



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Simulaation käyttö keuhkoembolian ja sydämen vajaatoiminnan hoidon opetuksessa sairaanhoitajaopiskelijoille

Kantola, Simo

2015 Laurea Lohja

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Lohja

Simulaation käyttö keuhkoembolian ja sydämen vajaatoiminnan
hoidon opetuksessa sairaanhoitajaopiskelijoille

Simo Kantola
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Huhtikuu, 2015

Simo Kantola

Simulaation käyttö keuhkoembolian ja sydämen vajaatoiminnan hoidon opetuksessa sairaanhoitajaopiskelijoille

Vuosi 2015 Sivumäärä 53

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa kaksi simulaatiotilannetta Laurea Lohjan sairaanhoitajaopiskelijoille sisätautien opetukseen. Opinnäytetyö oli osa Laurea Lohjan Terveystori-hanketta. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Laurea Lohjan simulaatioympäristöä simulaatiotilanteiden avulla.

Simulaatio tarkoittaa todellisuuden jäljittelyä, jossa korostuu kokemuksellinen oppiminen. Keuhkoemboliassa eli keuhkoveritulpassa keuhkovaltimo tai sen haara tukkeutuu aiheuttaen erilaisia oireita. Sydämen vajaatoiminta ei ole itsenäinen sairaus, vaan sen taustalla on aina jokin verenkiertoelimistöä kuormittava sairaus.

Simulaatiotilanteiden aiheina olivat keuhkoembolia ja sydämen vajaatoiminta. Simulaatiotilanteet suunniteltiin ja rakennettiin teoretiedon pohjalta. Ne pidettiin kahden päivän aikana sairaanhoitajaopiskelijaryhmälle Laurea Lohjan Terveystori-luokassa. Simulaatiotilanteet koostuivat alkuvaiheen teoriaosuudesta, toimintavaiheesta ja jälkipuinnista. Lopuksi haastateltiin kuusi simulaatioon osallistunutta opiskelijaa.

Simulaatiotilanteiden arvioinnissa käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää. Tutkimusaineisto kerättiin käyttämällä puolistrukturoitua teemahaastattelua. Haastattelut äänitettiin ja litemoitiin, jonka jälkeen ne analysoitiin sisällönanalyysimenetelmällä.

Haastattelutuloksien mukaan simulaatiot koettiin tärkeinä ja kehittävinä. Johtopäätöksinä voitiin todeta, että simulaatio-opetuksesta oli selvää hyötyä keuhkoembolian ja sydämen vajaatoiminnan hoidon opetuksessa.

Kehittämisideoina tuli esille simulaatioiden lisääminen opetukseen jatkossa entistä enemmän ja samojen simulaatioiden toistaminen. Tarkkailijoiden roolit ja jälkipuinti simulaatiossa koettiin tarpeellisenä ja oppimista tukevana. Jatkotutkimusaiheina voisi olla, miten eri roolit simulaatiotilanteessa vaikuttavat oppimiseen.

Asiasanat: simulaatio, keuhkoembolia, sydämen vajaatoiminta.

Simo Kantola

The use of simulation in the teaching of pulmonary embolus and heart failure care for nursing students

Year	2015	Pages	53
------	------	-------	----

The purpose of this functional Bachelor's thesis was to design and carry out two simulation situations to nursing students in Laurea Lohja for teaching of internal medicine. The Bachelor's thesis is part of Laurea Lohja Terveystori project. The aim was to develop the simulation environment of Laurea Lohja with the help of simulation situations.

The simulation means the imitation of reality in which experiential learning is emphasized. In the pulmonary embolus the pulmonary artery or its branch clogs causing various symptoms. Heart failure is not a self-contained illness but in the background there is always an illness which is a burden to the circulatory system.

The subjects of the simulation situations were pulmonary embolus and heart failure. The simulation situations were designed and built on theoretical knowledge. They were carried out during two days to the nursing student group in the Terveystori class in the Laurea Lohja. The simulation situations consisted of the theoretical knowledge, practical stage and debriefing. Finally six students who had participated in the simulation were interviewed.

In the evaluation of the simulation situations a qualitative research method was used. The research material was collected by using a semi-structured theme interview. The interviews were recorded and transcribed after which they were analyzed by using contents analysis.

According to the interview results, the simulations were experienced as important and good for development. One can state as a conclusion that simulation teaching offers a clear advantage in the teaching of heart failure and pulmonary embolus care.

As suggestions for further development, increase of simulations and repetition of the simulations were recommended. The observers' roles and debriefing of the simulation were experienced as necessary and supporting the learning. The topic of follow-up research could be how the different roles in the simulation situation affect learning.

Keywords: simulation, pulmonary embolus, heart failure.

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Tausta ja teoria	7
2.1	Simulaatio	8
2.1.1	Simulaatio opetusmenetelmänä	8
2.1.2	Simulaatiotilanteen suunnittelu	9
2.1.3	Simulaatio-opetuksen eettinen merkitys.....	11
2.2	Keuhkoembolia	12
2.2.1	Keuhkoembolian oireet.....	13
2.2.2	Keuhkoembolian hoito.....	14
2.3	Sydämen vajaatoiminta	16
2.3.1	Sydämen vajaatoiminnan oireet	16
2.3.2	Sydämen vajaatoiminnan hoito	17
2.3.3	Alaraajaturvotuksen kompressiohoito	19
3	Menetelmät	20
3.1	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	20
3.2	Opinnäytetyön aihe ja toteutus	21
3.3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimustehtävä	21
3.4	Laadullinen tutkimus	22
3.5	Otos, aineiston kerääminen ja analyysi	23
4	Tulokset.....	24
4.1	Simulaatiotilanteiden rakentaminen ja kuvaus	24
4.2	Simulaatiotilanteiden arvioinnin tulokset	25
5	Johtopäätökset ja pohdinta	27
5.1	Opinnäytetyön tarkastelu.....	27
5.2	Tutkimuksen luotettavuus	28
5.3	Opinnäytetyön eettisyys	29
5.4	Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkokehittämisideat	30
	Lähteet	32
	Liitteet.....	35

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää simulaatioympäristöä tuottamalla kaksi simulaatiotilannetta Laurea Lohjan Terveystori -oppimisympäristön käyttöön. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Laurea Lohjan simulaatioympäristöä simulaatiotilanteiden avulla. Työ oli osa Laurea Lohjan Terveystorin hanketta. Opinnäytetyössä valmisteltiin ja toteutettiin teorian pohjalta kaksi sydämen vajaatoiminnan ja keuhkoembolian hoitoon liittyvää simulaatiotilannetta sairaanhoitajaopiskelijoille sisätautien oppitunneille. Simulaatiotilanteet koostuivat alun teoriaosuudesta, toimintavaiheesta ja jälkipuinnista.

Simulaatio-opetuksessa painottuvat konkreettiset tapahtumat ja toiminnan tukena ovat käsitteet ja teoria. Opiskelija ymmärtää paremmin opiskeltavan asian, kun apuna käytetään toimintaa. (Räsänen 2004, 15.) Simulaatiolla voidaan poistaa epäeettinen tapa harjoitella ensimmäistä kertaa hoitoa potilaalla. Potilasturvallisuus paranee, kun harjoitellaan simulaatiolla. (Launis & Rosenberg 2013, 165 - 166.)

Keuhkoemboliassa eli keuhkoveritulpassa keuhkovaltimo tai sen haara tukkeutuu. Tavallisimmin tukoksen aiheuttaa alaraajoista lähtenyt verihyytymä, joka kulkeutuu oikean sydänpuoliskon läpi. Tyyppioireita keuhkoemboliassa ovat äkillinen hengenahdistus, jota ilmenee noin 90 prosentilla potilaista sekä pistävä rintakipu 50 prosentilla potilaista. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 325.) Keuhkoembolialle altistavia tekijöitä voivat olla suoni-kohtut, sydämen vajaatoiminta, syöpä sekä ylipaino. Myös raskaus ja suun kautta otettavien ehkäisytablettien käyttö voivat edesauttaa keuhkoembolian syntyä. (Frownfelter & Dean 2012, 588.) Lisäksi keuhkoembolian riski kasvaa leikkausten, sydäninfarktin, keskuslaskimokatetrihoidon, laskimoiden vajaatoiminnan, immobilisaation sekä pahanlaatuisten tautien yhteydessä. Riskit kasvavat, jos potilas on ylipainoinen, iäkäs, huonokuntoinen ja tupakoi. (Matilainen 2013, 101.)

Sydämen vajaatoiminnan taustalla on aina jokin verenkiertoelimistöä kuormittava sairaus. Se ei ole siis itsenäinen sairaus. Kun sydän ei pysty pumppaamaan verta riittävästi elimistön tarpeisiin, puhutaan sydämen vajaatoiminnasta. Yleisimpiä sydämen vajaatoiminnan oireita ovat raskushengenahdistus, uupuminen ja yskä. (Lommi 2011, 303.) Sydämen vajaatoiminnan yleisimpiä syitä ovat sepelvaltimotauti, verenpainetauti, rytmihäiriöt, läppäviat sekä sydänpussin ja sydänlihaksen sairaudet. Hyvä verenpainetaudin ja sepelvaltimotaudin hoito voi ehkäistä sydämen vajaatoiminnan kehittymistä. Sydämen vajaatoimintaan johtavat syyt ja pahentavat tekijät tulee aina selvittää. (Kiema, Meinilä & Heikkilä 2013, 91.) Alaraajaturvotus johtuu laskimoiden vajaatoiminnasta, jonka syynä on usein sydämen vajaatoiminta tai syvä laskimotukos. Nämä tulee tunnistaa ja hoitaa välittömästi, sillä pitkittyneenä alaraajaturvotus voi johtaa säärihaavan syntymiseen. (Hietanen 2013, 118.)

Simulaatiotilanteet koostuivat teoriaosuudesta, toimintavaiheesta ja jälkipuinnista. Simulaatiotilanteiden jälkeen haastateltiin kuutta opiskelijaa puolistrukturoidulla teema-haastattelulla ja haastatteluista tehtiin yhteenveto. Haastattelutuloksien mukaan simulaatio-opetus koettiin erittäin tärkeänä ja kehittävänä opetusmenetelmänä. Simulaatio-opetus yhdistettynä teoriaopetukseen koettiin hyväksi ja turvalliseksi tavaksi oppia. Haastatteluissa tuli myös ilmi, että simulaatiossa tehdyt asiat jäävät paremmin mieleen, kuin pelkkä teoriassa opiskelu. Kehittämissideoina tuli esille simulaatioiden lisääminen opetukseen ja samojen simulaatioiden toistaminen. Tarkkailijoiden roolit ja jälkipuinti simulaatiossa koettiin tarpeellisenä ja oppimista tukevana. Tutkimuksen tekijän ohjaamista ja suunnittelemista simulaatiotilanteista saatiin positiivista ja kannustavaa palautetta. Opinnäytetyössä päästiin asetettuun tavoitteeseen.

2 Tausta ja teoria

Opinnäytetyö on osa Laurea Lohjan Terveystorin hanketta, joka toteutettiin Laurea Lohjan toimesta. Toteutus tapahtui opinnäytetyöprojektina. Simulaatiota käytetään opetuksessa varmasti enemmän tulevaisuudessa, joten aiheelle on kysyntää ja tarvetta. Simulaatiotilanteita on tarkoitus käyttää opetuksessa apuna Laurea Lohjan sairaanhoitajaopiskelijoiden opetuksessa.

Terveystorilla tarkoitetaan hoitotyön koulutusohjelman oppimisympäristöä, joka toimii Lohjan Laureassa paikkana, jossa sairaanhoitajaopiskelija voi edistää ammattitaitoa harjoitteluiden avulla. Se toimii myös alueellisena tutkimus- ja kehittämisspalvelujen tuottajana. Terveystori koostuu laboraatio- ja simulaatioympäristöstä, projektiympäristöstä ja virtuaaliympäristöstä. Laboraatio- ja simulaatioympäristössä opiskelija voi kehittää osaamistaan potilaan hoidossa todentuntuisessa ympäristössä. Projektiympäristössä opiskelija voi toimia yrittäjämäisenä kehittäjänä erilaisissa hyvinvoinnin ja terveyden hankkeissa. Virtuaaliympäristö tarjoaa mahdollisuuden opiskella sitoutumatta aikaan ja paikkaan. (Laurea Lohja 2014b.)

Simulaatiokoulutuksen merkittävyys on korostunut matkalla parempaan potilasturvallisuuteen. Simulaatio-opetuksen on tarkoitus vahvistaa osaamista kriittisissä tilanteissa todentuntuisessa ja turvallisessa ympäristössä. Opiskelijoilta vaaditaan intensiivistä osallistumista ja onnistumisen kautta osaaminen vahvistuu. (Laurea Lohja 2014a.)

Simulaatio-oppimisympäristössä potilaan hoitoa harjoitellaan todentuntuisessa hoitoympäristössä, jossa potilassimulaattori toimii potilaana vuodeosaston huoneessa. Simulaattorilla voidaan tehdä erilaisia kliinisiä oppimistilanteita. Simulaattori saadaan hengittämään ja puhumaan ja siltä voidaan mitata esimerkiksi sykettä, hengitystaajuutta ja verenpainetta. Perus-

auttamismenetelmiin liittyviä asioita voi harjoitella simulaatioympäristön yhteydessä olevassa laboraatiotilassa. Simulaatio-oppimisympäristö on suunniteltu Laurea -ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille sekä alan moniammatillisten ryhmien tarpeisiin. Koko opiskeluajan simulaatio-opetus on osa opetusta. (Laurea Lohja 2014b.)

2.1 Simulaatio

Simulaatiolla tarkoitetaan todellisuuden jäljittelyä ja tavoitteena on kokemuksellinen oppiminen (Herranen 2014). Simulaatiolla jäljitellään todellisuutta kuvaavaa oppimisympäristöä. Simulaatio-opetuksessa painottuvat konkreettiset tapahtumat ja toiminnan tukena ovat käsitteet ja teoria. Opiskelija ymmärtää paremmin opiskeltavan asian, kun apuna käytetään toimintaa. Simulaation avulla on mahdollista havainnollistaa paremmin ja se luo kokemuksellisuutta. (Räsänen 2004, 15.)

Simulaatiotilanne on koulutuksellinen kokonaisuus, jonka suunnittelevat simulaatio-ohjaaja tai -ohjaajat. Simulaatiotilanteen kuvauksesta tulee ilmetä, miten simulaatio etenee, mitä sen aikana tulisi tapahtua ja mitkä ovat tärkeitä asioita. Simulaatiotilanne sisältää harjoituksen tavoitteet, lähtötilanteen, tapauksen kulun ja jälkipuinnin, joskus myös koulutettavien arvioinnin ja palautteen. Tyypillisesti simulaatiotilanne kuvaa yhden tai useamman toisiinsa liittyvän tosielämän elämäntilanteen. Käsikirjoituksen simulaatiotilanteelle pitäisi olla mahdollisimman yksityiskohtainen, kattava ja yksiselitteinen. (Nurmi, Rovamo & Jokela 2013, 91 - 92.)

Simulaatio-opetus on tutkitusti vaikuttanut positiivisesti oppimistuloksiin, mutta se ei saa kuitenkaan korvata oikeassa ympäristössä suoritettua harjoittelua. Opiskelijoiden on hyvä saada harjoitusta oikeiden potilaiden kanssa oppiakseen hoitoalalla tarvittavat tiedot ja kokeakseen hoitotilanteissa esiin tulevan inhimillisyyden. (Berndt 2010.)

2.1.1 Simulaatio opetusmenetelmänä

Simulaatio voi ulottua terveydenhuollossa osatehtäväsimulaatiosta täysimittaiseen simulaatioryhmäharjoitteluun tietokoneavusteisella tai audiovisuaalisilla simulaatiolaitteilla. Simulaationa voidaan pitää myös virtuaalitodellisuussimulaatioita kuten osatehtäväsimulaatiota, esimerkiksi ryhmäharjoittelua, jossa käytetään virtuaalihahmoja. On olemassa myös hybridisimulaatiomalleja käytäviä sovelluksia, joissa realistisia simulaattoreita yhdistetään virtuaalitodellisuuden kanssa. Nykyaikainen simulaatioharjoittelu on pääasiassa keskittynyt akuut-tihoidon moniammatilliseen ja ammattienväliseen harjoitteluun ryhmissä. (Rall 2013, 9.)

Tärkein peruseriaate nykyaikaisessa simulaatiossa on ”Ei enää ensimmäistä kertaa potilailla” -motto. Tiettyjä toimenpiteitä suorittaessa tai tietyissä olosuhteissa kokemattomuuden tai käytännöntaitojen puuttumisen vuoksi potilasvahingoilta voitaisiin välttyä lähes kokonaan, jos opetuksessa, harjoittelussa tai ammattilaisten CME -toiminnassa (Continuing medical education) sovellettaisiin laajasti simulaatiokoulutuksen eri mahdollisuuksia. Tulevaisuudessa voitaisiin vaatia, että kukaan terveydenhuollon ammattilainen ei saa tehdä kajoavaa toimenpidettä potilaalle, jos hän ei ole näyttänyt hallitsevansa sen suorittamista asiaankuuluvalla simulatiomallilla. (Rall 2013, 10.)

Erityisesti akuutin hoidon ryhmille simulaatio tarjoaa poikkeuksellisen hyviä mahdollisuuksia kaikilla terveydenhuollon alueilla. Hoitoa voidaan harjoitella tarkoituksenmukaisesti ja systemaattisesti rutiininomaisissa ja tyypillisissä tilanteissa kuin myös tuntemattomissa ja harvinaisissa odotettavissa olevissa tilanteissa. Hoitoryhmät voivat oppia ennakoimaan simulaation avulla tulevia ongelmia sekä valmistautumaan odottamattomiin ja kriittisiin tilanteisiin. (Rall 2013, 11.) Opetusmenetelmänä simulaatio soveltuu kaikenasteisille opiskelijoille, ja sen avulla voi harjoitella kaikkea perustaidoista aina haastaviin ja monimutkaisiin potilastilanteisiin. (Garrett, MacPhee & Jackson 2010.)

Simulaation käyttömahdollisuudet ovat laajat. Simulaatiolla voidaan esittää tiettyjä toimenpiteitä aidontuntuisissa olosuhteissa, oppia toimenpiteiden tekemistä ja ryhmätyöskentelyä, arvioida toimenpiteitä ja tutkimuksia optimointia varten, harjoittaa ryhmiä vähentämään toimintavirheitä sekä tulla tehokkaammiksi ja suorituskykyisimmiksi. Lisäksi simulaatiolla voidaan kasvattaa tietoisuutta ja rutiiniajattelua inhimillisistä tekijöistä ja kriisiresurssien hallinnasta kriittisissä hoitotilanteissa, tarkistaa ja testata työpaikkojen kykyä hoitaa tiettyjä tapauksia ja tulosten perusteella parantaa rakenteita ja toimenpiteitä. Lisäksi sitä voidaan käyttää kuulustelumenetelmänä perus- ja jatkokoulutuksessa sekä toimenpideoikeuksien myöntämisessä. (Rall 2013, 11.)

2.1.2 Simulaatiotilanteen suunnittelu

Simulaatiotilanteen sisällön täytyisi tukea tavoitteita, joita oppimiselle on asetettu. Suunnittelu tulisi alkaa aina oppimistavoitteiden määrittelyllä. Tavoitteet tulisi sisällyttää simulaatioon uskottavalla ja luonnollisella tavalla, mikä yleensä vaatii todellisten potilastapausten jäljittelyä. Aina ei tarvitse kuitenkaan pyrkiä täydelliseen aitouteen, koska joskus on hyvä keskittyä vain yhteen ongelmaan ja jättää pois sekoittavia tekijöitä. Opiskelijoiden on hyvä tietää, mihin tavoitteisiin harjoittelulla tähdätään. Kouluttajat arvioivat, täytyvätkö oppimistavoitteet ja millä oppimisalueella on parannettavaa. Opettavat voivat arvioida myös toistensa toimintaa. Käsikirjoitus simulaatiotilanteessa tulisi olla mahdollisimman yksityiskohtainen,

yksiselitteinen ja kattava. Kaikkea ei voi kuitenkaan täysin valmiiksi kirjoittaa, vaan luovuudellekin on jätettävä tilaa. (Nurmi ym. 2013, 91 - 92.)

Ennen simulaatio-opetukseen osallistumista koulutettavilta voidaan odottaa perusasioiden osaamista. Esimerkiksi elvytysharjoittelussa voidaan keskittyä käytännön elvytykseen, jos opetettavat ovat opiskelleet uusimmat ohjeet aiheesta. Opetuksessa tulee kertoa perusasiat simulaatio-opetuksesta, potilassimulaattorin toiminnasta ja simulaation rajoituksista. Ne voidaan käydä läpi muistilistan avulla. Simulaation alkuvaiheessa tulisi kertoa, että kyseessä on opetustilanne ja opetuksessa tulevat asiat jäävät vain siihen osallistuneiden tietoon, muille ei saa puhua toisten tekemisistä ja simulaatiotapauksista. Harjoituksen aikana saa käyttää samoja apukeinoja, joita olisi myös käytännön työelämässä, kuten muistiinpanoja, oppaita, kysyä ryhmältä tai soittaa kollegalle. Potilaana on simulaattorinukke, joten epäonnistumiset eivät haittaa, toisaalta potilassimulaattori muistuttaa ihmistä oireiltaan ja toiminnoiltaan vain rajoitetusti. Simulaatioon osallistuminen olisi suotavaa, vaikka kaikki eivät kykene eläytymään tilanteeseen yhtä voimakkaasti. Ihmiset voivat toimia simulaatiotilanteessa toisin kuin normaalielämässä, joten toisten ammattitaitoa ei saa arvioida simulaatioharjoituksen perusteella. (Nurmi ym. 2013, 92 - 93.)

Opetustilan puitteen ja simulaattorin käyttöympäristö vaikuttavat osaltaan, kuinka hyvin ohjaamiseen voi keskittyä. Esimerkiksi ahtaat tilat tai hälyäänet voivat olla häiriötekijöitä. Simulaatiotilanne tulee myös testata ennen koulutusta. Simulaatiotilannetta voi joutua vielä korjaamaan tai muokkaamaan testauksen jälkeen. Simulaatiotilanteen kehitystyötä voidaan tehdä niin kauan kuin kyseistä tapausta opetetaan, tämä kertoo siitä, että tilanteiden kehittäminen on jatkuvaa. Simulaatioissa voi harjoitella toimenpiteitä varsin kattavasti. Potilassimulaattorilla ei voi tehdä kuitenkaan ihan kaikkia toimenpiteitä, joten ohjaajan täytyy käyttää luovuutta prosessin aikana. Esimerkiksi puukipsillä, muovilla ja erilaisilla sidemateriaaleilla voidaan saada yllättävän todentuntuinen vaikutelma esimerkiksi rintakehän aukaisua varten tai rintakehää ympäröivän palovammapanssarin avaamiseen veitsellä. Esimerkiksi sairaaloiden osastoilta voi kerätä vanhentuneita lääkkeitä tai tarvikkeita harjoittelua varten. Ryhmätöimintaharjoittelussa kannattaa kehittää eri toimenpiteitä, jotta kaikki pääsevät toimimaan sopivasti. Toimenpiteisiin kuluva aika tulee huomioida jo suunnitteluvaiheessa. Ohjaajan on myös varauduttava siihen, että hankalan toimenpiteen tekemistä voi joutua ohjaamaan kesken harjoituksen aikana. (Nurmi ym. 2013, 91 - 94.)

Jälkipuintia kannattaa pyrkiä ohjaamaan ennalta laadittujen oppimistavoitteiden mukaan. Ohjaaja pystyy tarvittaessa palaamaan oleellisiin asioihin, jos keskustelulle on suunniteltu tietynlainen kaari, eikä keskustelussa hypitä asiasta toiseen. Ohjaajan kannattaa miettiä, pärjääkö jälkipuinnissa yksin, vai tarvitseeko apua. Joskus ohjaaja haluaa kiinnittää simulaatiossa huomiota yksittäisiin asioihin, kuten elvytyksen alkamisajankohtaan, kirjaamisen laatuun tai

simulaatioon osallistuneiden stressinhallintakeinoihin. Tällaisten tehtävien tarkkailuun voi käyttää apuria, jolloin ohjaaja voi keskittyä kokonaissuorituksen tarkkailemiseen. Jälkipuinnin selkeyttämiseksi on hyvä, että yksi ohjaaja vetää keskustelua ja ottaa siitä päävastuun. Selkeä työnjako pitää simulaation tarkkailemisen ja palautekeskustelun hallinnassa. (Nurmi ym. 2013, 95.)

Jälkipuinnin keskeinen tavoite on helpottaa oppimista simulaatiotilanteesta. Jälkipuinnissa voidaan simulaation osallistuneiden ja sitä ulkopuolelta seuranneiden kanssa käydä läpi simulaation eri vaiheet sekä analysoida hyviä ja huonoja puolia toimenpiteistä, hoidollisista asioista ja johtamisesta. Jälkipuinnin tarkoitus on lisätä opiskelijoiden tietoa käsiteltävästä aiheesta sekä auttaa heitä kehittymään ongelmanratkaisussa vastaavissa tilanteissa. (Dieckmann 2009, 100 - 103.)

Lähtökohdaksi simulaatiotilanteeseen täytyy laatia simulaatiosuunnitelma. Lähtökohtia suunnitelmaan ovat oppilaiden oppimistavoitteet ja lähtötaso. Näiden pohjalta suunnitellaan tavoitteet, sisältö, harjoituksen kulku sekä loppuyhteenveto. (Tervaskanto-Mäentausta & Roinainen 2013, 54.)

2.1.3 Simulaatio-opetuksen eettinen merkitys

Simulaatiolla voidaan poistaa epäeettinen tapa harjoitella ensimmäistä kertaa hoitoa potilaalla. Potilasturvallisuus paranee, kun harjoitellaan simulaatiolla. Lisäksi jokaiseen simulaatiotilanteeseen voidaan lisätä jokin eettinen kysymys ja pohtia sitä opetuksen yhteydessä. Terveys on henkisen ja ruumiillisen tilan lisäksi myös vahva eettinen arvo. (Launis & Rosenberg 2013, 165 - 166.)

Ei ole eettisesti oikein, että potilas joutuu olemaan opiskelijan ensimmäinen hoito- tai toimenpidekohde. Koulututtavan sairaanhoitajan tai lääkärin tekemä mahdollinen potilashaitta voitaisiin hyväksyä vain, jos kaikki riskitekijät on etukäteen otettu huomioon. Simulaatioharjoitusten yhtenä tavoitteena on valmistaa tulevaa ammattihenkilöä asianmukaiseen hoitoon. Ensimmäinen potilaskohtaaminen on kliinisesti ja teknisesti selvästi parempi, kun opiskelija on saanut etukäteen simulaatiokoulutusta. Simulaatioharjoituksia voidaan käyttää, kun uusia menetelmiä otetaan käyttöön ja kun tavoitteena on kehittää jo käytössä olevaa toimintaa tai menetelmää. (Launis & Rosenberg 2013, 170.)

Toinen eettinen merkitys simulaatio-opetuksessa on, että harjoituksissa sallitaan virheet ja harjoitus voi jatkua virheistä huolimatta. Virheiden tekijöitä ei nosteta esiin, vaan virheistä opitaan jälkipuinnissa. Tavallisesti simulaatioharjoituksen hoitotulos on positiivinen, mutta

jos tulos näyttää koituvan huonoksi, harjoitus voidaan keskeyttää. Toisaalta virhetilanteista voidaan oppia stressinsietokykyä ja tunteiden hallintaa. (Launis & Rosenberg 2013, 170 - 171.) Kolmantena eettisenä perusteena simulaatio-opetuksen tarpeellisuudelle on potilaan autonomia. Kaikki potilaat eivät välttämättä halua suostua opetuspotilaiksi ja voivat tästä kieltäytyä. Tämä asia tulee huomioida ja menetys voidaan korvata simulaatiolla. (Launis & Rosenberg 2013, 171.)

Opiskelijat ovat kokeneet simulaatio-opetuksesta olevan hyötyä arvioidessaan esimerkiksi potilaan tilaa. He kokivat oppivansa myös virheistä, joita tekivät simulaatiotilanteessa ja uskovat, että opittua tietoa voi käyttää hyväksi työelämässä. Lisäksi muun muassa kommunikatiotaitojen katsottiin kehittyneen. (McCaughey & Traynor 2010.)

Aineistossa on määritelty kuusi itsereflektointiin kannustavaa eettistä periaatetta, joiden kautta simulaatio-opetus sujuu luontevasti. Nämä kuusi periaatetta ovat ihmiselämän kunnioittaminen, ihmisarvon kunnioittaminen, itsemäärääminen, hoitaminen, hyödyn maksimoiminen sekä oikeudenmukaisuus. (Launis & Rosenberg 2013, 171 - 172.)

Hoitoalalla simulaatioiden hyötyä ja opetusmenetelmän vaikuttavuutta tutkineet tahot ovat tuloksissa yhteneviä. Opiskelijoiden taitojen ja tietojen hankinnassa simulaatio-opetuksella on todettu olevan hyviä vaikutuksia. Kriittisen ajattelukyvyyn on katsottu paranevan simulaatio-opetuksessa ja opiskelijat ovat olleet simulaatio-opetukseen tyytyväisiä. Opiskelijat ovat kokeneet myös itseluottamuksen kasvaneen. (Garrett ym. 2010; Cant & Cooper 2009; Berndt 2010).

2.2 Keuhkoembolia

Keuhkoemboliassa eli keuhkoveritulpassa keuhkovaltimo tai sen haara tukkeutuu. Tavallisimmin tukoksen aiheuttaa alaraajoista lähtenyt verihyytymä, joka kulkeutuu oikean sydänpuoliskon läpi. Yläraajojen laskimot tai sydän ovat hyvin harvoin verihyytymän lähtökohtana. Reiden alueen laskimoveritulppa johtaa keuhkoembolian syntymiseen jopa 50 prosentin todennäköisyydellä. Laskimopaluu alaraajoista sydämeen tapahtuu normaalisti alaraajojen lihasten avulla. Veren paluuta alaraajoista helpottaa laskimoissa olevat läpät. Liikunnan vähentyessä verenvirtaus hidastuu, jolloin laskimoveritulpan riski kasvaa. Tilannetta saattaa pahentaa lisääntynyt hyytymistäipumus. (Kuisma ym. 2013, 325.)

Keuhkoembolia luokitellaan kliinisen kuvan mukaan lievään, submassiiviseen ja massiiviseen. Lievässä keuhkoemboliassa on alle prosentin kuolemanvaara eikä siinä esiinny veren virtaukseen liittyvää sydämen oikean puolen kuormitusta. Submassiivisessa keuhkoemboliassa sydämen oikea puoli on kuormittunut ja kuolemanvaara on 3 - 15 prosenttia. Massiivisessa keuh-

koemboliassa on kyse vaikeasta hemodynamiikan häiriöstä ja kuolemanvaara on yli 15 prosenttia akuuttivaiheessa. (Käypä hoito 2010.)

Hengityselimistön tehtäviin kuuluu hapen siirtäminen sisäänhengitysilmaasta verenkiertoon ja hiilidioksidin poistaminen elimistöstä uloshengityksen mukana. Hengitysvajauksella tarkoitetaan kaasujenvaihtohäiriötä, kuten valtimoveren hapenpuutetta eli hypoksemiaa tai hyperkapniaa eli hiilidioksidiylimäärää tai näiden molempien yhdistelmää. Yleensä elimistö pyrkii estämään kehittymässä olevaa hypoksemiaa tai hyperkapniaa hengitystyötä lisäämällä, minkä havaitsemisella uhkaava hengitysvajaus voidaan yleensä todeta, ennen kuin varsinaista kaasujenvaihtohäiriötä edes ehtii syntyä. Hengitysvajaus ei ole erillinen tauti, vaan jostain syystä johtuva häiriötila. (Reinikainen 2014, 100.)

Keuhkoembolialle altistavia tekijöitä voivat olla suonikohjut, sydämen vajaatoiminta, syöpä sekä ylipaino. Myös raskaus ja suun kautta otettavien ehkäisytablettien käyttö voivat edesauttaa keuhkoembolian syntyä. (Frownfelter & Dean 2012, 588.) Lisäksi keuhkoembolian riski kasvaa leikkausten, sydäninfarktin, keskuslaskimokatetrihoidon, laskimoiden vajaatoiminnan, immobilisaation sekä pahanlaatuisten tautien yhteydessä. Riskit kasvavat, jos potilas on ylipainoinen, iäkäs, huonokuntoinen ja tupakoi. (Matilainen 2013, 101.)

Tautia esiintyy noin sadasta kahteensataan 100 000 asukasta kohden vuodessa. Keuhkoemboliassa osassa keuhkorakkuloista ei tapahdu lainkaan kaasujenvaihtoa, joten se aiheuttaa vaikeasti hoidettavan hapettumisen huononemisen. Sen lisäksi keuhkoembolia rasittaa huomattavasti sydämen oikeaa puolta, koska osan keuhkovaltimoista ollessa tukossa sama verimäärä kulkee vain osassa keuhkovaltimoita. Jos keuhkovaltimoista tukkeutuu yli 30 prosenttia, seurauksena on sydämen oikean puolen paineen nousu. Sydän- ja keuhkosairauksia aiemmin sairastaneilla paine nousee jo pienissä tukoksissa. Paineen nousun ollessa nopeaa se ei johda alaraajojen turvotuksiin, vaan sydämen pullistumiseen sydänpuoliskon vasemmalle puolelle. Se johtaa myös vasemman sydänpuoliskon toiminnan vaikeutumiseen. Lopullisena seurauksena on verenkierron romahdus. Kun tukkiva embolia eli tukos on tarpeeksi laaja, voi seurata äkki-kuolema. (Kuisma ym. 2013, 325.)

2.2.1 Keuhkoembolian oireet

Tyypioireita keuhkoemboliassa ovat äkillinen hengenahdistus, jota ilmenee noin 90 prosentilla potilaista sekä pistävä rintakipu 50 prosentilla potilaista. Myös yskä ja veriyskökset ovat mahdollisia. Jopa kolmanneksella kehittyy sydämen vajaatoiminta. Äkillisen hapenpuutteen seurauksena myös kollapsi eli äkillinen tajunnanmenetys on mahdollinen. Vaikka taudinkuva on tyypillisesti äkillinen, usein potilailla on ilmennyt edellisinä päivinä yskää, hengästymistä tai muita oireita, joita on voitu pitää hengitysinfektioista johtuvina. (Kuisma ym. 2013, 325.)

Yleensä potilaalla todetaan tutkimuksissa normaaleista hengitysäänistä huolimatta hengitysvaikeus ja hapenpuutteen oireet. Potilaan syke- ja hengitystaajuus ovat suurentuneet, happisaturaatio on matala ja vaikeissa tapauksissa voi olla sentraalinen syanoosi eli valtimoiden hapettuneen hemoglobiinin pitoisuus on vähemmän kuin 85 %. Happisaturaation laskeminen 90 prosenttiin aikaisemmin terveellä potilaalla huoneilmaa hengittäessä on jo epäilyttävä löydös. Yleensä hengitysäänit ovat normaalit, ellei keuhkoemboliasta ole aiheutunut seurannaisvaikutuksia, kuten keuhkopöhöä tai pneumoniaa. Tärkeä vihje mahdollisesta keuhkoemboliasta on toispuoleinen alaraajaturvotus, joka ei tosin ole aina todettavissa. Syvä laskimotukos alaraajassa voi olla täysin oireeton. (Kuisma ym. 2013, 325.)

2.2.2 Keuhkoembolian hoito

Keuhkoembolian tyyppilöydöksiä ovat takypnea eli tiheä hengitys ja takykardia eli sydämen tiheälyöntisyys, jotka viittaavat embolian vaikeusasteeseen. Lisäksi tyyppilöydöksiä ovat hypokapnia eli veren hiilidioksidin niukkuus ja hypoksemia eli veren vähähappisuus. Normaali hiilidioksidi- ja happiosapaine valtimoveressä eivät sulje pois keuhkoemboliaa. EKG:ssä löydöksenä voi olla sinustakykardia, joka tarkoittaa jatkuvaa sydämen nopealyöntisyyttä. Keuhkoembolian aiheuttaessa sydämen oikean puolen kuormittumista verenkiertoon ilmaantuu sydänlihaskuormituksen (P-Tnt) tai sydämen kuormittumisen (P-ProBNP) merkkiaineita. (Käypä hoito 2010.)

P-tnt eli troponiini T on rakenneproteiini, joka osallistuu lihasten supistumisen säätelyyn, ja sitä esiintyy sydän- ja luurankolihasten troponiinikompleksissa. (Huslab,a). P-ProBNP:llä voidaan sulkea pois erityisesti akuutti sydänperäinen syy, jos se on alle 300 ng/l. Sen ollessa 300-900 ng/l keuhkoemboliariski on olemassa. Tuloksen ollessa yli 900 ng/l se viittaa akuuttiin sydämen vajaatoimintaan. (Huslab 2014b.)

Potilas on syytä lähettää kuvantamistutkimuksiin, jos keuhkoembolian todennäköisyys on suuri tai D-dimeeripitoisuus on suurentunut. (Käypä hoito 2010). P-FiDD eli D-dimeeri on fibriinin hajoamistuote, jota vapautuu fibrinolyysin seurauksena verenkiertoon joko veressä tai kudoksissa olevan entsyymien tai bakteerien tuottamien entsyymien avulla. (Huslab, 2014c.) Heparinihoito aloitetaan ennen kuvantamistutkimusta epäilyn ollessa vähintään kohtalainen. (Käypä hoito 2010.)

Sydämen kaikukuvaus on nopeutensa vuoksi ensisijainen tutkimus massiivista keuhkoemboliaa epäiltäessä. Se tulee tehdä myös silloin, kun submassiivisessa keuhkoemboliassa suunnitellaan liuotushoitoa. Oikean kammion diastolisen läpimitan suureneminen, septumin eli väliseinän liikehäiriöt ja työntyminen vasempaan kammioon päin sekä merkit kohonneesta pulmonaali-

paineesta viittaavat sydämen oikean puolen kuormitukseen. (Kaarteenaho, Brander, Halme & Kinnula 2013, 308.)

Jos keuhkoembolian todennäköisyys on pieni, D-dimeerimääritys sopii keuhkoembolian pois-sulkemiseen. D-dimeeripitoisuus kuvaa elimistön fibriinin muodostumista ja hajoamista. D-dimeeristä ei ole keuhkoembolian varmistajaksi sen epäspesifisyyden vuoksi. Tämä johtuu siitä, koska muut sairaudet kuten syöpä, tulehdus tai ateroskleroosi sekä leikkaukset ja raskaus nostavat fibriinin muodostumista. Keuhkoemboliapotilaalla D-dimeeripitoisuuden ollessa noin 6 - 10 -kertainen se viittaa lisääntyneeseen kuolemanvaaraan. (Kaarteenaho ym. 2013, 307.)

Kun diagnoosi on saatu tehtyä, hoito on periaatteessa helppoa. Potilasta voidaan hoitaa lyhyt-kestoisella hepariinilla verenkierron kestäessä ja sen jälkeen antikoagulaatio- eli verenohennushoidolla vähintään kuusi kuukautta. Nämä mainitut hoidot lähinnä estävät uuden embolian synnyn. Hoitomenetelmistä tehokkain on trombolyytihoito eli liuotushoito. Sen käyttö on aiheellista, jos keuhkoembolia johtaa verenkierron romahtamiseen tai osoitettavissa olevan sydämen kuormittumisen. Liuotushoito tulee kyseeseen sairaalan ulkopuolella silloin, kun potilaalla on äkillisesti alkanut hengenahdistus, hapettumisvaikeus ja verenkierron romahdus tai sydämen pysähdys sekä potilaalla on keuhkoemboliaan altistavia tekijöitä. Tällöin liuotushoidolle ei saa olla vasta-aiheita, kuten verenvuotoa kallon tai ruumiinontelon sisällä. (Kuisma ym. 2013, 326.)

Potilas saa liikkua, kun antikoagulaatiohoito on aloitettu. Avohoito on mahdollinen, jos potilas lähtee nopeasti liikkeelle pienimolekyylisten hepariinien turvin. Lievässä keuhkoemboliassa avohoitoon tulee pyrkiä, jos yleistila on hyvä, antikoagulaatio on aloitettu, hepariini käyttö onnistuu kotona eikä komplikaatioita todeta. Suuren riskin keuhkoemboliassa eli massiivisessa emboliassa nesteytyksellä pyritään nostamaan täyttöpainetta oikeassa kammiossa ja verenpaineen nostoon käytetään vasoaktiivisia eli verisuoniin vaikuttavia lääkkeitä. Sisäänhengityksen happipitoisuutta lisätään hapettumisen huolehtimiseksi. Potilas nukutetaan tarvittaessa morfiinilla. Massiivinen keuhkoembolia hoidetaan liuotuksella. Liuotuksen ehdottomia vasta-aiheita ovat edellä mainittujen lisäksi keskushermoston pahalaatuinen kasvain tai etäpesäke ja verenvuototauti ilman puuttuvan hyytymistekijän korvaushoitoa. (Kaarteenaho ym. 2013, 310.)

Akuuttivaiheessa potilas tulee laittaa puoli-istuvaan asentoon, paitsi hypotensiossa eli jos potilaalla on matala verenpaine. Ehkäistään hypovolemia ja korjataan se tarvittaessa pienellä nesteytyksellä. Potilaalle avataan suoniyhteys ja aloitetaan esimerkiksi NaCl 0,9 % tai Ringerin infuusio -liuos. Veren vähähappisuutta eli hypoksiaa korjataan antamalla 100 -prosenttista happea 35 %:n naamarilla 8 l/min. Keuhkoahantautia sairastavien potilaiden hapetus tulee

katsoa potilaskohtaisesti. Tarvittaessa potilas nukutetaan eli sedatoidaan ja annetaan kipulääkettä, esimerkiksi morfiinia 4-6 mg suonensisäisesti. (Matilainen 2013, 102.)

Massiivisessa keuhkoemboliassa systeeminen liuotushoito parantaa potilaan ennustetta. Ensimmäinen vaihtoehto liuotushoidolle on alteplaasi- lääke ja sen rinnalle pienimolekyylinen hepariini. (Harjola 2012.) Sydämenpysähdyksen yhteydessä liuotushoito massiivisessa emboliassa saattaa parantaa ennustetta. Yleensä yli kaksi viikkoa oireillutta emboliaa ei kannata liuottaa. Embolian hajottaminen sisäisesti katetrilla on aiheellista, jos potilaalla on verenkiertoa uhkaava akuutti keuhkoembolia ja liuotushoito on vasta-aiheinen. Veritulppaa voidaan poistaa samassa yhteydessä katetri-imulla ja parantaa hoidon vaikutusta paikallisella tukoksen liuotusriskeellä. Tällainen hoito vaatii tehohoitotasoista seurantaa ja hyvää perehtyneisyyttä vastaaviin toimenpiteisiin. (Kaarteenaho ym. 2013, 310.)

2.3 Sydämen vajaatoiminta

Sydämen vajaatoiminnan taustalla on aina jokin verenkiertoelimistöä kuormittava sairaus. Se ei ole siis itsenäinen sairaus. Kun sydän ei pysty pumppaamaan verta riittävästi elimistön tarpeisiin, puhutaan sydämen vajaatoiminnasta. (Lommi 2011, 303.) Sydämen vajaatoiminnassa sydänlihaksen supistuskky on heikentynyt (systolinen vajaatoiminta) tai sydän ei kykene laajentumaan diastolen eli sydämen lyönnin palautumisvaiheen aikana. Joskus voi olla kyse näiden yhdistelmästä. Sydämen vajaatoiminnan yleisimpiä syitä ovat sepelvaltimotauti, verenpainetauti, rytmihäiriöt, läppäviat sekä sydänpussin ja sydänlihaksen sairaudet. Hyvä verenpainetaudin ja sepelvaltimotaudin hoito voi ehkäistä sydämen vajaatoiminnan kehittymistä. Sydämen vajaatoimintaan johtavat syyt ja pahentavat tekijät tulee aina selvittää. (Kiema, Meinilä & Heikkilä 2013, 91.)

Sydämen vajaatoiminta voi olla potilaalla pitkään piilevä, eikä tyypillisiä oireita tuolloin esiinny tai oireita esiintyy vain kovassa rasituksessa. Elimistö pyrkii kompensoimaan heikentynyttä verenkiertoa muun muassa nopeuttamalla sykettä, supistamalla ääreisverisuonia tai kiihdyttämällä sydänlihassolujen kasvua. Näillä mekanismeilla elimistö pystyy vakauttamaan verenkierron ja potilas pysyy oireettomana. Oireiden ilmentyessä sydänsairaus voi olla jo pitkälle edennyt. (Lommi 2011, 303.)

2.3.1 Sydämen vajaatoiminnan oireet

Aikuisista noin 0,4 - 2 prosenttia kärsii sydämen vajaatoiminnan oireista. Oireetonta tai piilevää vajaatoimintaa epäillään sairastavan jopa kaksinkertainen määrä aikuisia. Sydämen vajaatoiminta on iäkkäillä yleisempää ja miehillä sairastuvuus on yleisempää naisväestöön verrat-

tuna. Sydämen vajaatoiminta on diagnosoituna yleensä pitkälle edennyt, loppuvaiheen sydänsairaus. Valtaosa potilaista on iäkkäitä ja ennuste on yleensä epäsuotuisa. (Lommi 2011, 305.)

Yleisimpiä sydämen vajaatoiminnan oireita ovat rasitushengenahdistus, uupuminen ja yskä. Hengenahdistus, joka alkaa makuulla ja korjaantuu pian istumaan noustessa, on tyypillinen oire. Nesteen kertyminen keuhkoihin aiheuttaa yskänärsytystä ja tällöin keuhkokuuntelussa ilmenee rahinoita ja vinkunoita. Oireista voidaan myös usein päätellä verenkierron tila. Matala verenpaine voi aiheuttaa huimausta, sekavuutta ja pahoinvointia. Voimakkaat kudosturvotukset voivat taas johtaa hengenahdistuksen lisäksi vatsakipuun, ruokahaluttomuuteen ja pahoinvointiin. (Lommi 2011, 306 - 307.)

2.3.2 Sydämen vajaatoiminnan hoito

Sydämen vajaatoimintapotilaan hoidon tavoitteena on perustaudin tehokas hoito elämänlaadun parantamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä elinajan pidentämiseksi. Hoidon tärkeä osa on potilaan tarkkailu, johon kuuluu alaraajaturvotuksen hoito ja seuranta sekä painonnousun seuranta, hengityksen tarkkailu sekä väsymyksen, mielialan muutosten sekä sekavuuden seuranta. (Kiema ym. 2013, 91.)

Painonnousu ja kuoppaturvotus ovat yhdessä esiintyessään tärkeitä oireita sydämen vajaatoimintapotilaan hoidon seurannassa. Kuoppaturvotus todetaan painamalla sormella sääriluuta vasten, jolloin painettaessa sääreen jää kuoppa. Molempien alaraajojen turvotus ja painonnousu kertovat sydämen oikean puolen vajaatoimintaan ja johtuvat kohonneesta laskimopaineesta. Painonnousua tulee seurata aamuisin vajaatoiminnan pahenemiseen viittaavan ylimääränesteen kertymisen toteamiseksi ja hoidon tuloksen tarkkailemiseksi. (Kiema ym. 2013, 91.)

Toinen tärkeä tarkkailtava asia on hengenahdistus, jota voi ilmetä rasituksessa, levossa tai makuuasennossa. Hengityksessä tulee tarkkailla hengitystiheyttä sekä apulihasten käyttöä. Huonosta kaasujen vaihdosta johtuen potilas voi joutua nousemaan istuma-asentoon ja puhussa lauseet katkeilevat. Myös hengitysääniä, rahinoita ja obstruktiota tulee tarkkailla. Sydämen vajaatoiminnan vaikeammassa muodoissa oireina voi olla kuivaa, hikkaavaa ärsytysyskää sekä hengenahdistusta makuuasennossa. Veriyskä ja vaahto voivat viitata keuhkopöhöön. Sydämen vajaatoimintapotilaan hoidossa tulee ottaa myös huomioon poikkeava väsymys rasituksessa, fyysisen suorituskyvyn aleneminen sekä epänormaali laihtuminen ja ruokahaluttomuus. Hoidossa tulee huomioida myös, että mielialan muutokset ja sekavuus voivat olla iäkkään potilaan ainoita oireita vajaatoiminnan pahenemisesta. (Kiema ym. 2013, 92.)

Akuutin sydämen vajaatoiminnan ensihoitoon kuuluu lisähapen anto maskilla ja tarvittaessa CPAP-hoito. Verisuonten laajentamiseen annetaan nitraattia infuusiona, ellei verenpaine ole vaikeasti alentunut. Aloitusannoksen tulee olla maltillinen, esimerkiksi 12 ml/h, kun vahvuus on 0,1mg/ml. Nesteenoistoon annetaan furosemidia ensin kerta-annoksina ja tarvittaessa jatkuvana infuusiona. Kerta-annos voi olla alkuun 10-20 mg suonensisäisesti. Jos potilaalla ei ole nestelastia, nesteenoistolääkettä ei pidä käyttää tarpeettomasti. Sen sijaan potilasta tulee nesteyttää, jos potilas on hypovoleeminen eli kuiva. Oireenmukaisena hoitona annetaan morfiinia 4-8 mg suonensisäisesti. Morfiini helpottaa hengenahdistusta sekä rauhoittaa potilasta ja laskee sykettä. (Harjola 2013.)

CPAP-hoitoa voidaan tarvita esimerkiksi keuhkopöhössä olevan potilaan hoidossa. Keuhkopöhö voi kehittyä vaikean sydämen vajaatoiminnan seurauksena. CPAP-hoidossa sisäänhengitysvaiheen ja uloshengitysvaiheen aikainen ilmatiepain kasvaa. CPAP tulee sanoista continuous positive airway pressure eli jatkuva positiivinen ilmatiepain. Paineennousu sisäänhengitysvaiheeseen saadaan erityisellä virtauskehittimellä. Paineennousu uloshengitykseen saadaan laittamalla vastus uloshengitykselle erikokoisilla PEEP-venttiileillä. PEEP tulee sanoista positive endexpiratory pressure eli positiivinen uloshengityspain. Venttiilien koot vaihtelevat sen suhteen, miten suurella paineella venttiilin uloshengitysläppä aukeaa. Pienin on 2,5 cmH₂O ja suurin 20 cmH₂O. Hoito aloitetaan noin 1 cmH₂O kymmentä painokiloa kohden. (Iivanainen & Syväoja 2009, 334 - 337.)

Sydämen vajaatoiminnan peruslääkkeitä ovat diureetit eli nesteenoistolääkkeet. Sairaalahoidon tarvetta voidaan vähentää tehokkaasti käyttämällä diureetteja oikein. Elimistöön kertynyt neste ja siitä aiheutuva hengenahdistus ja turvotus ovat sairaalahoidon syynä yli puolella vajaatoimintapotilaista. Niin sanotut loop-diureetit ovat kroonisen vajaatoiminnan hoidossa tärkeitä. Lievässä vajaatoiminnassa tiatsididiureetit kuten hydroklooritiatsidi ovat hyviä nesteenoistolääkkeitä. Loop- ja tiatsididiureettien samanaikainen käyttö on tehokkaampaa vaikeassa vajaatoiminnassa. Pitkäaikaiskäytössä diureetteja tulee annostella säästeliäästi ja potilaan olisi hyvä itse oppia säätämään annoksia. (Kettunen 2011, 318 - 319.)

Samanaikaisesti diureettihoidon kanssa kannattaa aloittaa angiotensiinikonvertaasientsyymin eli ACE:n estäjälääkitys. ACE:n estäjät parantavat systolisen vajaatoiminnan ennustetta ja sitä kautta elinajan ennustetta sekä hidastavat vajaatoiminnan etenemistä. Systolisessa vajaatoiminnassa ACE:n estäjät ovat ”ensilinjan lääkkeitä”. Lääkeryhmä on erittäin suositeltavaa vajaatoimintaa sairastaville diabeetikoille. Lääkitys aloitetaan sitä pienemmällä annoksella, mitä vaikeampi vajaatoiminta on kyseessä. (Kettunen 2011, 320 - 321.)

Sydämen vajaatoiminnasta aiheutuva stressireaktio verenkierrossa aiheuttaa yliaktiivisuutta sympaattisessa hermostossa. Vajaatoiminnan kehittymisessä ja pahenemisessa on keskeinen

vaikutus sympaattisen hermoston yliaktiivisuudella. Beetasalpaajilla voidaan hillitä tätä yliaktiivisuutta. Beetasalpaajat estävät sympaattisen hermoston haitallisia vaikutuksia sekä noradrenaliinin vaikutusta verisuonissa sekä sydänlihassoluissa. Beetasalpaajat käyttö on aina aiheellista systolista vajaatoimintaa sairastavilla. Se on myös hyödyllinen diastolisessa vajaatoiminnassa sen sykettä alentavan vaikutuksen myötä. Käytettäviä valmisteita ovat bisoprololi, karvediloli sekä metoprololi. (Kettunen 2011, 322 - 323.)

2.3.3 Alaraajaturvotuksen kompressiohoito

Alaraajaturvotus johtuu laskimoiden vajaatoiminnasta, jonka syynä on sydämen vajaatoiminta, syvä laskimotukos, trauma tai ruusu. Nämä tulee tunnistaa ja hoitaa välittömästi, sillä pitkittyneenä alaraajaturvotus voi johtaa säärihaavan syntymiseen. (Hietanen 2013, 118.)

Jalkojen turvotukset ovat sydämen vajaatoiminnan tyypillinen merkki. Turvotus on molemminpuolista ja on havaittavissa parhaiten säärtien etupinnalla, johon painettaessa syntyy hitaasti palautuva kuoppa. Jos turvotusta on ainoastaan toisessa jalassa, syynä ei yleensä ole sydänsairaus. (Lommi 2011, 307.)

Alaraajaturvotuksen tarkkailussa tulee ottaa huomioon turvotuksen ilmaantumisaikajankohta, pahentavat ja lievittävät tekijät, turvotuksen ilmenemisaikajankohta sekä turvotuksen syy. Hoidossa tulee seurata raajan väsymistä rasituksessa, raajan liikelaajuutta, jännitystä, puutumista tai kipua. Tulee myös selvittää, miten potilas on itse aiemmin hoitanut turvotusta. (Hietanen 2013, 118.)

Alaraajaturvotuksen hoidon kolme kulmakiveä ovat asentohoito, liikunta ja kompressio. Kompressiohoidolla pyritään poistamaan turvotusta, alentamaan pinnallisten laskimoiden verenpainetta, tukemaan pohjelihaspumpun toimintaa, edistämään laskimoveren paluuta, helpottamaan heikkojen laskimoläppien toimintaa, ylläpitämään hoitotulosta sekä estämään säärihaavan uusiutumista. Kompressiohoidon käyttöä tulee varoa vaikeassa sydämen vajaatoiminnassa, sillä sidonta voi pahimmillaan aiheuttaa keuhkoödeeman. Ennen sitomista tulee arvioida nesteenpoistolääkityksen tarvetta. Kompressiohoito voidaan toteuttaa joko kompressiosidoksella tai lääkinällisellä tukisukalla. Kompressiohoitoa tulee pitää koko hereillä oloajan, yöksi hoito tauotetaan. (Hietanen 2013, 118.)

Tukisidosta valittaessa tulee huomioida potilaan kunto, liikuntakyky, raajan koko, sidoksen vaikuttavuus, sitoja sekä sidontamalli. Sidontamalleja on kolmenlaista; anatominen, spiraalimainen ja tähkämäinen sidontamalli. Sidontaa tulee harjoitella, missä voi käyttää tarvittaessa apuna painemittaria. Jalka sidotaan aamupesujen jälkeen heti aamulla, yöksi sidoksen voi ottaa pois. Sidottaessa nilkkaa pidetään 90 asteen kulmassa, tukisidosten alle voi laittaa puu-

villaputkiharsoa tai pehmustavaa vanua ihon painumisen ehkäisemiseksi. Sidonta aloitetaan varpaiden tyvestä, varpaat tulee jättää paljaiksi. Kantapää tulee peittää huolellisesti. (Hietanen 2013, 118 - 120.)

Kompressiohoitoa saavan potilaan ohjaus on tärkeää. Potilaat ovat usein iäkkäitä ja tarvitsevat selkeää ohjausta. Pitkillä matkoilla jalkoja liikutellaan välillä ja käydään mahdollisuuksien mukaan kävelyllä. Liikunta edistää lihaspumpun toimintaa ja vahvistaa jalkalihaksia. Potilaan olisi hyvä nousta vuorotellen varpaille ja kantapäille 15 kertaa peräkkäin muutamia kertoja päivässä. Jalkoja tulee pitää kohoasennossa muutaman kerran päivässä ja potilaan tulee maata selälleen. Tukisidokset tulee sitoa uudelleen, jos ne löystyvät käytössä päivän aikana. Sidosten poiston yhteydessä tulee tarkastaa jalkojen turvotus ja ihon kunto. (Hietanen 2013, 120.)

3 Menetelmät

3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön avulla pyritään ohjeistamaan, opastamaan ja järjestämään toimintaa. Toiminnallinen tiedonkäsitelmä on tärkeää etenkin aloilla, joissa käytännöllisyys, taidot ja sovellettavuus ovat keskeisessä asemassa. Näillä aloilla toiminnallisesta tiedonkäsitelmästä lähtevä opinnäytetyö vastaa parhaiten alan tarpeisiin. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 7 - 10.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä korostuu työelämän kehittämistyö, jossa tavoitellaan ammatillisen toiminnan kehittämistä, ohjeistamista, järjestämistä tai järjeistämistä. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on yleensä toimeksiantaja. Toteutustapana voi olla esimerkiksi kirja, opas, näyttely, projekti tai muu tuotos. Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää toiminnallisen osuuden sekä opinnäytetyöraportin. Tuotoksen tulisi aina pohjata ammattiteorialle ja sen tuntemukselle, joten sen tulee sisältää teoreettinen viitekehysosuus. (Lumme, Leinonen, Leino, Falenius & Sundqvist 2006.)

Opinnäytetyön lähtötilanteessa on hyvä kartoittaa, minkä verran kyseisestä asiasta löytyy tietoa ja ideoita. Hyvää ideaa ei kannata toistaa. Toiminnallisessakin opinnäytetyössä on tarkoitus tuoda jotain uutta alalle. On myös tärkeää kartoittaa idean kohderyhmä ja työn tarpeellisuus, tutkimukset, aiheeseen liittyvä lähdekirjallisuus ja muut mahdolliset lähteet. Ideoita voi saada myös aiheesta käytävästä keskustelusta. On syytä myös miettiä, kuinka aiheen rajaa ja millaisia käytännön ongelmia tehtävällä työllä haluaa ratkaista sekä mitä hyötyä siitä on kohderyhmälle. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 27.)

Tässä työssä toiminnallisuus tulee esille työn toteutuksessa ja toimeksiannossa. Työlle on annettu toimeksianto Laurea Lohjan toimesta ja työllä on selkeä tarkoitus olla kehittämässä Terveystorin oppimisympäristöä. Työ koostuu kirjallisuuskatsauksesta, joka perustuu tutkittuun ajankohtaiseen tietoon ja toiminnallisesta osuudesta, joka koostuu simulaation suunnittelusta ja toteutuksesta sekä tuloksien arvioinnista. Tuloksien arvioinnissa käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää.

3.2 Opinnäytetyön aihe ja toteutus

Opinnäytetyön pääaiheet olivat simulaatio, keuhkoembolia ja sydämen vajaatoiminta. Työhön kuului myös kahden simulaatiotilanteen suunnittelu ja toteutus. Opinnäytetyö oli toiminnallinen ja siinä käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää tuotettujen simulaatiotilanteiden arvioinnissa. Simulaatiot suunniteltiin teoretiedon pohjalta. Opinnäytetyössä käytettiin lähteinä kotimaisia ja kansainvälisiä kirjoja, tutkimuksia ja artikkeleita.

Simulaatiota käytettiin opetusmenetelmänä kahdessa simulaatiotilanteessa, jotka pidettiin 2014 syksyllä aloittaneelle sairaanhoitajaopiskelijaryhmälle kahden päivän aikana. Simulaatiot pidettiin Laurea Lohjan Terveystori -luokan tiloissa. Simulaatiotilanteet liittyivät sisätautiopetukseen ja tarkemmin keuhkoemboliaan ja sydämen vajaatoimintaan.

Ennen simulaatioita pidettiin informaatiotilaisuus simulaatioihin osallistuvalla ryhmällä. Molemmat simulaatiotilanteet kestivät noin tunnin ajan. Simulaatiotilanteet sisälsivät alkuvaiheen teoriaosuuden, toiminnallisen vaiheen ja jälkipuinnin. Simulaatiotilanteiden jälkeen toteutus arvioitiin haastattelemalla kuutta simulaatioihin osallistunutta opiskelijaa. Haastattelut kysyttiin ennen simulaatiotilanteiden toteuttamista. Tavoitteena oli selvittää, tukivatko simulaatiotilanteet heidän oppimistaan sisätautien opetuksessa. Simulaatiotilanteista pyydettiin myös palautetta. Tulokset analysoitiin sisällönanalyysimenetelmällä.

Opinnäytetyön tekeminen alkoi helmikuussa 2014 ja suunnitelma esitettiin toukokuussa 2014. Kesällä työn tekemisestä oli taukoa, mutta syksyllä 2014 työn tekeminen jatkui teoretietoa kasaamalla ja alustavia simulaatioaikatauluja miettien. Tammikuussa 2015 suunniteltiin simulaatiotilanteet ja tilanteiden käytännöntoteutus tapahtui helmikuussa. Maaliskuussa oli opinnäytetyön julkaisuseminaari ja lopullinen työn palautus huhtikuun alussa.

3.3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimustehtävä

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää simulaatioympäristöä suunnittelemalla ja toteuttamalla kaksi simulaatiotilannetta Laurea Lohjan Terveystori -oppimisympäristön käyttöön. Opinnäytetyössä valmisteltiin ja toteutettiin yhteensä kaksi sydämen vajaatoiminnan ja

keuhkoembolian hoitoon liittyvää simulaatiotilannetta sairaanhoitajaopiskelijoille sisätautien oppitunneille. Opinnäytetyöni oli osa Lohjan Soten Terveystorin hanketta, joka toteutettiin Laurea Lohjan toimesta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Lohjan Laurean simulaatioympäristöä simulaatiotilanteiden avulla. Opinnäytetyössä käytettiin laadullista menetelmää simulaatiotilanteiden arvioinnissa. Simulaatiotilanteiden arvioinnissa käytettiin puolistrukturoitua ryhmähaastattelua ja vastaukset analysoitiin sisällönanalyysimenetelmällä.

Opinnäytetyöllä haluttiin myös selvittää, onko simulaatiosta hyötyä keuhkoembolian ja sydämen vajaatoiminnan hoidon opetuksessa.

3.4 Laadullinen tutkimus

Laadulliseen tutkimukseen osallistuvia on yleensä vähän. Tämä johtuu pyrkimyksestä koota mahdollisimman rikas aineisto tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä. Laadullinen tutkimus kohdentuu ensisijaisesti tutkittavan ilmiön laatuun, ei sen määrään. Jos tarkoituksena on koota rikas ja syvä kuvaus ilmiöstä, osallistujien määrää voidaan joutua rajaamaan. Jos aineisto on hyvin laaja ja osallistujia paljon, se voi vaikeuttaa oleellisen asian löytymistä ja aineiston analyysiä. Toisaalta aineisto voi olla riittämätön, jos osallistujia on liian vähän. Osallistujamäärä arvioidaan aina tapauskohtaisesti eri tutkimuksissa. Etukäteen ei välttämättä pystytä päättämään tutkimukseen osallistuvien ihmisten tarkkaa määrää. (Kylmä & Juvakka 2007, 27.)

Keskeisin laadullisen tutkimuksen ominaispiirre on induktiivisuus. Induktiivisuus tarkoittaa päättelyn etenemistä yksittäistapauksista yleiseen. Yksittäisistä tapauksista tehdään havaintoja, jotka yhdistetään laajemmaksi kokonaisuudeksi. Laadullisessa tutkimuksessa todellisuutta tarkastellaan ilman tutkimuksen aineistonkeruuta ja analyysiä tarkasti ohjaavaa teoreettista lähtökohtaa. Tavoitteena laadullisessa tutkimuksessa on osallistujien näkökulman ymmärtäminen subjektiivisesta näkökulmasta. (Kylmä & Juvakka 2007, 22.)

Laadullista tutkimusmenetelmää käytettäessä lomake- tai teemahaastattelun kysymykset ovat avoimia teemaan tai asiaan liittyen. Haastatteluaineiston on kuvattava riittävän selvästi ongelmaa, jota selvityksen avulla on lähdetty ratkaisemaan. Aineiston laatu on tärkeämpää kuin sen määrä. Laadun kriteerejä ovat aineiston monipuolisuus sekä kohderyhmän tarpeisiin ja sisällöllisiin tavoitteisiin vastaavuus. Laadullisella tutkimusmenetelmällä kerättyä aineistoa ei toiminnallisessa opinnäytetyössä ole ihan välttämätöntä analysoida, vaan se toimii myös lähteenä. Kun selvitystä halutaan käyttää tutkimustietona sisällöllisiä valintoja perustellessa, analysointi on hyvä tehdä. (Vilka & Airaksinen 2003, 63 - 64.)

Laadullinen tutkimusmenetelmä oli hyvä tapa tutkia sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemuksia simulaatio-opetustilanteesta, koska opiskelijalta saatiin vapaamuotoiset ja subjektiiviset vastaukset kysymyksiin. Vastauksista saatiin koottua kokonaisuus, jossa yhtäläisyydet ja erot tulivat hyvin ilmi. Tutkimustulos oli laadullisesti rikas, eikä sen vuoksi haastateltavien määrä tarvinnut olla suuri.

3.5 Otos, aineiston kerääminen ja analyysi

Otos tarkoittaa perusjoukon osajoukkoa (Kajaanin ammattikorkeakoulu, 2015). Laadullisessa tutkimuksessa pyritään kuvaamaan jotain tapahtumaa tai ilmiötä, ymmärtämään tiettyä toimintaa, antamaan teoreettisesti hyvä tulkinta jollekin ilmiölle. Näin ollen laadullisessa tutkimuksessa on tärkeää, että henkilöt, joilta tietoa kerätään, tietävät tutkitusta ilmiöstä mahdollisimman paljon. Tällöin tiedonantajien valinta pitäisi olla harkittua ja tarkoitukseen sopivaa, eikä satunnaista. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 85 - 86.)

Pääjoukko koostui sairaanhoitajaopiskelijaryhmästä, jotka olivat jaettu kolmeen eri ryhmään. Jokaiselle ryhmälle pidettiin yksi simulaatiotilanne. Kahdesta simulaatiotilanteesta valittiin kolme haastateltavaa. Ryhmän tunnus oli SHF214SN. Yhteensä kuusi haastateltavaa valittiin halukkuuden mukaan simulaatioon osallistuvista reilusta neljästäkymmenestä opiskelijasta. Haastateltavat osallistuivat simulaatiotilanteisiin tarkkailijoina tai simuloijina.

Yleisimpiä aineistonkeruumenetelmiä laadullisessa tutkimuksessa ovat haastattelu, kysely, erilaisiin dokumentteihin perustuva tieto ja havainnointi (Tuomi & Sarajärvi 2009, 71). Aineistoa kerätessä voidaan käyttää joko yksilö- tai ryhmähaastattelua riippuen siitä, millaista tietoa oman idean tueksi ja sisällöksi halutaan. Lomake- ja teemahaastattelu ovat suosittuja tapoja aineiston keräämiseen yksilöhaastattelussa. Lomake on strukturoitu haastattelulomake, jossa avoimet kysymykset kysytään kaikilta tutkittavilta samassa muodossa ja järjestyksessä. Vapaampi ja kokemusten mukaan eniten käytetty aineistonkeruumenetelmä on teemahaastattelu, joka on puolistrukturoitu. Haastattelut voi suorittaa kasvotusten tai puhelinhaastatteluna. Jos toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitteena on toteuttaa kohde-ryhmän näkemyksiin nojautuva idea, laadullinen tutkimusasenne palvelee myös tätä tilannetta. Vastaajan on helpompi selittää ja kuvailla ajatuksiaan ja näkemyksiään, kun kysymykset muotoillaan alkaviksi sanoilla mitä, miten ja miksi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 63.)

Tässä opinnäytetyössä aineiston keräämisessä käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelua (Liite 4). Haastateltaville jaettiin ennen haastattelua tiedote haastattelun kulusta (Liite 3). Haastattelussa käytettiin mitä-, miten- ja miksi - alkavia kysymyksiä, jotta vastauksia ei ole määritelty enempää ja tiedonkeruun tulos olisi laajempi. Jälkipuinnin jälkeen pidettiin ryh-

mähaastattelu kolmelle oppilaalle molemmista simulaatiotilanteista, jossa haastattelijana esitin kysymyksiä ja jokainen sai vuorollaan vastata. Haastattelu äänitettiin, minkä jälkeen haastattelu litteroitiin ja analysoitiin.

Aineistoa tarkastellaan eritellen, kun puhutaan sisällönanalyysistä. Yhtäläisyyksiä ja eroja etsitään sekä tiivistetään. Tutkittavat tekstit voivat olla melkein mitä vain. Sisällönanalyysin avulla on tarkoitus muodostaa tutkittavasta tiedosta tiivistetty kuvaus, joka liittyy tulokset aiheita koskeviin muihin tutkimustuloksiin ja ilmiön laajempaan kontekstiin. Sisällönanalyysissä tarkastellaan valmiita tai tekstimuotoon muutettuja tekstejä. Sisällönanalyysistä puhutaan silloin, kun kuvaillaan sanallisen tekstin sisältöä. Sisällönanalyysillä voidaan tarkoittaa siis sisällön määrällistä erittelyä kuin laadullista sisällönanalyysiä. Samaa aineistoa analysoidessa voidaan hyödyntää näitä molempia. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2002.)

Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jota voidaan käyttää kaikissa laadullisen tutkimuksen perinteissä. Sisällönanalyysia voidaan pitää yksittäisenä metodina sekä väljänä teoreettisena kehyksenä, joka pystytään liittämään erilaisiin analyysikokonaisuuksiin. Sisällönanalyysillä voidaan tehdä monenlaista tutkimusta. Menetelmässä käsiteltävää aineistoa eritellään, etsitään eroja ja yhtäläisyyksiä sekä tiivistetään tekstiä. Siinä tarkastellaan valmiita aineistoja. Tutkittava aineisto voi olla kirja, haastattelu, puhe, keskustelu tai melkein mikä vain tuotettu materiaali. Menetelmän avulla pyritään tuottamaan tiivistetty kuvaus tutkittavasta asiasta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91.)

4 Tulokset

4.1 Simulaatiotilanteiden rakentaminen ja kuvaus

Aikaisempaa kokemusta simulaatiotilanteiden suunnittelusta ei ollut, joten tietoa oli haettava eri lähteistä simulaatioita rakentaessa. Apuna oli yksi valmis pohja, joka auttoi alkuun pääsemisessä ja asioiden jäsentelyssä. Lopulliset versiot tehtiin simulaatioiden tekijän suunnittelellemalle pohjalle, joka koettiin selkeäksi ja jossa simulaatiotilanteet ja tarvittavat kuvaukset olivat hyvin esillä.

Simulaatiotilanteet rakennettiin tutkitun teorian pohjalta. Rakentamisessa otettiin huomioon kohderyhmän lähtötaso, jotta simulaatiot olisivat riittävän vaativia, mutta ei kuitenkaan liian haastavia. Simulaatiotilanteiden rakentamisessa tuli ottaa huomioon toteutukseen käytettävissä oleva aika sekä ryhmän koko. Aikaa simulaatiotilanteiden rakentamiseen meni noin kaksi viikkoa. Simulaatiotilanteiden rakentaminen osoittautui yllättävän suureksi työksi.

Simulaatiotilanteet ovat hoitotyötilanteita, jotka jäljittelevät todellisuutta. Keuhkoembolia -simulaatiotilanteessa (Liite 1) potilas on tullut sisätautien päivystykseen ambulanssilla rintakivun ja hengenahdistuksen vuoksi. Potilaalla on ollut myös verensekaista yskää kipujen alkamisen jälkeen. Potilas on ollut pitkällä lennolla kolme päivää sitten. Lennon jälkeen toisessa jalassa on ollut turvotusta ja kovaa kipua, johon potilas on ottanut särkylääkettä. Hoitajat eli opiskelijat ovat vastaanottamassa potilasta ja jatkavat hoitoa tästä.

Sydämen vajaatoiminta -simulaatiotilanteessa (Liite 2) potilas on tullut osastolle hengenahdistuksen vuoksi. Jaloissa potilaalla on lievää kuoppaturvotusta. Kipua on ollut vasemmalla puolen rinnassa VAS 4. Kertomansa mukaan potilas on ollut flunssassa muutamia päiviä. Potilaasta on otettu EKG, jossa on ollut sinustakykardia eli tiheälyöntisyys. Potilaan tila on huonontunut EKG:n oton aikana. Hoitajat eli opiskelijat jatkavat hoitoa tästä.

Simulaatiotilanteiden käytännön toteutus eteni alkutilanteen teoriaosuudesta jälkipuintiin ja haastatteluihin. Alussa oli noin 15 minuuttia kestävä teoriaosuus, jossa käytiin läpi kyseisten sairauksien perusasioita oireista hoitoon yhdessä sisätautiopettajan ja ryhmän kanssa. Tämän jälkeen kolme vapaaehtoista suoritti simulaatiotilanteen simulaatiosuunnitelman mukaan. Ennen simulaatiotilanteiden suorittamista tarkkailijoille kerrottiin, mitä asiaa kenenkin tulee tarkkailla ja simulaatioon osallistuville ohjeistettiin tilanteessa toiminta, kuten mistä tarvittavat tavarat löytyvät ja miten monitoria tulkitaan. Simulaatiotilanteiden jälkeen pidettiin jälkipuinti, jossa jokainen sai vuorollaan sanoa ensin positiivisia asioita simulaatiosta ja tämän jälkeen mahdollisia kehitettäviä asioita. Lopuksi käytiin kierros, missä jokainen sai sanoa, mitä oppi tästä tilanteesta. Vedin keskustelua yhdessä toisen simulaatio-ohjaajan kanssa ja annoimme myös omat palautteet simulaatiosta.

4.2 Simulaatiotilanteiden arvioinnin tulokset

Haastatteluihin osallistui yhteensä kuusi oppilasta kahdesta eri simulaatiotilanteesta, joihin he osallistuivat tarkkailijoina tai simulaatiotilannetta suorittaen. Haastattelut tehtiin simulaatiotilanteen jälkipuinnin jälkeen. Haastattelussa oli kahdeksan kysymystä liittyen kokemuksiin simulaatio-opetuksesta ja simulaatiotilanteista sekä sen hyödyistä sisätautiopetuksessa sisältäen myös loppupalautteen. Haastattelut litteroitiin ja niistä tehtiin tiivistetty kuvaus. Vastaukset jaoteltiin kappaleittain kysymysjärjestyksessä. Haastattelumateriaali oli melko suppea, mutta laadullisesti rikas, joten analyysissä ei ole käytetty taulukkoja apuna.

Analyysi toteutettiin litteroimalla haastattelu, ja tämän jälkeen materiaalista etsittiin yhtäläisyyksiä ja eroja. Materiaalista haettiin ensin jokaisen kysymyksen kohdalta positiivisia kokemuksia ja yksittäisiä asioita myös eroteltiin. Tämän jälkeen haettiin negatiivisia asioita ja niihin liittyviä yksittäisiä kokemuksia. Haastateltavat olivat melko samaa mieltä asioista, mut-

ta muutama eroavaisuuskin löytyi. Näin ollen materiaalia oli helppo analysoida. Materiaalista tehtiin tiivistetty kuvaus, jossa haastateltavien näkemys tuli tutkitusta aiheesta selkeästi ilmi.

Tutkittavaa ilmiötä kuvaa tutkimuksen aineisto ja analyysin tarkoituksena on tuottaa selkeä sanallinen kuvaus tutkittavasta ilmiöstä. Sisällönanalyysissä aineisto pyritään järjestämään tiiviiseen ja selkeään muotoon kadottamatta tekstin sisältämää informaatiota. Analysoinnin tarkoituksena laadullista aineistoa käsitellessä on informaation lisääminen, koska hajallaan olevasta aineistosta pyritään luomaan selkeää, mielekästä ja yhtenäistä informaatiota. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108.)

Haastateltavien mukaan simulaatiotilanteet tuki oppimista erittäin hyvin. Käytännössä tekeminen koettiin paljon paremmaksi tavaksi oppia, kuin pelkän teorian lukeminen. Teorian koettiin kuitenkin tukevan käytännössä tapahtuvaa oppimista ja esimerkiksi verkkokurssin läpikäyminen ennen simulaatiota koettiin erittäin hyväksi. Simulaatiotilannetta olisi toivottu tehtävän useammin, jos vain aika riittäisi.

Simulaatiotilanteista oppi haastateltavien mukaan paljon uutta. Osa koki kaiken uutena, kun taas osalle jotkut asiat olivat entuudestaan tuttuja. Asioiden käyminen käytännössä teoriaosuuden jälkeen koettiin hyväksi tavaksi oppia. Osa koki oppivansa kokonaisuudesta paljon uutta, kun taas osalle jäi yksittäisiä asioita mieleen, kuten asentohoidon huomiointi.

Haastateltavien mieleen jäi parhaiten yhteistyö ja tiimin tärkeys, sekä rauhallisuus ja potilaan rauhoittelu. Myös arvojen tarkkailu sekä CPAP-maskin laittaminen potilaalle jäi osalla mieleen. Mieleen jäi myös, että yksin ei tarvitse osata ja tietää kaikkea, vaan apua voi tarvittaessa pyytää.

Simulaatio-opetus koettiin erittäin tärkeäksi kyseisiä aiheita käsiteltäessä ja ylipäätään sisätautiopetuksessa, kuten myös muussakin hoitotyön opetuksessa. Asiat koettiin oppivan käytännössä parhaiten, ja varsinkin silloin, kun pohjalla on teoriaopiskelua. Osa koki simulaatio-opetuksen turvallisena oppimisympäristönä, koettiin helpompana mennä käytännön harjoitteluun, kun takana on simulaatio-opetusta. Virheitä ei tarvitse pelätä harjoiteltaessa simulaatiolla ja virheistä oppii.

Simulaatiotilanteiden kehittämideoita olivat, että simulaatioita tehtäisiin useammin ja kaikki pääsisivät tekemään saman simulaation. Simulaation tekemiseen osallistuvien arveltiin oppivan simulaatiosta enemmän kuin tarkkailijoiden roolissa olevat. Simulaatiot koettiin hyvänä, mutta jos diagnoosin tekoa täytyisi opetella, syventävän vaiheen opiskelijoille vastaavissa simulaatioissa esitietoja voisi olla vähemmän, jotta diagnoosin teko olisi haasteellisempaa. Alkuvaiheen opiskelijoille esitietoja on hyvä olla myös jatkossa riittävästi. Opinnäytetyöni

kehittämisideana nousi esille, että kyseessä olevia simulaatiotilanteita voi vielä kehittää haastavimmiksi ja näitä voi käyttää tutkittaessa lisää aihetta. Tämä työ on hyvä lähtöpohja uusille tutkimuksille.

Haastateltavista yhtä lukuun ottamatta jälkipuinti koettiin hyväksi ja tärkeäksi. Tilanteessa toimiessa ei hoksaa tai muista kaikkea, joten asioiden läpikäyminen porukalla koettiin kehitettäväksi. Jälkipuinnissa voi tulla esille asioita, mitä ei ole itse huomannut, joten muiden havainnoista koettiin oppivan. Tarkkailijoiden antama palaute simulaatioon osallistuville koettiin myös hyödylliseksi, joku olisi toivonut annettavan selkeämpää palautetta onnistumisista ja kehittämistä vaativista asioista.

Työn tekijän saama palaute simulaatiotilanteista oli positiivista ja kannustavaa. Haastateltavien mukaan simulaatioiden tekijä tuli hyvin ymmärretyksi ja teorian tietoa oli alussa riittävästi. Teorian osuus koettiin tärkeäksi ennen simulaatiotilanteen toteutusta. Simulaatiotilanteet koettiin hyödyllisiksi ja oppimista tukeviksi. Keuhkoembolia ja sydämen vajaatoiminta tuli paremmin tutuksi aiheisiin liittyvien simulaatiotilanteiden avulla. Simulaatiotilanteet olivat opiskelijoiden mukaan hyvin suunniteltuja ja toteutus oli onnistunut. Simulaatiotilanteisiin olisi toivottu hieman selkeyttä lisää, mutta muuta kehitettävää opiskelijoilta ei tullut ilmi.

5 Johtopäätökset ja pohdinta

5.1 Opinnäytetyön tarkastelu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää simulaatioympäristöä tuottamalla kaksi simulaatiotilannetta Laurea Lohjan Terveystori -oppimisympäristön käyttöön. Simulaatiotilanteet tuotettiin tutkitun teorian pohjalta ja kyseisten aiheiden tarpeellisuutta silmällä pitäen. Teorian tietoa käytettiin siis simulaatiotilanteiden rakentamisessa, potilasesimerkit ovat keksittyjä hoitotyön tilanteita, jotka voisivat olla tosielämässä mahdollisia.

Opinnäytetyön tavoite oli kehittää Terveystorin-oppimisympäristöä teorian tieton ja simulaatioiden avulla. Mielestäni tähän tavoitteeseen päästiin hyvin, sillä tässä työssä kehitettiin ja testattiin kaksi uutta simulaatiotilannetta, jotka todettiin toimiviksi ja hyödyllisiksi oppilaiden haastattelujen perusteella. Kyseisille simulaatiotilanteille oli kysyntää ja tässä opinnäytetyössä kysyntään vastattiin.

Työstä oli selkeää hyötyä sisätautiopetuksessa ja työ oli kehittämässä simulaatio-opetusta sekä Terveystori-oppimisympäristöä, koska opiskelijat olivat tyytyväisiä simulaatiotilanteisiin ja he kokivat oppivansa näiden simulaatiotilanteiden avulla uusia asioita. Opiskelijoiden mielestä teoriassa käydyt asiat jäivät paremmin mieleen simulaatiotilanteiden jälkeen.

Opinnäytetyön tekeminen tuki ammatillista kasvua ja työtä tehdessä oppi paljon uutta teoria-tietoa. Tietoa kerättiin eri lähteistä ja lähteinä pyrittiin käyttämään mahdollisimman uusia lähteitä. Työssä on käytetty myös kansainvälisiä lähteitä, jotka lisäävät työn luotettavuutta. Työn tutkimustulokset tukivat useissa lähteissä ollutta väitettä simulaation hyödystä hoito-työn opetuksessa. Työssä ei tullut ilmi siis mitään uutta ja mullistavaa, simulaatio on havaittu hyväksi opetusmenetelmäksi monessa kohtaa. Tässä työssä se havaittiin käyttökelpoiseksi opetustavaksi sisätautien opetuksessa ja tarkemmin keuhkoembolian ja sydämen vajaatoiminnan hoidon opetuksessa.

Simulaation yhdistäminen keuhkoembolian ja sydämen vajaatoiminnan hoidon opetukseen toimi hyvin. Aiheista oli tarjolla paljon tutkittua ja ajankohtaista tietoa. Hoitotyöntilanteet voivat olla yllätyksellisiä ja usein monimutkaisiakin, joten simulaatiossa tilanteiden läpikäyminen selkeyttää asioita ja voi jättää muistijäljen, mistä on hyötyä oikeassa tilanteessa.

Työ koostui teoriaosuudesta, simulaatiotilanteiden suunnittelusta, simulaatiotilanteiden toteutuksesta ja simulaatiotilanteiden arvioinnista. Teoriatietoa on pyritty tuomaan esille sopivassa suhteessa aiheen laajuutta ajatellen. Työssä on yhdistetty teoria ja käytäntö, joka tukee oppimista myös tutkimustulosten mukaan.

5.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tiedon totuudenmukaisuutta tulee miettiä työn luotettavuutta arvioitaessa. Se on välttämätöntä hyödynnettäessä työtä jatkossa. Kun luotettavuutta arvioidaan, voidaan käyttää yleisiä laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteereitä, jotka liittyvät eri menetelmiin. Näitä voi soveltaa myös muihin tutkimuksiin. Kriteerit ovat uskottavuus, vahvistettavuus, siirrettävyys ja refleksiivisyys. (Kylmä & Juvakka 2007, 127.)

Uskottavuudella tarkoitetaan tutkimuksen ja tutkimustulosten uskottavuutta sekä sen osoittamista tutkimuksessa. Tutkimuksen tekijän tulee varmistaa, että tutkimuksen tulokset vastaavat siihen osallistuneiden henkilöiden käsityksiä kohteesta. Tutkimustuloksista keskusteleminen tutkimukseen osallistuneiden kanssa tutkimuksen eri vaiheissa vahvistaa tutkimuksen uskottavuutta. Lisäksi uskottavuutta vahvistaa keskustelu samaa aihetta tutkivien henkilöiden kanssa sekä se, että tutkimuksen tekijä on tekemisissä pitkän aikaa tutkittavan aiheen kanssa. (Kylmä & Juvakka 2007, 128.)

Tutkijan eettiset ratkaisut ja tutkimuksen uskottavuus kulkevat käsi kädessä. Uskottavuus perustuu hyvän tieteellisen käytännön noudattamiseen. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu muun muassa rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä. (Tuomi & Sarajärvi 2009,

132.) Tutkijana varmistin, että haastateltavat olivat aktiivisesti mukana simulaatio-opetustilanteessa. Tutkittavien täytyi olla tietoisia, mitä simulaatio tarkoittaa ja kuinka tätä voidaan opetuksessa käyttää.

Vahvistettavuus näkyy koko tutkimusprosessissa. Tutkimusprosessin tulee edetä niin selkeästi, jotta toinen tutkija voi seurata helposti tutkimuksen kulkua pääpiirteissään. Tutkimusraportin kirjoituksessa tutkimuksen tekijä käyttää apunaan muistiinpanojaan tutkimuksen tekemisestä. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Opinnäytetyössä pyritään kuvaamaan selkeästi laadullisen tutkimuksen eteneminen. Tässä työssä ei ole pidetty erillistä tutkimuspäiväkirjaa, vaan itse työ toimii tutkimusraporttina.

Siirrettävyys kuvaa tutkimustulosten siirrettävyyden mahdollisuutta muihin vastaaviin tilanteisiin. Tutkimuksen tekijän tuleekin antaa riittävästi informaatiota tutkimukseen osallistujista ja tutkimusympäristöstä, jossa lukijan on mahdollista arvioida tutkimustulosten siirrettävyyttä. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.)

Simulaatiotilanteiden kohderyhmänä oli viime syksynä aloittaneet sairaanhoitajaopiskelijat, ryhmän tunnus on SHF214SN ja opiskelijamäärä koko ryhmässä 43. Haastatteluihin osallistui yhteensä kuusi opiskelijaa eli molemmista simulaatiotilanteista kolme.

Refleksiivisyys tarkoittaa sitä, että tutkimuksen tekijän tulee tiedostaa omat lähtökohtansa tutkimuksen tekijänä. Hänen on arvioitava, kuinka hän itse vaikuttaa aineistoonsa ja koko tutkimusprosessiin sekä kuvattava selkeästi lähtökohdat tutkimusraportissa. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Kuvaa asiat tässä työssäni selkeästi ja johdonmukaisesti. Työni itsessään toimii tutkimusraporttina. Sen lukiessaan tulee kokonaiskuva työstä ja tutkimuksesta tuloksineen ja johtopäätöksineen.

5.3 Opinnäytetyön eettisyys

Kaikkea tutkimus- ja kehittämistoimintaa koskevat tutkimuseettiset suositukset. Lainsäädännössä on ilmaistu sääntöetiikka erilaisissa ohjeissa ja asiakirjoissa, joka koostuu tutkimustoimintaa ohjaavasta normistosta. Sosiaali- ja terveysalan sääntöetiikka ja normisto on sisällytetty erinäisiin lakeihin. Jokaisen tutkijan henkilökohtaiseen toimintaan täytyy kuulua ja sisältyä yksilöllinen eettinen päätöksenteko. Eettistä normistoa ei ole mahdollista laatia siten, että siinä olisi huomioitu kaikki yksittäiset tapaukset. Tutkimuseettistä toimintaa tulee johtaa se yksikkö, jossa tutkimusta tehdään. (Tutkimuseettiset suositukset.)

Tutkimuslupa anotaan siltä organisaatiolta, johon tutkimusta ollaan tekemässä. Tutkittavalta tulee saada kirjallinen suostumus ja ennen suostumusta hänelle tiedotetaan tutkimuksesta.

Ihmiseen kohdistuvaan tutkimukseen ryhdyttäessä arvioidaan tutkimushenkilöille ja muille tutkimukseen osallistuville ennakoitavissa olevat riskit ja haitat suhteessa mahdolliseen hyötyyn. (Tutkimuseettiset suositukset.)

Tutkimuksen vaikutukset voivat ulottua hyvinkin kauas tulevaisuuteen tai koskettaa lukuisia ihmisiä, joten tutkimuksen tekijällä on laaja-alainen vastuu. Tutkimuksen seurauksia on syytä pohtia tutkimuksen alkuvaiheessa. Haasteita voi syntyä laadullisessa tutkimuksessa esimerkiksi niistä vaikutuksista, joita tutkimus voi aiheuttaa siihen osallistuvilla ihmisillä. Pelkästään aiheen valinta sekä tutkimuskysymysten muodostaminen ovat eettisesti merkittäviä ratkaisuja. (Kylmä & Juvakka 2007, 143 - 144.)

Opinnäytetyön aiheen valintaan liittyy erilaisia eettisiä näkökulmia ja kysymyksiä. Tutkimuksen eettisyys ja merkittävyys toteutuu, kun tutkimuksesta voidaan olettaa olevan hyötyä sosi-
aali- ja terveydenhuollon asiakkaille, kuntien eri toimijoille ja organisaatioille. (Tutkimuseettiset suositukset.)

Tutkittavien suojaan kuuluu monenlaisia asioita, joita tutkijan tulee ottaa huomioon tutkimusta tehdessä. Tutkijan tulee selvittää tutkimukseen osallistuville menetelmät, mahdolliset riskit ja tavoitteet. Osallistujien tulee olla vapaaehtoisia, ja tietoisia siitä, että he saavat keskeyttää tutkimuksessa mukana olon milloin tahansa ja he voivat kieltää heidän antaman tutkimusaineiston käytön jälkikäteen. Tutkijan tulee varmistaa, että osallistuja tietää, mihin on osallistumassa. Tutkittavien hyvinvointi tulee asettaa tutkimuksen edelle. Tutkimustietojen on oltava luottamuksellisia, eikä niitä saa luovuttaa ulkopuolisten käyttöön. Osallistuvien tulee olla tutkimuksessa nimettöminä, jos he eivät ole antaneet lupaa identiteettinsä paljastamiseen. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 131.)

Ennen simulaatioita ja haastattelua tutkimuslupa haettiin Laurean johdolta. Toiminnallisen opinnäytetyöni laadullisen tutkimuksen aineistonkeruu tapahtui koulun sisäpuolella. Opiskelijoiden vastaukset käsiteltiin nimettöminä ja opiskelijat olivat tietoisia siitä, mihin olivat osallistumassa. Opiskelijoille annettiin tietoa haastattelusta ja tutkimuksesta ennen haastattelua.

5.4 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkokehittämisideat

Uskon työlleni olevan käyttöä simulaatio-opetuksen tukena. Opinnäytetyötäni ja simulaatiotilanteita voi vapaasti hyödyntää oppimiseen ja sisätautien opetuksen tukemiseen. Simulaatiotilanteet ovat nyt testattu opetuskäytössä ja ne on todettu toimivan hyvin opiskelijoiden kokemusten perusteella. Tilanteita voi soveltaa ja kehittää tarpeiden mukaan.

Jatkossa opetuksessa tulisi panostaa simulaatio-opetukseen mielestäni entistä enemmän ja laajemmin, jotta käsillä tekemisestä tulisi luonteva tapa oppia uusia asioita. Teoria tukee simulaatio-opetusta hyvin, niin kuin tässäkin tutkimuksessa todettiin, ja parhaat tulokset syntyvät yhdistämällä teorian tieto ja käytäntö. Kun teoriassa käytyä asiaa sovelletaan käytäntöön ja käsillä tekemiseen, asiat muistetaan varmasti paljon paremmin verrattuna pelkkään teoriaopiskeluun.

Opinnäytetyö voi toimia pohjana jollekin simulaatiotilanteita suunnittelevalle. Koulutuksen aikana opiskelijoilta voisi kysyä mielipiteitä, millaisia simulaatioita he haluaisivat tehdä, ja he voisivat myös osallistua simulaatioiden suunnitteluun. Myös sitä voitaisiin miettiä, miten eri roolit simulaatiotilanteessa tukevat oppimista, onko oppimisen kannalta eroja, toimiiko tarkkailijana vai simulaatiossa toimijana.

Lähteet

- Berndt, J. 2010. The Ethics of Simulated Nursing Clinical Experiences. *Teaching and Learning in Nursing* 5, 160 - 163.
- Cant, R. & Cooper, S. 2009. Simulation-based learning in nurse education: systematic review. *Journal of Advanced Nursing* 66 (1), 3 - 15.
- Dieckmann, P. 2009. *Using Simulations for Education, Training and Research*. Pabst science publishers. Langerich Germany.
- Frownfelter, D. & Dean, E. 2012. *Cardiovascular and Pulmonary*. St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Garrett, B., MacPhee, M. & Jackson, C. 2010. High-Fidelity Patient Simulation: Considerations for Effective Learning 31 (5), 309 - 313.
- Harjola, V-P. 2012. Keuhkoembolian hoito. Teoksessa *Akuuttihoito-opas*. Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. (toim.) Helsinki: Duodecim.
- Harjola, V-P. 2013. Sydämen akuutti vajaatoiminta ja keuhkopöhö. *Lääkärin käsikirja*. Helsinki: Duodecim.
- Herranen, M. 2014. Simulaation käyttömahdollisuudet työyhteisön kehittämisessä. Aktantti. Viitattu 6.3.2014.
<http://www.aktantti.fi/pdf/Simulaatio.pdf>
- Hietanen, H. 2013. Alaraajaturvotuksen kompressiohoito. *Sairaanhoitajan käsikirja*. 8. Uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 118 - 120.
- Huslab 2014a. Troponiini T, plasmasta. Viitattu 10.11.2014.
<http://huslab.fi/ohjekirja/4532.html>
- Huslab 2014b. Natriureettinen peptidi, B -tyypin N-terminaalinen propeptidi, plasmasta. Viitattu 10.11.2014.
<http://huslab.fi/ohjekirja/4760.html>
- Huslab 2014c. Fibriniin D-dimeerit, plasmasta. Viitattu 10.11.2014.
<http://huslab.fi/ohjekirja/4113.html>
- Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2009. *Hoida ja kirjaa*. 1.-3. painos. Helsinki: Tammi.
- Kaarteenaho, R., Brander, P., Halme, M. & Kinnula, V.(toim.) 2013. *Keuhkosairaudet*. Helsinki: Duodecim.
- Kajaanin ammattikorkeakoulu. 2015. Perusjoukko, otanta, otos ja näyte. Teorialähtöinen tutkimus. Viitattu 25.2.2015.
<http://www.kamk.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinenmateriaali/Tukimateriaali/Otantamenetelma>
- Kettunen, R. 2011. Angiotensiinikonvertaasin estäjät sydämen vajaatoiminnan hoidossa. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. (toim.) 2011. *Sydänsairaudet*. 2. Uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 320 - 321.
- Kettunen, R. 2011. Beetasalpaajat sydämen vajaatoiminnan hoidossa. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. (toim.) 2011. *Sydänsairaudet*. 2. Uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 322 - 323.

Kettunen, R. 2011. Diureetit sydämen vajaatoiminnan hoidossa. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. (toim.) 2011. Sydänsairaudet. 2. Uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 318 - 319.

Kiema, M., Meinilä, L. & Heikkilä, J. 2013. Sydämen kroonista vajaatoimintaa sairastavan potilaan hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. 8. Uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 91 - 92.

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

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Käypä hoito -suositus. 2010. Laskimotukos ja keuhkoembolia. Duodecim. Viitattu 10.11.2014. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50022>

Launis, V., & Rosenberg, P. 2013. Simulaatio-opetus ja etiikka. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca.

Laurea Lohja. 2014a. Kliinisen hoitotyön osaamisen kehittämissympäristö. Viitattu 9.10.2014. <http://www.laurea.fi/fi/lohja/tk/oppimisymp%C3%A4rist%C3%B6t/terveystori/Sivut/Simulaatio.aspx>

Laurea Lohja. 2014b. Terveystori. Viitattu 9.10.2014. <http://www.laurea.fi/fi/lohja/tk/oppimisymp%C3%A4rist%C3%B6t/terveystori/Sivut/default.aspx>

Lommi, J. 2011. Sydämen vajaatoiminnan syyt ja mekanismit. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. (toim.) 2011. Sydänsairaudet. 2. Uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 303.

Lommi, J. 2011. Vajaatoiminnan esiintyminen ja ennuste. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. (toim.) 2011. Sydänsairaudet. 2. Uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 305.

Lommi, J. 2011. Vajaatoiminnan tutkimisen periaatteet ja oireiden tulkinta. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. (toim.) 2011. Sydänsairaudet. 2. Uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 306 - 307.

Lommi, J. 2011. Vajaatoiminnan tutkiminen vastaaotolla. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. (toim.) 2011. Sydänsairaudet. 2. Uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 307.

Lumme, R., Leinonen, R., Leino, M., Falenius, M., & Sundqvist, L. 2006. Monimuotoinen/toiminnallinen opinnäytetyö. Virtuaali ammattikorkeakoulu. Viitattu 1.4.2014. <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>

Matilainen, E. 2013. Keuhkoembolian hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Helsinki: Duodecim, 101 - 102.

McCaughy, C. & Traynor, M. 2010. The Role of Simulation in Nurse Education. Nurse Education Today 30 (8), 827-832.

Nurmi, E., Rovamo, L. & Jokela, J. 2013 Simulaatiotilanteiden suunnittelu. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca.

Rall, M. 2013. Simulaatio - mitä, miksi, milloin ja miten? Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca.

Reinikainen, M. 2014. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Duodecim.

Räsänen, S. 2004. Verkko-opetuksen tietotekniikkaa - Simulaatio opetuksessa. Kuopion yliopisto. Viitattu 6.3.2014.

<http://www.cs.uku.fi/research/publications/reports/B-2004-3.pdf>

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 12.1.2015

http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_2.html

Tervaskanto-Mäentausta, T., & Roivainen, P. 2013. Simulaatio-ohjaajakoulutus. Simulaatiooppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettiset suositukset. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysalan yksikkö.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Liitteet

Liite 1 Keuhkoembolia-simulaatiotilanne.....	36
Liite 2 Sydämen vajaatoiminta-simulaatiotilanne	45
Liite 3 Info haastatteluun tuleville	53
Liite 4 Haastattelurunko	54

Liite 1 Keuhkoembolia-simulaatiotilanne

Simulaatiotilanne 1

Keuhkoembolia

Simo Kantola
22.1.2015

Tavoitteet:

- Oppia tunnistamaan keuhkoembolian oireita sekä kartoittaa potilaan tilannetta.
- Aloittaa keuhkoembolian hoito lääkärin määräysten mukaisesti.

Toimintaympäristö:

- Sisätautien päivystys

Osallistujat:

1. 2-4 sairaanhoitajaa (opiskelijat)
2. Lääkäri (toinen ohjaajista)
3. Simulaattorin käyttäjä (toinen ohjaajista tai opiskelija)
4. Tarkkailijat (muut opiskelijat)

Käytettävä välineistö:

1. Potilassimulaattori
2. Monitori
3. Lisähappivälineistö. (viikset ja maski)
4. Happisaturaatiomittari
5. Verenpainemittari
6. Sekuntikello
7. Nesteensiirtovälineistö
8. Tarvittavat lääkkeet: Klexane 80 mg. (Jos ei löydy oikeaa lääkettä vastaavaa pakkausta, voi pakkaukseen kirjoittaa lääkkeen nimen ja vahvuuden.)
9. EKG-laite
10. Astrup-välineet

Jaettava lisämateriaali ja liitteet:

1. Esitiedot potilaasta simulaation alussa
2. Lääkärin ohjeet hoitajille, jaetaan lääkäriä simuloivalle hoitajien soittaessa lääkärielle

Lähtötilanne

Taustatiedot: Perussairauksina verenpainetauti, lievä sydämen vajaatoiminta, ylipaino, tupakoinut 30 vuotta

Lääkitys: Ramipriili 10 mg xxx, Linatil 2,5 mg xxx, Furesis 20 mg xxx

Potilas on tullut sisätautien päivystykseen ambulanssilla rintakivun ja hengenahdistuksen vuoksi. Potilaalla on ollut myös verensekaista yskää kipujen alkamisen jälkeen. Potilas on ollut pitkällä lennolla kolme päivää sitten. Lennon jälkeen toisessa jalassa on ollut kovaa kipua ja turvotusta, johon potilas on ottanut särkylääkettä.

Olette vastaanottamassa potilasta.

Jatkakaa potilaan hoitoa...

Simulaattoriin menevälle esitiedot

Opiskelijoille voi vastailta lisäksi oman maun mukaan, mutta pitäen juonesta kiinni.

1. Opiskelijat haastattelevat potilasta ja kytkevät monitoriin.
2. Potilaan maatessa sängyssä: **RR 106/53, syke 104 krt/min, HFR 21, Spo2 92%**
3. Potilas sanoo: *"Minulla on huono olo ja rintaan sattuu". Vasen jalkakin on kipeä."*
4. **Spo2 laskee ad. 86%. Verenpaineet ovat 103/50, syke nousee ad. 120. HFR 28.**
5. Jos potilaan asentoa korjataan, **Spo2 nousee ad. 87 %**
6. Hoitajien antaessa lisähappea:
 - Jos annetaan viiksillä, **Spo2 nousee ad. 89 %**
 - Jos potilaan pään asentoa ei huomioida maskihoidosta huolimatta, **Spo2 nousee tasolle 90 %.**
 - Jos annetaan 35 % maskilla 100 % happea noin 8l/min sekä asento huomioidaan, **Spo2 nousee ad 95 %, syke 90, RR 103/50, HFR 18**
7. Suoniyhteyden avaamisen jälkeen **RR 108/52, syke 90, spo2 95%, HFR 18**
8. EKG:n ottaminen, jalan kohoasento ja sitominen.
9. Potilas sanoo: *"Olo on hieman helpottanut."*
10. Astrup-näytteen otto.
11. Tilanne päättyy.

Lääkärin ohjeet:

Lääkärille soitettaessa:

- "Laittakaa potilas puoli-istuvaan asentoon."
- "Huolehtikaa riittävä hapen saanti, antakaa potilaalle tarvittaessa 100 % happea 35%:n maskilla noin 8l/min."
- "Aloitetaan hepariinihoito, Klexane 80 mg s.c."
- "Avatkaa suoniyhteys ja aloittakaa rauhallinen nesteytys NaCl 0,9% tai Ringer."
- "Ottakaa potilaasta EKG."
- "Jos jalassa turvotusta, sitokaa jalka ja laittakaa kohoasentoon."

"Oireiden perusteella potilaalla on keuhkoemboliariski. Teen lähetteen keuhkovaltimoiden TT-angiografiaan ja sydämen kaikututkimukseen."

- "Tulen hetken päästä ottamaan potilaasta astrup-näytteen."

Keuhkoembolian todennäköisyyden arviointimalli

Muuttuja	Pisteet
Laskimotukoksen oireet ja löydökset	3.0
Muut diagnoosit epätodennäköisempiä kuin keuhkoembolia	3.0
Syketaajuus yli 100/min	1.5
Immobilisaatio tai leikkaus 4 viikon sisällä	1.5
Aiempi laskimotukos tai keuhkoembolia	1.5
Veriyskä	1.0
Syöpä (hoidossa, hoidettu 6 kk:n sisällä tai palliatiivinen hoito)	1.0
Keuhkoembolian kliininen todennäköisyys	Summa
• Pieni (10 %)	< 2.0
• Kohtalainen (30 %)	2.0–6.0
• Suuri (65 %)	> 6.0

Lähde: Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Derivation of a simple clinical model to categorize patients probability of pulmonary embolism: increasing the models utility with the SimpliRED D-dimer. *Thromb Haemost* 2000;83:416–420

Päätymiskriteerit:

1. Potilas puoli-istuvassa asennossa.
2. Potilaan happitiet ovat auki ja lisähappi maskilla lääkärin ohjeen mukaan.
3. Heparinihoito aloitettu lääkärin ohjeen mukaan.
4. EKG otettu ja vitaalit mitattu ja kirjattu.
5. Suoniyhteys on auki ja neste tippuu hitaasti.
6. Kipeä jalka kohoasennossa ja mainittu sidonta tai sidottu.
7. Potilaalle kerrottu tulevista lisätutkimuksista.
8. Avustettu lääkäriä astrup-näytteen ottamisessa.

Simulaatiotilanteen toimintamalli

1. Potilaalle esittäytyminen ja haastattelu. Oireiden selvittäminen.
2. Vitaalien mittaus.
3. Potilaan kytkeminen monitoriin, vitaalien kirjaus.
4. Potilaan auttaminen kohoasentoon ja lisähapen antaminen.
 - Saturaaation ja HFR:n tarkastus ja kirjaus.
5. Lääkärille soitto ja hoito-ohjeiden noudattaminen.
 - Lisähappi maskilla 8l/min.
 - Saturaaation ja HFR:n tarkastus ja kirjaus.
 - Heparisiin anto s.c.
 - Suoniyhteyden avaaminen ja nesteytyksen aloitus.
 - EKG:n ottaminen.
 - Jalan laittaminen kohoasentoon ja maininta sitomisesta, voi myös sitoa harjoitusmielessä.
6. Potilaalle kertominen jatkotutkimuksista.
7. Lääkärin avustaminen astrup-näytteen otossa.
8. Tilanne päättyy.

Skenaarion yhteenveto

- 1. Lähtötilanne**
 - Esitiedot potilaasta

- 2. Toimintavaihe**
 - Ensiapu
 - Lääkärin konsultaatio
 - Toiminta lääkärin ohjeiden mukaan
 - Lääkärin avustaminen

- 3. Tilanne päättyy**

- 4. Jälkipuinti**

Haastattelut ja palaute

Liite 2 Sydämen vajaatoiminta-simulaatiotilanne

Simulaatiotilanne 2

Sydämen vajaatoiminta

Simo Kantola

19.1.2015

Tavoitteet:

- Oppia tunnistamaan sydämen vajaatoiminnan oireita sekä oppia aloittamaan sydämen vajaatoimintapotilaan hoito johdonmukaisesti ja tilannetietoisesti.

Toimintaympäristö:

- Sisätautien vuodeosasto

Osallistujat:

1. 2-4 sairaanhoitajaa (opiskelijat)
2. Lääkäri (toinen ohjaajista)
3. Simulaattorin käyttäjä (toinen ohjaajista tai opiskelija)
4. Tarkkailijat (muut opiskelijat)

Käytettävä välineistö:

1. Potilassimulaattori
2. Sairaalasänky
3. Monitori
4. Verenpainemittari
5. Saturaatiomittari
6. Kuumemittari
7. Lisähappivälineistö
8. Nesteensiirtovälineistö
9. Lääkkeitä (Nitroinfuusio, furesis, morffiini)
10. C-pap
11. EKG-laite

Jaettava lisämateriaali ja liitteet:

1. Esitiedot potilaasta, jotka on saatu potilaan tullessa potilashuoneeseen.
2. Lääkärin hoito-ohjeet, jaetaan lääkäriä simuloivalle.

Lähtötilanne

Esitiedot:

Potilas: Maija Mallinen, ikä 73.

Taustatiedot: Perussairauksina verenpainetauti, todettu 20 vuotta sitten, hyperkolesterolemia, todettu 5 vuotta sitten ja lievä sydämen vajaatoiminta, todettu 3 vuotta sitten.

Lääkitys: Losartan 50 mg xxx, Lipcut 40 mg xxx, Linatil 2,5 mg xxx

Potilas on tullut osastolle hengenahdistuksen vuoksi. Jaloissa on lievää kuoppaturvotusta. Kipua ollut vasemmalla puolen rinnassa VAS 4. Kertomansa mukaan ollut flunssassa muutamia päiviä.

Potilaasta on otettu EKG, jossa ollut sinustakykardia. Potilaan tila on huonontunut EKG:n oton aikana.

Potilas on osastolla hoidossa, jossa olette hoitajina.

Jatkakaa hoitoa tästä...

Simulaattoriin menevälle esitiedot:

1. Hoitajat tunnistavat potilaan.
2. **Spo2 86 %**, potilaalla happiviikset 3l/min. **HFR 27 krt/min. Verenpaine 180/98, syke 94.** Hengitys työlästä. Potilas sanoo: ” *En saa.. happea.. riittävästi.*”
3. Potilaan päätyä nostettaessa **Spo2 nousee tasolle 87%. HFR 25 krt/min.**
4. Potilas sanoo: ”*Vaikea... hengittää.*”
5. C-pap hoidon aloituksen jälkeen: **Saturaatio nousee ad. 96 %. HFR 20.**
6. Morffiini, nitro infuusion aloitus sekä furesis. Verenpaineet laskevat ad. **150/70. Syke 69/min.**
7. Potilas sanoo: ”*Jalkoihin sattuu ja ne tuntuvat raskailta.*”
8. Opiskelijat sanovat laittavana tukisidokset, jotka lääkäri on määrännyt laitettavaksi.
9. Tilanne päättyy.

Lääkärin ohjeet:

- **Lääkärille soitettaessa:**
 - a. Laittakaa potilas puoli-istuvaan asentoon. Jos spo2 laskee lisähapesta huolimatta alle 93 %, aloittakaa C-pap hoito 7,5 cmH₂O:n PEEP-venttiilillä. HFR, Spo2 ja RR seuranta.
 - b. Antakaa morffiinia 4 mg i.v.
 - c. Aloittakaa nitroinfuusio 1mg/h.
 - d. Antakaa furosemidi 10 mg i.v.
 - e. Verenpaine tavoite noin 120/60 mmHg.
 - f. Ottakaa potilaasta EKG.
 - g. Jos jaloissa alkavaa turvotusta, laittakaa potilaalle tukisidokset.

Skenaarion päättymiskriteerit:

- Potilas tunnistettu.
- Asentohoito huomioitu, potilas puoli-istuvassa asennossa.
- Lääkärille on soitettu, raportoitu potilaasta ISBAR:in mukaisesti.
- C-pap hoito on aloitettu, peep 7,5.
- Spo2, HFR ja RR on tarkastettu ja kirjattu ylös.
- Suoniyhteys avattu.
- Potilaalle annettu morffini i.v.
- Furesis annettu i.v.
- Potilaasta otettu EKG.
- Vitaalit tarkastettu ja kirjattu.

Skenaarion yhteenveto

- 1.** Lähtötilanne
 - Esitiedot potilaasta

- 2.** Toimintavaihe
 - Ensiapu
 - Lääkärin konsultaatio
 - Toiminta lääkärin ohjeiden mukaan

- 3.** Tilanne päättyy

- 4.** Jälkipuinti

- 5.** Haastattelut ja palaute

Simulaatiotilanteen toimintamalli

1. Potilaan tunnistaminen, potilaalle esittäytyminen ja haastattelun aloitus.
2. Hengityksen vaikeutuessa asentohoidon huomiointi.
 - Sängyn päädyn nostaminen.
 - Saturaation, HFR:n ja verenpainiden tarkastus ja kirjaus.
3. Lääkärin konsultaatio ISBAR:in mukaisesti ja hoito-ohjeiden noudattaminen.
 - C-pap hoidon aloitus.
 - Suoniyhteyden avaaminen.
 - Annetaan Morfiini 4 mg i.v.
 - Nitro-infuusio 1 mg/h aloitus.
 - Annetaan Furesis 10 mg i.v.
 - EKG otettu.
 - Tukisidoksista mainittu ja halutessa laitettu potilaalle.
4. Tilanne päättyy.

Liite 3 Info haastatteluun tuleville

Info haastatteluun tuleville

Olette osallistumassa haastatteluun, jossa käydään läpi simulaatiotilannetta ja kokemuksia siitä. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja täysin anonyymisti. Teillä on oikeus keskeyttää haastattelu niin halutessaan missä vaiheessa tahansa. Käytän haastattelun tuloksia opinnäytetyössäni ja käyn vastaukset läpi sisällönanalyysimenetelmällä. Haastatteluun menee aikaa noin 15 minuuttia. Kiitos vastauksista!

Ystävällisesti,

Simo Kantola, sairaanhoitajaopiskelija

Laurea Lohja

Liite 4 Haastattelurunko

Simulaatiotilanteiden haastattelurunko

Tekijä ja haastattelija: Simo Kantola

1. Miten simulaatio tuki oppimistanne?
2. Mitä uutta opitte tästä simulaatiotilanteesta?
3. Mitä simulaatiosta jäi parhaiten mieleen?
4. Miten tärkeänä koette simulaatio-opetuksen sisätautiopetuksessa?
5. Miksi simulaatioita käytetään opetuksessa ja onko se mielestänne hyvä asia?
6. Miten kehittäisitte tätä simulaatiotilannetta?
7. Mitä hyötyä jälkipuinnista oli?
8. Mitä palautetta annatte simulaatiotilanteesta?