

# HUOMAAN, ETTÄ OSAAN

## Opiskelijoiden kokemuksia simulaatioista

Jaana Dillström & Erja Ruotsalainen



HUOMAAN, ETTÄ OSAAN

# Opiskelijoiden kokemuksia simulaatioista

Jaana Dillström & Erja Ruotsalainen

MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

MIKKELI 2014

A: TUTKIMUKSIA JA RAPORTTEJA – RESEARCH REPORTS 91

© Tekijät ja Mikkelin ammattikorkeakoulu

Kannen kuva: Jaana Dillström

Kannen ulkoasu: Mainostoimisto Nitro ID

Taitto- ja paino: Tammerprint Oy

ISBN: 978-951-588-426-8 (nid.)

ISBN: 978-951-588-427-5 (pdf)

ISSN: 1795-9438 (nid.)

[julkaisut@xamk.fi](mailto:julkaisut@xamk.fi)

# TIIVISTELMÄ

## **Jaana Dillström ja Erja Ruotsalainen: Huomaan, että osaan. Opiskelijoiden kokemuksia simulaatioista**

Tämä katsaus opiskelijoiden kokemuksiin simulaatio-oppimisesta kertoo, että klinisen simulaatioympäristön käyttö luo monipuolisesti mahdollisuuksia oppia hoitotyön teoriaa ja käytäntöä turvallisessa ympäristössä. Mikkelin ammattikorkeakoulussa Savonniemen kampuksella sairaanhoitajaopiskelijat ovat voineet opiskella korkean tason simulaatioharjoituksissa syksystä 2011 lähtien. Skenaariopohjaisia simulaatioharjoituksia on sairaanhoitajan opetus-suunnitelmassa koko opiskelun ajan.

Oppimiskokemukset ovat olleet myönteisiä. Opiskelijat kokevat oppivansa sekä teknisiä että ei-teknisiä taitoja innostavalla ja tehokkaalla tavalla. Opiskelijoilta systemaattisesti kootun palautteen mukaan simulaatiossa vahvistuvia metakognitiivisia taitoja ovat päätöksenteko-, kriittisen ajattelun ja teorian tiedon soveltamistaidot. Positiivisia oppimiskokemuksia syntyy myös vuorovaikutus- ja yhteistyötaidoissa sekä kliinisissä, ns. teknisissä taidoissa. Todellisuutta jäljittelevä oppimisympäristö, toiminnallisuus, kannustava oppimisilmapiiri ja opiskelutovereilta ja opettajilta saatu monipuolinen palaute edistävät oppimista simulaatiossa.

Oppimisympäristön jatkuva ylläpito ja kehittäminen vaativat sekä taloudellisia että inhimillisiä resursseja, mutta oppiminen on opiskelijapalautteen ja olemassa olevan tutkimusnäytön mukaan mielekäästä ja tehokasta.

**Asiasanat:** oppimisympäristö, simulaattorit, hoitotyö, oppimiskokemukset

# ABSTRACT

## **Jaana Dillström ja Erja Ruotsalainen: I found that I can do this. Students' experiences of the simulation**

This paper highlights nursing students' experiences on high-fidelity patient simulations. The use of scenario based simulation in nursing education provides many opportunities to learn and apply theoretical principles of nursing in a safe environment.

The nursing students of Savonniemi campus have had this opportunity since autumn 2011. Simulation based training is integrated into the curriculum providing practice situations with variable levels of difficulty.

Learning experiences are positive. The students describe their simulation training highly beneficial. They learn metacognitive skills (decision making, critical thinking, self-efficacy), communication and collaborative skills and also technical skills.

The encouraging, safe atmosphere, the cumulative feedback and reflections of the student group affect the learning positively.

Providing and developing the simulation environment demands both economical and human resources but is worthwhile according to our experiences and also the evidence discussed in this paper.

**Keywords:** Learning Environment, Simulator, Nursing, Learning Experience

# SISÄLTÖ

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b>	6
<b>2</b>	<b>SISÄTAUTI-KIRURGISEN HOITOTYÖN SIMULAATIOHARJOITUS</b>	8
<b>3</b>	<b>LASTEN JA NUORTEN HOITOTYÖN SIMULAATIOHARJOITUS</b>	11
<b>4</b>	<b>SIMULAATIOHARJOITUS VAIHTOEHTOISTEN OPINTOJEN VAIHEESSA</b>	12
<b>5</b>	<b>SIMULAATIO-OPETTAJA</b>	14
<b>6</b>	<b>REFLEKTIOKESKUSTELU</b>	17
<b>7</b>	<b>OPPIMISKOKEMUKSET SIMULAATIOHARJOITUKSISSA</b>	20
	7.1 Metakognitiiviset taidot	20
	7.2 Vuorovaikutus- ja yhteistoimintataidot	23
	7.3 Kliiniset taidot	25
	7.4 Opitun siirtäminen käytäntöön	26
	7.5 Oppimista edistävät tekijät simulaatioharjoituksissa	28
	7.6 Oppimista vaikeuttavat tekijät simulaatioharjoituksissa	31
<b>8</b>	<b>YHTEENVETOA JA KEHITTÄMISIDEOITA</b>	33
	<b>LIITTEET</b>	
	1 Simulaatioharjoituksen palautekysely	
	2 Ohje opiskelijoille simulaatioharjoitukseen	

# I JOHDANTO

Hoitotyön koulutuksessa teknologian kehittyminen näkyy opetuksessa ja oppimisympäristöissä. Opintojaksoja tarjotaan verkkokursseina sekä hyödynnetään erilaisia virtuaalisia oppimisympäristöjä. Simulaatio-oppimisympäristö on mahdollistanut monipuolisen tavan oppia samassa harjoituksessa niin kliinisiä hoitotaitoja kuin yhteistyötaitoja. Sosiaali- ja terveydenhuollon osaamisvaatimusten ja toimintaympäristöjen muutokset edellyttävät kehittämään uusia harjoittelun ohjauksen menetelmiä ja oppimisympäristöjä. Kliinisten taitojen ohjauksessa ja opetuksessa on otettu käyttöön potilasturvallisuutta korostavana menetelmänä simulaatio-oppimisympäristöjä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2012, 23.)

Simulaatioharjoitukset terveydenhuollossa muodostuvat osatehtäväsimulaatiosta, esimerkiksi infuusiokanyylin laittamisesta, simulaatioryhmän harjoitteluun tietokoneavusteisilla ja audiovisuaalisilla simulaatiolaitteilla. Simulaatioharjoitukset ovat keskittyneet akuuttihoidon moniammatilliseen ja ammattien väliseen harjoitteluun. (Rall 2013, 9.) Simulaatio-opetus tietokoneohjatuilla potilassimulaattoreilla on tullut suomalaisen terveysalan ja hoitotyön koulutukseen 2000-luvun alussa (Hallikainen & Väisänen 2007, 436).

Mikkelin ammattikorkeakoulun Savonniemen kampuksen simulaatio-oppimisympäristö rakennettiin keväällä 2011, jolloin hankittiin korkean teknologian potilassimulaattori (high fidelity patient simulator) SimMan 3G ja saneerattiin tarvittavat luokkatilat simulaatioharjoitusten toteuttamiseksi. Ensimmäiset simulaatioharjoitukset toteutettiin syksyllä 2011, ja niihin osallistuivat syventävän vaiheen sairaanhoitajaopiskelijat, jotka valmistuivat sairaanhoitajiksi keväällä 2012. Simulaatioharjoitusten sisältö muodostui akuuteista sisätautien ja kirurgian potilastapauksista. Opiskelijat olivat tyytyväisiä simulaatioihin ja kokivat simulaatioympäristön toimivaksi ja hyväksi.

Opiskelijat kokivat harjoitukset hyödyllisiksi oman oppimisen kannalta, ja erityisesti harjoituksista saatu palaute koettiin positiiviseksi, varsinkin se, että saatiin palautetta myös opiskelijatovereita. (Ks. Lampinen ym. 2012.) Lisäksi toivottiin simulaatioharjoituksia tuleville opiskelijoille säännöllisin väliajoin koko koulutuksen ajan.

Simulaatio-opetus on vaativaa, koska opettajalla on oltava vahva kompetenssi opetettavaan kliinisiin sisältöihin sekä simulaatiopedagogiikkaan (Hallikainen & Väisänen 2007, 437).

Savoniemen kampuksen hoitotyön ja fysioterapian opettajia osallistui simulaatio-ohjaajakoulutukseen syksyllä 2010. Opettajat, jotka ovat toteuttaneet simulaatio-opetusta säännöllisesti, ovat myös osallistuneet simulaatio-ohjaajien jatkokoulutukseen sekä kansallisiin konferensseihin. Kampuksella on kaksi hoitotyön opettajaa, jotka toimivat klinikkaopettajina. Klinikkaopettajat ohjaavat sairaanhoitajaopiskelijoiden perustaitojen, sisätautien, kirurgian ja kotisairaanhoidon harjoittelut sekä opintojen loppuvaiheen vaihtoehtoiset harjoittelut sisätautien ja kirurgian erikoisalojen osalta. Klinikkaopettajat ovat myös opettajina simulaatioissa sisätautien ja kirurgian perus- ja erikoistason simulaatioharjoituksissa. Tämä mahdollistaa opiskelijoiden yksilöllisen ohjaimisen ja tukemisen ammatillisessa osaamisessa eri erikoisaloilla.

Savonniemen kampuksella on pilotoitu moniammatillisena simulaatioharjoituksena sairaanhoitaja- ja fysioterapiaopiskelijoiden sisätauti-kirurgia potilastapauksia. Opiskelijat ovat kokeneet simulaatiotilanteen oikeantuntuiseksi ja yhteistyön hyväksi eri ammattiryhmien välillä. Palautteissa toivotaan lisää yhteisiä harjoituksia. Moniammatillisessa harjoituksessa oli mukana hoitotyön ja fysioterapian opettajia, jotka olivat osallistuneet simulaatio-ohjaajakoulutukseen. Myös muualla on saatu hyvää palautetta monialaisista simulaatioista peruskoulutusvaiheessa, muun muassa kommunikaation ja yhteistyön merkityksestä lääketieteen kandidaattien ja hoitotyön opiskelijoiden simulaatioharjoituksissa (Junttila 2010, 278 - 279).

Tässä raportissa esitetyt opiskelijoiden kokemukset on kerätty kunkin simulaatioharjoituksen jälkeisenä opiskelijapalautteenä (liite 1) lukuvuosien 2011 – 2013 aikana. Harjoitukset olivat osa sisätautien ja kirurgisen hoitotyön, lasten ja nuorten hoitotyön opintojaksoja sekä opintojen syventävässä vaiheessa sisätautikirurgisen ja akuuttihoitotyön harjoituksia. Lisäksi mukana ovat palautteet yhdestä moniammatillisesta simulaatioharjoituksesta, johon osallistui sairaanhoitaja- ja fysioterapeuttiopiskelijoita. Palautteen antoi yhteensä 398 opiskelijaa.

Palautteet on litteroinnin jälkeen analysoitu aineistolähtöisenä sisällön analyysinä. Alkuperäisilmaisista muodostettiin pelkistämällä oppimiskokemuksia, jotka yhdistettiin yläkategorioina tässä raportissa esiteltäviksi oppimiskokemuksiksi.



## 2 SISÄTAUTI-KIRURGISEN HOITOTYÖN SIMULAATIOHARJOITUS

Savonniemen kampuksella opiskelijat valmistautuvat sisätauti-kirurgisen hoitotyön simulaatioharjoitukseen ennakotehtävien avulla. Opintojen alkuvaiheen simulaatioharjoitukseen mennessä opiskelijat ovat suorittaneet sisätautien ja kirurgian hoitotyön teoriaopintojaksot, ja simulaatioharjoitus toteutetaan joko ennen sisätautien ja kirurgian käytännön harjoittelua tai harjoittelun jälkeen. Opiskelijat saavat ennakotehtävät, joissa on kuusi potilastapausta, kolme tapausta kummastakin erikoisalasta. Tehtävät ovat laajoja, koska simulaatioharjoitus on opiskelijalle yhden opintopisteen kokonaisuus. Simulaatioharjoituspäivä on kuusi tuntia, jolloin itsenäiseen opiskeluun ja simulaatioharjoitukseen valmistautumiseen jää aikaa 21 tuntia.

Simulaatioharjoituksen vaativuutta määritellään sen mukaan, ovatko opiskelijat jo olleet harjoittelussa vai ei. Opiskelijoiden palaute on ollut myönteistä riippumatta siitä, onko harjoitus ollut ennen vai jälkeen käytännön harjoittelun.

Syventävän vaiheen simulaatioharjoituksen ennakotehtävä on edellistä laajempi kokonaisuus, jossa ei ole valmiita potilastapauksia vaan laaja aihekokonaisuus molemmista erikoisaloista. Aiheet painottuvat akuuttien potilastilanteiden hoitamiseen. Seppäsen ja Flöjtin (2012) mukaan opiskelijoiden valmistautuminen simulaatioharjoitukseen on tärkeää. Ennen simulaatioharjoitusta annattavalla ennakkomateriaalilla varmistetaan se, että opiskelijoilla on riittävä kompetenssi osallistua harjoitukseen. Ennakkomateriaalina voi olla opintojaksolla käytettävä kirjallisuus, verkkomateriaali tai ennakotehtävä. (Seppänen & Flöjt 2012, 5.) Simulaatioharjoitukseen voidaan liittää luentoja

ja käytännön harjoituksia vuorotellen, jolloin luentojen tulee tukea ja täydentää simulaatioharjoitusta (Nurmi ym. 2013, 92).

Opiskelijat pitävät erityisen hyvänä, että ensimmäiseen harjoitukseen saadaan valmiit potilastapaukset, joiden avulla voi valmistautua harjoitukseen (liite 2). Potilastapauksia pidetään laajoina, mutta niiden avulla on selkeämpää valmistautua harjoitukseen, koska tietää, mitä on tulossa. Valmistautuminen auttaa hahmottamaan hoitotilannetta ja toimimaan siinä paremmin. Opiskelijan osaamisen näkökulmasta pidetään tärkeänä, että opiskelun alkuvaiheessa on valmiit potilastapaukset, jotta harjoituksessa osaa toimia ja tietää, mistä on kyse. (Kuvio 1.)

Simulaatiopäivään varataan aikaa kuusi tuntia. Ensimmäisen kerran simulaatioharjoituksessa varataan 90 minuuttia simulaatiopedagogiikan ja simulaatio-oppimisympäristön tutustumiseen. Jokaisen skenaarioon varataan aikaa 90 minuuttia; noin puoli tuntia käytetään potilastapauksen ja oppimistavoitteiden tarkasteluun ja tapahtuman suunnitteluun. Opiskelijat, jotka lähtevät toteuttamaan hoitotapahtumaa, saavat aikaa suunnitteluun tarpeen mukaan 10 - 15 minuuttia. Samaan aikaan tarkkailijoiksi jäävät opiskelijat pohtivat potilastapausta yhdessä ennen hoitotapahtuman toteutumista, ja myös opettajat valmistautuvat tapahtumaan ja tarkistavat tekniikan toimivuuden. Hoitotapahtumaan varataan aikaa 10 - 20 minuuttia sen mukaan, miten hoitotapahtuma etenee, ja tilanne lopetetaan siihen, kun on edetty oppimistavoitteiden mukaisiin tilanteisiin. Reflektoivaan palautekeskusteluun, josta simulaatiopedagogiikassa käytetään nimitystä debriefing, jää aikaa noin 60 minuuttia. Siinä tarkastellaan vielä potilastapauksen hoitamista näyttöön perustuvien hoitolinjojen mukaan.



KUVIO 1. Opiskelijoiden kokemukset etukäteen annetuista potilastapauksista

### 3 LASTEN JA NUORTEN HOITOTYÖN SIMULAATIO- HARJOITUS

Lasten ja nuorten hoitotyön simulaatioharjoitukset toteutetaan pääsääntöisesti viidennellä lukukaudella. Harjoitukseen opiskelijalle varattu resurssi on puoli opintopistettä. Opiskelijat saavat simuloinnin aihealueet etukäteen valmisteltavaksi. Harjoitukseen osallistuu koko opiskelijaryhmä samalla kertaa.

Koska simulaatioympäristö on jo tuttu, voidaan harjoitus aloittaa esittelemällä kyseessä oleva potilastapaus ja harjoituksen oppimistavoitteet. Harjoituksessa on käytössä SimMan 3G tai SimJunior skenaariosta riippuen. Tapausharjoitukseen osallistuu 2 - 3 toimijaa kerrallaan itse valitsemisinaan ryhmissä; joskus olemme myös arponeet toimijat.

Kaikki ryhmän jäsenet eivät ehdi päivän aikana olla toimijoina. Tähän ovat syynä suuret opiskelijaryhmät ja opettajille varatun aikaresurssin vähäisyys. Opiskelijapalautteessa toivotaan, että osallistuminen olisi kaikille mahdollista. Simulaatioharjoitukseen osallistuu koko päivän ajan kaksi hoitotyön opettajaa, joista toinen on lasten hoitotyön asiantuntija. Reflektiokeskusteluun on varattu aikaa 60 - 90 minuuttia skenaariosta riippuen. Keskustelussa käsitellään palautteen lisäksi aihealuetta myös laajemmin; usein opiskelijoilla on paljon kyseltävää ja myös käytännön hoitotyössä esille tulleita kokemuksia ja pulmatilanteita reflektoidaan. Tämän opiskelijat kokevat mielekkääksi ja opettavaiseksi.

## 4 SIMULAATIOHARJOITUS VAIHTOEHTOISTEN OPINTOJEN VAIHEESSA

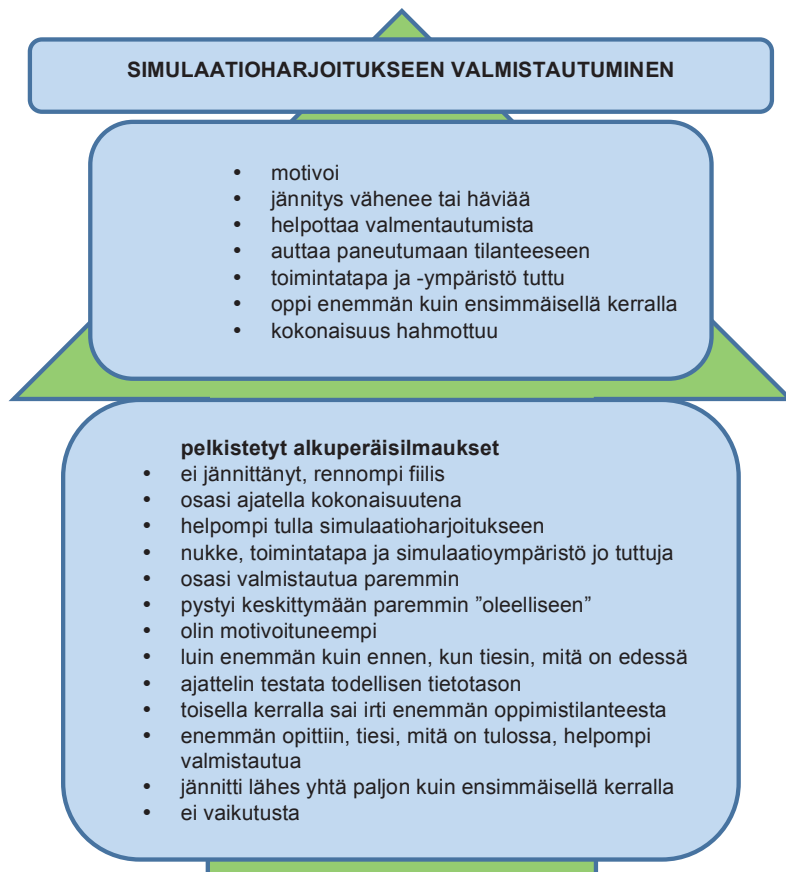
Vaihtoehtoisten opintojen vaiheen simulaatioharjoitus on yhden opintopisteen kokonaisuus, jossa tehtävät koostuvat sisätauti-kirurgisista, akuuteista potilastapauksista, joissa tapahtumapaikka voi olla koti, päivystyspoliklinikka tai vuodeosasto. Opiskelijat saavat ennakkoiheet niin sisätautien kuin kirurgian alueelta. Opiskelijat kokevat hyväksi, että aihealueet annetaan etukäteen, koska niiden avulla on hyvä valmistautua simulaatioharjoituksen. Suurin osa opiskelijoista pitää hyvänä, että täsmällinen potilastapaus oppimistavoitteineen annetaan vasta simulaatioharjoituksen alkaessa. Vain muutama opiskelija olisi kaivannut valmiita potilastapauksia ohjeeksi jo etukäteen.

Muutama opiskelija tuli harjoitukseen valmistautumatta testatakseen omaa osaamistaan, mutta suurin osa opiskelijoista oli etukäteen kerrannut sisältöjä ohjeistuksen mukaan. Aihealueita pidetään laajoina, mutta toisaltaan koetaan, että on hyvä kerrata asioita tässä vaiheessa opintoja. ”*Oli vaikeampi valmistautua, kun ei ollut täysin valmiita tapauksia, mutta toisaalta se kehitti juuri akuutin tilanteen hallintaa*”.

Toiseen simulaatioharjoitukseen valmistautuminen koetaan helpommaksi, ja lisäksi valmistaudutaan ja paneudutaan paremmin etukäteen. Opiskelijat kuvaavat muun muassa, että ovat lukeneet paremmin, osaavat lukea oikeita asioita ja nyt on myös enemmän käytännön harjoittelua takana. Opiskelijoiden kokemus on, että toisessa simulaatioharjoituksessa opitaan enemmän. Joutsenen (2010) mukaan oppijaan liittyviä oppimista estäviä tekijöitä olivat muun muassa jännittäminen ja väärin tekemisen pelkääminen. Kupiaisen (2013) tutkimuksessa ensimmäistä simulaatioharjoitusta jännitettiin kaikissa

ammattiryhmissä, ja harjoituksessa keskityttiin omaan suoritukseen ja yksittäisiin toimenpiteisiin.

Ensimmäisen harjoituskerran jälkeen ymmärrettiin, että tarkoituksena on harjoitella ja oppia yhdessä. Harjoitusten luottamuksellinen ilmapiiri koettiin vähitellen turvalliseksi oppimisympäristöksi. (Kupiainen 2013, 41.) Hyvä esivalmistelu ja perehdytys oppimisympäristöön vähentävät simulaatioharjoituksen jännitystä. On tärkeää, että jokainen harjoitukseen osallistuva on ymmärtänyt tapauksen ja ohjeistuksen harjoitukseen. (Eteläpelto ym. 2013, 45.) Toiseen simulaatioharjoitukseen tulleessaan opiskelijat eivät jännittäneet enää niin paljoa kuin ensimmäisellä kerralla. Opiskelijat kuvaavat toista harjoituskertaa muun muassa, että *oli paljon rennompfi fiilis tulla harjoitukseen*. Vain muutama opiskelija jännitti, ja muutama yksittäinen opiskelija jopa yhtä paljon kuin ensimmäisessä simulaatioharjoituksessa. Opiskelijoiden mielestä on helpompi tulla toiseen simulaatioharjoitukseen, koska toimintatapa ja -ympäristö on jo tuttu. (Kuvio 2.)



KUVIO 2. Opiskelijoiden kokemukset simulaatioharjoitukseen valmistautumista

## 5 SIMULAATIO-OPETTAJA

Kivisen (2008) mukaan opettajan rooli ennen simulaatiota on valmistella opiskelijoita simuloituun oppimistilanteeseen, simulaation aikana opettaja on tarkkailija tai sivustaseuraaja ja simulaation jälkeen opettaja on reflektiokeskustelun vetäjä ja palautteen antaja. Opettaja luo puitteet, mallintaa, mahdollistaa, tukee ja arvioi simuloitua oppimistilannetta. (Kivinen 2008, 54 - 55.) Simulaatio-opettajan osaamisen alueet liittyvät hoitokompetenssiin, persoonallisuuden piirteisiin ja opetus- ja arviointitaitoihin sekä opettajan suhteeseen opiskelijoihin.

Simulaatio-opettajalta odotetaan substanssiosaamista hoitotyöstä ja lääketieteestä. Opetustaitoihin liittyen odotetaan pedagogista ja teknistä osaamista sekä kokonaisuuksien hallintaa.

Persoonana opettaja tulisi olla innokas kehittyjä ja kehittäjä sekä muuntautumis- ja mukautumiskykyinen, rauhallinen ja stressiä hallitseva. Lisäksi opettajalla tulee olla hyvät vuorovaikutustaidot, kykyä kuunnella ja tulkita opiskelijoita sekä osata antaa rakentavaa palautetta. (Joutsen 2011, 32 - 35.) Reflektiokeskustelussa opettaja huolehtii siitä, että jokainen saa puheenvuoron ja että kaikkia harjoituksessa olleita kuullaan tasapuolisesti. Hänen on osattava tukea jokaista opiskelijaa arvioimaan omaa toimintaansa ja osattava tuoda esille omat näkemyksensä ja kokemuksensa sekä reflektoimaan niitä. Opettaja ohjaa tilannetta niin, että kukaan ryhmästä ei koe tulevansa kollegansa arvostelun kohteeksi. (Eteläpelto ym. 2013, 45.) Opiskelijamme kuvaavat, että simulaatioharjoituksessa huomioidaan hyvin opiskelijoiden jännitys. He kokevat ilmapiirin avoimeksi ja turvalliseksi. Opettajia ei tarvitse jännittää, eivätkä opettajat luo suorituspainetta. (Kuvio 3.)

Erityisesti simulaatioharjoituksen reflektiokeskustelutilanteessa opettajan on oltava sekä pedagogisesti että sisällöllisesti osaava, koska hänen on hallittava yhtä aikaa tasapuolisen keskustelun ylläpitäminen ja motivoitava oppimisen tiedostamiseen ja tunnistamiseen. Hänen pitää hallita harjoituksen sisältö kliinisesti ja osata puuttua virheisiin ja vaikeisiin tilanteisiin rakentavaa palautetta antamalla. (Eteläpelto ym. 3013, 46.)

Kivisen (2008) mukaan opettaja omalla toiminnallaan mahdollistaa simulaatio-tilanteen aitouden muun muassa silloin, kun opettaja toimii potilaan äänenä, omaisena tai hoitomääräyksiä antavana lääkärinä. (Kivinen 2008, 56.) Palautteissa opiskelijat kuvaavat opettajien eläytyvän aidosti potilaan rooliin, ja näin he pystyvät luomaan simulaatioharjoitukseen luonnollisemman hoitotilanteen. Opiskelijat kokevat, että aidon tuntuinen tilanne auttaa heitä toimimaan tilanteessa luonnollisemmin. Potilaan roolissa ollessaan opettaja voi johtaa tarvittaessa tilannetta kohti oppimistavoitteita.

Simulaatioharjoituksessa on yleensä kaksi opettajaa, joten on tärkeää, että heillä on konkreettinen ja selkeä, etukäteen sovittu tehtävänjako. Toinen opettaja toimii tukijana ja jälkipuinnin ohjaajana ja toinen opettaja simulaattorin käyttäjänä; potilaana ja teknisenä osajana. (Tervaskanto-Mäentausta & Roi-vainen 2013, 52 - 53.)

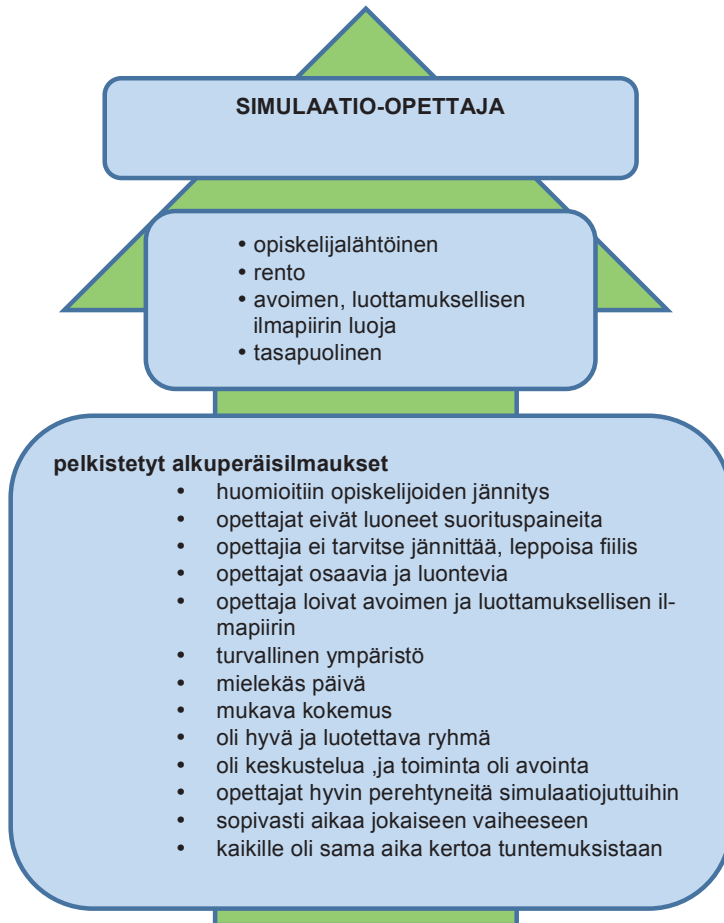
Sisätauti-kirurgisen hoitotyön simulaatioiden toteutuksessa on mukana kaksi opettajaa, joista kumpikin on oman skenaarionsa substanssiosaaja.

Harjoituksen substanssin osaava opettaja toimii hoitotapahtuman etenemisen seuraajana ja reflektiokeskustelun vetäjänä. Lisäksi hän toimii puhelinkonsultaatioihin vastaajana eli muun muassa lääkärinä, sosiaalityöntekijänä, ravitsemusterapeutina ja omaisena. Simulaattoria käyttävä opettaja on myös paneutunut tapaukseen niin hyvin, että osaa toimia myös itsenäisesti silloin, kun toinen opettaja on varattu muun muassa puhelinkonsultaatioon.

Simulaatio-opettajat laativat omista skenaarioistaan käsikirjoitukset, jotka ohjaavat tilanteen etenemistä ja joissa on selkeä kuva tapahtumasta, myös jälkipuinnissa käsiteltävistä asioista. Opettajat käyvät nämä käsikirjoitukset yhdessä läpi ja mielikuvaharjoittelevat simulaatio-tilanteen etukäteen. Harvoin kuitenkaan tilanne etenee täysin käsikirjoituksen mukaan. Simulaattoria ohjaava opettaja toimii kulloisenkin tilanteen vaatimalla tavalla yhdessä tapausta ohjaavan opettajan kanssa tehden muutoksia simulaattorin elintoimintoihin tai reagoiden muutoin opiskelijoiden toimintaan. Kun molemmat opettajat on hyvin perehtyneitä toistensa tapauksiin, hoitotilanne etenee sujuvasti, vaikka toinen opettaja onkin osan ajasta keskittynyt vastamaan opiskelijan konsultaatiopuheluun.



Käsikirjoituksen tärkeyttä korostavat myös Nurmi ym. (2013, 92). Simulaatio-tilanteen käsikirjoituksen tulee olla yksityiskohtainen, kattava ja yksiselitteinen. Simulaatio-opettajien ammattitaito on tärkeää simuloitavan tilanteen eteenpäin viemisessä, koska tilanteen eteneminen vaatii luovuutta sen mukaan, miten opiskelijat tai koulutettavat etenevät tilanteessa. Kokemukset opettajan toiminnasta simulaatioharjoituksissa on kuvattu kuviossa 3.



KUVIO 3. Opiskelijoiden kokemukset simulaatio-opettajasta

## 6 REFLEKTIOKESKUSTELU

Tutkimusten mukaan jälkipuinti eli debriefin on tärkeä osa simulaatioharjoitusta, koska harjoituksen jälkeen pidettävä jälkipuinti edistää oppimista (Mikkelsen ym. 2007, 669 - 670; Joutsen 2010; Østergaard ym. 2011, 243; Shinnick ym. 2011, 109; Pakkanen ym. 2012; Paulin 2013). Terveysthuollossa simulaatiossa jälkipunnilla tarkoitetaan jäsennehtyä reflektiota, palautteen antamista ja keskustelua simulaatioharjoituksen jälkeen. Myös tässä raportissa käytämme termiä reflektiokeskustelu.

Sitä kutsutaan simulaatioharjoittelun ”sydämeiksi ja sieluksi” (Dieckmann ym. 2013, 195). Østergaardin ym. (2012, 243) mukaan jälkipuintitilanteessa ohjaajien ja osallistujien suhteet ovat erilaiset kuin normaalissa luokkatilanteessa. Opettajan rooli ei ole opettaa vaan mahdollistaa osallistujien oppiminen.

Jälkipuintitilanteessa osallistujat kehittyvät ammatillisesti, koska he joutuvat kehittämään metakognitiivisia taitojaan ja analysoimaan kriittisesti omaa toimintaansa. Palinin (2013) mukaan opiskelijoista simulaatioharjoituksessa parasta oli palautekeskustelu. Opiskelijoidemme mielestä reflektiokeskustelu on tärkeä osa harjoitusta, koska harjoitustilanne ja jälkipuinti täydentävät toisiaan, ilman reflektiota oppiminen olisi jäänyt vajaaksi. Keskustelussa palautuu mieleen jo opittuja asioita, mutta samalla oppii myös uusia asioita ja saa uusia näkemyksiä opittavista asioista. Reflektiokeskustelussa saa palautetta siitä, mikä meni hyvin, mutta se on ehdoton myös virheistä oppimisen kannalta, koska siinä käydään läpi oikea toimintatapa. Tämän lisäksi esille nousevat epäselvät ja auki jääneet asiat, jotka käydään läpi, jolloin saa uutta tietoa ja uusia toimintamalleja.

Kupiaisen (2013) tutkimuksessa purkutilanne koettiin tärkeäksi oppimisessa ja kokemukset siitä olivat hyviä. Vaikka harjoittelutilanteessa tuntui, että siinä

ei oikein onnistuttu, purkutilanteen ansioista oppimistapahtuma oli kuitenkin positiivinen. (Kupiainen 2013, 44, 46.) Keskustelua ohjaavalta opettajalta vaaditaan taitoa antaa palautetta; tulee osata arvioida kriittisesti samalla välttämättä negatiivisten tunteiden syntymistä ja kasvojen menetystä. Opettajalla tulee olla taito luoda samanaikaisesti haastava mutta psykologisesti turvallinen oppimistilanne. (Rudolf ym. 2006, 49.)

Opiskelijat pitävät tärkeänä, että jokainen on sekä tekijän että tarkkailijan roolissa. Tärkeänä pidetään myös sitä, että toimintaa seuraamassa olevat opiskelijat näkevät asioita, joita ei itse huomaa hoitotilanteessa. Toisilta saa näkökulmia, joita ei välttämättä itse osaa ajatella.

Opettajakaan ei pysty huomioimaan kaikkia hoitotilanteessa tapahtuneita asioita, joten on tärkeää, että opiskelijat itse nostavat asioita esille reflektiokeskusteluun. Kellomäen (2013) tutkimuksen mukaan purkutilannetta pidetään erityisen merkityksellisenä, koska siinä korostuvat reflektointi, tunteiden käsittely ja toimijoiden roolien purku.

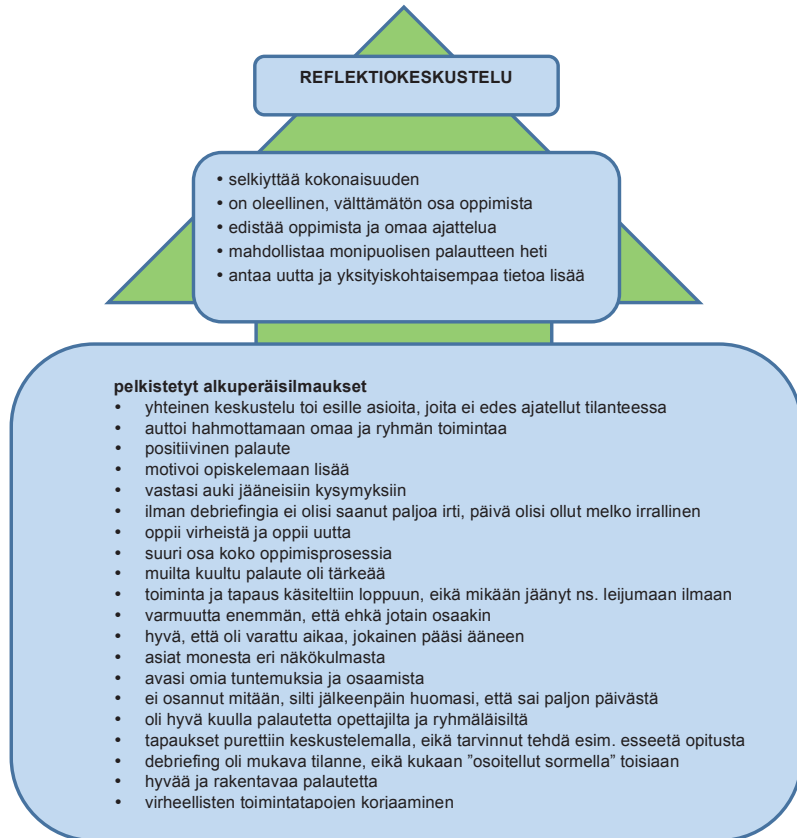
Simulaatioharjoituksessa oppimista tapahtui sekä toimijan että tarkkailijan roolissa. (Kellomäki 2013.) Opiskelijat tuovat palautteissaan esille, että hoitotilanteessa oppii kokonaisuuden hahmottamista ja käytännön taitoja, kun taas jälkipuintitilanteessa asioita oppii syvällisemmin teorian tasolla. (Ks. Pakkanen 2012.)

Joutsenen (2010) ja Pakkasen ym. (2012) mukaan jälkipuintiin jää liian vähän aikaa, vaikka opiskelijat kuvaavat, että siinä oppii paljon asioita, jotka auttavat heitä ymmärtämään omaa toimintaansa. Seppäsen ja Flöjt (2012) tuovat myös esille, että reflektiokeskusteluun pitäisi varata riittävästi aikaa, mutta se koetaan haasteellisenä, koska opetukseen käytettävät aikaresurssit ovat rajalliset. Lisäksi opiskelijaryhmät ovat isoja. (Seppänen & Flöjt 2012, 6.)

Jälkipuinnin kestosta ei ole näyttöön perustuvaa tietoa, mutta sen pitäisi olla vähintään yhtä pitkä kuin varsinainen simulaatiotilanne, yleensä kuitenkin 2 - 3 kertaa pidempi. Suositeltavana voidaan pitää, että harjoituksen toteutusvaihe kestää noin neljäsosan koko jälkipuinnin ajasta. Sen pituuteen vaikuttaa myös simulaatioharjoituksen sisältö ja osallistujien määrä. Lyhyissä tilanneharjoituksissa se voi olla viisi minuuttia ja monisäikeisissä ryhmäharjoittelutilanteissa jopa yhdeksänkymmentä minuuttia. (Dieckmann ym. 2013, 196, 200.) Shinnick ym. (2011, 109) perustelevat riittävän ajankäytön vaatimusta reflektion monitasoisuudella; paitsi että opiskelijat oppivat toisiltaan ja opettajilta, myös opettajat saavat tietoa oppijoista. Palaute on siis kumulatiivista.

Savonniemen opiskelijoiden mukaan yhteen skenaarioon on varattu sopivasti aikaa. Jokaista skenaarioita varten on varattu aikaa 90 minuuttia. Sisätautikirurgiset simulaatiot toteutetaan 6 - 8 opiskelijan pienryhmissä. Opiskeli-

joilta on saatu hyvää palautetta pienistä ryhmistä, ja he toivovat jatkossakin simulaatioiden toteuttamista pienryhmissä. Opiskelijoiden mielestä on hyvä, että päivässä käsitellään kaksi skenaarioita, koska näihin jaksaa vielä paneutua hyvin. Yhteenvetoa reflektiokeskustelun kokemuksista on esitetty kuviossa 4.



KUVIO 4. Opiskelijoiden kokemukset reflektiokeskustelun merkityksestä oppimiselle

# 7 OPPIMISKOKEMUKSET SIMULAATIOHARJOITUKSISSA

Opiskelijat tulevat simulaatioharjoituksiin motivoituneina ja innokkaina. Kokemukset simuloinnista ovat myönteisiä. Ennalta mahdollisesti koettu jännitys osoittautuu turhaksi, koska harjoituksissa on hyvä ilmapiiri ja oppiminen tapahtuu ikään kuin itsestään. Simulaatioon valmentaudutaan huolellisemmin kuin muille oppitunneille, ja tämä näkyy omassa osaamisessa, mikä on palkitsevaa. Oppimistilanteesta jää hyvä mieli.

Seuraavassa esittelemme palautteena saadut opiskelijoiden kokemukset opituista taidoista ja oppimista edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä. Vertaamme saamaamme opiskelijapalautetta ja omia kokemuksiamme simulaatiooppimisestä pääosin vuoden 2008 jälkeen tehtyihin selvityksiin.

## 7.1 Metakognitiiviset taidot

Hoitotyössä teknisten hoitotyön taitojen lisäksi korostuvat ns. ei-tekniset taidot. Hoitotyön alueilla, joissa potilasturvallisuuden vaarantumisen riski on suuri, on aiempaa enemmän alettu kiinnittää huomiota ei-teknisiin taitoihin. Näillä tarkoitetaan teknistä osaamista täydentäviä kognitiivisia, sosiaalisia ja persoonallisia taitoja, kuten päätöksenteko-, yhteistyö-, kommunikaatio-, ongelmanratkaisu- ja paineensietotaidot. (Kuvio 5.) (Ks. myös Østergaard ym. 2011, 240 - 241.) Näiden taitojen harjoitteluun simulaatio on suositeltava metodi sekä potilasturvallisuuden että myös pedagogiikan näkökulmasta.

Simulaatioharjoittelu vahvistaa **päätöksenteko- ja vastuunottotaitoa sekä kriittistä ajattelua**. Simulaatiotilanteessa opiskelijat tekevät hoitoratkaisuja ilman kokeneempaa ohjaajaa, ja juuri tämän opiskelijat kokevat vahvistavan

luottamusta omaan kykyyn tehdä päätöksiä ja ottaa vastuuta. Vastuunottamisen mahdollistaa tieto, että tilanteesta ei aiheudu todellista vaaraa, koska potilaana on nukke, jonka elintoiminnot voidaan korjata tai palauttaa. Opiskelijat voivat siis toimia rohkeammin kuin todellisessa tilanteessa. Kriittiseen ajatteluun avautuu mahdollisuus turvallisuudessa oppimisympäristössä. (Ks. Wane & Lotz 2013, 163 - 166.) Goodstone ym. (2013, 159 - 162) vertailivat kriittisen ajattelun oppimistuloksia korkean teknologian simulaatioharjoituksissa ja kirjallisissa potilastapausselostuksissa eivätkä löytäneet eroa käytettyjen metodien välille.

Toimiessaan potilassimulaatiossa opiskelijoiden on ennakoitava, mitä todellisissa hoitotilanteissa saattaisi tapahtua. Tämän katsotaan olevan yhteydessä hoitotyön päätöksentekotaitoon. (Pakkanen ym. 2012. 169.)

Koska simulaatioharjoituksessa opiskelijoilla on todellista tilannetta enemmän aikaa toimia (potilaan henki ei vaarannu), he kokevat, että taito priorisoida ja toimia suunnitelmallisesti kehittyvät. Tätä tähdentävät myös Pike ja O'Donnell (2010, 406) tutkimuksessaan.

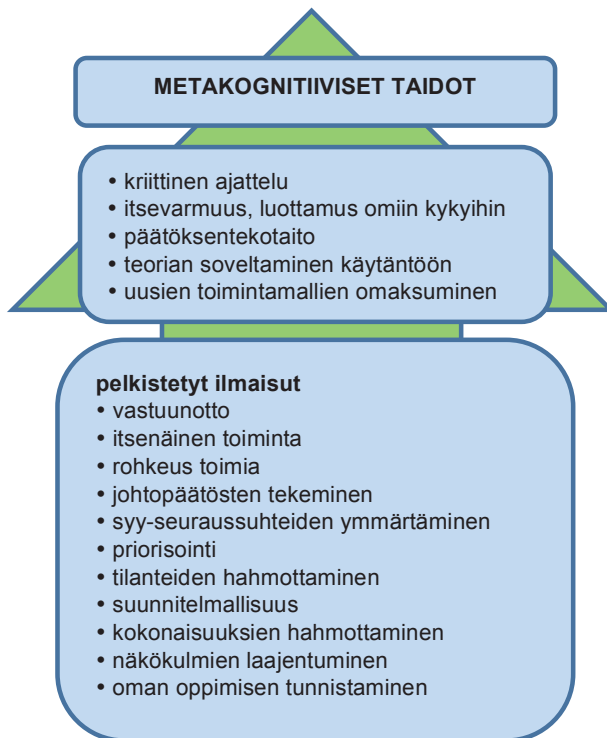
Päätöksentekotaito syntyy **ammattillisesta itseluottamuksesta** ja **uskosta omaan kykyyn toimia** hoitotilanteessa. Myös Leigh (2008, 38) ja Saaranen ym. (2012, 28 - 30) tulevat samaan tulokseen. Tutkiessaan simulaation tehokkuutta vasta opintonsa aloittaneiden oppimisessa Alfes (2011, 89 - 93) selvitti, että opiskelijoiden luottamus omiin kykyihin simulaatioharjoituksen jälkeen on merkittävästi parempi kuin vertailuryhmän ja simulaatiossa opiskelevat ovat myös tyytyväisempiä opiskeluunsa. Alfes löysi positiivisen korrelaation itseluottamuksen ja tyytyväisyyden välillä ja suosittelee siksi simulaatiopedagogiikan sisällyttämistä tasaisesti opetussuunnitelmaan koko opintojen ajalle. Tätä ehdottaa myös Kalmakis tutkijaverineen (2010, 264 - 267) perustellen näkemystään sillä, että alkuvaiheen opiskelijoilla on paljon heille uutta, vaikeasti ymmärrettävää luettavaa ja vaihtoehtona pelkälle kirjallisuudelle ja luennoille simulaatiot tekevät opiskeltavista kokonaisuuksista helpommin ymmärrettäviä vaikeita asioita konkretisoimalla.

Piken ja O'Donnellin (2010, 407) mukaan simulaatio-oppiminen kehittää ammatillista itseluottamusta muita oppimismenetelmiä tehokkaammin paitsi vaativissa vuorovaikutustilanteissa (esim. surun kohtaaminen), myös aivan tavanomaisessa kanssakäymisessä potilaan kanssa. Opitun siirtovaikutus todellisiin potilastilanteisiin jää kuitenkin epäselväksi, koska opiskelijoiden mielestä aito ihminen on aina nukkea haasteellisempi eivätkä he siis voi olla varmoja, pystyisivätkö aidossa tilanteessa toimimaan yhtä itsevarmasti. Huomioitavaa on myös, että vuorovaikutuksen, kuten muidenkin ei-teknisten taitojen oppimista, on erittäin vaikea mitata niiden subjektiivisen luonteen vuoksi. Lisäksi, jotta käsitys omista taidoista, ammatillinen itsevarmuus ja päätöksentekotaito voivat vahvistua, tulee harjoitusten olla mahdollisimman autenttisia.

**Kokonaisnäkemysten muodostuminen ja syy-seuraussuhteiden oivalta-**  
**minen** on oleellista pyrittäessä hoitamaan potilasta mahdollisimman hyvin  
 ja turvallisesti. Näiden taitojen oppimisessa simulaatioharjoituksen reflektio-  
 osuudella on opiskelijoiden mielestä keskeinen, jopa tärkein rooli. (Ks. Kivi-  
 nen 2008, 61 – 65; Hallikainen ym. 2009, 103; Rosqvist & Lauritsalo 2011,  
 417; Østergaard ym. 2011.)

Yhteinen keskustelu ja omien mielipiteiden esille tuominen reflektiokeskuste-  
 lussa auttaa **näkemään asioita uudella tavalla ja laajentaa omaa näkökul-**  
**maa. Teoriassa opittu tieto alkaa elää.**

Simulaatioharjoituksessa on ollut mahdollista toimia virheellisesti potilastur-  
 vallisuu- ta vaarantamatta ja näin, vaikkakin virheen tai ei-toivotun toiminnan  
 kautta, syy-seuraussuhteita on helpompi ymmärtää (ks. myös Cover 2013, 2).  
 Teorian ja käytännön integroituminen mielekkäällä tavalla näyttää olevan yksi  
 yleisimmistä tuloksista simulaatioita käsittelevässä tutkimuksessa (Kivinen  
 2007; Bambini 2008; Wagner 2009; Joutsen 2010; Kalmakis ym. 2010;;  
 Saaranen ym. 2012; Toivanen ym. 2012; Kellomäki 2013; Pakkanen 2013).



KUVIO 5. Opiskelijoiden kokemukset metakognitiivisten taitojen oppimisesta

Mikkelsen ym. (2007, 664 - 671) vertailivat eri oppimismenetelmiä opiskeltaessa infektiosairauksien hoitoa. Tuloksena oppijat havaitsivat tilanteissa (skenaariot) paljon yksityiskohtia, jotka tavanomaisin opetusmenetelmin ohitettiin kokonaan, ja toisaalta myös kompleksisuutta, jota muilla menetelmillä oli mahdoton samanaikaisesti opettaa. Simulaation etuna verrattuna pelkkään tekstiin, luento- tai kirjoitettuun potilastapaukseen ilman simulaatiota on se, että potilas *henkilönä* ei jää huomiotta. Potilas on helpompi kohdata ja ymmärtää kokonaisuutena. Rosqvistin ym. (2013, 414 - 417) tutkimukseen osallistuneet kokivat puolestaan simulaatioharjoituksissa mahdollistuvien *toisten* helpottavan ja vahvistavan kokonaisnäkemysten muodostamista.

## 7.2 Vuorovaikutus- ja yhteistoimintataidot

Useissa simulaatio-oppimista käsittelevissä tutkimuksissa tulee esiin ryhmätyötaitojen vahvistuminen simulaation avulla (Mikkelsen ym. 2007; Joutsen, 2010; Pakkanen ym. 2012; Kellomäki 2013; Rosqvist & Lauritsalo 2013).

**Vuorovaikutus- ja yhteistoimintataitoja** (kuvio 6) opitaan toimimalla itse eri rooleissa ja tarkkailemalla toisten toimintaa sekä saamalla palautetta toisilta opiskelijoilta. Simulaatioharjoituksissa opiskelijat voivat harjoitella erilaisen tilanteiden **organisointikykyä, konsultointia ja suullista raportointia**. Erityisesti lääkärin konsultointi koetaan opettavaisena, koska mahdollisuus siihen varsinkin opintojen alku- ja keskivaiheessa on todellisuudessa harvoin mahdollista.

Simulaation jäljitellessä nopeasti etenevää, akuuttia potilastilannetta opiskelijat kokevat pääsevänsä testaamaan **paineensietokykyään**. Myös tietoisuus tilanteen videoinnista ja siihen palaamisesta reflektio-osuudessa kehittää paineensietokykyä.

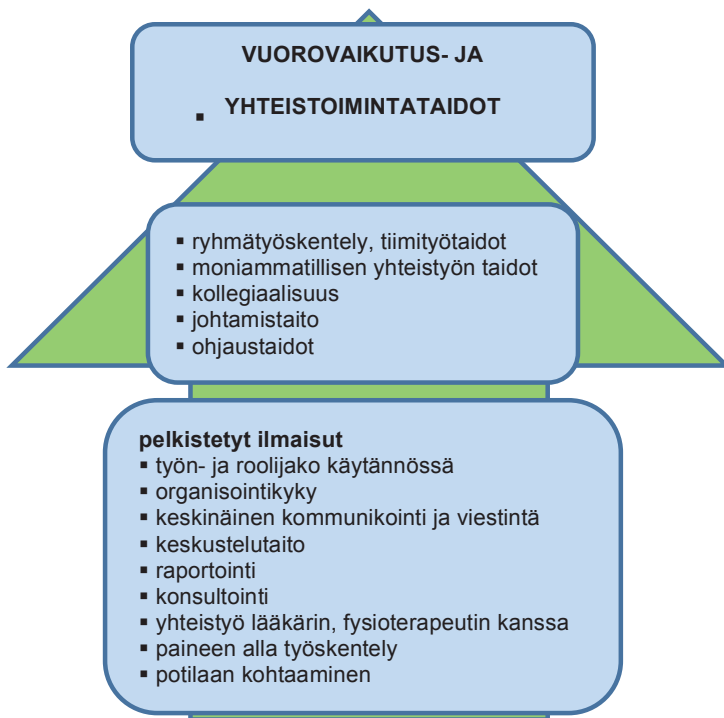
Haasteellisia vuorovaikutustilanteita (esimerkiksi aggressiivinen potilas, tajunnan tason alenema) on turvallista harjoitella simulaattorilla (ks. myös Kupiainen 2013, 70). Opiskelijat toimivat simulaatioharjoituksissa vahvan me-hengen vallitessa. Jokainen vuorollaan toimii ja tavallaan altistaa itsensä stressille. Tämä vahvistaa yhteishenkeä. Rooleja ja tehtäviä jaetaan neuvotellen, kollektiivinen osaaminen toimii hyvin. **Kollegiaalisuutta** voi harjoitella aidon tilanteen tuntuisesti.

Mikkelsen ym. (2007) pitävät tärkeänä, että opiskelija toimii simulaatioharjoituksessa myös potilaan roolissa. Näin hän oppii katsomaan asioita potilaan näkökulmasta. Hoitotyötä opittaessa on tärkeää huomata, että potilas saa hoitajaansa tarkkailemalla tietoa siitä, mitä ja millaista hoitoa hän saa. (Mikkelsen ym. 2007, 669.) Toisen asemaan asettuminen tai roolin omaksuminen voi kuitenkin olla vaikeaa, ja sen opiskelija kokee haasteeksi potilassimulaatiossa (Pakkanen ym. 2012, 169).



Tutkiessaan traumatiimissä toimivien lääkäreiden ja sairaanhoitajien käsityksiä simulaatiokoulutuksen aikaansaamista muutoksista ammatilliseen tietoisuuteen Rosqvist ja Lauritsalo (2013, 416) sekä myös Koskelainen (2012, 48) omassa tutkimuksessaan saivat selville, että simulaatioharjoittelu vahvisti eniten juuri tiimityöskentelyä ja viestintää. Ryhmätyössä työnjako ja oma rooli hoitotilanteessa selkiytyivät. Psykiatriset sairaanhoitajat puolestaan kokivat ryhmätyötaitojensa kohentuneen simulaatioharjoituksissa, joissa opiskeltiin somaattisia hätätilanteiden hallintaa psykiatrisessa hoitotyössä. (Toivanen ym. 2012, 20.)

Opintojensa keski- ja loppuvaiheessa olevat opiskelijamme kuvaavat oppivansa simulaatioharjoituksessa **organisointikykyä ja johtamistaitoja**. Varsinkin akuutteja potilastilanteita (potilaan vitaalielintoiminnot uhattuina) harjoiteltaessa opiskelijat kokevat oppivansa ryhmänjohtamistaitoa ja nopeaa organisointia. Tällaisiin tilanteisiin heillä ei todellisuudessa opiskelijan roolissa ole mahdollisuutta potilasturvallisuutta vaarantamatta. Organisointikyvyn ja johtamistaidon kehittyminen tulevat esille myös Kupiaisen (2013, 73 - 74) tutkimuksessa simulaatioiden käytöstä harjoittelumuotona päivystyspoliklinikoilla.



KUVIO 6. Opiskelijoiden kokemukset vuorovaikutus- ja yhteistoimintataitojen oppimisesta

### 7.3 Kliiniset taidot

Opiskelijat kuvaavat palautteissaan kliinisiä, teknisiä taitoja niukasti (kuvio 8). Eniten harjaantumista tapahtuu **lääkehoidossa**; lääkeannoksen laskemisessa, lääkkeen käyttökuntoon valmistamisessa ja sen antamisessa potilaalle. Erityisesti suonensisäistä lääkitystä opitaan, ja tämä johtuu simulaattorin rakenteesta.

Opintojensa alussa olevien opiskelijoiden lääkehoidon osaamisen tehostumista simulaation avulla kuvaavat myös Beamson ja Wilker (2005, 421 - 425), joiden mukaan paitsi tieto lääkkeistä, myös kädentaidot ja itseluottamus lääkehoidon osaamiseen paranivat. Pauly-O'Neill ja Prion (2013, 148 - 53) testasivat lääkehoidon oppimista 50 tunnin harjoittelujaksolla lastenosastolla ja sen jälkeisillä 40 tunnin korkean teknologian simulaatioharjoituksilla. Oppimistulokset paranivat simulaatiossa.

Tämän lisäksi opettajat saivat monipuolista tietoa opiskelijoiden toiminnasta, ja tämä antaa opettajalle mahdollisuuden ennakoida lääkehoidon riskejä todellisuudessa ja ottaa ne huomioon myös muita opetusmenetelmiä käytettäessä.

Teknisiä taitoja kuvatessaan opiskelijat kertovat oppivansa **potilaan voinnin seurantaa** ja **reagointia muutoksiin** potilaan **vitaalielintoimintoissa**. Kupiainen (2010, 51) kertoo tutkimuksessaan, kuinka hätätilapotilaiden hoitoa simuloitaessa toiminta rauhoittui ja sen vuoksi suunnitelmallisuus ja tilanteen organisointi paranivat, koska toimijoiden ei tarvinnut kiinnittää niin paljon huomiota potilasturvallisuuteen kuin todellisissa tilanteissa. Hän toteaa simulaatioharjoittelusta olevan hyötyä nimenomaan hoitotyön *noviiseille*.

Riippuen tilanteesta käytettävästä skenaariosta opiskelijat oppivat monia hoitamisen perustaitoja, kuten **anamneesin tekoa**, **hoidon tarpeen arviointia** ja **perushoitoa**. **Potilaan tarpeisiin vastaaminen** on helpompaa, koska potilas oikeasti kommunikoi eikä sanallista vuorovaikutusta tarvitse kuvitella, kuten tavanomaisilla harjoitusnukkeilla harjoiteltaessa. Samaan tulokseen tulevat myös Rosqvist ja Lauritsalo (2013, 416). SimMan 3G soveltuu erinomaisesti potilaan tarpeiden arviointiin ja erityisesti vitaalielintoimintojen tarkkailuun.

Varsinkin opintojensa alkuvaiheessa olevat opiskelijat kokevat simulaattorilla harjoittelun innostavaksi ja positiivisella tavalla jännittäväksi, koska heillä ei vielä ole paljon kokemuksia akuuttien tilanteiden hoidosta käytännössä. **Kädentaidot** hioutuvat, useiden asioiden samanaikainen huomioiminen mahdollistuu ja paranee, ja luottamus omaan toimintaan kasvaa, kun simulaatiossa potilasturvallisuus ei vaarannu. Teoriassa esillä olleet asiat tulevat helposti mieleen, ja niihin aukeaa nyt aivan uusia näkökulmia. (Ks. Kivinen 2007, 79.)

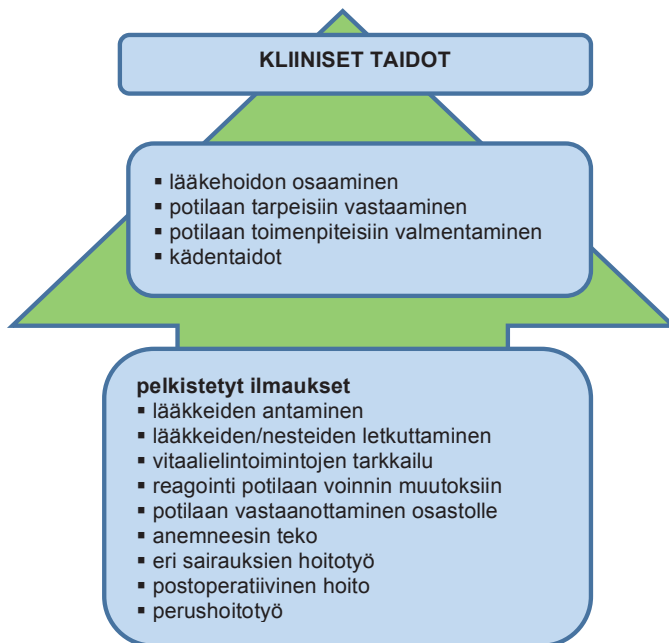
Bambinin ym. (2008, 79 - 82) tutkimus synnyttävän äidin ja vastasyntyneen hoitotyön oppimisesta kertoo opiskelijoiden itseluottamuksen ja taidon tarkkailla vitaalielintoimintoja kehittyneen merkittävästi simulaatioissa. Myös ohjaus-, viestintä- ja kliinisen päätöksenteon taidot kohenivat.

Kliinisten, teknisten taitojen oppimista kuvaavat myös Hallikainen ym. (2009), Joutsen (2010), Koskelainen (2012) sekä Rosqvist ja Lauritsalo (2013).

## 7.4 Opitun siirtäminen käytäntöön

Simulaatioharjoituksissa opiskelijat kokevat osaavansa toimia loogisesti ja oikein vaikka **ohjaaja ei tilanteessa olekaan läsnä**. Näin koettu **luottamus omaan osaamiseen** mahdollistaa taidon siirtymisen käytäntöön. Monet opiskelijat kuvaavat olevansa tekemällä oppijoita - on helpompi muistaa ja oivaltaa, kun on **itse tehnyt**.

Simulaatioissa opitun siirtovaikutusta käytäntöön on tutkinut mm. Wagner ym. (2009, 465 - 467). He paneutuivat tutkimuksessaan vastasyntyneiden äitien ohjaukseen. Opiskelijat harjoittelivat simulaatioyksikössä ennen käytännön kliinisen harjoittelun alkua. Tutkimustuloksena opiskelijat kuvasivat simulaatioharjoituksissa saadun taidon siirtyneen käytäntöön hyvin. Erityisesti luottamus omiin ohjaustaitoihin oli parempi simulaation jälkeen.



KUVIO 7. Opiskelijoiden kokemukset kliinisten taitojen oppimisesta

Käytännön toiminta aidontuntuksessa harjoituksessa ja välittömästi sitä seuraava refleктоiva keskustelu ja palautteen saanti edistävät teorian ja käytännön yhdistymistä mielekkäällä tavalla. (Ks. myös Shinnick ym. 2011, 109; Rosqvist & Lauritsalo 2013, 417.)

Opitun siirtovaikutuksesta on tällä hetkellä paljon ristiriitaista tietoa, koska sen selvittäminen on haasteellista. Meidän palautteissamme tätä ei erikseen kysytty, mutta sitä käsiteltiin jokaisessa reflektiokeskustelussa. Opiskelijat kuvaavat asioita, jotka heidän mielestään ovat toteuttamiskelpoisia todellisissa tilanteissa, esimerkiksi *”tiedän nyt, mistä tämä johtuu”*, *”osaan koota paremman anamneesin lääkärin konsultaatioon”*, *”osaamme tehdä paremman työnjaon”* tms. Positiivisen siirtovaikutuksen puolesta puhuvat mm. Kellomäki (2013, 41), Koskelainen (2012, 51), Sleeper & Thompson (2008, 9 - 10) ja Kivinen (2007, 65 - 66, 85). Sleeperin ja Thompsonin tutkimukseen osallistuneet opiskelijat kuvasivat psykiatrasta harjoittelua edeltävän jännityksen ja ahdistuneisuuden vähentyneen, kun harjoittelua edelsi terapeutin vuorovaikutuksen opintokokonaisuus SimMan 3G -simulaattorilla. Esimerkiksi aggressiivisen potilaan kohtaaminen oli harjoituksen jälkeen helpompaa. Samaan tulokseen tuli Richards tutkijatovereineen (2010, 631 - 637). He selvittivät korkean teknologian simulaation käyttöä kotisairaanhoidon opiskelussa. Tutkimustuloksen mukaan terveydenhoitajaopiskelijoiden pelko ensimmäisten kotikäyntien onnistumisesta lievittyi ja opiskelijat kokivat olevansa itsevarmempia taidoistaan simulaation jälkeen. Tutkijat huomasivat myös, että opiskelijat oppivat kokonaisvaltaisempaa hoidon tarpeen arviointia harjoituksen jälkeisen reflektion avulla. Opiskelijoidemme näkemystä opitun siirrettävyydestä käytännön todellisuuteen kuvataan kuviossa 8.



KUVIO 8. Opiskelijoiden näkemys simulaatiossa opitun siirtämisestä käytäntöön

## 7.5 Oppimista edistävät tekijät simulaatioharjoituksissa

Kivisen (2008) mukaan simulaatio ja simulaatioteknologia tekevät oppimisesta mielekäästä. Koska oppimistilanteet ovat käytännönläheisiä ja realistisia, opittavat asiat jäävät paremmin mieleen kuin teorianunneilla. Harjoitustilanne koetaan eettisenä ja turvallisena, kun ei aiheuteta vaaraa muille. (Kivinen 2008, 61 - 65.)

Simulaatio on siis **turvallinen, mielekäs ja hauska** tapa oppia. Koska opiskelijat ovat saaneet simulaatioharjoituksissa esille tulevat hoitotyön aiheet tai potilastapaukset **etukäteen valmisteltavaksi**, simulaatiota **ei** heidän mielestään **tarvitse jännittää**. Jännitys tosin tulee esille muutamissa palautteissa myös oppimista vaikeuttavana tekijänä, mutta se vähenee tai katoaa, kun harjoituskertoja on takana useampi.

Huolellista valmentautumista simulaatioon tähdentävät myös Seppänen ja Flöjt (2013, 5) sekä Østergaard ym. (2011, 243), jotka painottavat myös simulaatio-ohjaajien huolellisen valmistautumisen merkitystä.

Oppimista edistää harjoituksessa vallitseva **hyvä ilmapiiri**. Opiskelijoiden palautteiden mukaan oppimisilmapiiri on hyvä, sitä kuvataan muun muassa rennoksi ja avoimeksi. Alkujännityksestä huolimatta harjoituspäivästä on muodostunut mielenkiintoinen ja opettavainen. Omat epäonnistumisetkin on voitu käsitellä turvallisesti pienessä ryhmässä.

Opiskelijoita yhdistää me-henki ja siihen otetaan mukaan myös simulaatiota ohjaavat opettajat. Pyrimme kannustamaan ja myönteiseen ilmapiiriin kertomalla opiskelijoille, että simulaatiossa riittää paljon opittavaa myös opettajille ja oppiminen on aina vuorovaikutusta. Korostamme, että kyseessä on harjoitus, jossa ketään ei arvostella vaan annetaan palautetta rakentavasti mutta silti totuudenmukaisesti ja hyvän ohjauksen periaatteita noudattaen niin, että opitaan laadukasta hoitotyötä. Korostamme myös tilanteen luottamuksellisuutta ja kertaamme jokaisen harjoituksen alussa, mistä luottamuksen ilmapiiri syntyy.

Joutsenen (2010, 37 - 42) mukaan opettajan on pyrittävä luomaan luottamuksellinen ilmapiiri simulaatioharjoitukseen, koska harjoitus voi olla hyvin sensitiivinen kokemus opiskelijalle. Simulaatioharjoitukset voivat nostattaa voimakkaita tunnekokemuksia, joiden purkaminen on tärkeää. Kielteisestäkin kokemuksesta voi yksilöllisen reflektoinnin ja yhteisen purkukeskustelun jälkeen muodostua myönteinen ja merkityksellinen oppimiskokemus. (Hyvärinen ym. 2013, 17 - 18; Joutsen 2010, 37, 42; Kellomäki 2013, 11 - 12, 41.)

Kokemuksellisuus on simulaatio-oppimisen ydin. Simulaatioympäristö mahdollistaa sellaisten taitojen harjoittelun, joita käytännössä ei pääse harjoittelemaan. Se, että **saa itse tehdä**, vahvistaa oppimista monin eri tavoin, mm. itseluottamusta vahvistamalla. Opiskelija pääsee kokeilemaan asioita, joita on teoriassa opiskellut. Simulaatiotilanne **tuntuu todelliselta**, koska simulaattori reagoi puheeseen ja annettuun hoitoon. (Ks. Kivinen 2008, 61 - 65.) Kun toiminta tuottaa tekijälleen emotionaalisesti positiivisia kokemuksia ja aktiiviteettitaso pysyy yllä toiminnan itsensä vuoksi, syntyy sisäinen motivaatio. Tällaiseen autoteeliseen toimintaan liittyy usein ns. flow, virtauskokemus. Tekijä uppoutuu toimintaan niin, että unohtaa muun, ei tarkkaile itseään tai mieltä epäonnistumisia vaan keskittyy itse tehtävään. Oppimisesta itsessään syntyy palkitseva kokemus, johon on helppo antautua sisäisestä tarpeesta ilman ulkoisia palkkioita. Parhaimmillaan emotionaalinen kokemus ohjaa älyllistä toimintaa.

Edellytyksenä virtauskokemuksen syntymiselle on, että taito suorittaa tehtävä on riittävä tai toisaalta annettu tehtävä on riittävän haastava. (Hakkarainen ym. 2004, 198 - 206; Tynjälä 2002, 106 - 107.) Eräänlaista flow-kokemusta kuvaavat myös opiskelijamme kertoessaan, että simulaatioharjoituksen aikana kamerat unohtuvat, kun pääsee toimimaan. Myös harjoituspäivät kuluvat heidän mielestään liian nopeasti, ajan kulua ei huomaa.

Simulaattoriin liittyvä tekniikka ja harjoittelu sen avulla on **hauskaa** ja mielenkiintoista. Eri-ikäisiä oppijoita kuvatessaan Bucher ja Kotecki (2011, 49 - 61) nostavat esille oppimisen hauskuuden ja siihen liittyvän teknologian. He jakavat oppijat neljään kategoriaan syntymäajan mukaan. Ennen vuotta 1945 syntyneet oppijat arvostavat luentoja, kuvia ja painettua tekstiä oppimateriaalina. Ulkoa opettelu ja muistiin painaminen ovat heille tavanomaisimmat oppimistavat, eikä kyseenalaistaminen kuulu oppimiseen. Suuret ikäluokat, vuosina 1946 - 1960 syntyneet, ovat Bucherin ja Koteckin mukaan itsetietoisia ja auktoriteettiuskoisia oppijoita, jotka arvostavat kirjallista materiaalia.

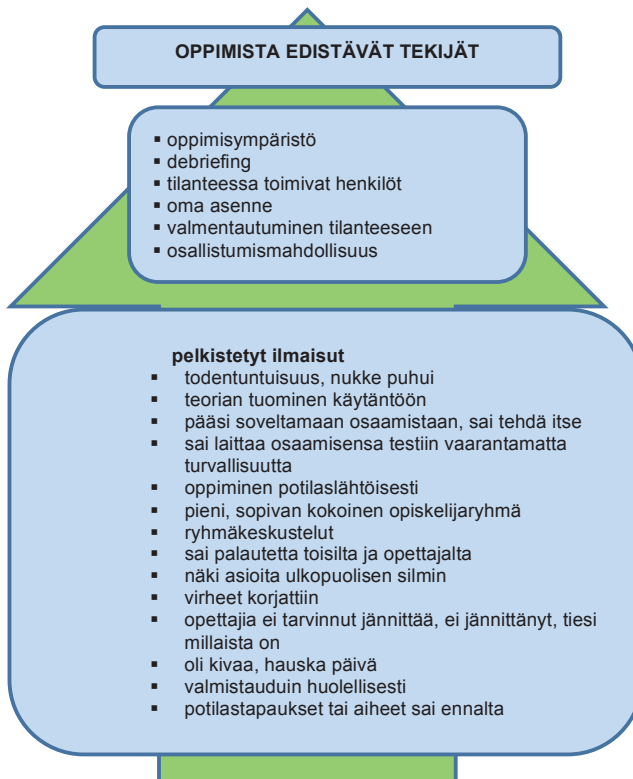
Sukupolvea X edustavat vuosina 1961 - 1980 syntyneet, itseohjautuvuutta ja ryhmätoimintaa suosivat oppijat, joille ryhmätöiden tekeminen on innostavaa, asioita opitaan roolipelein ja internet on tietolähde. Vuosina 1981 - 2000 syntyneitä mainitut kirjoittajat nimittävät millennialisteiksi, tietotekniikan aikakauden oppijoiksi, joille oppimisympäristössä on tärkeää juuri teknologia-painotteisuus ja halu toimia nopeasti ja itsenäisesti. Oppimisen tulee olla hauskaa mutta sitä saattaa leimata oppijan kärsimättömyys. Tietolähteinä suositaan internetiä ja sosiaalista mediaa.

Itse tekemisen ja teknisen suorittamisen ohella kaikkein tärkeimmäksi oppimista edistäväksi tekijäksi palautteissamme kuvataan tapausharjoituksen jälkeistä **reflektiokeskustelua**. Opettajilla on suuri vastuu siitä, kuinka he ohjailevat keskustelutilannetta. Miksi -kysymyksiin saadaan selville opiskelijan

toiminnan taustalla olevat vaikuttimet. Keskustelussa tulee saada esille paitsi oppijan teoreettiset perustelut toiminnalleen, myös toimintaa ohjailevat tunteet. Samanaikaisesti opettajankin on tärkeää tiedostaa toimintansa perustelut. (Rudolf 2006, 53; Mikkelsen 2007, 670.)

**Oman toiminnan näkeminen toisten silmin** auttaa opiskelijaa itsearvioinnissa ja laajentaa opittavaa näkökulmaa. Harjoitukseen osallistuvien **pieni ryhmäkoko** on palautteen mukaan oppimista edistävä tekijä ainakin kahdesta syystä: kaikki pääsevät toimimaan ja pienessä ryhmässä syntyy aito luottamus. (Ks. myös Hallikainen ym. 2009, 103; Joutsen 2010, 47; Toivanen ym. 2010.)

Hoitotyön näkökulmasta tärkeä opiskelijoiden kuvaama seikka on se, että he oppivat näkemään asioita **potilaslähtöisesti**. Tähän samaan tulokseen on tullut Mikkelsen ym. (2007, 664 - 671) tutkimuksessaan, samoin Pike ja O'Donnel (2010, 405 - 410), jälkimäiset kuitenkin sillä edellytyksellä, että skenaarioista tehdään mahdollisimman autenttisia, esimerkiksi käyttämällä standardisoituja näyttelijöitä.



KUVIO 9. Opiskelijoiden kokemukset oppimista edistävästä tekijästä

Rosenzweig ym. (2008, 365) ehdottavat, että simulaatiossa eri rooleissa, erityisesti potilaan roolissa, olevien tulisi antaa toimijoille huolellista palautetta. Rosenzweigin tutkimuksessa mukana olleet opiskelijat kokivat rooleissa olleilta (esimerkiksi näyttelijät) saadun palautteen vertaispalautetta tärkeämmäksi.

Wear ja Varley (2008, 153 - 156) kuvaavat artikkelissaan empatiakyvyn oppimisen haasteita; opiskelija tietää, että *simulaattori ei oikeasti* ole huolestunut tai surullinen ja oppii siksi helposti pinnallisia kikkoja tai temppuja, joita on harjoitustilanteissa helppo toistaa ja jotka tosiasiaassa tehdään vain tilannetta seuraavien opiskelijatovereiden ja opettajien vuoksi. Tästä syystä toimintamalli ei ole siirrettävissä aitoihin potilastilanteisiin. Myös Kupiainen (2013, 43) kuvaa tutkimuksessaan, kuinka esimerkiksi potilaan kunnan romahtaessa simulaatiossa aitoa hätää syntyy vain harvoin oikeisiin potilastilanteisiin verrattuna. Simulaation parhaaksi anniksi tässä tutkimuksessa kuvattiin kuitenkin omien tunteiden peilaamisen mahdollisuutta vaikeassa tilanteessa. Opiskelijoittemme kokemukset oppimista edistävästä tekijöistä on kuvattu kuviossa 9.

## 7.6 Oppimista vaikeuttavat tekijät simulaatioharjoituksissa

Opiskelija voi omalla **asenteellaan** ja toiminnallaan vaikuttaa oppimiseensa myös simulaatiossa. Palautteissa opiskelijat, jotka kertovat tulleen harjoitukseen **valmentautumatta**, kuvaavat tilannetta jännittäväksi ja toteavat, että harjoituksesta olisi saanut itselleen enemmän, mikäli olisi valmistautunut etukäteen huolellisemmin. Etukäteisvalmentautumisen tärkeys tulee esille myös Joutsenen (2010,) ja Kellomäen (2013, 11, 42) tutkimuksissa.

Jotkut opiskelijat kertovat, etteivät kyenneet eläytymään tilanteeseen siten, että harjoitus olisi tuntunut todelliselta. Tilanteen jännittäminen, oman osamattomuuden ja arvioiduksi tulemisen pelko saattavat estää tilanteeseen heittäytymisen. (Ks. myös Toivanen 2010; Kupiainen 2013, 41 - 42.) Palautteissa on muutamia mainintoja siitä, että **nukke ei** kuitenkaan **ole** sama kuin **ihminen**. Tilanteessa saattaa olla myös **teknisiä hankaluuksia**, jotka heikentävät autenttisuutta. Kupiainen (2013, 71) tutkimukseen osallistujat arvioivat, että intuition käyttö ei mahdollistu nukun elottomuuden vuoksi. Opiskelija ei voi tehdä päätelmiä potilaan ihosta, kehonlämmöstä, ilmeistä tai vastaavista ihmisen ominaisuuksista. Kupiainen ehdottaakin ratkaisuksi roolitusta tai näyttelijöiden käyttöä niihin soveltuviin skenaarioihin.

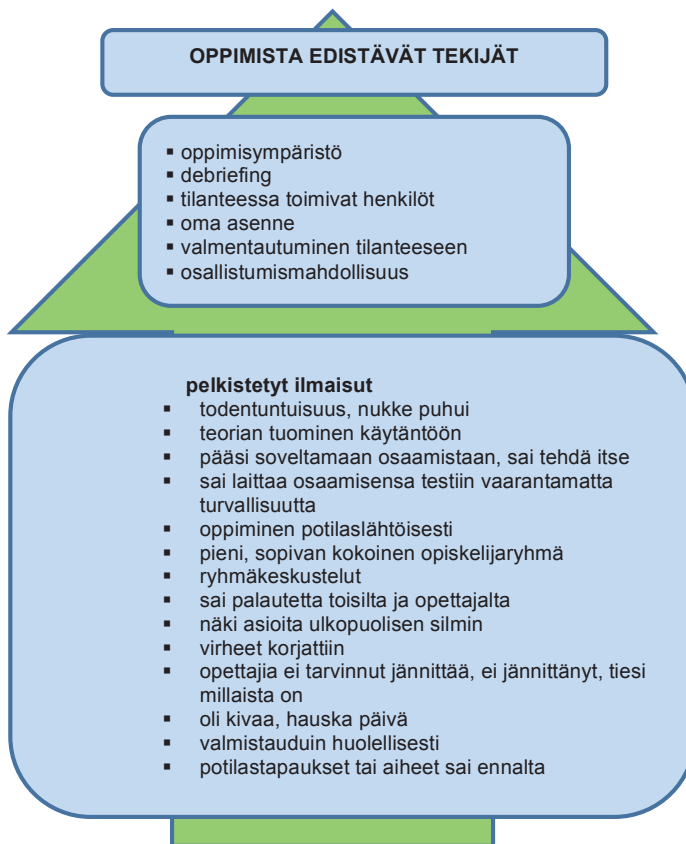
**Itse tekemisen tärkeys** on tullut esille jo monessa yhteydessä aiemmin. Se, että ei itse pääse toimijaksi harjoitukseen, vaikeuttaa opiskelijoiden mielestä oppimista. Simulaatioharjoituksiin varatut ajalliset resurssit eivät aina mahdollista kaikille tasapuolista osallistumista. Tilanteissa, joissa toimijoiden lukumäärää



on jouduttu ajan puutteen vuoksi rajaamaan, olemme antaneet opiskelijoille mahdollisuuden osallistua vapaaehtoisesti. Silloin kun vapaaehtoisia ei löydy, arpa ratkaisee toimijat. Näissäkin tilanteissa opiskelijat kuitenkin kertovat palautteessa, että olisi pitänyt päästä itse toimimaan.

Oppimista vaikeuttavia tekijöitä kuvaavat samansuuntaisesti myös Kivinen (2007, 48 - 51) ja Joutsen (2010, 50). Joutsenen mukaan myös ryhmädynamiikan ongelmat saattavat vaikeuttaa oppimista, koska simulaatioharjoitukseen tarvittavaa vankkaa luottamuksellista ilmapiiriä ei synny.

Tällaisia kokemuksia saamissamme opiskelijapalautteissa ei kuvattu lainkaan. Kellomäki (2013, 12, 41) kertoo negatiivisten tunteiden liittyvän pääsääntöisesti esiintymiseen, rooleissa toimimiseen ja roolien purkuun. Opiskelijoiden kokemukset oppimista vaikeuttavista tekijöistä on koottu kuvioon 10.



KUVIO 10. Opiskelijoiden kokemukset oppimista vaikeuttavista tekijöistä

## 8 YHTEENVETOA JA KEHITTÄMISIDEOITA

Matka simulaatiomaailmassa on ollut meille opettajina innostava ja haasteellinen. Koemme oppineemme toisiltamme ja itsestämme paljon. Myös opiskelijat kertovat oppineensa paljon ja mieluisalla tavalla – ”*huippujuttu, että ollaan saatu tällaiset laitteet*”, ”*on ollut mahdollisuus harjoitella haastavampiakin tilanteita*”. Tässä katsauksessa esittämiemme kokemusten ja selvitysten perusteella voimme todeta, että opiskelu ja opettaminen korkean teknologian simulaatioharjoituksissa on mielekästä, monipuolista, monitasoista ja siksi myös tehokasta.

Simulaatio-opetus vaatii taloudellisten resurssien (oppimisympäristön ylläpito) lisäksi myös aikaresursseja opettajille skenaarioiden suunnitteluun ja toteutukseen. Skenaarioiden tulisi mahdollistaa syväoppiminen. Skenaario antaa mahdollisuuksia kokeilla ja soveltaa ja siksi sen laatu on tärkeää.

Simulaatioharjoitusten kuten muidenkin oppimismenetelmien kulmakivenä on uuden tiedon suhteuttaminen jo aiemmin hankittuun osaamiseen, muutoin tiedosta ei ole hyötyä. Motivaation herättämiseksi skenaarion tulee olla todellisuuspohjainen, jotta oppija voi sijoittaa sen johonkin yhteyteen, skenaariossa esitetystä potilaasta tulee tulla todellinen ihminen. Tästä syystä yhteistyö hoitotyön käytännön toimijoiden kanssa olisi tärkeää. (Ks. Almtun 2005, 312 - 334; Fyrenius 2005, 287 - 293.)

Opiskelijapalautteissamme tulee toistuvasti esille pienten opiskelijaryhmien edut. Tämä vaatii aikaa paitsi opiskelijoiden lukujärjestyksiin, myös opettajille opetuksen toteutukseen. Opiskelijat pitävät hyvänä sitä, että simulaatiossa on *aina* mukana opiskeltavan substanssin asiantuntija ja tämän lisäksi myös toinen opettaja (ei pelkästään tekninen tuki), jolloin käsiteltävään aiheeseen

saadaan laajempi näkökulma. Opiskelijat oppivat opettajilta myös dialogia ja konsultointia. Kuvaamissamme simulaatioharjoituksissa pariopettajuus on välttämättömyys, johon muilla metodeilla on toistaiseksi ollut vain vähän mahdollisuuksia ajan ja muiden resurssien puuttuessa. Opettaminen simulaatioharjoituksessa on erittäin intensiivistä ja siksi voimia kuluttavaa. Opettaja voi saman harjoituksen aikana olla useassa eri roolissa, ja tämän lisäksi hän kantaa vastuun joskus myös hyvin sensitiivisestä reflektiokeskustelusta. Opettajakollegan läsnäolo tällaisessa tilanteessa jakaa vastuuta ja rasiusta.

Olemme päässeet Savonniemen kampuksella sairaanhoitajakoulutuksessa hyvään alkuun simulaatio-opetuksessa. Tällä hetkellä opetussuunnitelmassamme on simulaatio-opetusta jokaisella lukukaudella viimeistä lukukautta lukuun ottamatta, joka on varattu opiskelijoiden opinnäytetöiden viimeistelylle ja syventävän harjoittelun suorittamiseen.

Edellä kuvatun opiskelijapalautteen ja tutkimuskatsausten perusteella esitämme kehitettäväksi seuraavia simulaatioharjoituksiin liittyviä asioita:

1. Koska simulaatio on hyvin toteutuessaan monitasoinen oppimismenetelmä, tulee simulaatioiden sijoittamista opetussuunnitelmaan edelleen kehittää (opetussuunnitelma 2015). Erityisesti tulee paneutua opintojaksojen ja skenaarioiden yhteissuunnitteluun, jotta integraatio opetettavissa sisällöissä eri opintokokonaisuuksissa tulee optimaalisesti huomioiduksi.
2. Skenaariopankkeja tulee kehittää edelleen. Skenaarioita laadittaessa tulee miettiä, kuinka syväoppiminen mahdollistuu. Tulee myös pohtia, kuinka teknisiä taitoja ja ei-teknisiä taitoja voidaan harjoitella ja arvioida samanaikaisesti (muun muassa vaikeat vuorovaikutustilanteet, joissa on haasteita myös potilaan somaattisessa hoidossa). Opiskelijoiden käyttöä skenaarion eri rooleissa tulee lisätä ja kehittää, jotta opittavat näkökulmat laajenevat ja potilas-, perhe- ja yhteisölähtöisyys korostuu entistä enemmän.
3. Oppimisen arviointiin tarvittavia kriteerejä tulee kehittää jopa algoritmitasolle asti, jolloin on mahdollisuus toteuttaa myös lyhytkestoisempia harjoitustilanteita. Opiskelijoiden roolia arvioinnissa tulee tehostaa. Tällä pyritään kehittämään taitoa kriittiseen ajatteluun, päätöksentekoon ja vertaispalautteen antamiseen sekä itsearviointiin.
4. Moniammatillisia simulaatioharjoituksia tulee suunnitella ja toteuttaa enemmän, ja niiden sijoittamista opetussuunnitelmaan on mietittävä huolellisesti. Tässä tulee huomioida asiantuntijuuden kehittymisen vaiheet – oppijan todellinen taito toimia moniammatillisesti.

5. Yhteistyötä käytännön hoitotyön toimijoiden kanssa tulee kehittää.
6. Simulaatioharjoituksista koottavan palautteen lomake tulee uudistaa sähköiseen muotoon (Webropol).
7. Opiskelijoiden kokemuksia tulee koota selvityksiksi ja tutkielmiksi sairaanhoitajaopiskelijoiden opinnäytteinä.

**SIMULAATIOHARJOITUKSEN PALAUTEKYSELY**

Palautteella kerätään opiskelijoiden mielipiteitä ja kehittämisehdotuksia. Kerättyä palautetta käytetään simulaatio-oppimisympäristön ja opetuksen kehittämisessä.

**Miten simulaatioharjoitus edisti oppimistasi?**

--

**Simulaatioharjoitukseen oli etukäteen annettu aiheet tai potilastapaukset, kuinka nämä auttoivat valmistautumista simulaatioharjoitukseen. Kuinka valmistauduit harjoitukseen?.**

--

**Kuinka potilastapauksen toteutus ja debriefing tukivat toisiaan oppimistilanteessa?**

--

**Mitä muuta haluat sanoa?**

--

**Simulaatioharjoitukset 1 op / Syksy 2012**

**Jaana Dillström**  
**Erja Ruotsalainen**

Simulaatioilla tarkoitetaan toimintoja, joilla jäljitellään käytännön toimintaa. Simulaatioiden avulla opiskellaan ryhmätöitä, kokonaisuuksien hahmottamista, ongelmanratkaisua, päätöksentekoa jne. Niitä voidaan käyttää myös toiminnan mallintamisessa. Simulaatio-opetusta on ollut terveydenhuollossa jo 1960-luvulta alkaen mm. lääkärikoulutuksessa ja 2000 -luvun alusta lähtien myös sairaanhoitajien koulutuksessa. Käytännössä opiskelu ja oppiminen tapahtuu tietokone-ohjatun potilassimulaattorin avulla; simulaattorin (Savonniemen kampuksella SimMan – simulaattori) kehon toimintoja voidaan tietokoneella säädellä oireilemaan ja reagoimaan annettuun hoitoon.

Simulaatioharjoitukset tehdään pienryhmissä potilastapauksia ratkoen; osa pienryhmästä hoitaa potilasta ja muut ryhmän jäsenet seuraavat työskentelyä videolta. Hoitotapahtuman jälkeen ryhmä ja opettajat yhdessä reflektovat oppimistavoitteiden saavuttamista ja potilaan hoitotapahtumaa. Yhdessä simulaatiopäivässä on kaksi potilastapausta. Harjoituksiin pukeudutaan aseptiikan vaatimusten mukaisesti suojavaatteeseen. Päivän kulku on kuvattu lyhyesti jäljempänä.

**Simulaatioharjoitusten laajuus on 1 op, johon kuuluu**

- yhteen simulaatiopäivään (kaksi harjoitusta) osallistuminen, 6 tuntia
- itsenäinen opiskelu annettuihin potilastapauksiin (6 tapausta) tutustumalla ja valmentautumalla harjoituksiin, n. 21 tuntia.

**Hyväksytyt suoritus** edellyttää aktiivista osallistumista simulaatiossa ja sitä seuraavassa reflektiossa.

**Suoritus on hylätty**, jos opiskelija ei osallistu, ei ole mukana keskustelussa kantaa ottaen tai kieltäytyy toimimasta simulaatiotilanteesta. Sairaus- tai muusta pakottavasta poissaolosta tulee keskustella opettajan kanssa. Poissaoloja korvaavia harjoituksia ei voi suorittaa muiden pienryhmien mukana, ns. "rästisimulaatio" -päiviä järjestetään erikseen kerran lukukaudessa. Ajankohdista ilmoitetaan erikseen.

**SIMULAATIO- OPPIMISTAPAHTUMAN PROSESSI**

TYT = Toimintaympäristöön tutustuminen  
TE = Tekniikan/välineiden esittely ja käyttökoulutus  
T = Teoria  
TA = Tehtävän anto (5 -10 min)  
TS = Tehtävän suorittaminen (10 -15 min)  
P = Palaute (30 -45 min)  
L =Lopetus

## LIITE 2

### Ohje opiskelijoille simulaatioharjoitukseen 2(5)

#### TEHTÄVÄN SUORITTAMINEN

2- 3 opiskelijaa suorittaa tehtävän ja muut seuraavat hoitotilannetta toisessa luokassa ja debriefing käydään yhdessä läpi. Seuraavaan tapaukseen tulevat toimijoiksi ne, jotka olivat edellistä tapausta seuraamassa.

#### DEBRIEFING

- koko pienryhmä yhdessä
- luodaan tilanne, jossa reflektoidaan tapahtumaa mahdollisimman avoimesti
- keskustellaan erilaista oikeista ratkaisuista
- vahvistetaan hyviä/oikeita käytäntöjä
- opitaan virheistä
- keskustellaan siitä, kuinka opittu otetaan kliiniseen käyttöön

#### PIENRYHMÄT

**12.9.2012 Klo 9.00–15.00**

**13.9.2012 Klo 12.30 – 17.00**

**26.9.2012 klo 9.00 – 15.00**

**10.10.2012 klo 9.00 – 15.00**

Ryhmää saa vaihtaa ainoastaan aivan pakottavassa tilanteessa opettajan luvalla. Simulaatio voi toteutua vain vähintään neljällä opiskelijalla, joten vaihto edellyttää ryhmien uudelleen järjestelyä. Lisäksi on huomioitava myös mm. Klubitalon projektit.

#### Potilastapaukset

Perehdy huolellisesti kuhunkin potilastapaukseen ottamalla selvää sinulle epäselvistä asioista. Mieti jo valmiiksi, mistä on kyse, miten tulisi toimia ja miksi, onko vaihtoehtoisia toimintatapoja. Simulaatioissa ei siis ole kyseessä näyttökoe vaan toiminnan harjoittelu.

#### Tapaus 1

Potilas on 78-vuotias eläkkeellä oleva autonkuljettaja ja tulee hoitoon vaikean hengenahdistuksen vuoksi.

#### Aiemmat sairaudet

Verenpainetauti vuodesta 1985, sydäninfarkti vuonna 1990, josta vähitellen sydämen vajaatoiminta.

Kotilääkitys

Seloken zoc 95 mg x 2

Marevan

Furesis 40 mg 1 x 2

Isangina 25 mg x 1

Nitro 0.5 mg

Marevan

#### Status

Sairastanut muutaman päivä nuhakuumetta, lämpö ad 37.8. Yskii kovasti. Jalat symmetrisesti polviin saakka turvoksissa. Hengästyy kovasti siirtyessään tutkimuspöydälle. Väsynyt, levoton, ajoittain sekava. Valittaa janoa ja suun kuivumista. Hengitys levossa työlästä, SaO2 ilman lisähapetta 88, RR 168/92, pulssi 90. Ei rintakipuja.

## LIITE 2

### Ohje opiskelijoille simulaatioharjoitukseen 3(5)

1. sydänentsyymit normaalit  
Na 130  
K 3,4  
Krea 128  
B-gluk 6.6  
Hb 138  
CRP 10  
EKG: (FA) fibrillatio atriorum

#### Tapaus 2

Kyseessä on 47-vuotias toimitussihteeri (nainen), joka hakeutuu hoitoon pitkään jatkuneen väsymyksen, pahoinvoinnin ja yleisen huonovointisuuden vuoksi. Potilaan perheessä on viimeisen kahden viikon aikana sairastettu flunssaa, johon liittyy sekä suolisto- että hengitystieoireita. Potilas sairastaa LADA-tyyppistä diabetesta, johon hänellä on nykyään hoitona glargiini-insuliini (Lantus®) 22 ky/vrk ja ateriainsuliinit aspartinsuliinilla (NovoRapid®). Verensokeriarvot viime aikoina ovat olleet nousussa. Ketonit kotiseurannassa tutkimatta.

#### Status

Väsynyt, lievästi pahoinvoiva, punakka, nuhainen potilas.  
Paino 58 kg, pituus 162 cm.  
B-gluc 21.2  
B-ket 3.8  
U-ket ++++  
pH 7.28  
PaCo2 3.0  
S-Na 140  
S-K 5.4  
Krea 100  
CRP15

#### Kotilääkitys

Lantus 22 ky/vrk, NovoRapid  
Tarvittaessa Ketorin 100mg x 3/vrk selkäsärkyyn.

#### Tapaus 3

Potilas on 60 -vuotias it-insinööri, joka on saanut äkillisen vasemman puolen halvausoireiston. Potilas oli valitellut päänsärkyä ja huimausta ja arvellut sen johtuvan stressistä.

#### Status

Potilas on osastolle (STROKE) tuotaessa juuri ja juuri tajuihinsa, oksenteleva. Kehon vasen puoli on täysin halvaantunut.  
Sydämen auskultaatiolöydös normaali, RR 170/96. Lämpö 39.2.  
Aivojen CT:ssa capsula internan seudussa sijaitseva IC –hematooma.

Mitä teet/tarkkaillet tilanteessa? Miksi? Kuinka toimit? Miksi?



## LIITE 2

### Ohje opiskelijoille simulaatioharjoitukseen 4(5)

#### Tapaus 4

Olavi Linna on 55 -vuotias mies, joka on kotiutunut eilen sairaalasta hyvävointisena onnistuneen sappileikkauksen jälkeen. Tänä aamuna hänen vaimonsa huomaa, että mies hengittää huonosti ja on sekavan oloinen. Hän on saanut eilen heti leikkauksen jälkeen kipulääkkeeksi morfiinia. Olavi tuodaan päivystyspoliklinikalle, jossa aloitatte hänen hoitonsa.

Olavi on ollut hoidossa kirurgisella vuodeosastolla useita kertoja sappivaivojen ja erityisesti kipukohtausten takia. Tällöin hän on saanut kotiin vahvoja kipulääkkeitä.

#### Tulotilanne:

RR 125/75, pulssi 97, lpö 36.6  
Hengitysfri 8  
SpO<sub>2</sub>: 89  
Pupillat pistemäiset, pienet

#### Tapaus 5

51 -vuotias nainen Merja Mäki tulee päivystyksenä kirurgiselle vuodeosastolle hoitoon. Hänellä on ollut kovaa kipua oikean kylkikaaren alla jo muutaman tunnin ajan kotona, ja sen takia hän on tullut päivystyspoliklinikalle. Hänellä on myös lämpöä 38.5. Potilaalle on tehty ylävatsan UÄ- tutkimus ja otettu laboratorionkokeita, ja näiden tuloksien perusteella on diagnosoitu akuutti kolekystiitti. Potilas tulee osastolle ja aloitat potilaan hoidon päivystävän lääkärin ohjeiden mukaan.

#### Tulotilanne

RR 140/85, p 85, lpö 38.2

#### Tutkimukset:

S -Alat: 105 U/l (10 -45 U/l)  
S -Afos: 200 U/l (35 -105 U/l)  
S -Bil: 35 umol/l (5 -25 umol/l)  
CRP: 150 mg/l (alle 3 mg/l)  
B -PVKT: Hb 120, Leuk 13.5  
S -Amyl: 30 U/l (25 -120 U/l)  
U -Amyl: 300 U/l (20 -600 U/l)  
UA- tutkimus: sappirakon seinämän turvotus

#### Hoito:

Per os: -  
Infuusio: 2 500 ml PerusliuosK/Vrk  
Antibiootti: Kefuroksiimi 1,5 g x 3 i.v.  
Kipulääkitys: Tulehduskipulääke: Diklofenaakki 75 mg: Diklofenaakki 75 mg/ Nacl 100 ml i.v. 15 min - 2h

Jos ei riitä, niin lisäksi Litalgin i.v. tai Oxanest 5-7 mg i.m. tai s.c.  
Tarvittaessa pahoinvointilääke: metoklopramidihydrokloridi/ Primperan 5 mg/ml 10-20 mg i.m.  
tai i.v. x 3/vrk:ssa

### **Tapaus 6**

Osmo Kautonen on 72 -vuotias mies, jolla on perussairautena verenpainetauti ja krooninen flimmeri. Hän tulee ensiapupoliklinikan kautta kirurgiselle vuodeosastolle odottamaan päivystysleikkausta. Potilaalla on kipua oikealla alavatsalla. Kliinisen tutkimuksen ja laboratoriokokeiden perusteella on todettu akuutti umpilisäkkeen tulehdus.

Potilas tulee kirurgiselle vuodeosastolle, jossa valmistelette potilaan päivystysleikkaukseen päivystävän kirurginen hoito-ohjeiden mukaan.

Leikkauksen työdiagnosi ja suunniteltu toimenpide:

LD: Appendisitit acuta

TP: Appendicectomy

### **Kotiääkitys:**

Renitec 20 mg 1x1 (enalapriilimaleaatti)

Marevan 3 mg erillisen ohjeen mukaan (varfariini)

Tarvittaessa kipuun käyttänyt Panadol 1 g

### **Kirurgin ohjeet ennen leikkausta**

- Infuusio: Ringer 1000 ml
- Ennen leikkausta antibioottiprofylaksia: kefalosporiini – metronidatsoli:  
Zinacef 1,5 g i.v. ja Metronidazole 500 mg i.v.
- Tarvittaessa Oxanest 5- 7 mg i.m. (oksikodoni)
- Tarvittaessa pahoinvointiin: metoklopramidihydrokloridi/ Primperan 5 mg/ml 10-20 mg i.v.

### **Tulotilanne**

- HB 140
- Leuk 11.5
- K 3.5
- Na 140
- Krea 80
- INR 1.8
- CRP 90
- Ekg otettu eapkl:lla
- RR 150/85, p 85 epäs

Päivitys ERu, JDi 21/8/12

## LÄHTEET

Alfes, C.M. 2011. Evaluating the use of simulation with beginning nursing students. *The Journal of Nursing Education* 50(2), 89 - 93.

Almtun, Birgitta 2005. Kliiniseen käytäntöön pohjautuva skenaario – keino oppia ja yhdistää teoreettiset ja kliiniset opinnot. Teoksessa Poikela Esa & Poikela Sari (toim.). 2005. Ongelmista oppimisen iloa. Ongelmaperustaisen pedagogiikan kokeiluja ja kehittämistä. Tampere: Vammalan Kirjapaino Oy.

Bambini D., Washburn, J. & Perkins, R. 2008. Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: communication, confidence, clinical judgement. *Nursing Education Perspectives* 30(2), 79 - 82.

Beamson, C.S. & Wiker, K.M. 2005. Human patient simulators: a new face in baccalaureate nursing education at Birmingham Young University. *The Journal of Nursing Education* 44(9), 421 - 425.

Bucher, Linda & Kotecki, Catherine 2011. Patient and Caregiver Teaching. Teoksessa *Medical – Surgical Nursing. Assessment and Management of Clinical Problems*. 49 -61. Missouri; Elsevier Mosby.

Cover, Joan 2013. Simulation in nursing education. Will laboratory simulation scenarios be considered an adequate substitution for clinical experiences? *Advance for nurses*. <http://nursing.advacweb.com/Editorial/Content/Print-Friendly.aspx?CC= 240457>. Luettu 4.19.2013.

Dieckmann, Peter, Lippert, A. & Ostergaard, Doris 2013. Jälkipuinti. Teoksessa Ranta, Iiri 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 195 - 216.

Eteläpelto, Anneli, Collin, Kaija & Sievennoinen, M. 2013. Simulaatiokoulutuksen pedagogiikka. Teoksessa Ranta, Iiri 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 21 - 50.

Fyrenius, Anna 2005. Skenaarioiden yhdistely – mahdollisuus osaamisen syventämiseen. Teoksessa Poikela, Esa & Poikela, Sari (toim.) 2005. Ongelmista oppimisen iloa. Ongelmaperustaisen pedagogiikan kokeiluja ja kehittämistä. Tampere: Vammalan Kirjapaino Oy.

Goodstone, L., Goodstone, M.S., Cino, K., Glaser, C.A, Kupfman, K. & Dember-Neal, T. 2013. Effect of simulation on the development of critical thinking in associate degree nursing students. *Nursing Education Perspectives* 34(3), 159 - 162.

Hakkarainen, Kai, Lonka, Kirsi & Lipponen, Lasse 2004. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen syyttäjinä. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Hallikainen, Juhana & Väisänen, Olli 2007. Simulaatio-opetus ensihoidossa. *Finnanest* 40, 436 - 439.

Hallikainen, Juhana, Väisänen, Olli, Randall, Tarja, Tarkkila, Pekka, Rosenberg, Per & Niemi-Murola, Leila 2009. Teaching anaesthesia induction to medical students: comparison between full-scale simulation and supervised teaching in the operating theatre. *European Journal of Anaesthesiology* 26, 101 - 104.

Hyvärinen, Marja-Leena, Vaajoki, Anne, Ruth, Katri & Saaranen, Terhi 2013. Simulaatio oppimismenetelmänä hoitotieteen vuorovaikutuskoulutuksessa. *Yliopistopedagogiikka* 20 (2), 16 - 18.

Joutsen, Susanna 2010. Potilassimulaattori hoitotyön koulutuksessa. Tampereen yliopisto. *Lääketieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.*

Junttila, Eija 2010. Simulaatioita monialaisesti – kokemuksia simulaatiokoulutuksesta peruskoulutusvaiheessa oleville lääkäri- ja hoitotyön opiskelijoille. *Finnanest* 43 (4), 278 - 279.

Kellomäki, Marjaana 2013. Simulaatio hoitotieteen asiantuntijan vuorovaikutuskoulutuksessa – opiskelijoiden kokemuksia. Itä-Suomen yliopisto. *Terveystieteiden tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.*

Kalmakis, Karen, Cunningham, Helene, Lamoureux, Erin & Elshaymaa, Ahmed 2010. Broadcasting simulation case studies to didactic classroom. *Nurse Educator* 35(6), 264 - 267.

Kivinen, Elina 2008. Sairaanhoidajaopiskelijoiden arvioita simulaatioista hoitamisen taitojen oppimisessa. Kuopion yliopisto. *Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.*

Koskelainen, Tiina 2012. Teknologian hyväksyminen ja käyttöönotto – instrumentoitujen leikkaushoitajien kokemuksia simulaatioharjoittelusta. Jyväskylän yliopisto. *Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma.*

Kupiainen, M. 2013. Simulaatioiden käyttö Suomen päivystyspoliklinikoilla hoitohenkilökunnan harjoittelumuotona. Itä-Suomen yliopisto, *Terveystieteiden tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.*

Lampinen, Jaso, Marttinen, Johanna & Solonen Selja S. 2012. Simulaatio-oppimisen kehittäminen hoitotyön koulutusohjelmassa. Opiskelijat oman oppimisensa kehittäjinä. Mikkelin ammattikorkeakoulu, Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Leigh, G.T. 2008. High-fidelity patient simulation and nursing students' self-efficacy: a review of the literature. *International journal of nursing education scholarship*. 5, 37.

Mikkelsen, Jane, Reime, Marit Hegg & Harris, Anette 2008. Nursing students' learning of managing cross-infections – Scenario-based simulation training versus study groups. *Nurse education today* 28, 224 - 671.

Nurmi, Elisa, Rovamo, Liisa & Jokela, Jorma 2013. Simulaatiotilanteiden suunnittelu. Teoksessa Ranta, Iiri 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa.. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 88 – 100.

Pakkanen, Jonna 2013. Sairaanhoidajaopiskelijoiden ammatilliset vuorovai-  
kutustaidot simuloituissa hoitotyön potilastilanteissa. Turun yliopisto, Hoi-  
totieteen laitos. Pro gradu -tutkielma.

Pakkanen, Jonna, Stolt, Minna & Salminen, Leena 2012. Potilassimulaatio  
sairaanhoidajaopiskelijoiden hoitotyön taitojen oppimisessa – kirjallisuuskat-  
saus. *Hoitotiede* 24(2), 163 - 174.

Paulin, Jani 2013. Ensihoitajaopiskelijoiden näkemykset simulaatio-opetuk-  
sesta – esimerkkinä elvytystiimissä toimiminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen  
laitos. Pro gradu -tutkielma.

Pauly-O'Neill, S. & Prion, S. 2013. Using integrated simulation in a nursing  
program to improve medication administration skills in the pediatric popula-  
tion. *Nursing Education Perspectives* 34(3), 148 - 153.

Pike, Tamsin & O'Donnell, Victoria 2010. The impact of clinical simulation  
on learner self-efficacy in pre-registration nursing education. *Nurse Education  
Today* 30, 405 -410.

Rall, Marcus 2013. Simulaatio – mitä, miksi, milloin ja miten? Teoksessa  
Ranta, Iiri 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otavan  
Kirjapaino Oy, 9 - 20.

Richards E., Simpson V., Aaltonen P., Krebs L. & Davis L. 2010. Public health  
nursing student home visit preparation: the role of simulation in increasing  
confidence. *Home Healthcare Nurse* 28 (10), 631 - 637.

Rosenzweig, Margaret, Hrvnak, Marilyn, Magdic, Kathy, Beach, Michael, Clifton, Maurice & Arnold, Robert 2008. Patient communication simulation laboratory for students in an acute care nurse practitioner program. *Advanced nursing practice* 17(4), 364 - 372.

Rosqvist, Eerika & Lauritsalo, Seppo 2013. Traumatiimin simulaatiosta myönteisiä kokemuksia. *Suomen Lääkärilehti* 6, 414 - 418.

Rudolf, Jenny, Simon, Robert, Dufresne Ronald & Raemer, David 2006. There's no such thing as non judgemental debriefing: A theory and method for debriefing with good judgement. *Simulation in Healthcare* 1 (1), 49 - 55.

Saaranen, Terhi, Paakkonen, Heikki, Vaajoki, Anne, Aura, Annamari & Tossavainen, Kerttu 2012. Simulaatio-oppiminen Itä-Suomen yliopiston hoitotieteen laitoksella – tavoitteena vuorovaikutustaitojen ja potilasturvallisuuden kehittäminen. *Pro terveys* 1, 28 - 31.

Seppänen, Jukka & Flöjt, Aki 2012. Simulaatioteknologia näkyväksi potilasturvalliseen hoitotyön koulutukseen Kainuussa. *AMK-lehti* 2, 1 - 8.

Shinnick, Mary Ann, Woo, Mary, Horwich, Tamara & Steadman, Randolph 2011. Debriefing: The most important component in simulation? *Clinical simulation in Nursing* 7, 105 - 111.

Sleeper, Justin & Thompson, Cesarina 2008. The use of Hi Fidelity Simulation to enhance nursing students' therapeutic communication skills. *International journal of nursing education scholarship* 5 (1).

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2012. Koulutuksella osaamista asiakeskeisiin ja moniammatillisiin palveluihin. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön raportteja ja muistioita 2012: 7.

Tervaskanto-Mäentausta, Tiina & Roivainen, Petri 2013. Simulaatio-ohjaajakoulutus. Teoksessa Ranta, Iiri 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 51 - 58.

Toivanen, Suvi, Turunen, Hannele, Paakkonen, Heikki & Tossavainen, Kerttu 2012. Potilassimulaatio somaattisten hätätilanteiden opetusmenetelmänä – psykiatristen sairaanhoitajien kokemuksia täydennyskoulutuksesta. *Tutkiva Hoitotyö* 10(2), 16 - 24.

Tynjälä, Päivi 2002. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktiivisen oppimiskäsityksen perusteita. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Wagner, D., Bear, M. & Sander, J. 2009. Turning simulation into reality: increasing student competence and confidence. *The Journal of Nursing Education* 48(8), 465 - 467.

Wane, D. & Lotz, K. 2013. The simulated clinical environment as a platform for reining critical thinking in nursing students: a pilot programme. *Nursing Education Perspectives* 34(3), 163 - 166.

Wear, Delese & Varley, Joseph 2008. Rituals of verification: The role of simulation in developing and evaluating emphatic communication. *Patient Education and counseling* 71, 153 - 156.

Østergaard, Doris, Dieckmann, Peter & Lippert, Anne 2011. Simulation and CRM. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 25 (201), 239 - 249.

MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU  
MIKKELI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES. MIKKELI.  
FINLAND

PL 181, SF-50101 Mikkeli, Finland. Puh.vaihde (tel.vx.) 0153 5561

Julkaisujen myynti: Tähtijulkaisut verkkokirjakauppa, [www.tahtijulkaisut.net](http://www.tahtijulkaisut.net).  
Julkaisutoiminta: Kirjasto- ja oppimisteknologiapalvelut, Kampuskirjasto,  
Patteristonkatu 2, 50100 Mikkeli, puh. 040 868 6450 tai email: [julkaisut\(a\)xamk.fi](mailto:julkaisut(a)xamk.fi)

#### MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULUN JULKAISUSARJA

A: Tutkimuksia ja raportteja ISSN 1795-9438  
Mikkeli University of Applied Sciences, Publication series

A: Tutkimuksia ja raportteja – Research reports

- A:1 Kyllikki Klemm: Maalla on somaa. Sosiaalinen hyvinvointi maaseudulla. 2005. 41 s.
- A:2 Anneli Jaroma – Tuija Vanttinen – Inkeri Nousiainen (toim.) Ammattikorkeakoulujen hyvinvointiala alueellisen kehittämisen lähtökohtia Etelä-Savossa. 2005. 17 s. + liitt. 12 s.
- A:3 Pirjo Käyhkö: Oppimisen kokemuksia hoitotyön kädentaitojen harjoittelusta sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoiden kuvaamina. 2005. 103 s. + liitt. 6 s.
- A:4 Jaana Lähteenmaa: "AVARTTI" as Experienced by Youth. A Qualitative Case Study. 2006. 34 s.
- A:5 Heikki Malinen (toim.) Ammattikorkeakoulujen valtakunnalliset tutkimus- ja kehitystoiminnan päivät Mikkelissä 8. – 9.2.2006. 2006. 72 s.
- A:6 Hanne Orava – Pirjo Kivijärvi – Riitta Lahtinen – Anne Matilainen – Anne Tillanen – Hannu Kuopanportti: Hajoavan katteen kehittäminen riviviljelykasveille. 2006. 52 s. + liitt. 2 s.
- A:7 Sari Järn – Susanna Kokkinen – Osmo Palonen (toim.): ElkaD – Puheenvuoroja sähköiseen arkistointiin. 2006. 77 s.
- A:8 Katja Komonen (toim.): Työpajatoimintaa kehittämässä - Työpajojen kehittäminen Etelä-Savossa -hankkeen kokemukset. 2006. 183 s. (nid.) 180 s. (pdf)



- A:9 Reetaleena Rissanen – Mikko Selenius – Hannu Kuopanportti – Reijo Lappalainen: Puutislepinnoitusmenetelmän kehittäminen. 2006. 57 s. + liitt. 2 s.
- A:10 Paula Kärmeniemi – Kristiina Lehtola – Pirjo Vuoskoski: Arvioinnin kehittäminen PBL-opetussuunnitelmassa – kaksi tapausesimerkkiä fysioterapeuttikoulutuksesta. 2006. 146 s.
- A:11 Eero Jäppinen – Jussi Heinimö – Hanne Orava – Leena Mäkelä: Metsäpolttoaineen saatavuus, tuotanto ja laivakuljetusmahdollisuudet Saimaan alueella. 2006. 128 s. + liitt. 8 s.
- A:12 Pasi Pakkala – Jukka Mäntylä: ”Kiva tulla aamulla...” - johtaminen ja työhyvinvointi metsänhoitoyhdistyksissä. 2006. 40 s. + liitt. 7 s.
- A:13 Marja Lehtonen – Pia Ahoranta – Sirkka Erämaa – Elise Kosonen – Jaakko Pitkänen (toim.): Hyvinvointia ja kuntoa kulttuurista. HAKKU-projektin loppuraportti. 2006. 101 s. + liitt. 5 s.
- A:14 Mervi Naakka – Pia Ahoranta: Palveluketjusta turvaverkoksi -projekti: Osaaminen ja joustavuus edellytyksenä toimivalle vanhus-palveluverkostolle. 2007. 34 s. + liitt. 6 s.
- A:15 Paula Anttila – Tuomo Linnanto – Iiro Kiukas – Hannu Kuopanportti: Lujitemuovijätteen poltto, esikäsittely ja uusiutuotteiden valmistaminen. 2007. 87 s.
- A:16 Mervi Louhivaara (toim.): Elintarvikeyrittäjän opas Venäjän markkinoille. 2007. 23 s. + liitt. 7 s.
- A:17 Päivi Tikkanen: Fysioterapian kehittämishanke Mikkelin seudulla. 2007. 18 s. + liitt. 70 s.
- A:18 Aila Puttonen: International activities in Mikkeli University of Applied Sciences. Developing by benchmarking. 2007. 95 s. + liitt. 42 s.
- A:19 Iiro Kiukas – Hanne Soininen – Leena Mäkelä – Martti Pouru: Puun lämpökäsittelyssä muodostuvien hajukaasujen puhdistaminen biosuotimella. 2007. 80 s. + liitt. 3 s.
- A:20 Johanna Heikkilä, Susanna Hytönen – Tero Janatuinen – Ulla Keto – Outi Kinttula – Jari Lahti – Heikki Malinen – Hanna Mylly – Marjo Eerikäinen: Itsearviointityökalun kehittäminen korkeakouluille. 2007. 48 s. + liitt. (94 s. CD-ROM)

- A:21 Katja Komonen: Puhuttu paikka. Nuorten työpajatoiminnan rakentuminen työpajakerronnassa. 2007. 207 s. + liitt. 3 s. (nid.) 207 s. + liitt. 3 s. (pdf)
- A:22 Teija Taskinen: Ammattikeittiöiden ruokatuotantoprosessit. 2007. 54 s.
- A:23 Teija Taskinen: Ammattikeittiöt Suomessa 2015 – vaihtoehtoisia tulevaisuudennäkymiä. 2007. 77 s. + liitt. 5 s. (nid.) 77 s. + liitt. 5 s. (pdf.)
- A:24 Hanne Soininen, Iiro Kiukas, Leena Mäkelä: Biokaasusta bioenergiaa eteläsavolaisille maaseutuyrityksille. 2007. 78 s. + liitt. 2 s. (nid.)
- A:25 Marjaana Julkunen – Panu Väänänen (toim.): RAJALLA – aikuiskasvatus suuntaa verkkoon. 2007. 198 s.
- A:26 Samuli Heikkonen – Katri Luostarinen – Kimmo Piispa: Kiln drying of Siberian Larch (*Larix sibirica*) timber. 2007. 78 p. + app. 4 p.
- A:27 Rauni Väätämäinen – Arja Tiippana – Sonja Pyykkönen – Riitta Pylvänäinen – Voitto Helander: Hyvän elämän keskus. ”Ikä-keskus”, hyvinvointia, terveyttä ja toimintakykyä ikääntyville –hankkeen lopuraportti. 2007. 162 s
- A:28 Hanne Soininen – Leena Mäkelä – Saana Oksa: Etelä-Savon maaseutuyritysten ympäristö- ja elintarviketurvallisuuden kehittäminen. 2007. 224 s. + liitt. 55 s.
- A:29 Katja Komonen (toim.): UUDISTUVAT OPPIMISYMPÄRISTÖT – puheenvuoroja ja esimerkkejä. 2007. 231 s. (nid.) 221 s. (pdf)
- A:30 Johanna Logrén: Venäjän elintarviketurvallisuus, elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta. 2007. 163 s.
- A:31 Hanne Soininen – Iiro Kiukas – Leena Mäkelä – Timo Nordman – Hannu Kuopanportti: Jätepolttoaineiden lentotuhkat. 2007. 102 s.
- A:32 Hannele Luostarinen – Erja Ruotsalainen: Opiskelijoiden oppimisen ja osaamisen arviointikriteerit Mikkelin ammattikorkeakoulun opiskelija-arviointiin. 2007. 29 s. + liitt. 25 s.
- A:33 Leena Mäkelä – Hanne Soininen – Saana Oksa: Ympäristöriskien hallinta. 2008. 142 s.

- A:34 Rauni Väättäimöinen – Merja Tolvanen – Pekka Valkola: Laatu arvioiden. Mikkelin ammattikorkeakoulun ja Savonia-ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön benchmarking. 2008. 46 s. + liitt. 22 s. (nid.) 46 s. +liitt. 22 s. (pdf)
- A:35 Jari Kortelainen – Yrjö Tolonen: Vuosiluston kierresyisyys sahatavaran pinnoilla. 2008. 23 s. (pdf)
- A:36 Anneli Jaroma (toim.): Virtaa verkostosta. Tutkimus- ja kehitystyö osana ammattikorkeakoulujen tehtävää, AMKtutka, kehittämisverkosto yhteisellä asialla. 2008. 180 s. (nid.) 189 s. (pdf)
- A:37 Johanna Logrén: Food safety legislation and control in the Russian federation. Practical experiences. 2008. 52 p. (pdf)
- A:38 Teija Taskinen: Sähköisten järjestelmien hyödyntäminen ammattikeittäiden omavalvonnassa. 2008. 28 s. + liitt. 2 s. (nid.) 38 s. +liitt. 2 s. (pdf)
- A:39 Kimmo Kainulainen – Pia Puntanen – Heli Metsäpelto: Etelä-Savon luovien alojen tutkimus- ja kehittämissuunnitelma. 2008. 68 s. + liitt. 17 s. (nid.) 76 s. +liitt. 17 s. (pdf)
- A:40 Nicolai van der Woert – Salla Seppänen – Paul van Keeken (eds.): Neuroblend - Competence based blended learning framework for life-long vocational learning of neuroscience nurses. 2008. 166 p. + app. 5 p. (nid.)
- A:41 Nina Rinkinen – Virpi Leskinen – Päivikki Liukkonen: Selvitys matkailuyritysten kehittämistarpeista 2007–2013 Savonlinnan ja Mikkelin seuduilla sekä Heinävedellä. 2008. 41 s. (pdf)
- A:42 Virpi Leskinen – Nina Rinkinen: Katsaus matkailutoimialaan Etelä-Savossa. 2008. 28 s. (pdf)
- A:43 Kati Kontinen: Maaperän vahvistusratkaisut huonosti kantavien maiden puunkorjuussa. 2009. 34 s. + liitt. 2 s.
- A:44 Ulla Keto – Marjo Nykänen – Rauni Väättäimöinen: Laadun vuoksi. Mikkelin ammattikorkeakoulu laadunvarmistuksen kehittäjänä. 2009. 76 s. + liitt. 11 s.
- A:45 Laura Hokkanen (toim.): Vaikuttavaa! Nuoret kansalaisvaikuttamisen kentillä. 2009. 159 s. (nid.) 152 s. (pdf)

- A:46 Eliisa Kotro (ed.): Future challenges in professional kitchens II. 2009. 65 s. (pdf)
- A:47 Anneli Jaroma (toim.): Virtaa verkostosta II. AMKtutka, kehitysimpulsseja ammattikorkeakoulujen T&K&I –toimintaan. 2009. 207 s. (nid.) 204 s. (pdf)
- A:48 Tuula Okkonen (toim.): Oppimisvaikeuksien ja erilaisten opiskelijoiden tukeminen MAMKissa 2008–2009. 2009. 30 s. + liitt. 26 s. (nid.) 30 s. + liitt. 26 s. (pdf)
- A:49 Soile Laitinen (toim.): Uudistuva aikuiskoulutus. Eurooppalaisia kokemuksia ja suomalaisia mahdollisuuksia. 2010. 154 s. (nid.) 145 s. (pdf)
- A:50 Kati Kontinen: Kumimatot maaperän vahvistusratkaisuna puunkorjuussa. 2010. 37 s. + liitt. 2 s. (nid.)
- A:51 Laura Hokkanen – Veli Liikanen: Vaikutusvaltaa! Kohti kansalaisvaikuttamisen uusia areenoja. 2010. 159 s. + liitt. 17 s. (nid.) 159 s. + liitt. 17 s. (pdf)
- A:52 Salla Seppänen – Niina Kaukonen – Sirpa Luukkainen: Potilashotelli Etelä-Savoon. Selvityshankkeen 1.4.–31.8.2009 loppuraportti. 2010. 16 s. + liitt. 65 s. (pdf)
- A:53 Minna-Mari Mentula: Huomisen opetusravintola. Ravintola Tallin kehittäminen. 2010. 103 s. (nid.) 103 s. (pdf)
- A:54 Kirsi Pohjola. Nuorisotyö koulussa. Nuorisotyö osana monialaista oppilashuoltoa. 2010. 40 s (pdf).
- A:55 Sinikka Pöllänen – Leena Uosukainen. Oppimisverkosto voimaannuttajana ja hyvinvoinnin edistäjänä. Savonlinnan osaverkoston toiminnan esittely Tykes -hankkeessa vuosina 2006–2009. 2010. 60 s. + liitt. 2 s. (nid.) 61 s. liitt. 2 s. (pdf)
- A: 56 Anna Kapanen (toim.). Uusia avauksia tekemällä oppimiseen. Työpajojen ja ammattiopistojen välisen yhteistyön kehittyminen Etelä- ja Pohjois-Savossa. 2010. 144 s. (nid.) 136 s. (pdf)
- A:57 Hanne Soininen – Leena Mäkelä – Veikko Äikäs – Anni Laitinen. Ympäristöasiat osana hevostallien kannattavuutta. 2010. 108 s. + liitt. 11 s. (nid.) 105 s. + liitt. 11 s. (pdf)

- A:58 Anu Haapala – Kalevi Niemi (toim.) Tulevaisuustietoinen kehittäminen. Hyvinvoinnin ja kulttuurin ammattikorkeakoulutuksen suunta-  
viivoja etsimässä. 2010. 155 s + liitt. 26 s. (nid.) 143 s. + liitt. 26 s.  
(pdf)
- A:59 Hanne Soininen – Leena Mäkelä – Anni Kyyhkynen – Elina  
Muukkonen. Biopolttoaineita käyttävien energiantuotantolaitosten  
tuhkien hyötykäyttö- ja logistiikkavirrat Itä-Suomessa. 2010. 111 s.  
(nid.) 111 s. (pdf)
- A:60 Soile Eronen. Yhdessä paremmin. Aivohalvauskuntoutuksen tehosta-  
minen moniammatillisuudella. 2011. 111 s + liitt. 10 s. (nid.)
- A:61 Pirjo Hartikainen (toim.). Hyviä käytänteitä sosiaali- ja terveysalan  
hyvinvointipalveluissa. Tuloksia HYVOPA-hankkeesta. 2011. 64 s.  
(pdf)
- A:62 Sirpa Luukkainen – Simo Ojala – Antti Kaipainen. Mobiilihoiva tur-  
vallisen kotihoidon tukena -hanke 1.5.2008–30.6.2010. EAKR toi-  
mintalinja 4, kokeiluosio. Loppuraportti. 2011. 78 s. + liitt. 19 s.  
(pdf)
- A:63 Sari Toijonen-Kunnari (toim.). Toiminnallinen kehittäjäkumppa-  
nuus. MAMKin liiketalouden koulutus Etelä-Savon innovaatioyöym-  
päristössä. 2011. 164 s. (nid.) 150 s. (pdf)
- A:64 Tuula Siljanen – Ulla Keto. Mikkeli muutoksessa. Muutosohjelman  
arviointi. 2011. 42 s. (pdf)
- A:65 Päivi Lifflander – Pirjo Hartikainen. Savonlinnan seudun palvelusetel-  
iselvitys. 2011. 59 s. + liitt. 6 s. (pdf)
- A:66 Mari Pennanen – Eva-Maria Hakola. Selvitys matkailun luontoakti-  
viteettien, Kulttuurin ja luovien alojen Yhteistyön kehittämismahdol-  
lisuuksista ja  
-tarpeista Etelä-Savossa. Hankeraportti. 2011. 29 s. + liitt. 18 s. (pdf)
- A:67 Osmo Palonen (toim.). Muistilla on kolme ulottuvuutta.  
Kulttuuriperinnön digitaalinen tuottaminen ja tallentaminen. 2011.  
136 s. (nid.) 128 s. (pdf)
- A:68 Tuija Vanttinen – Marjo Nykänen (toim.). Osaamisen palapeli.  
Mikkelin ammattikorkeakoulun opetussuunnitelmien kehittäminen.  
2011. 137 s.+ liitt. 8 s. (nid.) 131 s. + liitt. 8 s. (pdf)

- A:69 Petri Pajunen – Pasi Pakkala. Prosessiorganisaatio metsänhoitoyhdistyksen organisaatiomallina. 2012. 48 s. + liitt. 6 s. (nid.)
- A:70 Tero Karttunen – Kari Dufva – Antti Ylhäinen – Martti Kempainen. Väsyttävästi kuormitettujen liimaliitosten testimenetelmän kehitys. 2012. 45 s. (nid.)
- A:71 Minna Malankin. Venäläiset matkailun asiakkaina. 2012. 114 s. + liitt. 7 s. (nid.) 114 s. + liitt. 7 s. (pdf)
- A:72 María del Mar Márquez – Jukka Mäntylä. Metsätalouden laitoksen opetussuunnitelman uudistamisprosessi. 2012. 107 s. + liitt. 17 s. (nid.)
- A:73 Marjaana Kivelä (toim.). Yksin hyvä – yhdessä parempi. 2012. 115 s. (nid.) 111 s. (pdf)
- A:74 Pekka Hartikainen – Kati Kontinen – Timo Antero Leinonen. Metsätiensuunnitteluopas – metsä- ja piennartiet. 2012. 44 s. + liitt. 20 s. (nid.) 44 s. + liitt. 20 s. (pdf)
- A:75 Sami Luste – Hanne Soininen – Tuija Ranta-Korhonen – Sari Seppäläinen – Anni Laitinen – Mari Tervo. Biokaasulaitos osana energiaomavaraista maatilaa. 2012. 68 s. (nid.) 68 s. (pdf)
- A:76 Marja-Liisa Kakkonen (toim.). Näkökulmia yrittäjyyteen ja yritysyhteistyötoimintaan. 2012. 113 s. (nid.) 106 s. (pdf)
- A:77 Matti Meriläinen – Anu Haapala – Tuija Vanttinen. Opiskelijoiden hyvinvointi ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä. Lähtökohtia ja tutkittua tietoa ohjauksen ja pedagogiikan kehittämiseen. 2013. 92 s. (nid.) 92 s. (pdf)
- A:78 Jussi Ronkainen – Marika Punamäki (toim.). Nuoret ja syrjäytyminen Itä-Suomessa. 2013. 151 s. (nid.) 151 s. (pdf)
- A:79 Anna Kähkönen (toim.). Ulkomaalaiset opiskelijat Etelä-Savon voimavaraksi. Kokemuksia ja esimerkkejä. 2013. 127 s. (nid.) 127 s. (pdf)
- A:80 Risto Laukas – Pasi Pakkala. Suomen suurimpien kaupunkien metsätaloustoimintojen kehittäminen. 2013. 55 s. + liitt. 8 s. (nid.)
- A:81 Pekka Penttinen – Jussi Ronkainen (toim.). Itä-Suomen nuorisopuntari. Katsaus nuorten hyvinvointiin Itä-Suomen maakunnissa 2010–2012. 2013. 147 s. + liitt. 15 s. (nid.) 147 s. + liitt. 15 s. (nid.)

- A:82 Marja-Liisa Kakkonen (ed.). Bridging entrepreneurship education between Russia and Finland. Conference proceedings 2013. 2013. 91 s (nid.) 91 s. (pdf)
- A:83 Tero Karttunen - Kari Dufva. The determination of the mode II fatigue threshold with a cast iron ENF specimen. 2013. 24 s. (nid.)
- A:84 Outi Pyöriä (toim.). Vesi liikuttaa ja kuntouttaa - hyviä käytänteitä vesiliikuntapalveluissa. Tuloksia VESKU-hankkeesta. 2013. 63 s. (nid.) 63 s. (pdf)
- A:85 Laura Hokkanen - Johanna Pirinen - Hanna Kuitunen. Vapaaehtoistyö, kansalaisjärjestöt ja hyvinvointipalvelujen kehittäminen Etelä-Savossa –esiselvitys. 2014. 114 s. (nid) 114 s. (pdf)
- A:86 Johanna Hirvonen. Luontolähtöisen toiminnan hyvinvointivaikutukset ja niiden arviointi. Asiakasvaikutusten arviointi Luontohoiva-hankkeessa. 2014. 70 s. (nid.) 70 s. (pdf)
- A:87 Pasi Pakkala. Liiketoimintaa ja edunvalvontaa – Näkökulmia työhyvinvointiin metsähoitoyhdistyksissä. 2014. 52 s. (nid.)
- A:88 Johanna Arola - Piia Aarniosalo - Hannu Poutiainen - Esa Hannus – Heikki Isotalus. Open-tietojärjestelmä. Etämonitoroinnin kehittäminen osana ympäristötekniikan koulutusta ja innovaatiotoimintaa. 2014. 71 s. (nid.) 71 s. (pdf)
- A:89 Tapio Lepistö. Luonnonkuitukomposiitit. 2014. 67 s. (nid.) 67 s. (pdf)
- A:90 Kirsti Iломäki - Kari Dufva - Petri Jetsu. Luonnonkuitulujitettujen muovikomposiittien tutkimus ja opetuksen kehittäminen. 2014. 49 s. (nid.) 49 s. (pdf)
- A:91 Jaana Dillström - Erja Ruotsalainen. Huomaan, että osaan. Opiskelijoiden kokemuksia simulaatiosta. 2014. 46 s. (nid.) 46 s. (pdf)



MAMK

University of Applied Sciences