www.iom.edu/~media/Files/Report%20Files/2010/The-Future-of-Nursing/Future%20of%20Nursing%202010%20Recommendations.pdf>>

Luettu 24.2.2013

Institute of Medicine (IOM). 2001: Crossing the quality chasm – a new health system for the 21st century. 1st ed. Washinton. DC: National Academy Press. 1–8. Verkkodokumentti.

<http://www.nap.edu/html/quality_chasm/reportbrief.pdf> Luettu 2.10.2013

Issenberg B. – McGaghie W. – Petrusa E. – Gordon D. – Scaleste R. 2005. Features and uses of high-fidelity medical simulation that lead to effective learning: a BEME systematic review. Medical Teacher 27 (1). 10–28.

Itä-Suomen yliopisto 2013. Avoin yliopisto. Terveystieteiden ja farmasian opinnot. Henkilöstön ja asiakkaiden opettamisen teoreettiset perusteet. Keskeiset käsitteet. Verkkodokumentti.

<<http://www.uef.fi/fi/aducate/keskeisimmat-kasitteet>> Luettu 20.3.2013.

Itä-Suomen yliopisto. Avoin yliopisto 2013. Terveystieteiden ja farmasian opinnot. Henkilöstön ja asiakkaiden opettamisen teoreettiset perusteet. Oppimis- ja ohjaamiskäsitteitä. Verkkodokumentti.

<<http://www.uef.fi/fi/aducate/oppimis-ja-ohjauskasityksia>> Luettu 20.3.2013

Jeffries P. R. 2005. A framework for designing, implementing and evaluating: simulators used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspective* 26 (2). 96–103.

Johansson K. – Axelin A. – Stolt M. – Ääri R. L. (toim.) 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007.

Joint Commission 2007. Improving America`s Hospitals. The Joint Commission`s Annual Report on Quality and Safety. 1–135. Verkkodokumentti

<http://www.jointcommission.org/assets/1/6/2007_Annual_Report.pdf> Luettu 20.3.2013.

Joutsen S. 2010. Potilassimulaattori hoitotyön koulutuksessa. Pro gradu-tutkielma. Tampereen yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Hoitotieteen laitos.

Kalli P. 2003. Ratkaisukeskeinen pedagogiikka ammatillisen opettajan työvälteenä. Teoksessa Kotila H (toim.) *Ammattikorkeakoulupedagogiikka*. Helsinki. Edita.

Kankkunen P. – Vehviläinen-Julkunen K. 2009. Tutkimusprosessi kvantitatiivisessa ja kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Tutkimus hoitotieteessä. Porvoo: WSOY-pro Oy. 63–149.

Kardong-Edgren S. – Adamson K. – Fitzgerald C. 2010. A Review of Currently Published Evaluation Instruments for Human Patient Simulation. *Clinical Simulation in Nursing* 6. 25–35.

Katajamäki E. 2010. Moniammatillisuus ja sen oppiminen. Tapaustutkimus ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalalta. Akateeminen väitöskirja. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta.

Kellomäki M. 2013. Simuaatio asiantuntijan vuorovaikutuskoulutuksessa – opiskelijoiden kokemuksia. Pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta.

Khan K. S. – Kunz R. – Kleijnen J. – Antes G. 2011. Systematic reviews to support evidence based medicine, How to review and apply findings of healthcare research. London. The Royal Society of Medicine Press. 1–195.

Kinnunen M. – Peltomaa K. 2009. Moniulotteinen potilasturvallisuus. Teoksessa Kinnunen M & Peltomaa K (toim.) *Potilasturvallisuus ensin*. Hoitotyön vuosikirja. Helsinki: Suomen graafiset palvelut Oy. 77–97)

Knowles M. 1984. *Andragogy in action*. Applying modern principles of adult learning. San Fransisco: Jossey-Bass. 417–422.

Kobayashi L. – Patterson M. – Overly L. – Shapiro M. – Williams K. – Jay G. 2008. Educational and Research Implications of Portable Human Patient Simulation in Acute Care Medicine. *Academic Emergency Medicine* 15. 1166–1177.

- Kohn L. T. – Corrigan J. M. – Donalson M. S. (toim.) 2000. To err is human: Bilding a safer health system. Institute of Medicine. Free executive summary. Verkkodokumentti <<http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309068371>>. Luettu 3.12.2012
- Kolb D. 1984. Experiential Learning. Experience as The Source of Learning and Development. Prentice-Hall, INC, Englewood Cliffs. New Jersey. Verkkodokumentti. <http://academic.regis.edu/ed205/kolb.pdf> Luettu 23.11.2012.
- Kontinen V. 2012. Kirjallisuusviittausten laskemisesta. Finnanest 45 (2). 142–144.
- Koulutus ja tutkimus vuosina 2007 - 2012. Kehittämissuunnitelma. Opetusministeriö. Verkkodokumentti. <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/asiakirjat/kesu_2012_fi.pdf> Luettu 23.11.2012
- Kuusinen J. – Lehtinen E. – Vauras M. 2007. Johdanto. Teoksessa Kuusinen Jorma (toim.) – Keskinen E. – Vauras Marja Kasvatuspsykologia. 2. uudistettu painos. Sanoma Pro Oy. 1–345.
- Dieckmann P. – Rall M. Teoksessa Kyle R. – Bosseau M. 2010. Clinical simulation. Operations, Engineering and Management. Appendix 59. Designing a Scenario as a Simulated Clinical Experience: The TuPASS Scenario Script. 541–548.
- Kääriäinen M. – Lahtinen M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. Hoitotiede 18. 37–45.
- Laaksonen M. 2012. Moniammatillisuus ammattikorkeakoulussa sosiaali- ja terveystieteiden opettajan silmin. Pro gradu- tutkielma. Tampereen yliopisto, Terveystieteiden yksikkö, Hoitotiede.
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.8.1994/559. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>>. Luettu 26.4.2013.
- Larew C. – Lessans C. – Spunt D. – Fostre D. – Covington B. G. 2006. Application of Benner's Theory in an Interactive Patient Care Simulation. Innovation in Clinical Simulation 27 (1). 16–21.
- Laschinger S. – Medves J. – Pulling C. – McGraw R. – Waytuck B. – Harrison M. B – Gambeta K. 2008. Effectiveness of simulation in health profession students' knowledge, skills, confidence and satisfaction. Journal Combilation. 278–302.
- Lateef F. 2010. Journal of Emergencies, Trauma and Shock. 3 (4). 348–352.
- Lehtinen E. – Kuusinen J. 2001. Kasvatuspsykologia. Helsinki. WSOY.
- Leppänen M. 2011. Kolmas pyörä. Työ, oppiminen ja kiire. Tutkimuskohteena kiire. Vaasa. Oy Arkmedia Ab. 21–45.
- Liberati A. – Altman D. – Tezlaff J. – Mulrow C. – Gøtzsche P. – Aloannidis J. – Clarke M. – Devereaux P. – Klejnen J. – Moher D. 2009. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. British Medical Journal. Verkkodokumentti: <<http://www.bmj.com/content/bmj/339/bmj.b2700.full.pdf>> Luettu 12.1.2014

Manninen J. – Pesonen S. 2001. Teoksessa Matikainen J – Manninen J (toim.). Aikuis-koulutus verkossa. Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöä. Tampe-re Tammer-Paino.

Meakim C. – Boese T. – Decker S. – Franklin A. E. – Gloe D. – Lioce L. – Sando C. R. – Borum J. C. 2013. Standards of Best Practice: Simulatio Standard I: Terminology. *Clinical Simulation in Nursing* (9) 6. 1–11.

Merchant D. C 2012. Does High-Fidelity Simulation Improve Clinical Outcomes? *Journal of Nurses in Staff Development* 28 (1). 1–8.

McGaghie W. – Issenberg B. – Petrusa E. – Scalese R. 2006, Effect of practice on standardized learning outcomes in simulation-based medical education. *Medical Edu-cation* 40. 792–797.

McGaghie William C. – Issenberg Barry S. – Petrusa Emil R. – Scalese Ross J. 2010. A Critical review of simulation- based education research. *Medical Education* 44 50–63.

MOT Kielitoimisto 2013. Verkkodokumentti.

<<http://mot.kielikone.fi.ezproxy.metropolia.fi/mot/metropolia/netmot.exe?motportal=80>>

Luettu 28.2.2013

Mäkinen M. 2010. Current Care Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation – Im-plementation, skills and attitudes. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. Lääketieteen tiede-kunta.

Nickreson M. – Morrison B. – Pollard M. 2011. Simulation in Nursing Staff Development. 27 (29). 81–89.

Nickerson M. – Pollard M. 2010. Mrs. Chase and Her Descantes: A Historical View of Simulation. *Creative Nursing* 16 (3). 101–105.

Norman J. 2012. Systematic Review of the Literature on Simulation in Nursing Educa-tion. *The Association of Black Nursing Faculty* 21 (2). 24–28.

Okuda Y. – Bryson E. O. – De Maria Jr S. – Jacobson L. – Quinones J. – Shen B. – Levine A. I. 2009. The Utility of Simulation in Medical Education: What Is the Evidence? *Moun Sinai Journal of Medicine* 76. 330–343.

Pekkala E. 2000. Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa Voutilainen P – Leino-Kilpi H – Mikkola T – Peipponen A Näyttöön perustuva hoitotyö. Helsinki. Tammi. 58–68.

Perkins G. D. 2007. Simulation in resuscitation training. *Resuscitation* 73. 202–211.

Peteani L. A. 2004. Enhancing Clinical Practice and Education With Hihg-fidelitys Hu-man Patient Simulators. *Nurse Educator*, January/February 29 (1) 25–30

Poster M. 1988. Jean Baudrillard Simularca and Simulation. From Jean Baudrillard Selected Writings edited Mark Poster. Stanford University Press. 166–184.

Puolimatka T. Kasvatus, arvot ja tunteet. Helsinki. Tammi

Rauste- von Wright M-L. – von Wright J. – Soini T. 2003. Oppiminen ja koulutus. Helsinki WSOY. 9. uudistettu painos. Sanoma Pro.

Reese – Jeffries – Engum 2010. Using Simulators to Develop Nursing and Medical Student Collaboration. *Teaching with Technology / Student Collaboration* 31 (1). 33–37.

Rekiaro I. – Robinson D. 1994. Suomi-englanti-suomi sanakirja. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä. 869.

Riley W. – Davis S. – Miller K. M. – Hansen H. – Sweet R. M. 2010. Detecting breaches in defensive barriers using in situ simulation for obstetric emergencies. *Quality Safety Health Care* 19 (3). 53–56.

Rhodes M. – Curran C. 2005. Use of the Human Patient Simulator to Teach Clinical Judgment Skills in a Baccalaureate Nursing Program. *CIN: Computers, Informatics, Nursing* 23 (5) 256–262.

Robertson J. 2011. Simulate or Not to Simulate: Modern Day Nursing Education's Compelling Question. *Education Research Journals* 1 (4) 53–59.

Roche J. 2010. Human patient simulation in critical care. *AACN Advanced Critical Care* 21 (1) 17–20.

Rosen K. R. 2008. The history of medical simulation. *Journal of Critical Care* 23. 157–166.

Rostami K. – Khadjooi 2010. The implications of Behaviorism and Humanism theories in medical education. *Gastroenterology and Hepatology* 3(2). 65–70.

Ruthenford-Hemming T. 2012. Simulation Methodology in Nursing Education and Adult Learning Theory. *Adult Learning*. 23 (3). 129–137.

Sackett D. L. – Rosenbeg W. M .C. – Gray M. J. A. – Haynes B. R – Richardson S. W. 1996. Evidence based medicine: what is it and what it isn't. *British Medical Journal (BMJ)* 312. 71–72.

Salakari H. 2004. Käytännön taitoja virtuaalisesti – Simulaattoriopetuksen pedagogisen mallin kehittäminen. Lisensiaattitutkimus. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta.

Salakari H. 2007. Taitojen opetus. Saarijärven Offset. Saarijärvi.

Salminen A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Vaasan yliopisto. 1–44.

Sarajärvi A. – Mattila L.-Riitta – Rekola L. 2011. Näyttöön perustuva hoitotyö – Avain hoitotyön kehittymiseen. Näyttöön perustuva hoitotyö. Helsinki WSOYpro. 9–24.

Sarajärvi A. – Mattila L.-R. – Rekola L. 2011. Näyttöön perustuva hoitotyö – Avain hoitotyön kehittymiseen. Asiantuntijuus näyttöön perustuvassa hoitotyössä. Helsinki WSOYpro. 39–67.

Schwartz L. R. – Fernandez R. – Kouyoumijan S. R. – Jones K. A – Compton S. 2007. A Randomized Comparison Trial of Case-based Learning versus Human Patient Simulation in Medical Student Education. *Academic Emergency Medicine* 14 (2). 130– 137.

Seropian M. A. 2003. General Concepts in Fulla Scale Simulation: Getting Started. *Anesth Analg* 97. 1695–1705.

Skrifvars M. 2004. In-hospital Organisation and outcome of cardiopulmonary resuscitation in Finland with special reference to Utsstein and resuscitation 2000 Guidelines. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. Lääketieteen tiedekunta.

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) 2010. Yhtenäiset päivystyshoidon perusteet. Työryhmän raportti. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä ISSN 1797-9897 (verkkodokumentti).

<http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=1082856&name=DLFE-11049.pdf>. Luettu 15.11.2013.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2012. Koulutuksella osaamista. Asiakaskeskeisiin ja moniammatillisiin palveluihin. Ehdotukset hoitotyön toimintaohjelman pohjalta. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2012:7. 1–29.

Sroczyński M. – Gravlin G. – Seymour-Route – Hoffart N. – Greelman P. 2011. Greatuvity and Connections: The Future of Nursing Education and Practise: The Massachusetts Iniative. *Journal of Professional Nursing* 27 (6). 64–70.

Syrjänen E. – Jyrhämä R. – Haverinen L. – Mussaari E. 2009. Praktikumkanäkirja 2004 (päivitetty 2009). *Studia Paedagogika* 33. Verkkodokumentti.

<http://www.helsinki.fi/behav/praktikumikasikirja/ohjaajakoulutus/index.htm>
Luettu 10.8.2013.

Tervaskanto-Mäentausta T. 2012. Opitaan yhteistyötä yhdessä. INNOPI- hankkeen loppuraportti 2008-2012. ePooki – Oulun seudun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut. 1–62.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2011. Kannattaako potilasturvallisuuteen panostaa? Johdon priiffi 1/2011. Verkkodokumentti.

<<http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/4ef55a96-4236-40b4-90b7-a6ba1c6e16d7>>. Luettu 15.12.2012

Titzer J. L. – Swenty C. F. – Hoehn W. G. 2011. An Interprofessional Simulation Promoting Collaboration and Problem Solving among Nursing and Allied Health Professional Students. *Clinical Simulation in Nursing*. 1–9.

Thomas EJ. – Taggart B. – Grandell S.. – Lasky RE. – Williams AL. – Love IJ: – Sexton JB. – Tyson JE. – Helmreich RL. 2007. Teacing teamwork during the Neonatal Resuscitation Program: a randomized trial. *Journal of Perinatology* 27 409–414.

Toivanen S. – Turunen H. – Paakkonen H.– Tossavainen K. 2012. Potilassimulaatio somaattisten hätätilanteiden opetusmenetelmänä – kokemuksia sairaanhoitajien täydennyskoulutuksesta. *Tutkiva Hoitotyö* 10 (2). 16–24.

Torraco R. J. 2005. Writing Interactive Literature Reviews: Guidelines and Examples. *Human Resource Development Review* 4 (3). 356–367.

- Torre D. – Daley B. – Sebastian J – Elnicki M. 2006. Overview of Current Learning Theories for Medical Educators. *The American Journal of Medicine* 119 (10). 903–907.
- Tossavainen J. 2006. Työhön perehdytys asiantuntijaorganisaatiossa. Pro gradu- tutkielma. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden laitos.
- Tuomi J. – Sarajärvi A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki. Tammi.
- Tuoriniemi P. – Schott-Baer D. 2008. IMPLEMENTING a High- Fidelity Simulation Program in a Community College Setting. *Nursing Education Perspectives* March / April 29 (2). 105–109.
- Tynjälä P 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimisen näkökulman perusteita. Helsinki Tammi.
- Tähtinen H. 2007. Systemaattinen tiedonhaku hoitotieteen näkökulmasta. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Johansson K. – Axelin A. – Stolt M. Ääri R-L. (toim.). Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A:51. Turku. 10–45.
- Uusikylä K. – Atjonen P. 2007. Didaktiikan perusteet. Helsinki.WSOY.
- Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista. 15.5.2003/352. Verkkodokumentti. < <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030352>>. Luettu 26.4.2013.
- Valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista 794/2009. Verkkodokumentti. < <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20040794>>. Luettu 26.4.2013.
- Waxman K.T. 2010. The Development of Evidence-Based Clinical Simulation Scenarios: Guidelines for Nurse Educators. *Journal of Nursing Education* 49 (1). 29–35.
- Weaver A. 2011. High-Fidelity Patient Simulation in Nursing Education: An Integrative Review. *Nursing Education Perspectives*. 32 (1). 37–40.
- Wenger E.1998. Communities of Practice—Learning, Meaning and Identity. Cambridge University Press. New York.
- Whittemore R. – Knafl K. 2005. The integrative review: updated methodology. *Journal of advanced Nursing* 52 (5). 546–553.
- Wilford A. – Doyke T. J. 2006. Integrating simulation training into the nursing curriculum. *British Journal of Nursing* 15 (11). 604–607.
- Winn J. M. – Riehl G. K. 2001. Incorporating Transcultural Care Education in Allied Health Curricula. *Journal of Allied Health* 30 (29) 122–125.
- Yliopistolaki 24.7.2009/558. Verkkodokumentti. < <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090558>>. Luettu 26.4.2013
- Ziv A. – Wolpe P. R. – Small S. D. – Glick S. 2003. Simulation-Based Medical Education: An Ethical Imperative. *Academic Medicine* 78 (8). 783–788

Øvretveit J.2009. Does improving quality save money? A review of evidence of which improvements to quality reduce costs to health service providers. London. The Health Foundation. 1–95.

Rauste-von Wright M. 1997. Konstruktivismi ja oppimisen ohjaaminen. 19. Verkkodokumentti.

<<http://oppimateriaalit.jamk.fi/oppimiskasitykset/oppimiskasityksista-oppimisen-ohjaamiseen/konstruktivismi-ja-oppimisen-ohjaaminen/>> Luettu 15.11.2013.

Liite 1 Opinnäytetyöhön mukaan otetut tutkimukset ja niiden laadunarviointi

Tutkimuksen tekijä(t), vuosi, nimi, maa	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto, otos, metodi ja keskeiset tutkimuksen kohteet	Keskeiset tulokset ja päätelmät, sekä laadunarviointipisteet (JBI / HOTUS)
Cannon-Diehl R.M, ym., 2012, High-Fidelity Simulation for Continuing Education in Nurse Anesthesia, USA	Osoittaa High-fidelity simulaation hyöty täydennyskoulutuksessa anestesian aikana mahdollisesti sattuvien hätätilanteiden hoidossa	Anestesiahoitajat N=22 Survey (kysely)-tutkimus [pilotti] Tutkimuskohteet: anestesiahoitajien tiedot, asenteet ja odotukset simulaatiomenetelmän käytöstä erilaisten hätätilanteiden (11), perus- ja täydennyskoulutuksessa	81 % vastaajista piti simulaatiomenetelmää hyödyllisenä ja 71 % erittäin hyödyllisenä sekä tehokkaana peruskoulutuksessa taitojen oppimisessa ja 59 % täydennyskoulutuksessa. 5p / 9
Toivanen s, ym., 2012 Potilassimulaatio somaattisten hätätilanteiden opetusmenetelmänä – psykiatristen sairaanhoitajien kokemuksia täydennyskoulutuksesta, Suomi	Kuvata psykiatristen sairaanhoitajien kokemuksia potilassimulaatiosta somaattisten hätätilanteiden täydennyskoulutuksessa	Sairaanhoitajat N=20 Ryhmähaastattelu annettujen teemojen mukaan Tutkimuskohteet: kokemukset potilassimulaatiosta, kokemukset koulutuksesta, koulutuksen kehittämisalueet	Potilassimulaatio koettiin monipuoliseksi opetusmenetelmäksi, jossa oppimisympäristö ja teknologia tukivat oppimista, mutta aiheutti myös haasteita. Simulaatio edisti realistisen kokemuksellisen oppimiskokemuksen saavuttamista. 6p / 7
Husebø E S, ym. 2011, Educating for Teamwork – nursing students' coordination in simulated cardiac arrest situations, Norja ja Ruotsi	Tutkia ja kuvata simuloitussa ympäristössä elvytyksen aikaista kommunikaatiota potilasturvallisuuden näkökulmasta tiimityöskentelyssä	Sairaanhoitajien opiskelijat N=81 Videoitujen potilastilanteiden havainnointiana-lyysi ennalta suunnitellun havainnointimatriisin avulla Tutkimuskohteet: verbaalinen kommunikointi, non-verbaalinen kommunikointi, verbaalinen ja non-verbaalinen kommunikointi	Simulaatio-oppiminen on mahdollisesti tehokas menetelmä hoitotyön koulutuksessa erilaisten monimutkaisten kommunikaatiomenetelmin harjoittelussa, joiden harjoittelu ei muutoin ole mahdollista. 6p / 9
Riley W ym. 2010, Detecting breaches in defensive barriers using in situ simulation for obstetric emergencies, USA	Obstetrisen hätätilanteen hoidon puutteiden havaitseminen käyttäen in situ (autenttinen hoitoympäristö) simulaatiota	46 simulaatiotilannetta, N=823 lääkäreitä ja hoitajia, 6 sairaalaa, Grounded teoria + havaintojen määrällinen mittaus Tutkimuskohteet: tilannetietoisuus, kommunikaatio (SBAR), ABCDE, ryhmadynamiikka, johtajuus	- 965 erilaista virhettä (piileviä [47,8 %] ja havaittavia [51,2 %]) kolmessa erilaisessa simuloitussa potilastapauksessa, keskimäärin 20,8 virhettä per simulaatio - in-situ simulaatio on hyödyllinen tutkittaessa potilasturvallisuustekijöitä. 4p / 10
Hoadley T.A 2009 Learning Advanced Cardiac Life Support: A Comparison Study of the Effects of Low- and High-Fidelity Simulation, USA	Mitata elvytyskoulutukseen osallistuvien tietoja ja taitoja Selvittää ovatko High-fidelity hoitoelvytyskoulutukseen osallistuneet tyytyväisempiä simulaation suunnitteluun, oppimiseen ja testaamiseen kuin Low-Fidelity simulaatioon osallistuneet	Terveystieteiden työntekijät N=53 (lääkärit, hoitajat, hengitysterapeutit, ensihoitajat, jne.) Randomoitu vertaileva tutkimus Tutkimuskohteet: kognitiiviset taidot, käyttäytymiseen liittyvät taidot	Ryhmien välillä ei saatu tilastollista eroa ja molemmilla ryhmillä suoriutuivat hyvin testeistä ja pitivät simulaatiokokemusta hyvänä itse-tunnon ja tietojen sekä taitojen lisäämisessä. Merkittävä ero ryhmien välillä oli tyytyväisyydessä simulaation suunnitteluun, joka oli High-Fidelity ryhmässä huomattavasti suurempi. 7p / 10
Brannan J.D, ym. 2008	Verrata onko simulaatio-opetus tehokkaampi	Sairaanhoitajien opiskelijat N=107	Simulaatio-oppiminen vaikutti positiivisesti

Simulator Effects on Cognitive Skills and Confidence Levels, USA	kuin perinteinen luokkahuoneopetus sydäninfarktipotilaan hoidossa	Kvasikokeellinen pre ja posttest kysely AMIQ- ja CL-monivalinta-kyselytestillä Tutkimuskohteet: kognitiiviset taidot, itseluottamus	opiskelijoiden kognitiivisiin taitoihin, mutta itseluottamukseen sillä ei ollut vaikutusta. 5p / 10
Baker C, ym. 2008 Simulation in interprofessional education for patient-centered collaborative care, Kanada	Tutkia koetaanko moniammatillinen tiimiharjoittelu hyödylliseksi harjoiteltaessa elvytystilanteen hoitoa tai suoriutumisen avaamista	Sairaanhoidon opiskelijat N=45, lääketieteen opiskelijat N=20 ja nuoret apulaislääkärit N=7 Kyselytutkimus Tutkimuskohteet: ammattikohtaisten roolien ymmärtäminen, tiimitoiminnan vaikutus potilaan hoidossa	Simulaatioharjoittelu moniammatillisissa tiimeissä elvytystilanteessa lisää ymmärrystä ammattien sisäisistä kompetensseista ja yhteistyön merkityksestä, joka parantaa ryhmän yhteistyökykyä hoitaa kriittisesti sairasta potilasta ja oppia poikkiammattillisesti. Simulaatio-opetus on hyödyllinen ja relevantti tapa oppia. 7p / 9
Birch L, ym. 2007 Obstetric skills drills: Evaluation of teaching methods, Englanti	Selvittää mahdollisimman tehokas tapa opettaa raskaudenaikaisen hätätilanteen hoitoa	Kätilö- ja lääketieteen opiskelijat N=36 yhteensä Randomoitu, vertaileva pre- post arvoitus OSCE-mittarilla taidoista ja puolistrukturoitu haastattelu tiedoista Tutkimuskohteet: kliininen päättely, itseluottamus, kommunikaatio, tiedot	Simulaatio-oppimisella saavutettiin merkittävä kehitystä kliinisessä päättelykyvyssä, itseluottamuksen kasvussa, kommunikaatiotaidoissa ja tiedoissa verrattuna pelkästään luento- tai yhdistettyyn luento-/simulaatio-opetukseen. 9p / 10 3p / 7
Schwartz L.R, ym., 2007 A Randomized Comparison Trial of Simulation in Medical Student Education, USA	Verrata simulaatio-opetuksen ja potilastapaukseen perustuvan opetuksen tehokkuutta oppimisessa	Lääketieteen opiskelijat N=102 yhteensä (N=50 simulaatio ja N=52 tapausperusteinen opetus) Randomoitu vertaileva tutkimus OSCE-mittarilla Tutkimuskohteet: potilaan haastattelu, sepelvaltimotaudin arviointi ja hoito, sydänpysähdysten hoito	Simulaatio-opetuksella ei saavutettu merkittävää eroa verrattuna perinteiseen potilastapaukseen perustuvaan opetukseen verrattuna. 8p / 10
Thomas EJ, ym., 2007 Teaching teamwork during the Neonatal Resuscitation Program, USA	Tutkia simulaation avulla miten informaatio ryhmätöitä taidoista ja inhimillisten tekijöiden vaikutuksesta parantaa vastasyntyneen elvytystilanteen hoitoa käytettäessä Low-fidelity simulaattoria	Lääkärit N=40 (pediatrit, sisätautipediatrit, perhelääkärit, obstetrikot ja gynekologit) Randomoitu, kontrolloitu tutkimus Tutkimuskohteet: ei-tekniset taidot ja kriisin hallinta	Low-fidelity simulaatio soveltuu luotettavasti elvytys- ja kriisihallinnan oppimiseen ja niiden tutkimiseen, mutta tutkimuksessa ei voitu osoittaa olisiko High-fidelity simulaatio tehokkaampi tiimitaitojen oppimisessa. 10p / 10
Alinier G, ym., 2006 Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education, Englanti	Tutkia miten potilasskenaarioon perustuvan simulaation avulla voidaan oppia kliinisiä taitoja ja kompetenssia	Sairaanhoidon opiskelijat, korkeakoulututkinto suorittavat N=99 Randomoitu, kontrolloitu tutkimus OSCE-mittarilla Tutkimuskohteet: ei-tekniset taidot, kliiniset taidot	Intermediate-Fidelity simulaatio on erittäin hyödyllinen ja arvokas sekä teknisten että ei-teknisten taitojen oppimisessa ennen siirtymistä oikean potilaan hoitoon 8p / 10
Larew C, ym., 2006 Application of Benner's Theory in an Interac-	Kuvailua simulaatiopedagogiikan filosofista viitekehystä ja antaa esimerkkejä menetelmän	Sairaanhoidon opiskelijat N=115 Havainnointi	Kliinisten taitojen harjoittelu simulaatiolla mahdollistaa turvallisen ja jäsennellyn oppimisko-

ive Patient Care Simulation, USA	hyödyllisyydestä post-operatiivisessa epästabiliin potilaan hoitotyössä	Tutkimuskohteet: kliinisen päättelykyvyn, kommunikaation, tilannetietoisuuden, yhteistyön kehittyminen moniammatillisessa tiimissä	kemuksen. Simulaatio on tehokas menetelmä sairaanhoidon opiskelijan pätevyyden arvioinnissa. 6p / 7
Abrahanson S.D, ym., 2005 Using simulation for training and to change protocol outbreak of severe acute respiratory syndrome, Kanada	Tutkia suunnitellun SARS- spesifisen sydänpysähdyspotilaan hoitoprotokollan toimivuutta simulaatioharjoittelun avulla	Terveystieteiden työntekijät N=275 Havainnointi- / kyselytutkimus Tutkimuksen kohteet: oppimissisällön kattavuus, ajankäytön riittävyys, opetusmenetelmän tehokkuus	High-fidelity simulaatio osoittautui ratkaisevan hyödylliseksi otettaessa käyttöön uutta hoitoprotokollaa kiireessä suurelle joukolle terveydenhuollon toimijoita. 6p / 7

Liite 2 Tutkimusten tulosten ja merkityksen arviointi

Tutkimuksen tekijä(t), vuosi, nimi, maa	Keskeiset tulokset:	Tutkimuksen vahvuudet:	Tutkimuksen heikkoudet:	Tutkimuksen rajoitukset:
Cannon-Diehl R.M, ym., 2012, High-Fidelity Simulation for Continuing Education in Nurse Anesthesia, USA	Korkean tason potilassimulaattorilla toteutetut anestesian aikaiset hätätilannesimulaatiot koetaan erittäin hyväksi oppimismenetelmäksi anestesiahoitajien koulutuksessa.	Tutkimuksen toteutus useassa faasissa kuvattu hyvin ja organisaation tutkimusyksikkö (institutional review board) arvioi tutkimussuunnitelman. Kysely oli esitettävä. Tulokset oli kuvattu selkeästi.	Strukturoituja kysymyksiä (Likert asteikko 1-5) oli vain kaksi ja avoimia kysymyksiä kaksi. Tutkimustuloksissa vain prosenttiosuudet oli kuvattu luokat yhdistettynä. Pieni N-luku (N=22) ja ei randomoitu ja sokkoutettu. Tilastollista luotettavuutta ei analysoitu. Avointen kysymysten analyysia ei kuvattu.	Tutkimuksessa saattoi olla bias, koska tutkija tunsivat osallistujat. Kysymysten määrä alhainen (N=4). Johtopäätös: pienen otoksen (N=22) ja muuttujien (kysymysten) vähäisen määrän vuoksi tulokset ovat suuntaa antavia
Toivanen s, ym., 2012 Potilassimulaatio somaattisten hätätilanteiden opetusmenetelmänä – psykiatristen sairaanhoitajien kokemuksia täydennyskoulutuksesta, Suomi	Simulaatio-opetus todettiin monipuoliseksi ja positiivisia oppimiskokemuksia, mutta myös epävarmuutta ja jännitystä tuottavana menetelmänä akuuttien hätätilanteiden hallinnan oppimisessa.	Erittäin hyvin toteutettu ja raportoitukvalitatiivinen tutkimus, joka oli kuvattu elävästi ja teoreettisesti loogisesti sekä analyttisesti täsmällisesti. Valittu metodi sopi erinomaisesti tutkimuksen tarkoitukseen.	Otos oli tarkoituksenmukainen, mutta melko pieni (N=20) ja edusti vain psykiatrisia sairaanhoitajia täydennyskoulutuksessa. Otos oli siis sangen valikoitunut, joten siitä voi tehdä johtopäätöksiä vain kyseisen ammattiryhmän kohdalla.	Tutkimuksen ulkopuolelle saattoi jäädä simulaatio-oppimiseen kielteisemmin suhtautuvia, joka saattaa heikentää tulosten luotettavuutta, kuten myös pieni otoskoko (N=20). Johtopäätös: simulaatio on tehokas, innostava ja monipuolinen menetelmä oppia somaattisia potilasturvallisuutta parantavia hoitotaitoja psykiatristen potilaiden hoidossa. Tulokset ovat suuntaa antavia.
Husebø E S, ym. 2011, Educating for Teamwork – nursing students' coordination in simulated cardiac arrest situations, Norja ja Ruotsi	Simulaatio oli erittäin tehokas tapa tutkia tiimityön keskeisenä elementtinä olevan kommunikaation eri ilmenemismuotoja akuutissa potilaan hoitotilanteessa, joita ei muutoin olisi mahdollista ehkä tutkia.	Metodologisesti hyvin kuvattu tutkimus, jossa muuttujat oli operationalisoitu luotettavasti, ja joka oli myös raportoitu tarkasti.	Otos melko pieni (N=28) ja kyseessä oli valikoitunut otos, vain yhden sairaanhoitajaopiskelijakurssin osallistujat, joka saattaa heikentää luotettavuutta ja tulokset saattavat olla myös jonkin verran kulttuurisidonnaisia.	Pienuuden ja selekoituneen otoksen, sekä kulttuuristen tekijöiden mahdollisen vaikutuksen vuoksi, tulokset eivät olleet yleistettävissä, mutta oli hyvä pilottitutkimus kommunikaation ilmenemismuodoista. Johtopäätös: simulaatio-oppimisen suunnittelussa, simulaatiotilanteen arvioinnissa ja tutkimuksissa voidaan saatuja tuloksia hyödyntää. Näyttöä kommunikaation ilmenemismuodoista voidaan pitää melko vahvana huolimatta kontekstuaalisuudesta.
Riley W ym. 2010, Detecting breaches in defensive barriers using in situ simulation for obstetric emer-	Todellisessa hoitoympäristössä tapahtuneessa (in situ) korkean tason obstetristen hätätilanteiden	Tutkimus oli laaja monikeskustutkimus, jossa otos oli erittäin suuri (N=823) eri ammattiryhmien edusta-	Tutkimuksessa oli kolmentasoisia sairaaloita (yliopistollinen opetus-, kunnalliset, ja maaseutusairaloita,	Tulokset voidaan hyvin yleistää koskemaan vain obetrisiin hätätilanteisiin, mutta soveltuvuutta muihin

gencies, USA	simulaatioharjoittelussa saatiin esille erittäin hyvin sekä piilevät että aktiiviset potilasturvallisuusrikkeet.	jaa. Käsitteet oli muodostettu Grounded- teorian avulla ja operationalisoitu mitattaviksi. Tutkimus oli toteutettu ja raportoitu luotettavasti.	joka saattoi vaikuttaa tuloksiin, koska tutkimuksessa ei oltu kuvattu oliko toimintaohjeet yhtenäiset. Saatujen tulosten luotettavuutta ei ollut arvioitu, eikä osallistujia randomoitu.	hätätilanteisiin ei oltu arvioitu. Johtopäätös: simulaatio oikeassa toimintaympäristössä toteutettuna paljastaa luotettavasti mahdollisia potilasturvallisuusriskejä. Näyttöä voidaan pitää vahvana kyseisessä toimintaympäristössä hoitokulttuurista eroista huolimatta.
Hoadley T.A 2009 Learning Advanced Cardiac Life Support: A Comparison Study of the Effects of Low- and High-Fidelity Simulation, USA	Matalan tai korkeantason simulaation osallistuvien akuuttihoitotaidoissa ei saatu tilastollista eroa osaamisessa. Molemmissa ryhmissä simulaation todettiin olevan tehokas tapa oppia, mutta korkean tason simulaatioon osallistuneet olivat tyytyväisempiä	Tilastollisia testejä käytettiin luotettavuuden mittaamisessa ja yksityiskohtainen numeraalinen tulosten raportointi.	Tulosten yhteenvetotaulukko puuttui ja osaamista mittaava mittari oli mainittu vain nimeltä	Samalla kaavalla toteutettu jälkikeskustelu ja ohjaajien vs. ohjattavien määrä saattoi vaikuttaa tuloksiin Johtopäätös: tutkimusasetelma ja tulosten raportointi ei ollut riittävän selkeä, jotta tulosten merkittävyttä voitaisiin arvioida luotettavasti Simulaatiota voidaan pitää mielekkäänä tapa oppia akuuttihoitotaitoja
Brannan J.D, ym. 2008 Simulator Effects on Cognitive Skills and Confidence Levels, USA	Korkean tason simulaattoriopetus paransi kognitiivista oppimista verrattuna perinteiseen luokkaopetukseen sydäninfarktipotilaan hoidossa, mutta ei itseluottamusta.	Mittari oli esitettävä ja sen sisäinen arvioitu testattu luotettavilla testeillä (Pearson ja Spearman-Brown). Tutkimus oli metodologisesti hyvin toteutettu, otos edustava (N=107) ja raportoitu tilastollinen merkittävyys (p- arvo) mukaan lukien.	Osallistujia ei ollut randomoitu. Tuloksissa mainittiin vain kokonaispisteet, mutta (mittari koostui 20 kysymyksestä) kaikkia tuloksia ei esitetty.	Koska vain loppupisteet oli esitetty, ei eroja mittarin eri osa-alueiden eroja voitu vertailla. Simulaatiometodin käyttö edellyttää suurempaa resursointia, joten panos – tuotosuhdetta pitäisi myös vertailla. Johtopäätös: simulaatioopetuksella saavutetaan parempi kliininen osaaminen kuin luokkaopetuksella, mutta se ei lisää itseluottamusta. Tulos on suuntaa antava.
Baker C, ym. 2008 Simulation in interprofessional education for patient-centered collaborative care, Kanada	Simulaatio koettiin hyödylliseksi menetelmäksi harjoiteltaessa moniammatillista tiimitoimintaa ja parantaa eri ammattiryhmien ymmärrystä toistensa rooleista sydänpysähdyspotilaan hoidossa.	Tutkimus oli hyvin kuvattu, otos oli kattava (N=146) ja tulokset raportoitiin ja havainnollistettiin selkeillä taulukoilla. Mittaus suoritettiin tunnella ja hyvän validiteetin ja reliabiliteetin omaavalla mittarilla.	Mittarin osa-alueiden tulokset oli raportoitu vain keskiarvopisteinä ja prosenttiosuuksina vastausten määrästä, joita tulosten mukaan puuttui. Katoanalyysiä ei ollut tehty, eikä tutkimuksen luotettavuutta arvioitu	Likert- asteikon skaalaa ei raportissa mainita, eikä avoimen kysymyksen analyysia kuvata ja tuloksissa raportoidaan lähellä viittä ja lähellä kuutta olevia tuloksia. Johtopäätös: simulaatio on koe-

			mitenkään	tusti tehokas oppimismetodi moniammatillisessa tiimiharjoittelussa. Tulos on suuntaa antava.
Birch L, ym. 2007 Obtetric skills drills: Evaluation of teaching methods, Englanti	Pelkästään simulaatio-opetusta saaneitten taidot pysyivät yllä ja kehittivät edelleen kolmen kuukauden jälkeen suoritettussa testissä verrattuna luokkaopetusta tai luokkaopetuksen ja simulaation yhdistelmäopetusta saaneisiin obstetristen hätätilanteiden hoidossa. Myös itsetunnon kehittyminen oli pelkästään simulaatio-opetusta saaneitten ryhmässä parempaa.	Tutkimus oli hyvin kuvattu ja huolellisesti raportoitu selventäviä taulukoita käyttäen ja mittaus oli suoritettu kahden arvioijan toimesta OSCE-mittarilla, jota muitten tutkimusten tulosten perusteella voitiin pitää luotettavana. Laadullisen osion tulokset oli myös raportoitu kattavasti. Ryhmät oli randomoitu ja tuloksien luotettavuutta arvioitu t- testillä.	Arviointia ei ollut sokkoutettu, otoskoko oli melko pieni (N=36) ja tutkimuksen luotettavuuden analyysi puuttui.	Tuloksissa oli kuvattu vain OSCE:n kokonaispisteet, joten moniammatillisen tiimin ryhmien sisäisiä eroja tuloksissa ei voitu arvioida ja laadullisen aineiston analysointia ei kuvattu. Johtopäätös: Pienestä otoskoosta johtuen tuloksia voidaan pitää suuntaa antavina, koska tilastollisen merkittävyyden arviota ei saatu esille.
Schwartz L.R, ym., 2007 A Randomized Comparison Trial of Simulation in Medical Student Education, USA	Simulaatio-opetuksella ei saavutettu potilastapausperusteiseen opetukseen verrattuna tilastollisesti merkittävää eroa kliinisessä osaamisessa rintakipupotilaan hoidossa.	Tutkimus oli erittäin hyvin toteutettu ja luotettavasti raportoitu. Ryhmät oli randomoitu ja otos oli riittävän suuri (N=102) tilastollisen merkittävyyden esille saamiseksi. Raportissa oli kuvattu kaikki mittarin osa-alueiden tulokset ja demografiset seikat mukaan lukien osallistujien oppimistyyliä. Mittarien luotettavuus oli arvioitu.	Mittarin sisäinen luotettavuus eri osa-alueilla oli matala vaihdellen 0.388 – 0.571 Cronbachin alfa-kerrotimeksi arvioituna. Lisäksi mukana saattoi olla Hawthornen efektistä johtuva bias johtuen historian vaikutuksesta ja kontaminaatio jolla tarkoitettiin interventioita ja tulosten välissä tapahtunutta harjoittelukokemusta hoitotyössä ja se saattoi vaikuttaa tuloksiin.	Tutkimuksen tulosten luotettavuusongelmista johtuen tuloksista ei voida vetää selkeää yksiselitteistä johtopäätöstä. Johtopäätös: tilastollisen merkittävyyden esille saamiseksi tarvitaan uusi tutkimus validein metodein.
Thomas EJ, ym., 2007 Teaching teamwork during the Neonatal Resuscitation Program, USA	Simulaatiokoulutus, johon integroitiin osio inhimillisistä virheistä ja tiimityöstä, johti merkittävään kehittymiseen tiimityötaitojen eri osa-alueilla kuten informaation jakamisessa, informaation etsimisessä, jämytydessä ja yleisesti tiimikäyttäytymisessä vastasyntyneen elvytystilanteen harjoittelussa.	Tutkimus oli hyvin kuvattu ja luotettavasti raportoitu tilastollista merkittävyyttä myöten. Mittarien luotettavuutta oli arvioitu. Myös hävikki ja sen syyt oli kuvattu. Osallistujat olivat randomoitu ja arviointi sokkoutettu.	Tulosten luotettavuutta ei ollut raportoitu. Otos oli melko pieni (N=40) ja katoa oli merkittävä määrä (N=11) otoksesta.	Huolimatta siitä, että tilastollinen merkittävyys oli erittäin korkea (p=0.001 – 0.008), saattaa otoksen pieni koko vähentää tuloksen merkittävyyttä. Johtopäätös: simulaatiooppimiseen liitetty osio tiimityötaitoista ja inhimillisistä tekijöistä parantavan merkittävästi tiimityötaitoja.
Alinier G, ym., 2006 Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education, Englanti	Simulaatio-oppiminen keskitason simulaattorin avulla paransi huomattavasti oppimistuloksia kliinisissä taidoissa ja kompetenssin saavuttamisessa pre- ja post operatiivisten hätätilanteiden hoidossa.	Tutkimus oli hyvin kuvattu ja luotettavasti raportoitu mukaan lukien tilastollinen merkittävyys selventäviä taulukoita käyttäen. Mittaus oli suoritettu käyttäen OSCE-mittaria. Ryhmät olivat randomoitu ja testaus toistettiin 5-6 kuukauden päästä. Otos oli riittävä (N=99). Mittareiden ja tutkimuksen tulosten validius ja	Randomointia ei ollut kuvattu, eikä myöskään oliko arviointi suoritettu sokkoutettuna.	Tutkimuksen tuloksissa saatiin tilastollisesti merkittävä kliinisten taitojen parantuminen testeissä esille ja tuloksia voidaan pitää luotettavina, koska voima-analyysi oli myös tehty. Johtopäätös: Simulaatiooppiminen keskitason simulaattorin avulla johti merkittävään kliinisten taitojen paranemiseen ja

		reliabiliteetti oli raportoitu.		kompetenssin kehittämiseen verrattuna perinteiseen opetukseen.
Larew C, ym., 2006 Application of Benner´s Theory in an Interactive Patient Care Simulation, USA	Korkean tason simulaattorin avulla saavutettiin positiivinen oppimiskokemus turvallisessa ympäristössä simuloitussa epästabiliin potilaan tilan arvioinnissa, hoidossa ja voinnin raportoinnissa ja voitiin luoda strukturoitu oppimismalli tilanteisiin, joissa ei oikeaa potilaskontaktia ole saatavilla.	Tutkimuksen otos oli suuri (N=190) ja simulaatioprosessin kulku kuvattiin tarkasti.	Tutkimuksen tarkoituksena oli karvoittaa osallistujien kokemuksia simuloitusta potilaan hoitotilanteesta ja luoda saatujen tulosten perusteella sopivia potilasskenaarioita, mutta saatuja tuloksia ei raportoitu.	Koska saatuja tuloksia ei raportoitu, ei tutkimuksesta voida tehdä kovinkaan pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Johtopäätös: simulaatio-oppimistilannetta on mahdollista käyttää myös simulaatioskenaarioiden kehittämisessä ja kompetenssin tason arvioimisessa.
Abrahanson S.D, ym., 2005 Using simulation for training and to change protocol outbreak of severe acute respiratory syndrome, Kanada	Simulaatio-oppiminen korkean tason simulaattoria käyttäen mahdollisti vakavaa infektiota sairastavan epidemiatilanteen turvallisen hoitosuunnitelman toimivuuden arvioimisen ja kehittämisen sydänpysähdystilanteen hoidossa.	Tutkimus on hyvin kuvattu ja tulokset raportoitu selkeästi. Otos oli suuri (N=275). Vastaajien kokemuksia mitattiin käyttäen viisiportaista Likertin asteikkoa.	Randomisaatiota ei ollut tehty, eikä mittareita selkeästi kuvattu kaikilta osin. Tutkimuksen ulkopuolelle jäi normaaliin tiimiin kuuluvia jäseniä, joka saattaa vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Lisäksi kysymyksiä, jotka kuvasivat osallistujien kokemuksia, lisättiin ensimmäisen kyselyn jälkeen.	Koska tutkimuksen mittareita ja niistä saatuja tuloksia ei oltu kuvattu yksiselitteisen selkeästi, on johtopäätöksiä tulosten perusteella vaikea tehdä. Johtopäätös: simulaatio soveltuu koetusti erittäin hyvin massaepidemiatilanteiden hoitosuunnitelmien testaamiseen ja kehittämiseen.

Liite 3 ISBAR (Suomen Sairaanhoidajaliiton ohje potilasraportointiin)

 ISBAR – kiireellinen tilanne  Sairaanhoidajaliitto	
1. Identify Tunnista	<ul style="list-style-type: none"> • Nimesi, ammatti, yksikkö • Potilaan nimi, ikä ja sosiaaliturvatunnus
2. Situation Tilanne	<ul style="list-style-type: none"> • Syy raportointiin
3. Background Tausta	<ul style="list-style-type: none"> • Nykyiset sekä aikaisemmat oleelliset sairaudet, hoidot ja ongelmat • Allergiat • Tartuntavaara/eristys
4. Assessment Nykytilanne Raportoi	<ul style="list-style-type: none"> • Vitaalinelintoiminnot A: Ilmatie B: Hengitys, saturaatio C: Pulssi, verenpaine D: Tajunnan taso (GCS), kipu E: Lämpötila, iho, väri, vatsa, virtsaneritys, ulkoiset, näkyvät merkit • Oleelliset asiat potilaan tilaan liittyen
5. Recommendation Toimintaehdotus Ehdota Varmista	<ul style="list-style-type: none"> • Välitöntä toimenpidettä • Tarkkailun lisäämistä • Toimenpidettä • Siirtoa toiseen yksikköön • Kuinka kauan...? • Kuinka usein...? • Koska otan uudelleen yhteyttä...? • Onko vielä kysyttävää? • Olemmeko samaa mieltä?

Liite 4 ABCDE (Potilaan tilanarviomenetelmä), ei-teknisten taitojen taulukko ANTS/INTS, OSCE -mittari ja kriittisen ajattelun mittari suomennettuna sekä alkuperäisenä

A = Airway	= Hengitystiet
B = Breathing	= Hengittäminen
C = Circulation	= Verenkierto
D = Disability	= Toimintakyky
E = Exposure	= Kehon paljastus ja tutkiminen
F = Fluids	= Nestetasapaino
G = Glucose	= Sokeritasapaino

Potilaan tilanarviointitaulukko (Deakin ym. European Resuscitation Council 2010)

ANTS (Anesthesia non-technical skills) / INTS (Intensive care non-technical skills)	
Tehtävän hallinta	Tilannetietoisuus
<ul style="list-style-type: none"> • Suunnittelee ja valmistautuu • Priorisoi • Noudattaa hoitotuoksia ja standardeja • Tunnistaa ja hyödyntää käytettävät resurssit 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerää saatavilla olevaa informaatiota • Tunnistaa ja ymmärtää tilanteen • Ennakoi
Tiimityö	Päätöksenteko
<ul style="list-style-type: none"> • Koordinoi hoitoa ja tiimin toimintaa • Jakaa informaatiota • Johtaa tiimiä jämäkästi • Arvioi valmiuksia • Tukee tiimin jäseniä • <i>Hyödyntää kollektiivista osaamista</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tunnistaa vaihtoehdot • Tasapainottaa riskejä ja valitsee vaihtoehtoja • Toistaa tilannearviointin • <i>Jakaa päätöksentekoa</i> • <i>Diagnosoi ja antaa ennustearvion</i> • <i>Hallitsee keskeytykset hoidossa</i> • <i>Siirtää vastuuta</i>

Ei-teknisten taitojen mittari anestesia- ja tehohoitoon (Fox-Robichaut – Nimmo 2007)

Kriittinen ajattelu

Vahva	<p>Tekee jatkuvasti kaikkia tai lähes kaikkia seuraavista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - toistuvasti tulkitsee havaintoja , lausuntoja, tutkimustuloksia, kyselee - löytää keskeisimmät argumentit (syyt ja väittämät) puolesta ja vastaan - harkitsee, arvioi ja analysoi mahdollisia vaihtoehtoja, näkökulmia - muodostaa perustellun asiallisen kuvan tilanteesta, ei-harhaanjohtaviin (irrallisiin) seikkoihin perustuen - hyväksyy keskeiset tulokset, hoito-ohjeet, selitykset, oletukset, syyt - rohkeasti seuraa minne todisteet ja syyt vievät
Hyväksyttävä	<p>Tekee lähes kaikkia tai useita seuraavista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - toistuvasti tulkitsee havaintoja , lausuntoja, tutkimustuloksia, kyselee - tunnistaa järkeviä argumentteja (syyt ja väittämät) puolesta ja vastaan - tarjoaa analyysseja ja arvioi todennäköisiä vaihtoehtoja, näkökulmia - harkitsee, arvioi ja analysoi mahdollisia vaihtoehtoja, näkökulmia - hyväksyy joitain tuloksia, hoito-ohjeita, selittää syyn - rohkeasti seuraa minne todisteet ja syyt vievät
Ei hyväksyttävä	<p>Tekee lähes kaikkia tai useita seuraavista</p> <ul style="list-style-type: none"> - tulkitsee väärin havaintoja , lausuntoja, tutkimustuloksia, kyselee - epäonnistuu vahvojen relevanttien vasta-argumenttien tunnistamisessa - sivuuttaa tai luo pintapuolisen kuvan todennäköisestä vaihtoehdosta tai näkemyksestä - muodostaa ei-perustellun tai erheellisen johtopäätöksen - hyväksyy harvoja tuloksia, hoito-ohjeita, harvoin selittää syyn - huolimatta näytöstä tai syistä puolustaa omaan näkemystään tai ennakkokäsitystään
Heikko	<p>Tekee jatkuvasti kaikkia tai lähes kaikkia seuraavista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarjoaa virheellisiä tulkintoja, lausuntoja, tuloksia, kysymyksistä, informaatiosta tai näkemyksistä - epäonnistuu tunnistamaan tai hätäisesti erottaa vahvan relevantin vastaanäkemysten - sivuuttaa tai luo pintapuolisen kuvan todennäköisestä vaihtoehdosta tai näkemyksestä - väittää vastaan käyttäen erheellisiä ei relevantteja syitä ilman perusteluja - näytöstä tai syistä huolimatta ei hyväksy tuloksia tai hoito-ohjeita, ei selitä syitä - näyttää sulkeutuneelta tai vihanieliseltä ??

Kriittisen ajattelun mittari mukailtuna (Facione – Facione 1994)

A Tool for Developing and Evaluating Critical Thinking

Peter A. & Noreen C. Facione

Strong 4 -- Consistently does all or almost all of the following:

- ✚ Accurately interprets evidence, statements, graphics, questions, etc.
- ✚ Identifies the most important arguments (reasons and claims) pro and con.
- ✚ Thoughtfully analyzes and evaluates major alternative points of view.
- ✚ Draws warranted, judicious, non-fallacious conclusions.
- ✚ Justifies key results and procedures, explains assumptions and reasons.
- ✚ Fair-mindedly follows where evidence and reasons lead.

Acceptable 3 -- Does most or many of the following:

- ✚ Accurately interprets evidence, statements, graphics, questions, etc.
- ✚ Identifies relevant arguments (reasons and claims) pro and con.
- ✚ Offers analyses and evaluations of obvious alternative points of view.
- ✚ Draws warranted, non-fallacious conclusions.
- ✚ Justifies some results or procedures, explains reasons.
- ✚ Fair-mindedly follows where evidence and reasons lead.

Unacceptable 2 -- Does most or many of the following:

- ✚ Misinterprets evidence, statements, graphics, questions, etc.
- ✚ Fails to identify strong, relevant counter-arguments.
- ✚ Ignores or superficially evaluates obvious alternative points of view.
- ✚ Draws unwarranted or fallacious conclusions.
- ✚ Justifies few results or procedures, seldom explains reasons.
- ✚ Regardless of the evidence or reasons, maintains or defends views based on self-interest or preconceptions.

Weak 1-- Consistently does all or almost all of the following:

- ✚ Offers biased interpretations of evidence, statements, graphics, questions, information or the points of view of others.
- ✚ Fails to identify or hastily dismisses strong, relevant counter-arguments.
- ✚ Ignores or superficially evaluates obvious alternative points of view.
- ✚ Argues using fallacious or irrelevant reasons, and unwarranted claims.
- ✚ Does not justify results or procedures, nor explain reasons.
- ✚ Regardless of the evidence or reasons, maintains or defends views based on self-interest or preconceptions.
- ✚ Exhibits close-mindedness or hostility to reason.

<http://www.insightassessment.com/Products/Products-Summary/Rubrics-Rating-Forms-and-Other-Tools/Holistic-Critical-Thinking-Scoring-Rubric-HCTSR>

Painelu -puhalluselvytyksen OSCE -arviointikriteerit

	kyllä	ei
1. Puhuttelee potilasta		
2. Ravistelee samanaikaisesti potilasta kevyesti olkapäistä		
3. Ravistelee samanaikaisesti tarpeeksi voimakkaasti potilasta olkapäistä		
4. Soittaa, hälyttää nopeasti ilman viivettä		
5. Varmistaa avunpyynnön perillemenon		
6. Varmistaa, että apu opastetaan paikalle		
7. Esittää paikallaolijoille kysymyksen (toinen potilas)		
8. Siirtävät potilaan tasaiselle kovalle alustalle selin makuulle		
9. Huolehtivat pään tukemisesta siirron aikana		
10. Avaa hengitystien nostamalla potilaan leukaa ylöspäin		
11. Tunnustelee kämmenselällä potilaan hengitysteiden edestä ilmanvirtauksen		
12. Katsoo samalla rintakehän mahdollisia liikkeitä		
13. Paljastaa rintakehän		
14. Aloittaa paineluelvytyksen		
15. Hakee elvytysvälineet		
16. Oikea painelupaikka, rintalastan keskellä		
17. Oikea tekniikka, mäntämäinen liike		
18. Oikea taajuus (100 krt/min)= 9 sek. per 15 kompressioner		
19. Oikea syvyys		
20. Asettaa koneen oikeaan paikkaan eli potilaan pään tasolle (kone näkyy hyvin)		
21. Avaa kannen ja kytkee virran koneeseen		
22. Suorittaa tämän viipymättä heti		
23. Liimaa tyynyelektrodit tai asettaa päitsimet potilaan paljaalle rintakehällä opetetun mukaisesti eli tasaisesti silittäen		
24. Ylempi oikean solisluun alapuolelle		
25. Alempi noin 10 cm vasemman kainalon alapuolelle		
26. Defibrillointi pyytää keskeyttämään PPE:n ja irrottautumaan potilaasta		

27. Painaessaan defibrillointinappia katsoo, ettei kukaan liikuta potilasta		
28. PPE jatkuu välittömästi		
29. Siirrytään kaksinelvytykseen		
30. Yhdistää venttiilin naamariin (tarkistaa, että happivaraajapussi täyttyy)		
31. Yhdistää naamarin ambun happeen		
32. Asettaa naamarin alareunan potilaan alahuulen ja leuan väliin		
33. Asettaa naamarin kapenevan pään potilaan nenänvarren yläpuolelle		
34. Avaa potilaan hengitystien taivuttamalla päätä taaksepäin		
35. Ottaa oikean opetetun otteen naamarista		
36. Puhaltaa, painelee rauhallisesti -> kuin ilmapalloon		
37. Volyymi oikea, painallus yhden käden sormet ambun läpi yhteen		
38. Varmistaa potilaan rintakehän kohoavan, tarvittaessa avaa hengitystietä		
39. Oikea PPE:n suhde 30:2		
40. Raportointi mitä on tapahtunut ja miten on toimittu		
41. Alkurytmi ilmoitetaan		
42. Toiminta ei keskeydy eli elvytys jatkuu raportin ajan		
43. PPE-D jatkuu tehokkaasti keskeytymättä		

(Niemi-Murola 2011)

Liite 5 Videokuvauksen potilasskenaario ja simulaation suunnittelupohja**Videokuvauksen potilasskenaario:**

Potilaana on 56 v mies (Veijo Voltinen 101057-0011), ammatiltaan sähköyhtiön metsuri, joka on tullut päivystysppkl:n kautta osastohoitoon virtsatieinfektion vuoksi. Potilaalla on perussairauksina DM I, johon lääkityksenä (Ins. Prothaphnane 15 ky sc ja Humalog 6-10 ky sc), nivelreuma (Salazopyrin 500 mg 2 x 4 ja Metatrexane 10 mg / vk) ja astma (pulmicort ja ventoline). Nyt potilaalla oli ollut kolme päivää sahaavaa kuumetta ad. 40 astetta, nivelsärkyjä, päänsärkyä ja alavatsa- sekä selkäsärkyä.

Päivystyspoliklinikan tutkimuksissa todettiin potilaan yleistilan olevan tyydyttävä, mutta hiukan dehydroitunut. Kuumetta oli 38.6 astetta, keuhkojen auskultaatiossa todettiin puhtaat hengityssäät, ekg:ssä ja keuhkokuvassa ei todettu poikkeavaa. Vitaalitoiminnot mitattuna 2 h sitten: Verenpaine 110 / 60 mmHg, syke 96 / min., hengitystiet avoimet, jaksaa puhua lauseita, hengitystaajuus 20 / min., happisaturaatio (SpO₂) 96 %, potilaan neurologinen tila normaali (GCS 15 pistettä).

Laboratoriotutkimustulokset: B-Hb 139, B-Eryt 5,33, B-Hkr 45, E-MCV 89, E-MCH 30, fB-leuc $8,2 \times 10^6$, B-tromb 330, S-CRP 190, fS-Krea 253, P-K 4,6, P-Na 140, PLV:ssä samea virtsa ja U-Leuc +++, U- proteiinia ++ (selvitä), U-Hb+, nitriitti +, ei ketoaineita, pH 9.

Potilaalla siis selvä virtsatieinfektio (pyelonefriitti) ja siirtyy osastohoitoon iv-antibiottihoitoon, jota ennen laitetaan keskuslaskimokateri hiukan epästabiliin tilan ja optimaalisen nestehoidon toteuttamisen vuoksi, sekä virtsakateri ja tuntidiureesiseuranta. Antibioottihoiotona kefuroksiimi 1g x 4 iv ja Ofloksasiini 200mg x 2 p.o, NaCl 0.9% 1000ml x 4 iv. po-ravinto vähäproteiininen.


















Potilas ollut osastolla 12 h, soittaa hoitajakutsua ja valittaa hengitysvaikeutta.

Vitaalit:

SpO ₂	RR	p	ekg	T-Core
88	130/88	110	SR	37.9
84	140/93	125	SR	
89 % jos O2 35%	135/90	125	SR	
95 % jos O2 60%	130/88	110	SR	
80 %	160/100	128	SR + VES	

Tavoitteet:

1. tilanteen tunnistaminen (ABCDE)
2. lisäavun hälyttäminen (oma lääkäri / MET-ryhmä) ja raportointi (ISBAR)
3. potilaan monitorointi (ABCDE + ekg) ja alkuhoitotoimien (asento, hapetus) aloittaminen ja nestehoidon arviointi
4. Hoitovälineistön varaaminen (pleuraimu, arteriapaineen mittausta) ja avustaminen

A	• Airway	  
B	• Breathing	  
C	• Circulation	  
D	• Disability (neurological assessment)	  
E	• Exposure	
F	• Fluids	
G	• Glucose	
GIVE OXYGEN		
POSITION YOUR PATIENT		
Call for help if you can't manage		Establish IV if not present +/- fluids
Never leave a deteriorating patient without a priority management and review plan		

Simulaatio-opetustilanteen suunnittelu, toteutus ja arviointi



Potilasskenarion nimi: _____

Leila Saari

Lähteet: Developed by P. Dieckmann & M. Rall, TuPASS
Germany; Contact: peter.dieckmann@med.uni-tuebingen.de
or marcus.rall@med.uni-
tuebing-
en.de http://www.tupass.de/downloads/TuPASS_Scenario_Script.doc

Helveranta Kai – Kivari Ari 2012. Simulaatio-
oppimistapahtuman järjestelmällinen rakentaminen – Suunnit-
telusta käytäntöön. Kuopion Pelastusopisto.

Pääongelmat:	Hoidolliset:	Ei-tekniset (kommunikaatio. johtaminen ja ryhmädynamiikka):			
Oppimistavoitteet:	Hoidolliset:	Ei-tekniset (kommunikaatio. johtaminen ja ryhmädynamiikka):			
<p>Potilastapauksen kuvaus: (sairaudet, nykyvaiva, lääkitykset, tutkimustulokset, vitaalitoiminnot [milloin otettu?],</p> <p>Simulaation aloitus (mistä tilanteesta simulaatio alkaa, miten valmistellaan, miten informoidaan osallistujat?):</p> <p>Miten simulaattorin rajoitukset ratkaistaan (ihon väri, lämpö, ihomuutokset, kipureaktio, kouristus, jne.?):</p>					
<p>Tarvittava välineistö, materiaali, lavastus</p> <p>Muuta huomioitavaa (ohjaajat ja roolijako, onko lääkäriä? [oikea / ohjaaja esittää], ympäristö:</p> <p>Jaettava materiaali (taskukortit, seinäposterit, jne.):</p> <p>Potilas:</p> <table border="1"> <tr> <td>simulaattori</td> <td>Oikea ihminen</td> <td>Molemmat</td> </tr> </table> <p>Simulaattorin valmistelu (simulaattorin asetukset [skenaariopaletin luonti / manuaaliasetukset tapahtuman aikana])</p> <p>Harjoitustilan / huoneen valmistelu:</p> <p>Potilasnäyttelijän ohjeistus:</p>			simulaattori	Oikea ihminen	Molemmat
simulaattori	Oikea ihminen	Molemmat			
<p>Varasuunnitelmat ("life savers"):</p>					

HT:	SpO ₂ :	RR:	P:	Rytmi:	Co ₂ :	Muuta:

Ekg:	Rtg:	Muuta:
Lab:		
Tilanteen kulku (miten tulisi hoitaa, mihin suuntaan ohjataan jos ei mene suunnitellusti, kuinka osallistujat info- taan?):		
Simulaation päätös (missä vaiheessa keskeytetään, mihin pyritään?):		

Jälkipuinti (Debriefing):

**Skenaarion oppimistavoitteet ja keskeisimmät jälkipuinnin kohteet sekä arviointimene-
telmä** (OSCE, ANTS, HTCSR, jne):

Jälkipuinti, osallistujat:

Missä onnistuttiin?:

Mikä oli haasteellista?:

Jälkipuinnin huomiot, tilannetta seuraava yleisö:

Missä onnistuttiin:

Mahdolliset kehittämiskohteet:

Kotiin viemiset:

Muut havainnot (ohjaajien pohdintaa harjoituksen kulusta ja seuraavassa simulaatiossa huomioitavaa):
