

Teresa Njuguna

## **KEUHKOEMBOLIA POSTOPERATIIVISENA KOMPLIKAATIONA**

Simulaatioharjoitus suuntaavan vaiheen hoitotyön opiskelijoille

# **KEUHKOEMBOLIA POSTOPERATIIVISENA KOMPLIKAATIONA**

Simulaatioharjoitus suuntaavan vaiheen hoitotyön opiskelijoille

Teresa Njuguna  
Opinnäytetyö  
Kevät 2022  
Hoitotyön tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön tutkinto-ohjelma

---

Tekijä: Teresa Njuguna

Opinnäytetyön nimi: Keuhkoembolia postoperatiivisena komplikaationa

Työn ohjaaja: Anne Keckman ja Nina Männistö

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2022

Sivumäärä: 33 + 1

---

Perioperatiivisen potilaan hoidon viimeinen vaihe on postoperatiivinen hoito, jossa leikkauksesta toipuvaa potilasta tarkkaillaan, kunnes vitaalielintoiminnot ovat vakaalla tasolla. Hoitavan yksikön tulisi tarkkailla potilaan hengitystä, verenkiertoa, leikkaushaavaa, diureesia, pahoinvointia, ihon kuntoa, sekä hoitaa kipua. Postoperatiivisessa vaiheessa potilaan tilassa voi tulla äkillisiäkin muutoksia, ja erilaisia komplikaatioita. Osa postoperatiivisista komplikaatioista voivat olla jopa henkeä uhkaavia. Leikkauksesta toipuvan potilaan hoito edellyttää hoitajalta hyvää tietotaitoa, sekä kykyä reagoida tilanteisiin nopeasti.

Simulaatioharjoitusten tarkoituksena on mahdollistaa sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille turvallisia todenmukaisia tilanteita, joissa harjoitellaan ja haastetaan omaa osaamista. Simulointi perustuu todellisuuden matkimiseen todenmukaisessa ympäristössä. Simulaatio opetusmenetelmänä on käytössä kautta suomen eri ammattikorkeakouluissa, ja on käytössä Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön opetuksessa jo opintojen alusta alkaen.

Tässä opinnäytetyössä on suunniteltu simulaatioharjoitus Oulun ammattikorkeakoulun syventävän vaiheen hoitotyön opiskelijoille. Simulaatioharjoitus keskittyy keuhkoemboliaan postoperatiivisena komplikaationa, sen diagnostiikkaan ja hoitoon. Tavoitteena oli kehittää laadukas ja toimiva simulaatioharjoitus Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille. Lyhyen aikavälin tavoitteena on kehittää opettavainen ja laadukas simulaatioharjoitus Oulun ammattikorkeakoululle. Pitkän aikavälin tavoitteena on se, että simulaatioharjoitus voitaisiin sisällyttää opetukseen ja että simulaatioharjoituksessa olleet opiskelijat saavat syvällisempää tietoa potilaan postoperatiivisesta hoidosta ja tarkkailusta, sekä keuhkoemboliasta postoperatiivisena komplikaationa. Hyödynsaajina opinnäytetyössä ovat opintojaksolla olevat opiskelijat, jotka saavat hyödyn harjoituksesta välittömästi, sekä opinnäytetyön tekijä itse. Välillisiä hyödynsaajia ovat Oulun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan yksikkö, sekä opettajat, koska valmis simulaatioharjoitus siirtyy heidän käyttöönsä.

Opinnäytetyössä on teoreettinen, ja toiminnallinen osuus. Teoreettisessa osuudessa syvennyttään simulaatioharjoitteluun hoitotyön opetuksessa, perioperatiiviseen hoitoon, postoperatiiviseen tarkkailuun ja keuhkoemboliaan. Toiminnallinen osuus avaa simulaatioharjoitteen tekemistä projektina ja sen työmenetelmää.

---

Asiasanat: simulaatio-oppiminen, postoperatiivinen hoito, keuhkoembolia, perioperatiivinen hoito

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in nursing

---

Author: Teresa Njuguna

Title of thesis: Pulmonary embolism as a postoperative complication

Supervisors: Anne Keckman ja Nina Männistö

Term and year when the thesis were submitted: Spring 2022

Number of pages: 33 + 1

---

The final step in the treatment of a perioperative patient is postoperative treatment, in which the patient recovering from surgery is monitored until vital signs are at a stable level. The treating unit should monitor the patient's breathing, blood circulation, surgical wound, diuresis, nausea, skin condition, and treat pain. In the postoperative phase, sudden changes in the patient's condition can occur, as well as various complications. Some postoperative complications can even be life-threatening. The care of a patient recovering from surgery requires a good knowledge of the nurse, as well as the ability to react quickly to situations.

The purpose of the simulation exercises is to enable social and health care students to have safe, realistic situations in which their own skills are practiced and challenged. Simulation is based on mimicking reality in a realistic environment. Simulation as a teaching method has been used in various Finnish polytechnics throughout Finland and has also been used in the teaching of nursing at Oulu University of Applied Sciences since the beginning of its studies.

In this thesis, a simulation exercise has been planned for advanced nursing students at Oulu University of Applied Sciences. The simulation exercise focuses on pulmonary embolism as a postoperative complication, its diagnosis and treatment. The aim was to develop a high-quality and functional simulation exercise for nursing students at Oulu University of Applied Sciences. The short-term goal is to develop an educational and high-quality simulation exercise for Oulu University of Applied Sciences. The long-term goal is for the simulation exercise to be included in the teaching and for students in the simulation exercise to gain more in-depth knowledge of the patient's postoperative care and observation, as well as pulmonary embolism as a postoperative complication. The beneficiaries of the thesis are the students in the course who benefit directly from the exercise, as well as the author of the thesis himself. The indirect beneficiaries are the social and health care department of Oulu University of Applied Sciences, as well as the teachers, because the completed simulation exercise will be available to them.

The thesis has a theoretical and a functional part. The theoretical part delves into simulation training in nursing teaching, perioperative care, postoperative observation, and pulmonary embolism. The functional part opens the simulation exercise as a project and its working method.

---

Keywords: simulation-based learning, postoperative care, pulmonary embolism, perioperative care

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	SIMULAATIOHARJOITTELU HOITOTYÖN OPETUKSESSA.....	7
	2.1 Simulaatiopedagogiikka.....	7
	2.2 Potilassimulaattori .....	8
	2.3 Simulaatioharjoituksen vaiheet.....	9
3	PERIOPERATIIVINEN HOITO .....	10
4	POSTOPERATIIVINEN HOITO .....	11
	4.1 Hengitys ja verenkierto .....	11
	4.2 Tajunnantaso.....	12
	4.3 Nestetasapaino ja pahoinvointi.....	13
	4.4 Kivun hoito.....	14
	4.5 Lämpötila ja leikkaushaava .....	14
5	KEUHKOEMBOLIA.....	16
	5.1 Keuhkoembolian oireet ja toteaminen .....	16
	5.2 Keuhkoembolian hoito.....	17
6	PROJEKTIN SUUNNITTELU.....	20
	6.1 Tarkoitus ja tavoitteet .....	20
	6.2 Projektioorganisaatio.....	22
7	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	23
	7.1 Tuotteen kehittäminen .....	23
	7.2 Simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma.....	24
8	PROJEKTIN ARVIOINTI.....	26
	8.1 Projektin arviointi palautteiden pohjalta .....	26
	8.2 Tavoitteiden arviointi .....	27
9	POHDINTA .....	28
	9.1 Oma oppimiskokemus .....	28
	9.2 Jatkotutkimusaiheet.....	29
	LÄHTEET .....	30
	LIITTEET .....	34

# 1 JOHDANTO

Terveysalan opetuksessa oppimisympäristöt ovat muuttuva tekijä, joka edellyttää opettajilta mm. opetusmenetelmien mukauttamista näyttöön perustuvaan tietoon pohjautuen. Monipuolinen ympäristö, ja opetusmenetelmät huomioivat hyvin opiskelijan sen hetkisen tason osaamisessa, tarjoaa mahdollisuuden sosiaalisen vuorovaikutuksen tukemiseen, antaa työkaluja kriittiseen ajatteluun, suuntaa tarkkaavaisuutta ja ohjaa oppijaa. (Saarinen 2018, 69–71.) Simulaatio-oppiminen on yksi terveysalan opetuksessa käytetyistä opetusmenetelmistä, jolla mahdollistetaan opiskelijoille turvallinen harjoittelu erilaisiin hoitotyön tilanteisiin. Tarkoituksena on jäljitellä todenmukaista tilannetta, jota voi olla vaikea harjoitella realistisessa hoitotilanteessa esimerkiksi potilasturvallisuuden vuoksi. Simulaatiomenetelmän kautta oppiminen on ollut viime vuosikymmenen aikana erityisen kovassa suosiossa, vaikkakin simulaatiopedagogiikkaa on hyödynnetty jo kauan turvallisuuden kannalta kriittisillä aloilla kuten esim. ilmailussa. (Saarinen 2018, 87.)

Jo terveydenhuollon koulutuksessa tulisi luoda opiskelijalle hyvä perusta potilasturvalliseen toimintaan ja periaatteisiin. Potilasturvallisuutta säädellään terveydenhuoltolain säädöksillä ja määräyksillä. Potilasturvallisuus koostuu useista pienistä osista, jotka muodostavat isomman kokonaisuuden. Yksinkertaistettuna potilasturvallisen hoidon tulisi edistää potilaan kokonaisvaltaista hoitoa haitat minimoiden. Simulaatioharjoitukset mahdollistavat terveysalan opetuksessa, ja työelämässäkin tärkeiden hoitotyön tilanteiden harjoittelua ja kertaamista, potilasturvallisuutta vaarantamatta. (Järppinen 2019. Viitattu 2.1.2022.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä laadukas ja tilaajan tarpeita palveleva simulaatioharjoitus Oulun ammattikorkeakoululle. Tavoitteena oli tehdä monipuolinen ja opiskelijoille mielekäs simulaatioharjoitus. Simulaatiossa tavoiteltiin myös mahdollisimman todentuntoista tilannetta, jossa korostuu potilaan kokonaisvaltainen hoito. Simulaatioharjoitusta voidaan hyödyntää osana hoitotyön syventävien opintojen kirurginen hoitotyö opintojaksoa. Opintojakson tavoitteina on, että opiskelija kykenee mm. toimimaan osana kirurgisen potilaan hoitotyön tiimiä, ja että opiskelija osaa toimia kirurgisen sairaanhoitajan työnkuvaan kuuluvien tehtävien parissa (OAMK 2022, viitattu 5.1.2022).

## 2 SIMULAATIOHARJOITTELU HOITOTYÖN OPETUKSESSA

Yksinkertaisuudessaan koko simulaation periaate perustuu todellisuuden imitointiin. Simuloimalla voidaan myös harjoitella opiskelijoiden vuorovaikutustaitoja, sekä empatiakykyä. (Keskitalo 2015, 13. Viitattu 27.8.2021.) Simulaatioharjoitukset mahdollistavat opiskelijoille toimenpiteiden tai skenaarioiden harjoittelun, joka voisi todellisuuden hoitotilanteessa vaarantaa potilasturvallisuuden (Broussard 2008, 12). Simulaatioilla voidaan mm. esittää toimenpiteitä todentuntuisissa olosuhteissa, harjoitella ryhmätyöskentelyä ja oppia toimenpiteiden tekemistä, arvioida tutkimuksia ja löydöksiä, sekä kehittää ryhmän tehokkuutta ja suorituskykyä. (Mattila 2013, 11.)

Tutkitun tiedon valossa on voitu osoittaa, että sairaanhoitajaopiskelijat kokevat simulaatioharjoitteet mielekkäänä ja oppimistilanteet koetaan todenmukaisina ja kokemukset niistä ovat pääosin positiivisia (Joutsen 2010. Viitattu 2.1.2022). Esimerkiksi vuonna 2020 valmistuneessa Iranilaisen yliopiston tutkimuksessa, tutkittiin simulaatioharjoittelun vaikuttavuutta opiskelijoiden toimimiseen ja tietotaitoa elvytystilanteissa. Opiskelijat jaettiin koe- ja kontrolliryhmiin, joista koeryhmän harjoittelussa hyödynnettiin simulaatiota ja kontrolliryhmä opiskeli asiaa perinteisillä menetelmillä. Osaamista testattiin välittömästi kokeen jälkeen, ja uudelleen kolmen kuukauden päästä kokeesta. Tuloksista käy ilmi, että ryhmällä, jonka harjoitteluun oli sisällytetty simulaatioita, osaaminen ja valmius toimia elvytystilanteessa oli parempi. Tulosten valossa voidaan siis todeta, että simulaatioiden sisällyttäminen opetukseen tehostaa opiskelijoiden osaamista ja valmiuksia. (Taherer ym. 2020. Viitattu 2.1.2022.)

### 2.1 Simulaatiopedagogiikka

Simulaatiopedagogiikka on itsessään opetusmenetelmänä kokemusoppimista. 1980-luvulla Kolb esitteli kokemusoppimisen oppimismallina, joka koostuu omakohtaisesta kokemuksesta, reflektiivisestä havainnoinnista, käsitteellistämisestä, sekä kokeilevasta aktiivisesta toiminnasta. Ajatel- laan, että simulaatioharjoite itsessään on omakohtainen kokemus aiheesta. Harjoituksen jälkeinen debriefing on reflektointia, sekä käsitteellistämistä omasta toiminnasta, ja käytännössä kokeile- vassa aktiivisessa toiminnassa oppijalla olisi jo selkeä käsitys tilanteesta ja kykenisi toimimaan todellisessa tilanteessa. (Keskitalo 2015, 24–25. Viitattu 29.1.2022.)

Simulaatio-opetusta pidetään yhtenä parhaimmista menetelmistä harjoitella hoitotyön kliinisiä kädentaaitoja, mutta myös ei-teknisiä taitoja. Yhtenä suurimmista eduista on oppijan aktiivinen osuus oppimisprosessissa, verrattuna esimerkiksi perinteiseen luokkaopetukseen, jossa opiskelija on pääosin passiivisessa roolissa. (Taherer ym. 2020, Viitattu 2.1.2022.)

Ohjaamisen tärkeys korostuu simulaatioharjoittelussa, ja tällä voidaan ehkäistä virheellisten toimintamallien vakiintumista. Oppijoiden kehitystä ja omaa reflektiota taitotasostaan edistää simulaation ohjaajalta saatu ohjaava palaute. Ohjaajan palautteen lisäksi vertaisarviointi on oppimisen kannalta hyödyllistä ja motivoivaa. Ohjausresurssit tulisi mitoittaa aina ryhmän koon ja taitotason mukaisesti. Ohjaaja jakaa simulaatiossa ryhmän pienryhmiin, esittelee simulaatiotilan toimintatavat- ja välineet, sekä kertoo yhteiset pelisäännöt. Harjoituksen jälkeen käydään simulaatioharjoituksen jälkipuinti eli debriefing. Jälkipuinnissa ohjaaja johdattelee keskustelua ja jakaa toimijoille puheenvuoroja. Ohjaajan osalta on tärkeä huomioida, että kaikki saavat puheenvuoron, ja että kaikki tulevat kuuluksi, eikä yksittäisten tekijöiden toimintaa liiakseen arvostella. (Mattila 2013, 44–45.)

## **2.2 Potilassimulaattori**

Potilassimulaattori on nukke, joka jäljittelee potilasta ja potilaan elintoimintoja sekä haluttua kliinistä tilaa. Osa potilassimulaattoreista sisältää elintoimintoja mittaavan monitorin, sekä erillisen ohjausyksikön. Simulaattorinukkeeseen ohjelmoidaan simulaatioon sopivat toiminnot ennen harjoituksen alkua, joka on lähtötilanne. Simulaation aikana näitä elintoimintoja ja kliinistä tilaa voidaan muokata ohjausyksiköstä sen mukaan, mitä havaintoja ja toimenpiteitä simulaatiossa toimivat oppijat tekevät. (Mattila 2013, 73–74.) Simulaatioharjoituksen aikana simulaattori on väsymätön, ja simulaattorin eleitä ja käyttäytymistä voidaan säädellä mukailemaan harjoituksen tarkoitusta. (Joutsen 2010. Viitattu 2.1.2022).

Simulaatioharjoituksissa voidaan käyttää oppimisen tukena myös kuvan- ja äänentallenteita. Yleensä jos ryhmä on kooltaan niin suuri, voi osa ryhmästä seurata toimijoita jälkipuintitilassa videon välityksellä suorana simulaatiotilasta. Tämä helpottaa opetuksen ohjausta ja vertausarviointia. (Mattila 2013, 78.)



### 2.3 Simulaatioharjoituksen vaiheet

Jokainen vaihe simulaatiosta olisi hyvä olla ennalta suunniteltu mahdollisimman hyvin ja tarkasti, mutta myös niin että se kestää mahdollisia muuttujia. Harjoituksen alussa simulaation ohjaajan tulisi antaa ryhmälle orientaatio simulaatiosta. Käydään läpi oppimistavoitteet, toimijoiden roolit harjoituksessa, sekä jaetaan tarkkailijaryhmälle tehtävät. On tärkeää myös käydä läpi tarvittaessa simulaatiotila ja sieltä löytyvä välineistö. Kun simulaatioharjoitus alkaa ja on käynnissä, ohjaaja voi tarvittaessa puuttua simulaation kulkuun ja esimerkiksi johdatella toimijoita oikealle suunnalle, mikäli simulaatiosta suoriutumisen haasteita. (Savonia 2018, Viitattu 5.1.2022.)

Simulaatiossa debriefing eli jälkipuinti on oppimisen kannalta yhtä merkittävä, kuin itse harjoituskin. Jälkipuinnissa toimijat voivat käydä omaa toimintaansa harjoituksessa läpi ja reflektoida tekemiään ratkaisuja. Oman toiminnan reflektointi ja sitä kautta oppiminen on kokemusoppimisen perustana, jonka pohjalta koko simulaatioharjoittelu on rakentunutkin. Debriefingissä on yleensä läsnä simulaatioharjoituksen ohjaaja, ryhmä sekä simulaatiossa ovat harjoitelleet, ja tarkkailuryhmä sekä ovat simulaatiota seuranneet. Ohjaajan roolissa on tärkeä johdatella jälkipuinnin keskustelua, sekä ohjata kysymysten kautta toimijoita refleктоimaan sitä omaa toimintaansa. (Joutsen 2010. Viitattu 2.1.2022).

### 3 PERIOPERATIIVINEN HOITO

Perioperatiivinen hoitotyö koostuu pre-, intra-, ja postoperatiivisesta vaiheesta. Preoperatiivinen vaihe on ennen toimenpidettä, intraoperatiivinen on itse toimenpide ja siihen sisältyvä hoitotyö ja postoperatiivinen vaihe on hoitotyö tehdyn toimenpiteen jälkeen. Potilasturvallisuus on korostetussa roolissa perioperatiivisen hoitotyön jokaisessa vaiheessa. (Karma ym. 2016, 8.) Tulevaisuudessa perioperatiiviset potilaat tulevat olemaan entistä monisairaampia ja iäkkäämpiä, joka korostaa perioperatiivisen hoidon hyvää jatkumoa. Keskeisessä asemassa tässä jatkumossa on, että potilas tutkitaan tarkasti preoperatiivisessa arvioinnissa ja korkean riskin leikkauspotilaat tunnustetaan, ja hyvä toimenpiteen jälkeinen valvonta. (Hynninen & Koskenkari 2018. Viitattu 12.11.2021.)

**Preoperatiivinen** vaihe on leikkaukseen valmistava vaihe, joka alkaa leikkauspäätöksestä ja päättyy kun potilas viedään leikkaussaliin. Tässä potilaalle tehdään tutkimuksia, kerätään tarvittavat esitiedot ja annetaan ohjeita leikkaukseen valmistautumiseen. Hyvällä preoperatiivisella ohjauksella edesautetaan potilaan tietoisuutta ja turvallisuudentunnetta tulevasta toimenpiteestä, perussairauksien ja fyysisen voiminnan hoitaminen hyvälle tasolle, sekä että potilas on tietoinen mobilisaatioon ja komplikaatioiden ehkäisyyn vaikuttavista toiminnoista. (Terveysportti 2021. Viitattu 9.11.2021.)

Potilaan tullessa leikkaussaliin, alkaa **intraoperatiivinen** vaihe. Intraoperatiivinen vaihe päättyy, kun potilas siirtyy anestesia- ja valvontayksikköön eli yleisimmin heräämöhön. (Karma ym. 2016, 8.) Potilaan ollessa toimenpiteessä korostuu hyvät työskentelyolosuhteet, sujuva hoitoprosessi, sekä yhtenäiset, ja selkeät toimintatavat (Tengvall 2010, 9).

**Postoperatiivinen** vaihe alkaa potilaan siirtyessä leikkaussalista heräämöhön. Heräämöhöhoitoon kuuluu potilaan intensiivinen tarkkailu. Potilaalla tarkkaillaan etenkin hengitystoimintaa ja verenkiertoa, ja tätä seurataan erilaisilla mittareilla ja kokeilla. Lisäksi tärkeitä asioita ovat leikkausalueen seuranta, pahoinvointi ja virtsaneritys. Kivunhoito on yksi postoperatiivisen hoidon kulmakivistä myös. (Ahonen 2020, 99–101.) Heräämön hoitotyössä olevat potilaan siirtokriteerit ohjaavat anestesiahoitajien työtä heräämössä, ja potilaan voiminnan arviointia siirtokelpoisuudesta vuodeosastolle. Vuodeosastolla potilaan elintoimintojen tarkkailu, sekä toimenpiteen jälkeinen kokonaisvaltainen hoitotyö jatkuvat. (Lukkarinen ym. 2012, 4–8.)

## 4 POSTOPERATIIVINEN HOITO

Potilaan siirtyessä heräämöstä vuodeosastolle, tavoitteena on komplikaatioiden ehkäisy ja elintoimintojen vakauttaminen. Kirurgisen potilaan omaehtoinen mobilisointi aloitetaan tilanteen mukaan jo ensimmäisenä postoperatiivisena päivänä. (Terveysportti 2021. Viitattu 17.11.2021.) Potilaan siirryttäessä heräämöstä vuodeosastolle pitäisi hoidon kannalta tärkeän tiedon siirtyä yksiköstä toiseen tiiviisti ja nopeasti. ISBAR-menetelmän avulla saadaan potilaan hoidon kannalta oleelliset tiedot välitettyä yksiköstä toiseen yksinkertaisesti ja ymmärrettävästi. ISBAR muodostuu sanoista I (identify eli tunnista), S (situation eli tilanne), B (background eli tausta), A (assessment eli nykytilanne) ja R (recommendation eli toimintaehdotus). Potilaasta raporttia annettaessa toiseen yksikköön, tulee myös kertoa oma nimensä, yksikkö, josta soittaa, ja ammattinimike. (Ervasti ym. 2020. Viitattu 30.1.2022.)

Häiriöt peruselintoiminnoissa tulisi tunnistaa ajoissa ja aloittaa tarvittavat hoidot mahdollisimman nopeasti. Iso-Britanniassa 2012 sisätautilääkäriyhdistyksen kehittämä National Early Warning Score (NEWS) mahdollistaa yhdenmukaisen arvioinnin aikuisen peruselintoiminnoista, sekä nopean reagoinnin muutokseen. Pisteytys perustuu pisteytykseen 1 ja 3 välillä, ja pistemäärä nousee korkealle mitä kauempana se on normaalista mittaustuloksesta. NEWS käsittää potilaan hengitysfrekvenssin, happisaturaation, verenpaineen, sykkeen, tajunnantason ja mahdollisen lisähapen käytön. NEWS pisteytys antaa tarkkaa tietoa potilaan tilasta ja on yksinkertainen käyttää, joka mahdollistaa sen käytön useissa yksiköissä. (Karjalainen ym. 2018. Viitattu 17.11.2021.)

### 4.1 Hengitys ja verenkierto

Edellytyksenä potilaan siirtymiselle heräämöstä vuodeosastolle on, että potilas **hengittää** vaivattomasti ja esteettömästi. Tässäkin huomioidaan potilaan tilanne ennen toimenpidettä ja olemassa olevat perussairaudet. Saturaatiotavoite on > 95 % lisähapella, ja hengitystaajuuden tulisi olla 9-20 kertaa minuutissa. Hiilidioksidiretentiota ei tulisi olla, jotta varmistetaan riittävästä keuhkotuuleutuksesta. Hiilidioksidiosapaineen tulisi olla alle 6,5 kPa. Riittävä keuhkotuuletus varmistetaan yleensä valtimoverinäytteestä ja happeutumista seurataan saturaatiomittarilla. (Lukkarinen 2012,

10–11.) Riittämätön hapetus näkyy potilaan ihon väristä ja lämpötilasta. Syanoottinen ja kylmänhinen potilas ei hapetu riittävästi. Tarkkaillaan hengityksen rytmiä ja syvyyttä, pinnallinen ja tiheä hengitys on merkki vajauksesta hengityksessä. Jos potilaalla on haasteita puhua kunnolla yhdellä hengenvedolla, potilas hengittää suun kautta tai käyttää apuhengityslihaksia, voivat nämäkin olla merkkejä hypoksiasta. Apuhengityslihasten käytön huomaa runsaasta liikkeestä potilaan rintakehällä, eli vatsa, kylkiluut, kaula, ja lihakset tekevät paljon töitä myös hengityksen eteen. Poikkeavat hengitysäänet (vinkuna, rohina, ritinä) voivat olla oireita limasta, vierasesineestä, spasmista, tai astmasta hengityselimissä. Mikäli potilas on erittäin limainen leikkauksen jälkeen, on tärkeä tehdä limaimuja tarvittaessa. (Hakala 2012, 15.)

Hengitystyötä itsessään voi heikentää anestesia ja kipulääkkeet. Yleisanestesiassa leikatut, opioidi kipupumppua käyttävät ja, potilaille, joilla on k-epid voidaan antaa lisähappea happiviiksillä. Pulloon puhalteluilla ja puoli-istuvalla asennolla voidaan irrottaa limaa, tehostaa kaasujen vaihtoa, sekä ehkäistä atelektaasia. (Terveysportti 2021. Viitattu 18.11.2021.)

**Verenkiertoa** seurataan sykkeen ja verenpaineen toistuvilla mittauksilla. Mikäli potilaalla on taustalla suuri leikkaus ja pitkä anestesia, tai leikkaushaavasta tulee runsaasti vuotoa, tulisi mittauksia tehdä 10 minuutin välein. Postoperatiivisesti mitattuja arvoja verrataan ennen leikkausta oleviin ja leikkauksen aikana saatuihin mittaustuloksiin. (Terveysportti 2021. Viitattu 18.11.2021.)

Verenpaineen ja sykkeen muutokset ovat kirurgisen toimenpiteen jälkeen tavallisia. Perusterveillä ja nuorilla potilailla muutokset eivät välttämättä vaadi äkillisiä toimia mutta potilaalla, jolla on jo entuudestaan sydän- ja verisuoni sairaus, näihin on syytä reagoida ja hoitaa pikimmiten. Kipu, tärinä, hypotermia ja korkea hiilidioksidipitoisuus voivat olla syynä verenpaineen nousulle. Matalaa verenpainetta aiheuttaa taas eri anestesiamuodot, lääkkeet, vuoto tai sepsis. Satunnaiset rytmihäiriöt voivat kertoa kiputilasta, pelosta tai lääkkeistä. (Lukkarinen 2012, 8–9.)

## 4.2 Tajunnantaso

Tajunnantaso arvioidaan kansainvälisesti käytetyn Glasgow Coma Scale:n (GCS) avulla. GCS mittaa puhevastetta, kipuvastetta ja silmien avaamisen vastetta. Potilaan reagointi puheeseen, muihin ärsykeisiin ja kipuihin määrittää GCS pisteet. Pisteitä voi saada maksimissaan 15, joka

vastaa täysin orientoitunutta ja ärsykkeisiin reagoivaa potilasta. Alimmat pisteet ovat 3, jotka käytännössä kertoo siitä, että potilas ei reagoi ärsykkeisiin lainkaan. GCS pisteitä tutkittaessa potilasta tulee puhutella ennen kuin häntä kosketetaan. Kysymysten ja kehotusten tulee olla yksinkertaisesti ilmaistuja. Motorinen vaste on tärkeä yksittäinen vaste GCS:n arvioinnissa, sillä aivojen toimintaa kuvaa hyvin sen paras vaste. (Terveyskylä 2019. Viitattu 17.11.2021.)

### 4.3 Nestetasapaino ja pahoinvointi

Normaalilla sydämen ja munuaisten toiminnan omaavalla potilaalla normaali nesteentarve on 25–35 ml painokiloa kohden. Potilaan kalium, natrium, kreatiniini ja hemoglobiinitaso ovat hyviä mittareita nestetasapainon tilasta. Preoperatiivinen paasto, menetettyjen nesteiden riittämätön korvaus ja tehty leikkaus itsessään voivat aiheuttaa hypovoleemiaa. Hypovolemista potilasta tulisi nesteyttää kristalloideilla, kolloideilla tai verituotteilla. (Terveysportti 2021. Viitattu 20.11.2021.)

0,5–1 ml/kg on tavoiteltava tuntidiureesin määrä potilaalla. Virtsan väristä voidaan päätellä lukuisia asioita potilaan nestetasapainosta. Tumma virtsa viittaa yleensä kuivuuteen, ja mitä kirkkaampaa virtsa on, sitä runsaampaa virtsaneritys on. Alle 0,5 ml/kg tuntidiureesi on merkki vähävirtsausuudesta ja tästä tulee konsultoida lääkäriä. Diureetteja käytettäessä tulee noudattaa varovaisuutta, sillä ne voivat pahimmillaan romahduttaa potilaan verenkierron. Jos tuntidiureesti on yli 2 ml/kg, potilaalla on tuntuvasti runsasvirtsa. Tässä tilanteessa on tärkeää tarkkailla potilaan elektrolyyttitasapainoa. (Lukkarinen 2012, 9–10.)

Noin 20–30 prosentilla potilaista ilmenee toimenpiteen jälkeistä pahoinvointia ja oksentelua. Anestesian aikana käytetyt opioidit ja inhalaatioanesteetit ovat yleisimpiä postoperatiivista pahoinvointia aiheuttavista tekijöistä. Myös tehty toimenpide voi aiheuttaa pahoinvointia, esimerkiksi ruuansulatuskanavan stimulointi toimenpiteessä ja venytys voi tuottaa potilaalle pahan olon tunnetta. (Knopf 2010. Viitattu 18.11.2021.)

Pahoinvoinnista ja oksentelusta voi pahimmillaan aiheutua häiriöitä elektrolyyttitasapainossa, vuotoa leikkauksalueella, kuivumaa ja aspiraatoriskin. Pahoinvoinnin tunnetta voi enteillä lisääntyneen syljen erityksen, kalpeuden ja hikoilun. Tärkeää on, että jos potilaalla on riskitekijöitä postoperatiiviseen

pahoinvointiin, että pahoinvointia ennaltaehkäistään jo leikkauksen aikana lääkkeellisin menetelmin ja, että nesteytys ja kipulääkitys on riittävää. Mikäli potilas oksentaa syömänsä eikä kykene syömään suun kautta ruokaa osastolla, hän ei ole kotikuntoinen. (Hakala 2012, 36.)

#### 4.4 Kivun hoito

Kirurgisen toimenpiteen jälkeinen akuutti kipu yleensä vaihtelee potilaskohtaisesti. Kipu voi olla lyhytkestoista ja ilmetä äkillisesti. Kivun seurannan tulisi olla yhdenmukaista ja säännöllistä. Kipua pyritään hoitamaan mahdollisimman tehokkaasti, kokonaisvaltaisesti, sekä minimoimaan kipulääkkeiden haittavaikutukset. Tehokas kivunhoito vähentää postoperatiivisia komplikaatioita, kivun kroonistumista ja tehostaa kuntoutumista kirurgisesta toimenpiteestä. Kipua voidaan hoitaa lääkkeettömin ja lääkkeellisin menetelmin. Yleensä tehokkain kivunlievitys menetelmä on edellä mainitut yhdistettynä. Lääkehoidossa hyödynnetään tulehduskipulääkkeitä, yhdistelmävalmisteita sekä opioideja. Lääkkeitä voidaan tilanteesta riippuen annostella suun kautta, mikäli nieleminen ei onnistu voidaan lääkkeet annostella suonensisäisesti, lihakseen tai ihon alle. (Ilola ym. 2013, 208–209.)

Potilasta hoidettaessa tulisi kipua arvioida yksilöllisellä tasolla, ja riittävän usein. Jos potilas on kykenevä keskustelemaan, kipua voi kysyä hyödyntäen numeerista tai sanallista kipuasteikkoa. Tärkeä on myös täsmentää, onko kipu kokoaikaista, vai provosoituuko se liikkeestä. Postoperatiivisessa kivunhoidossa täysi kivuttomuus on usein mahdoton tavoite, mutta hoitohenkilökunnan tulisi pystyä suhteuttamaan potilaan kertoma kipukokemus potilaan toimintakykyyn, sekä jo saatujen kipulääkkeiden vasteeseen. (Kontinen & Hamunen 2015. Viitattu 19.3.2022.)

#### 4.5 Lämpötalous ja leikkaushaava

**Lämpötaloudesta** huolehtiminen on potilaan toipumisen kannalta erittäin tärkeää. Kylmä ilma leikkaussalissa ja anestesian aiheuttamat ongelmat elimistön omassa lämmönsäätelyssä voi altistaa hypotermialle. Hypotermiassa potilaan ruumiinlämpö laskee alle 35 asteeseen. Hypotermia aiheuttaa hyytymishäiriöitä, edesauttaa haavainfektioiden syntyä, hidastuttaa toipumista, sekä on potilaalle erittäin epämiellyttävää. Mitä pidempi tehty toimenpide on, sitä todennäköisemmin potilaalle

voi kehittyä ongelmia lämmönsäätelyn kanssa. Hypotermiaa kannattaa parhaansa mukaan ennaltaehkäistä. Lämpöpeitot, lisäpeitteet ja avaruuslakanat ovat hyviä välineitä tähän. (Hakala 2012, 41.)

**Leikkaushaava** pidetään puhtaana ja kuivana ensimmäiset 24 tuntia leikkauksesta. Jos haavasidoksia täytyy vaihtaa esimerkiksi vuodon vuoksi, tämä tehdään steriilisti. Noin 24 tunnin jälkeen haavan pinnalle on muodostunut vettä läpäisemätön haavanpinta, jolloin haavan saa kastella ja sitä ei tarvitse käsitellä enää steriilisti. Sairaanhoidajan tehtävän on tarkkailla leikkaushaavan aluetta, tullutta vuotoa haavataitoksiin tai dreeneihin, sekä turvotuksia. Haavan ympäristön tuntoa, lämpöä ja väriä tulee pitää myös silmällä. Leikkausalueen tulisi mahdollisuuksien mukaan olla hyvin tuettuna ja kivun hoidon hallinnassa. Esimerkiksi raajaleikkauksissa voi käyttää raajan kohoasentoa ja leikkausalueelle kylmähoitoa, joka auttaa kipuun mutta vähentää myös turvotusta. (Hakala 2012, 23.)

Yleissairaudet, vajaaravitsemus tai lääkitys ovat esimerkki syitä sille, miksi leikkaushaavan paranemisvaiheessa voi ilmetä poikkeuksellisesti ongelmia. Leikkaushaavassa itsessään voi olla infektio, vuotoa, tai vierasesine. Yleisin komplikaatioita aiheuttava tekijä on haavainfektiot. Haavainfektiot voivat pahimmassa tapauksessa pilata leikkaustuloksen. Infektoitumisen merkit tulisi tunnistaa ajoissa, ja niihin tulisi reagoida välittömästi. Oireina on; punoitus, märkivä erite, kuumotus, kipu ja kuumeilu. Potilaalle voidaan aloittaa mikrobilääkekuuri, ja leikkaushaava saatetaan avata uudelleen märkä eritteen tyhjentämiseksi. Leikkaushaavaan kertyvä hematooma ei välttämättä vaadi erityisiä toimenpiteitä. Pienempi ihonalainen verenpurkauma voi parantua itsestään. Suurempi hematooma, joka on silmin nähden suuri, pingottava ja kivulias tulisi hakeutua hoitoon välittömästi, jotta haava voidaan revisoida. (Brück ym. 2019. Viitattu 19.3.2022.)

Toisinaan potilaalle on laitettu toimenpiteessä dreeni, jonka tarkoituksena on kerätä vatsaontelosta märkää, eritettä, ja verta. Dreeni voi olla joko imuputkena, jossa se on kytketty aktiiviseen imuun tai laskuputkena, jossa erite valuu itsestään dreenipussiin. Itsessään dreeni mahdollistaa vapaan reitin potilaan vatsaonteloon, joka lisää riskiä elimistön sisäiseen infektiin, mutta myös itse dreeniäukon haava on suuressa riskissä infektoitua. Dreeni tulisi poistaa pikimmiten, jos erityistä dreenipussiin ei tule ja indikaatiota dreenille ei potilaalle enää ole. (Laine ym. 2017. Viitattu 23.11.2021.)

## 5 KEUHKOEMBOLIA

Keuhkoembolia on tila, jossa keuhkovaltimo tukkeutuu yhden tai useamman veritulpan eli embolian aiheuttamana. Keuhkoembolia on usein haastava diagnosoida potilaalle sen epäselvän oirekuvan myötä, joita ovat mm. rintakipu ja hengenahdistus. (Toplis E & Mortimore G, 2020. Viitattu 9.11.2021.) Veritulppa on yleensä lähtenyt liikkeelle muualta elimistöstä, tyypillisimmin alaraajojen laskimoista. Laskimon seinämästä irronnut embolia liikkuu verivirran mukana kohti sydäntä. Sydämen pumppaamana veritulppa etenee oikean eteisen ja kammion kautta suoraan keuhkovaltimoihin. Ajallisesti veritulpan irtaantumisen ja sen kulkeutumisen välillä keuhkovaltimoon on vain muutamia sekunteja. (Terveysportti 2021. Viitattu 9.11.2021.)

### 5.1 Keuhkoembolian oireet ja toteaminen

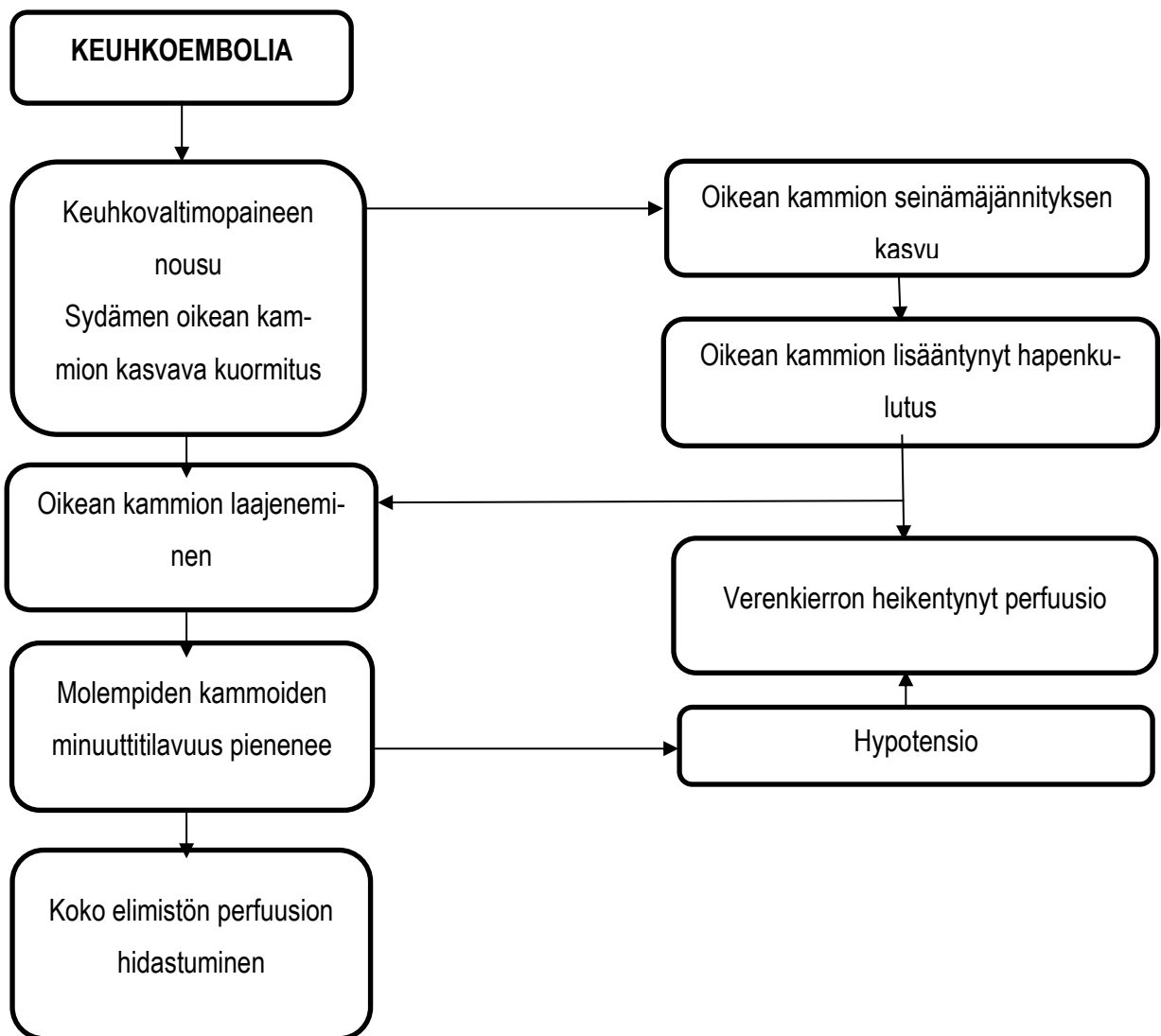
Oireisto riippuu pitkälti siitä, kuinka suuri veritulppa keuhkovaltimoa on tukkimassa, ja siitä missä tukos sijaitsee, sekä siitä mikä on potilaan verenkierron tila jo entuudestaan. Rintakipu, hengenahdistus, yskökset ja voinnin radikaali lasku on keuhkoembolian yleisimmät oireet. Potilas voi hengenahdistuksesta huolimatta kuitenkin satureitua normaalisti, joten tässä on tärkeä kiinnittää huomiota kokonaiseen oirekuvaan ja pohtia tutkimusten pohjalta todennäköisyys keuhkoemboliaan. Takykardia ja tihentynyt hengitys kertoo keuhkoembolian vaikeusasteesta hyvin. Mikäli keuhkoembolia on vaikea potilas voi olla hypotensiivinen, sokissa ja saada jopa sydämen pysähdyksen. (Terveysportti 2021. Viitattu 9.11.2021.) Vuonna 2020 Lääkärilehdessä (Hookana J, 2020. Viitattu 9.11.2020.) julkaistun Oulun yliopistollisessa sairaalassa tehdyn tutkimuksen mukaan vuoden 2017 aineistossa 26 % vuodeosastojen potilaista oli ilmennyt postoperatiivista keuhkoemboliaa tai syviä laskimotukoksia.

Patofysiologisesti embolia keuhkovaltimossa aiheuttaa ongelmia kaasujenvaihdossa keuhkorakku-loissa ja pumppausongelman sydämessä. Tukkeuman vuoksi keuhkorakku-loissa normaalisti tapahtuva perfuusio estyy. Tästä voi seurata atelektaasia puolelle, jossa tukos on, ja terveelle keuhkoalueelle oikovirtausta ja ylimääräistä läpivirtausta. Elimistö pyrkii korjaamaan tätä hapen puutetta nostamalla hengitystaajuutta. Keuhkovaltimokierron vastus kasvaa keuhkovaltimossa olevan tukoksen takia. Tämän myötä sydämen oikea puoli joutuu työskentelemään erityisen voimakkaasti. Pahimmillaan oikea kammio laajenee, jolloin sydämen väliseinä venyy vasemmalle puolelle vieden



vasemmalta kammioilta tilaa. Haitaksi muodostuu se, että sydämen vasen kammio ei mahdu täyttämään riittävästi, ja se että oikean puolen sydäimestä tehdessä enemmän töitä, sen hapen tarve kasvaa suureksi. Kliinisesti tämä näkyy potilaan voinnissa hypotensiona ja takykardiana. Sydänlihaskasvaurion (troponiini, P-TnT ja TnI) -, ja sydämen kuormittumisen (B-tyypin natriureettinen peptidi, P-ProBNP, BNP) merkkiaineet voivat näkyä potilaan verikokeissa. (Meinander 2017. Viitattu 20.11.2021.)

KUVIO 1. Potilaan hemodynaamiset muutokset keuhkoembolian aikana. (Heikkilä ym. 2008, 1076).



## 5.2 Keuhkoembolian hoito

Hoitolinjat keuhkoembolialle valikoituu potilaan tilan perusteella ja voidaan diagnostisesti jakaa kolmeen ryhmään. Hemodynaamiikaltaan miltei romahtaneet, joiden hoito trombolyyysillä aloitetaan

pelkän kliinisen epäilyn herätessä ovat ensimmäinen ryhmä. Tämän ryhmän potilailla on usein taustalla kirurginen toimenpide ja pitkä vuodelepo. Yleensä potilaalle keretään tekemään keuhkoembolian diagnostiset testit ennen antikoagulaation aloitusta, ja nimenomaan nämä potilaat muodostavatkin suurimman osan keuhkoembolia potilaista. Toisinaan potilaalla on niin hyvä tilanne, että potilasta voidaan hoitaa kotona tai lyhyellä sairaalaseurannalla, ja riski kuolemalle on pieni. (Harjola & Mustonen 2016. Viitattu 20.11.2021.)

Liutushoitoa suositellaan potilaalle, kenellä on merkittävä keuhkoembolia. Etenkin jos potilaan hemodynamiikka on selkeästi normaalista poikkeavassa tilassa. Kallon sisäisen vuodon riskin vuoksi liutushoito ei ole hyvä keuhkoembolian hoitovaihtoehto potilaille, kenen keuhkoembolia aiheuttaa pienen tai keski-suuren kuolemanriskin. Pienemmän riskin potilailla liutushoito aiheuttaa siis suuremman riskin, kuin hyödyn. Liutushoidossa käytettävien lääkeaineiden alteplaasin ja tenekteplaasin rinnalla potilaalle annetaan usein pienimolekyylisiä hepariinia. Harvinaisimmissa tapauksissa liutushoidosta saatu vaste ei ole potilaan kannalta riittävä, vaan joudutaan turvautumaan vielä kajoaviin menetelmiin. Potilaalle on mahdollista asettaa suodatin tai embolia voidaan hajottaa mekaanisesti katetrin kautta. Katetrin kautta on mahdollista myös antaa liutushoito paikallisemmin. Merkittävin hoito keuhkoemboliassa on antikoagulaatiohoito. Antikoagulanttien käytössä on vähemmän vasta-aiheita, verrattuna liutushoitoon. Käyttöteho perustuu sen kykyyn estää embolian kasvua ja samalla ehkäisee uusien veritulppien syntyä. Etuna myös se, että antikoagunateissa on useita suun kautta otettavia lääkevaihtoehtoja. (Harjola & Mustonen 2016. Viitattu 20.11.2021.)

Sairaanhoitajan tulisi hallita ja tiedostaa eri hoitotyön menetelmät, jolla potilaan tilaa voidaan keuhkoembolian akuuttivaiheessa parantaa. Hoitaja varmistaa potilaan riittävän nesteytyksen nestehoidon avulla, varmistaa riittävän hapettumisen lisähapella, sekä hoitaa tarvittaessa veritulpasta aiheutuvaa kipua lääkärin ohjeiden mukaisesti. (Ahonen ym. 2020, 328.) Osana onnistunutta potilaan hoitoa, kuuluu potilaan ohjaaminen. Etenkin keuhkoemboliassa lääkehoidon ohjaaminen on ensiarvoisen tärkeässä roolissa. Terveysthuollon ammattihenkilön tulisi ohjata keuhkoveritulppaan määrätyn lääkkeen käytön tarkoitus, lääkkeen käytön kesto, lääkkeen säännöllinen käyttö, sekä mahdolliset haittavaikutukset, ja yhteisvaikutukset muiden lääkkeiden kanssa. Taudin ilmenemismuodoista ja ennaltaehkäisystä tulisi myös kertoa potilaalle akuutin tilanteen vakauduttua. Potilas kuka on sairastanut keuhkoembolian, tulisi olla tapahtuneen jälkeen hoitokontakti avoterveydenhuoltoon, jossa seurataan toipumista ja lääkehoidon vastetta. Keuhkoembolia voi uusia helposti,

jonka vuoksi onkin tärkeää motivoida potilas sitoutumaan hoitoonsa, sekä panostaa keuhkoveritulpan ennaltaehkäiseviin tekijöihin. (Ahonen ym. 2020, 335–339.)

## 6 PROJEKTIN SUUNNITTELU

### 6.1 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää käytännöllinen ja toimiva simulaatioharjoitus Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön syventävän vaiheen opiskelijoille. Simulaatioharjoitus on suunniteltu kirurgisen hoitotyön syventävien opintojen opintojaksolle. Projektin tilaajana on Oulun ammattikorkeakoulu, ja valmis materiaali simulaatioharjoituksesta siirtyy tilaajan käyttöön.

Nykytilanteeseen haluttuja muutoksia kuvataan tavoitteilla. Kun projektin tavoitteet on määritelty, tulisi määritellä miten tavoitteisiin konkreettisesti pyritään, ja miten niiden etenemistä seurataan. (Silfverberg 2007. 40–42.)

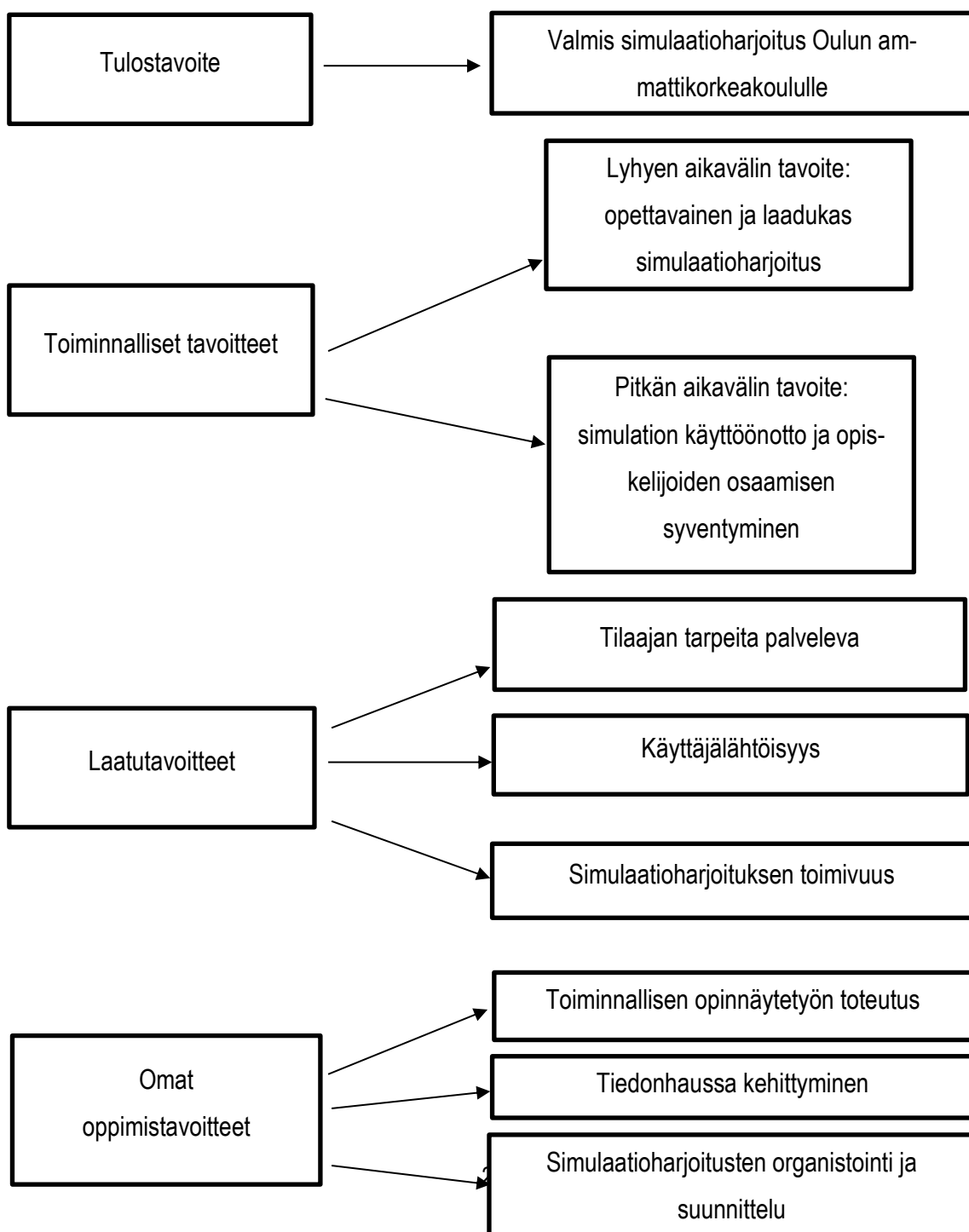
Simulaatioharjoituksen luominen Oulun ammattikorkeakoulun suuntaavan vaiheen opiskelijoille on projektin **tulostavoite**. Simulaatiossa opiskelijat pääsevät harjoittelemaan kirurgisen potilaan tarkkailua postoperatiivisessa vaiheessa, sekä keuhkoemboliaa postoperatiivisena komplikaationa. Opiskelijoiden keskeiset tavoitteet teknisten taitojen osalta on postoperatiivinen tarkkailu, voinnissa tapahtuviin muutoksiin reagointi, sekä keuhkoembolian tunnistaminen ja hoitoprotokolla. Samassa opiskelijat harjoittelevat ryhmätyöskentelyä, päätöksentekoa, sekä moniammatillista toimimista.

Lyhyen ja pitkän aikavälin tavoitteet sisältyvät **toiminnallisiin tavoitteisiin**. Lyhyen aikavälin tavoitteena oli luoda opettavainen ja laadukas simulaatioharjoitus. Pitkän aikavälin tavoitteena on se, että simulaatioharjoitusta käytettäisiin sille suunnatun opintojakson opetuksessa, ja sitä kautta opiskelijoiden osaamisen kehitys keuhkoemboliasta postoperatiivisena komplikaationa, sekä opiskelijoiden oman toiminnan reflektointi.

**Laatutavoitteena** oli kehittää mahdollisimman tilaajan tarpeita palveleva, käyttäjälähtöinen ja toimiva simulaatioharjoitus Oulun ammattikorkeakoululle. Materiaalit simulaatioon pohjautuu viimeisimpään tutkittuun tietoon aiheesta. Käytin suunnitelmassa ja tietoperustassa vain luotettavia artikkeleita, tutkimuksia ja kirjapainoksia. Projektin alkuvaiheessa oli tärkeää panostaa simulaatioskenaarion- ja materiaalien tekoon, jotta harjoitus on jossain vaiheessa helppo ottaa käyttöön opetuksessa.

Omana **oppimistavoitteena** oli tehdä toiminnallinen opinnäytetyö, ja perehtyä siihen työmenetelmänä. Lisäksi halusin kehittyä tiedonhaussa, ja syventyä keuhkoemboliaan ja simulaatiopedagogiikkaan teoriatasolla. Halusin myös oppia suunnittelemaan simulaatiotilanteita. Toteutus itsessään jakaantui kolmeen osaan, ja toteutus oli projektiluontoinen. Projektin alussa suunnittelin simulaation, ja siihen tarvittavat materiaalit. Toisessa vaiheessa lähetin simulaation materiaalit yhdelle Oulun ammattikorkeakoulun lehtorille arvioitavaksi. Viimeinen vaihe koostui palautteen läpikäynnistä, sekä koko prosessin yleisestä arviosta, mukaan lukien reflektointia omasta toiminnastani projektissa.

KUVIO 2. Projektin tavoitteet



## 6.2 Projektorganisaatio

Silfverberg (2007), kuvaa projektihallinnan käsikirjassa organisaation sisäisesti jaettujen roolien tärkeyttä projektin onnistumisen kannalta. Organisaatiossa on yleensä erikseen määritelty projektin johtaja, ohjausryhmä, varsinainen projektia työstävä organisaatio, sekä mahdolliset ulkopuoliset yhteistyökumppanit.

Projektin tilaajana on Oulun ammattikorkeakoulu, jolle projektin tuote eli simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma tulee käyttöön. Ehdotus aiheesta on tullut Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön lehtorilta, ja aihetta on rajattu heidän toiveidensa mukaisesti ja lopuksi hyväksytetty tilaajalla. Projektin päällikkönä toimin minä itse. Olen projektin aikana työstänyt itsenäisesti projektin ohjaajien tuella suunnitelman projektista, sekä huolehtinut projektin etenemisestä suunnitelman mukaisesti.

Ohjausryhmä koostuu kahdesta Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön lehtorista. Opinnäytetyön menetelmäohjauksesta vastasi Anne Keckman ja sisällönohjauksesta Nina Männistö. Ohjausryhmän vastuulla oli varmistaa työn asiallisuus, muodolliset osuudet, sekä sisällöllisesti oikea ja ajankohtainen tieto.

KUVIO 3. *Projektorganisaatio*



## 7 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 7.1 Tuotteen kehittäminen

Jo opinnäytetyön alusta, olin kiinnostunut toiminnallisen opinnäytetyön tekemisestä projektimuodossa, jonka lopputuloksena olisi sitten valmis tuote. Tuotteella tarkoitetaan tässä tilanteessa siis simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelmaa, Oulun ammattikorkeakoulun käyttöön. Suunnitelmaa tehdessä tein ja ideoin samanaikaisesti projektin tulosta eli tuotetta. Pohdin eri vaihtoehtoja postoperatiivisesta komplikaatiosta, ja sainkin ohjaajaltani hyviä vinkkejä aiheen rajaukseen, jotta simulaatiosta tulisi mahdollisimman monipuolinen, mutta kuitenkin selkeä ja tilaajan tarpeita palveleva. Tärkeää oli kehittää simulaatio, joka on ennen kaikkea hyödyllinen, mutta myös laadukas. Suunnittelussa otin nämä asiat huomioon sisällöllisten seikkojen lisäksi.

Lähdin kehittämään ja luomaan simulaatioharjoitusta Oulun ammattikorkeakoulun valmiin simulaation skenaariosuunnitelman pohjalle. Simulaation skenaariosuunnitelmassa tuli olla nähtävillä simulaation otsikko, kohderyhmä, tavoitteet, simulaattorin asetukset, simulaatiotilanteen esitiedot, simulaation käsikirjoitus, hoito pääpiirteittäin, ja hoidosta seuraava vaste. Saman aikaisesti kirjoitin simulaatiosta käsikirjoituksen, jossa on avattu skenaariosuunnitelmassa olevia harjoituksen vaiheita. Tärkeä oli pohtia kohderyhmän vaihetta opinnoissa. Kohderyhmän opiskelijat ovat kuitenkin loppuvaiheen opiskelijoita, joten halusin että simulaatioharjoitus ei ole liian helppo loppuvaiheen opiskelijoille.

Hyödynsaajina projektilla on välittömänä hyödynsaajana Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijat, sillä simulaatioharjoitus on heille suunnattu. Myös opinnäytetyön tekijä on hyödynsaajana, sillä projektin aikana on päässyt perusteellisesti syventymään aiheeseen. Simulaatioharjoitus tulee Oulun ammattikorkeakoulun käyttöön, joten välillisinä hyödynsaajina ovat sosiaali- ja terveystieteiden yksikkö, sekä opettajat.

Projektin viimeistelyyn kuuluu simulaatioharjoitusten materiaalien pohjalta saatujen palautteiden läpikäynti, sekä opinnäytetyön raportin kirjoittaminen. Poikkeuksellisesti simulaatioharjoitusta ei ole testattu käytännössä lainkaan, vaan palaute tulee materiaalien perusteella yhdeltä Oulun ammat-

tikorkeakoulun hoitotyön lehtorilta, sillä opintojakso johon simulaatioharjoitus oli alun perin suunniteltu toteutuu syyslukukaudella 2022. Halusin kuitenkin saada opinnäytetyön ja projektin tehtyä keväällä 2022, joten päädyimme tällaiseen ratkaisuun aikataulullisten syiden puitteissa. Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön lehtorille on lähetetty raportointi vaiheessa palautelomake, jossa on kysymyksiä simulaatioharjoituksen materiaaleista, sekä simulaatioharjoituksesta. Palautelomake on nähtävissä Liitteessä 1.

Valmis tuote siirtyy Oulun ammattikorkeakoulun käyttöön. Annoin tilaajalle luvan päivittää simulaatiota tietoperustan osalta ajankohtaisemmaksi.

TAULUKKO 1. *Projektin aikataulu*

Aiheen pohdinta ja ideointi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Työmenetelmän valitseminen</li> <li>- Aiheen rajaus</li> </ul>	Kevät 2021
Suunnitelman teko <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektisuunnitelman ja tietoperustan kirjoittaminen</li> <li>- Simulaatioharjoituksen tekeminen</li> </ul>	Kesä 2021 – syksy 2021
Raportin kirjoittaminen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palautteiden keräys opettajilta</li> <li>- Tuotteen luovutus tilaajalle</li> </ul>	Kevät 2022

## 7.2 Simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma

Simulaatioharjoitus valmistui materiaaliensa puolesta syksyllä 2021. Harjoituksen tekovaiheessa, simulaation materiaalit kävivät tarkistettavana ohjaavilla opettajilla. Toinen opinnäytetyön ohjaajista on opintojakson vastuopettaja, johon simulaatio on suunniteltu, joten hän osasi antaa vinkkejä tilaajankin näkökulmasta simulaatioharjoitukseen liittyen. Koin tämän pelkästään etuna projektin toteuttamisen kannalta, ja samalla kohdeorganisaatio pysyi tilanteen tasalla projektin etenemisestä. Tein skenaariosuunnitelman Oulun ammattikorkeakoulun valmiille simulaatiopohjalle, ja lisäksi käsikirjoituksen simulaation suunnitellusta kulusta. Lisäksi tein harjoitukseen kuvitteelliset laboratoriovastaukset potilaasta.



Alun perin simulaatio olisi testattu Kirurgisen hoitotyön -opintojaksolla, mihin harjoitus on kehitettykin, mutta opintojakso toteutuu seuraavan kerran vasta syyslukukaudella 2022. Halusin saada opinnäytetyön tehtyä kevään 2022 aikana, joten simulaatioharjoituksen testaaminen käytännössä ei onnistunutkaan. Ohjaavat opettajat ehdottivat kuitenkin, että harjoitusta olisi voitu käyttää Asiakslähtöisen ikääntyneen hoitotyö -opintojaksolla yhtenä simulaatioharjoituksena, jolloin simulaatioharjoitus olisi saatu käytännössä testattua. Aikataulullisesti tästä olisi tullut haasteita, joten simulaatioharjoitusta arvioitiin kahden Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön lehtorin toimesta, pelkäämään materiaalien pohjalta.

Simulaatioharjoituksen skenaario pohjautuu kuvitteelliselle kirurgiselle vuodeosastolle. Tilanne alkaa sillä, kun heräämöstä tulee potilas vuodeosastolle, ja opiskelijat saavat heräämöhoitajalta raporttia. Potilas on ollut leikkauksessa, ja tämän jälkeen seurannassa heräämössä. Opiskelijoiden tulisi alkaa tutkimaan potilasta ABCDE - protokollan mukaisesti, lääkittää potilaan kipua ja tutkia leikkauksaluetta. Potilaan tilassa tuleviin muutoksiin tulisi reagoida. Lääkärin kanssa yhteistyössä potilaasta otetaan kuvitteelliset laboratoriotulokset, ja niiden vastaukset tulevat opiskelijoiden nähtäville, jonka pohjalta tulisi tehdä havainnot potilaan voinnin tilasta. Potilaalla tulee simulaatiossa suhteellisenkin graaveja muutoksia hemodynaamikassa, joihin opiskelijoiden tulisi osata reagoida ja miettiä ratkaisuja, ja syitä. Harjoituksessa potilaalle on kehittynyt keuhkoembolia, ja tavoitteena on, että opiskelijat osaisivat potilaan voinnin, laboratoriovastauksen ja lääkärin konsultaation avulla tämän huomata. Harjoitus päättyy, kun potilas tulee kuvitteellisesta TT-kuvauksesta, ja hänellä on todettu kookas verisuonitukos keuhkovaltimossa, ja opiskelijat alkavat miettimään ja toteuttamaan keuhkoembolian hoitolinjauksia.

## 8 PROJEKTIN ARVIOINTI

### 8.1 Projektin arviointi palautteiden pohjalta

Palautekysely on lähetetty kahdelle Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön lehtorille vastattavaksi. Palautekysely on nähtävillä Liitteessä 1. Lomakkeella on kysymyksiä simulaation toimivuudesta, haastavuudesta, tavoitteiden täyttymisestä, simulaation rakenteesta, sekä kehittämisideoista. Vastaukset ovat täysin materiaalien pohjalta annettuja, sillä simulaatioharjoitusta ei ole käytännössä testattu projektin aikana lainkaan. Kyselyyn vastanneet opettajat kokivat erityisen haasteellisen sen, että simulaatioharjoitusta ei ole käytännön testattu ollenkaan, ja että palautteenanto tapahtui pelkästään skenaariosuunnitelman, ja käsikirjoituksen pohjalta. Oikeaa toimivuutta oli hankala arvioida. Kyselylomake on rakennettu avointen kysymysten pohjalta.

Palautteista käy ilmi, että simulaatioharjoitus voisi käytännössä toimia hyvin. Tavoitteet ovat olleet selkeästi määriteltäviä, ja ne vastaavat hyvin myös opintojakson omia tavoitteita. Molemmat kyselyyn vastanneet nostivat esille sen, että tavoitteeksi määritelty moniammatillisuus on kuitenkin hieman jäänyt käsikirjoituksesta ja skenaariosuunnitelmasta puuttumaan. Lisäksi on kaivattu lisää potilaan loppuvaiheen hoitoa, sekä hoidon koordinoitua. Koen kyllä itsekin, että näitä kohtia olisi voinut vielä enemmän korostaa harjoituksen suunnittelussa. Simulaation haastavuus on vastannut materiaalien pohjalta kohderyhmän taitotasoa. Toinen kyselyyn vastanneista koki, että skenaario voisi olla vielä hieman haastavampi.

Käyttäjälähtöisyys on näkynyt siinä, että on käytetty Oulun ammattikorkeakoulun valmista skenaariopohjaa simulaatiolle. Tilaajan tarpeita on huomioitu läpi projektin, ja harjoituksen materiaaleja on laajennettu mm. simulaatiossa tarvittavien laboratoriovastausten muodossa. Palautteista nousi myös esille, että tarvittavat muokkaukset skenaariosuunnitelmaan voivat nousta esille vasta, kun simulaatiota on testattu opetuksessa, ja nähty sen toimivuus käytännössä. Lopulliset korjaukset simulaatioharjoituksen rakenteeseen, tulee vasta kun sitä on päästy käytännössä käyttämään. Toisessa palautteissa nousi esille myös, useasti simulaatioharjoituksen testaaminen, ja mielellään monella ryhmällä. Näistä muodostavat käytännöllisyyden, ja toimivuuden arvioinnin edellytykset.

Kokonaisuudessaan ennalta laaditut tavoitteet ovat palautteiden pohjalta täyttyneet hyvin, ja materiaalien pohjalta simulaatio voisi toimia käytännössä. Moniammatillisuus, potilaan hoidon loppuvaihe, sekä koordinoitua oli jääty kaipaamaan. Palautteista korostui se, kuinka simulaatioharjoituksen lopullinen arviointi sen toimivuudesta, sekä tarvittavista muokkauksista on mahdollinen vasta sitten, kun se on testattu opiskelijoilla.

## 8.2 Tavoitteiden arviointi

Tulostavoitteena oli kehittää valmis materiaali simulaatioharjoituksen pohjaksi Oulun ammattikorkeakoululle. Materiaalit on tehty, ja valmis tuote luovutetaan Oulun ammattikorkeakoulun käyttöön. Oulun ammattikorkeakoululle on annettu päivittää simulaatioharjoitusta ajankohtaisemmaksi.

Toiminnallisia tavoitteita olivat kehittää toimiva ja laadukas simulaatioharjoitus Oulun ammattikorkeakoululle, sekä harjoituksen käyttöönotto opetuksessa. Tässä tapauksessa simulaatioharjoituksen toimivuus ja laadukkuus, ovat lyhyen aikavälin tavoitteita. Nämä tavoitteet ovat täyttyneet hyvin, ja olen prosessin aikana tehnyt paljon työtä sen eteen, että simulaatio vastaisi laatukriteerejä ja olisi mahdollisimman hyödyllinen opetuskäytössä. Pidemmän aikavälin tavoitteeksi muodostui itsessään simulaation käyttöönotto. Aikataulullisista syistä harjoitusta ei päästy testaamaan käytännössä projektin aikana, joten testaus ja käyttöönotto tulee tapahtumaan vasta myöhemmin.

Laatutavoitteina oli kehittää simulaatioharjoitus, joka on toimiva, käyttäjälähtöinen, sekä opetusvälineenä kohdeorganisaation toiveita ja tarpeita palveleva. Simulaatioharjoituksesta tuli mielestäni toimiva ja se palvelee opiskelijoita, joka tekee siitä käyttäjälähtöisen. Koin edukseni sen, että olen itsekin opintojeni aikana eri opintojaksoilla osallistunut simulaatioharjoituksiin, joten oli helppo reflektoida niihin omiin kokemuksiin ja asettua kohderyhmän asemaan opiskelijoina. Prosessin aikana simulaatioharjoitteesta on muovautunut Oulun ammattikorkeakoulun toiveiden ja tarpeiden mukainen.

## 9 POHDINTA

Opinnäytetyötä oli mielenkiintoinen toteuttaa, ja koin oikeastaan koko prosessin ajan toiminnallisen työmenetelmän itselleni sopivaksi. Omalta osaltani nostaisin esille hyvän työn tietoperustan rakentamisessa, sekä simulaation suunnittelussa ja käsikirjoittamisessa. Hyvä suunnitelma, tietoperusta ja simulaation suunnittelu helpotti puolestaan raportin kirjoittamista suuresti. Ongelmaksi projektin loppuvaiheella osoittautui aikataululliset asiat, mutta koen kuitenkin, että tästäkin selvittiin kunnialla. Oli helpottava tietää, että opinnäytetyön ohjaajilta sai tarvittaessa hyviä neuvoja ja vinkkejä projektin työstämiseen.

### 9.1 Oma oppimiskokemus

Projektin edetessä omat tavoitteet, niin projektissa itsessään kuin omassa toiminnassa sen suhteen selkenivät suuresti. Kokonaisuudessaan projekti oli itselleni toisinaan haastava, mutta omia taitojani kehittävä. Vaikeinta oli pitäytyä yhdessä osiossa kerrallaan, eikä toistuvasti miettiä isompaa kokonaisuutta. Vaikkakin koin, että siitä kokonaisuuden mielessä pitämisestä oli hyötyäkin, mutta olisin vähentänyt esimerkiksi omia suorituspaineita hurjasti tekemällä ja etenemällä vain asia kerrallaan. Ajattelen kyllä, että projekti on näistä edellä mainituista haasteista huolimatta onnistunut. Yksin toimiessani korostui etenkin oman työn organisointi ja suunnittelu, sekä aikataulutus. Toisinaan koin vaikeaksi pitäytyä aikataulussa esimerkiksi harjoittelussa yhtä aikaa ollessani, mutta selvisin mielestäni tästäkin ihan hyvin.

Aiheen valinta ja sen rajaaminen oli aluksi yllättävän haastava. Tuntui jopa karkealta supistaa aiheita pienemmäksi ja pienemmäksi, mutta onneksi valmista tuotosta lukiessani ymmärrän hyvin, että miksi. Olen päässyt syventymään ja keskittymään yhteen postoperatiiviseen komplikaatioon, enkä esimerkiksi lukuisiin. Tämä on mielestäni yksi tekijä, jonka takia työ on onnistunut. Aloitin suunnittelemisen tietoperustan teolla ja tiedonhauilla. Tiedonhakujen ja ohjaajien palautteiden myötä sain oikeastaan lopulliset aiheajaukset tehtyä ja projektilla oli selkeä suunta. Tein simulaatioharjoituksen Oulun ammattikorkeakoulun valmiiseen skenaariosuunnitelma pohjaan. Skenaariosuunnitelmassa on alkutilanne aukikirjoitettuna, simulaattorin asetukset, odotetut hoitotoimet ja niiden vasteet. Lisäksi kirjoitin harjoituksesta käsikirjoituksen, jossa harjoitus on tilanne tilanteelta

auki kirjoitettu. Tein vielä opiskelijoille valmiiksi simulaatioharjoituksessa otettavien laboratoriokokeiden vastaukset.

Oppimistavoitteena oli myös perehtyä ja hallita toiminnallisen opinnäytetyön tekeminen työmenetelmänä, sekä perehtyä projektin tekoon vaihetasolla. Halusin myös kehittyä tiedonhaussa ja lähdekriittisyydessä. Mielestäni tavoitteet ovat täyttyneet hyvin, ja olenkin prosessin aikana reflektoinut omaa oppimistani. Pääsin syventämään ammatillista osaamistani niin simulaatiopedagogiikassa, kuin potilaan postoperatiivisessa hoidossa. Ohjaajien tukemana olen saanut tuotettua hyvän opiskelumateriaalin Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille

Palautekyselyä tehdessäni halusin tehdä kysymyksistä mahdollisimman tarkat, mutta kuitenkin selkaiset että niihin on helppo vastata laajemminkin. Palautekysely lähetettiin yhdelle Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön lehtorille. Palautteen anto tapahtui simulaatioharjoitusten materiaalien pohjalta. Näiden palautteiden pohjalta sain mielestäni hyvin realistista palautetta simulaatioharjoituksen onnistumisesta ja kehityskohteista. Aikataulullisista syistä simulaatiota ei keretty testaamaan opiskelijaryhmällä opinnäytetyö prosessin aikana lainkaan. Olisi ollut tärkeää saada palautetta myös opiskelijoilta itseltään, jotta harjoitusta ja sen rakennetta olisi voinut vielä korjata eri opiskelijaryhmien välillä.

## **9.2 Jatkotutkimusaiheet**

Simulaatioharjoitusta voitaisiin käyttää soveltaen erilaisten postoperatiivisten komplikaatioiden tunnistamisen, ja hoidon simuloinnissa Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden opetuksessa. Opiskelijoiden osaamista ajatellen, on tärkeää, että jo opintojen aikana harjoitellaan potilaan tilassa tapahtuviin muutoksiin reagointia, sekä muutoksia aiheuttavan syyn pohdintaa ja hoitoa.

Harjoitusta kokonaisuutena voi olla haastava viedä työkentälle, mutta simulaatioharjoitusta voitaisiin käyttää esimerkiksi täydennyskoulutuksena hoitotyön ammattilaisille.

## LÄHTEET

Ahonen O, Blek-Vehkaluoto M, Buure, T, Ekola S, Partamies S ja Sulosaari V. 2020. Kliininen hoitotyö. Sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoito.

Airaksinen J, Heikkilä J, Huikuri H, Kupari M, Nieminen M ja Peuhkurinen K. 2008. Kardiologia.

Broussard L. 2008. "Simulation-based learning: how simulations help nurses improve clinical skills and preserve patient safety", Nursing for womens health.

Brück N, Koskivuo I ja Veräjänkorva E. 2019. Kun leikkaushaava ei parane. Duodecimlehti 2019;135(19):1847-. Hakupäivä 19.3.2022.

<https://www.duodecimlehti.fi/duo15112>

Ervasti M, Hackzell T, Päätaalo K ja Saarnio R. 2020. Potilasturvallisuus ja ISBAR-menetelmä puhelimessa käytävän viestinnän ytimessä. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut. Hakupäivä 30.1.2022. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2020041416464>.

Girzelska J, Guz E, Nieckula M ja Dabrowski M. 2019. Medical simulation – innovation in nursing education. Hakupäivä 4.1.2022.

<https://sciendo.com/article/10.2478/pielxxiw-2019-0034>

Hamunen K ja Kontinen V. 2015. Leikkauksen jälkeisen kivun hoito. Duodecimlehti 2015;131(20):1921-8. Hakupäivä 19.3.2022.

<https://www.duodecimlehti.fi/duo12492>

Harjola V-P ja Mustonen P. 2016. Keuhkoembolian hoito, Kardiologia. Duodecim oppiportti. Hakupäivä 20.11.2021.

<https://www.oppiportti.fi/op/kar01378/do>

Heikkinen K, Hoikka A, Honkanen R, Ilola T ja Kantomaa J. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja.

Hookana J, Kaakko S, Lauri T ja Voipio S. 2020. Syvä laskimotukos tai keuhkoembolia – mitä taustalta löytyy? Lääkärilehti 3/2020, vsk 74. Hakupäivä 9.11.2021

<https://www-laakarilehti-fi.ezp.oamk.fi:2047/pdf/2020/SLL32020-122.pdf>

Joutsen S. 2010. Potilassimulaattori hoitotyön koulutuksessa. Tampereen yliopisto. Lääketieteen tiedekunta, hoitotieteen laitos. Pro-gradu tutkielma.

<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/82100/gradu04698.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jäppinen J., Roos L. & Koivisto K. 2019. Simulaatiokoulutuksella potilasturvallisen osaamisen ylläpitämiseen. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 11. Hakupäivä 2.1.2022.

<http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe201902134806>.

Karma A, Kinnunen T, Palovaara M ja Perttunen J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö.

Keskitalo T. 2015. Developing a Pedagogical Model for Simulation-based Healthcare Education. Lapin yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Pro-gradu tutkielma.

[https://lauda.ulapland.fi/bitstream/handle/10024/61885/Keskitalo\\_Tuulikki\\_Ac-taE167\\_pdfA.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://lauda.ulapland.fi/bitstream/handle/10024/61885/Keskitalo_Tuulikki_Ac-taE167_pdfA.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Knopf C, Rotko N ja Koivuranta M. 2010. Postoperatiivinen pahoinvointi ja oksentelu – the big little thing. Hakupäivä 18.11.2021.

<https://docplayer.fi/4999027-Postoperatiivinen-pahoinvointi-ja-oksentelu-the-big-little-problem.html>

Koskenkari J ja Marja Hynninen. 2018. Perioperatiivinen tehohoito ja tehovalvonta. Duodecimlehti 2018, numero 2. Hakupäivä 12.11.2021.

<https://www.duodecimlehti.fi/duo14124#s8>

Käypä hoito -suositus. 2017. Kipu. Hakupäivä 5.9.2021

<https://www.kaypahoito.fi/hoi50103>

Käypä hoito -suositus. 2016. Laskimotukos ja keuhkoembolia. Hakupäivä 25.11.2021.

<https://www.kaypahoito.fi/hoi50022#s7>

Laine M, Mentula P, Koskenvuo L, Nordin A ja Sallinen V. 2017. Milloin vatsaonteloon jätetään dreeni leikkauksessa? Duodecim-lehti 2017;133(11):1063–8. Hakupäivä 23.11.2021.

<https://www.duodecimlehti.fi/duo13744>

Lukkarinen H, Virsiheimo T, Hiivala K, Savo M ja Salomäki T. 2012. Käsikirja potilaan heräämövaiheen seurannasta ja turvallisesta siirrosta vuodeosastolle. Hakupäivä 18.11.2021.

<https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/kk-heraamohoito.pdf>

Mattila M-M, Jokela J, Rosenberg P ja Silvennoinen M. 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa.

Meinander T ja Lassila R. 2017. Keuhkoembolia – epäilystä diagnoosiin ja seurantaan. Lääkärilehti 47/2017, vsk 72. Hakupäivä 20.11.2021.

[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/298228/SLL472017\\_2751.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/298228/SLL472017_2751.pdf?sequence=1)

Oulun ammattikorkeakoulu. 2022. Opetussuunnitelmat. Viitattu 5.1.2022.

[https://www.oamk.fi/opinto-opas/opintojen-sisalto/opetussuunnitelmat?koulu-tus=sai2021sp&lk=s2021&alasisivu=opintojakso&oj=OS00CF62\\_fi](https://www.oamk.fi/opinto-opas/opintojen-sisalto/opetussuunnitelmat?koulu-tus=sai2021sp&lk=s2021&alasisivu=opintojakso&oj=OS00CF62_fi)

Saarinen T. 2018. Terveysalan opettajan käsikirja

Savonia ammattikorkeakoulu. 2018. Simulaatioharjoituksen suunnitelman laatiminen ja toteutuksen suunnittelu. Viitattu 5.1.2022.

<https://docplayer.fi/60462084-Simulaatioharjoituksen-suunnitelman-laatiminen-ja-toteutuksen-suunnittelu-arja-kemilainen-savonia-amk.html>

Silfverberg P. 2015. Ideasta projektiksi, projektivetäjän käsikirja.

Tahereh H, Tahereh Najafi G ja Shima H. 2020. The effect of simulation-based education on nursing students' knowledge and performance of adult basic cardiopulmonary resuscitation: A randomized clinical trial. Hakupäivä 2.1.2022.



<https://eprints.iuums.ac.ir/23751/1/The%20effect%20of%20simulation-based%20education%20on%20nursing%20students%E2%80%99%20knowledge%20and%20performance%20of%20adult%20basic%20cardiopulmonary%20resuscitation%20A%20randomized%20clinical%20trial.pdf>

Tengvall E. 2010. Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys. Kyselytutkimus leikkausja anestesiahoitajille, anestesiologeille ja kirurgeille. Itä-Suomen yliopisto, Hoitotieteen laitos. Terveystieteiden tiedekunta: Väitöskirja. Hakupäivä 19.2.2022.

[https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/9862/um\\_isbn\\_978-952-61-0226-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/9862/um_isbn_978-952-61-0226-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Terveyskylä.fi. 2019. Tajunnantason arviointi. Hakupäivä 17.11.2021

<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivovammat/tietoa-aivovammoista/tajunnantason-arviointi>

Terveysportti.fi. 2021. Keuhkoembolia. Hakupäivä 9.11.2021.

<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/dlk00843/search/keuhkoembolia>

Terveysportti.fi. 2021. Sairaanhoidajan käsikirja. Leikkauspotilaan hoito, preoperatiivinen hoito. Hakupäivä 9.11.2021

<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk01710?toc=4089>

Terveysportti.fi. 2021. Laboratoriotutkimukset. Nordlab. Viitattu 25.11.2021.

<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/lab50926?toc=109540>

Toplis E ja Mortimore G. 2020. The diagnosis and management of pulmonary embolism, British journal of nursing 1/9/2020 Vol 29. Issue 1. Hakupäivä 9.11.2021.

<https://web-p-ebscohost-com.ezp.oamk.fi:2047/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=71b7c53e-6f41-4599-8f2b-271855ef6350%40redis>

1. Toimisiko simulaatioharjoitus mielestänne hyvin käytännön opetuksessa? Kyllä/ei, perustelut?

---

---

2. Tuleeko simulaatiossa mielestänne hyvin opintojakson tavoitteita, sekä simulaatiokohtaisia tavoitteita esille? Perustelut?

---

---

3. Vastaako simulaatio materiaalien perusteella haastavuudeltaan kohderyhmän taitotasoa? Perustelut?

---

---

4. Onko simulaation käsikirjoitus mielestänne selkeä ja johdonmukainen? Perustelut?

---

---

5. Simulaation laatutavoitteina on käyttäjälähtöisyys, tilaajan tarpeita palveleva ja käytännössä toimiva simulaatioharjoitus. Pidemmän aikavälin tavoitteena on että simulaatioharjoitus voitaisiin sisällyttää opetukseen ja lyhyen aikavälin tavoitteena on luoda opettavainen ja laadukas simulaatio. Onko harjoitus mielestänne näiden tavoitteiden mukainen, kyllä/ei? Perustelut.

---

---

---

6. Kehittämideoita, jotka edesauttaisivat mielestänne simulaation toimivuutta ja käytännöllisyyttä?

---

---