



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Sydämen vajaatoiminta -teoriasta simulaatioksi

Ojala, Fanni
Saastamoinen, Pälvi

2017 Laurea

Laurea-ammattikorkeakoulu

Sydämen vajaatoiminta
-teoriasta simulaatioksi

Ojala, Fanni
Saastamoinen, Päivi
Hoitotyö
Opinnäytetyö
Maaliskuu, 2017

Ojala, Fanni ja Saastamoinen, Päivi

Sydämen vajaatoiminta -teoriasta simulaatioksi

Vuosi 2017 Sivumäärä 42

Tämä opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Laurea-ammattikorkeakoulun kanssa. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus on kehittää sairaanhoitajakoulutuksen opintojakson toteutusta simulaatiopedagogiikkaa apuna käyttäen Laurea-ammattikorkeakoulun Lohjan toimipisteessä. Työn tuotoksena syntynyt sydämen vajaatoimintapotilaan simulaatioharjoitus jää Laurea-ammattikorkeakoulun käyttöön.

Opinnäytetyön kohderyhmänä olivat sairaanhoitajaopiskelijat, jotka opiskelivat toista lukukautta, moduulia 2 ”Turvallinen ja eettinen terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen”. Opinnäytetyön viitekehys muodostui sydämen normaalin rakenteen ja toiminnan, sydämen vajaatoiminnan ja hoitokeinojen sekä simulaatiopedagogiikan määrittelemisestä.

Simulaatioharjoitus toteutettiin Laurea-ammattikorkeakoulussa keväällä 2017 yhden päivän aikana. Harjoitus toistettiin neljä kertaa ja siihen osallistui päivän aikana yhteensä 35 opiskelijaa. Simulaatioharjoitus koostui aluksi esitettävästä teoretisestä sydämen vajaatoimintaa koskien, itse simulaatioharjoituksesta ja lopuksi pidetystä jälkipuinnista.

Simulaatiosta saatavaa hyötyä opiskelijoille tutkittiin toteuttamalla määrällinen eli kvantitatiivinen kyselytutkimus simulaatioon osallistuneille henkilöille. Sen avulla simulaatioharjoitusta pyritään jatkossakin kehittämään opiskelijoiden tarpeita vastaamaan ja tukemaan oppimista. Kirjallisena kyselynä toteutetun palautekyselyn tulokset osoittavat, että sairaanhoitajaopiskelijat ovat hyötäneet simulaatioista. Simulaation avulla opiskelijat ovat oppineet tunnistamaan sydämen vajaatoiminnan ja hoitamaan sitä paremmin.

Asiasanat: sydämen vajaatoiminta, sydämen rakenne, simulaatiopedagogiikka, simulaatio-oppiminen

Ojala Fanni and Saastamoinen Pälvi

Heart Failure- From Theory to Simulation

Year	2017	Pages	42
------	------	-------	----

This study was carried out in cooperation with Laurea University of Applied Sciences. The purpose of this thesis is to develop nursing education period through simulation pedagogy for Laurea University of Applied Sciences at Lohja. The result of this project will remain Laurea's to be used as the heart failure patient simulation exercise.

The target group of this thesis were nursing students, who were studying in the second semester, the module 2 "Promotion of safe and ethical health and well-being". The framework of the thesis consisted of the normal structure and function of the heart, heart failure and treatments as well as an educational simulation.

The simulation exercise was carried out in Laurea University of Applied Sciences in the spring of 2017 in a single day. The exercise was repeated four times and a total of 35 students participated. The simulation exercise consisted of theoretical knowledge about heart failure which was presented prior to exercises, self-simulation exercises and finally debriefing.

The simulations benefits of the students were examined by carrying out a quantitative survey of participants in the simulation, which allows the simulation exercise aims to be continuously developed to meet and support the learning process of the students. The written questionnaire results show that nursing students have benefited from the simulations. With the aid of the simulation the students have learned to identify heart failure and treat it better.

Keywords: Heart failure, Cardiac structure, Simulation pedagogy, Simulation learning

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Sydän ja sydämen vajaatoiminta.....	6
2.1	Sydämen normaali rakenne ja toiminta.....	7
2.2	Sydämen vajaatoiminta.....	9
2.3	Oireet ja luokittelu.....	11
2.4	Diagnosointi.....	12
2.5	Hoitomuodot ja seuranta.....	14
2.5.1	Lääkehoito.....	15
2.5.2	Hoito akuuttitilanteessa.....	18
2.5.3	CPAP-hoito.....	19
2.5.4	Kajoavat hoidot.....	20
2.5.5	Elintapaohjaus.....	21
3	Teoreettinen viitekehys ja menetelmät.....	22
3.1	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	22
3.2	Simulaatiopedagogiikka.....	24
3.2.1	Simulaation laatiminen.....	25
3.2.2	Simulaation hyödyt.....	26
4	Sydämen vajaatoimintapotilaan simulaatio.....	26
4.1	Palautekysely ja tulokset.....	28
5	Pohdinta ja johtopäätökset.....	33
5.1	Eettisyys ja luotettavuus.....	35
5.2	Kehittämisehdotukset.....	36
	Lähteet.....	38
	Kuviot.....	40
	Taulukot.....	41
	Liitteet.....	42

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa kattava teorianäytöspaketti sydämen vajaatoiminnasta, jonka pohjalta laaditaan simulaatioharjoitus Laurea-ammattikorkeakoulun käyttöön. Teorianäytöspakettiin pohjautuvan simulaatioharjoituksen tarkoituksena on kehittää sairaanhoitaja-opiskelijoiden koulutusta ja ammattitaitoa simulaatiopedagogiikkaa hyödyntäen.

Opinnäytetyössä käsitellään sydämen vajaatoimintapotilaan hoitotyötä, simulaatiopedagogiikkaa ja simulaation laatimista, toteutusta sekä arviointia. Tavoitteena on saada opiskelijat tunnistamaan tyypilliset sydämen vajaatoiminnan oireet ja hoitomuodot teoriaa, simulaatioharjoitetta ja jälkipuintia apuna käyttäen.

Sydämen vajaatoiminta on yksi merkittävimmistä sairastuvuuden ja kuolleisuuden aiheuttajista länsimaissa. Suomessa sydämen vajaatoiminta on toiseksi yleisin sydänsairaus, joka yleistyä ikääntymisen myötä. Vajaatoiminta ei ole itsenäinen sairaus vaan oire pitkään jatkuneista sydäntä kuormittavista perussairauksista, kuten verenpaine- ja sepelvaltimotaudista. Sydämen vajaatoimintaa sairastavien määrä Suomessa on kasvussa, johtuen väestön ikäkaudesta. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Partamies, Sulosaari & Uski-Tallqvist 2014, 245; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Simulaatio on todellisuuden jäljittelyä. Sen avulla voidaan potilastilanteita harjoitella ennalta, jolloin oikea potilas ei toimi harjoittelun kohteena. Tämä lisää potilasturvallisuutta, sillä simulaatioharjoitus opettaa tärkeitä ja tarpeellisia taitoja oikeaa tilannetta varten. (Rall 2013, 10; Nurmi, Rovamo & Jokela 2013, 90.)

2 Sydän ja sydämen vajaatoiminta

Sydämen vajaatoiminnan taustalla on yleensä monenlaisia sydänsairauksia, joiden oireyhtymä sydämen vajaatoiminta on. Vajaatoiminnassa elimistön verenkierto on riittämätön, johtuen sydämen pumppauskyvyn vajauksesta. Sydämen vajaatoiminta on tunnistettavissa ja diagnosoitavissa sille tyypillisten oireiden sekä löydösten perusteella. (Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Uudesta sydämen vajaatoiminnasta puhutaan, kun sydämen vajaatoimintaan sopivat oireet ja löydökset todetaan ensimmäistä kertaa henkilöllä, jolla sitä ei ole aikaisemmin diagnosoitu. Sydämen vajaatoiminta voi ilmentyä äkillisesti tai hitaasti, joista jälkimmäinen on haasteellisemmin diagnosoitavissa. (Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Äkillisellä tai akuutilla sydämen vajaatoiminnalla tarkoitetaan tilaa, jossa oireet ilmenevät niin nopeasti, ettei hoitoa ole ennalta suunniteltu. Se voi johtua kroonisen sydämen vajaatoiminnan pahenemisesta tai se voi olla sydämen vajaatoiminnan denovo eli ensi-ilmentymä. Oireet voivat pahentua muutamissa tunneissa tai hitaasti viikkojen kuluessa. (Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Sydämen vajaatoiminta on poikkeuksetta pitkäaikainen eli krooninen. Potilas voi olla kroonisessa sydämen vajaatoiminnassa kokonaan tai lähes oireeton. Todennäköistä krooniselle vajaatoiminnalle on sen akuutti paheneminen. (Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Vaikeasta sydämen vajaatoiminnasta puhutaan, kun potilaalla esiintyy toistuvissa määrin sairaalahoitoa vaativia jaksoja. Kuormitusmuutokset sydämen vajaatoimintaan liittyvien elinten toiminnassa ovat yleisiä. (Sydämen vajaatoiminta 2017.)

2.1 Sydämen normaali rakenne ja toiminta

Sydän on osa verenkiertoelimistöämme, jonka tärkein tehtävä on kuljettaa happirikasta verta elimistöön ja poistaa uloshengityksen mukana aineenvaihdunnan tuottamat hiilidioksidi sekä muut kuona-aineet. Keskeiset osat verenkiertoelimistön toimintaa ovat sydämen (*cor*) lisäksi valtimot (*arteriae*), laskimot (*venae*) ja hiussuonet (*capillare*). (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2017, 146-147.)

Sydän koostuu sydänlihaksesta, jonka ainutlaatuista lihaskudostyyppiä tavataan nimensä mukaisesti ainoastaan sydämessä. Ominaisuuksiltaan sillä on sekä sileän että luustolihasen ominaisuuksia. Lihassolut sydämessä ovat lyhyitä ja haarautuneita ja ne muodostavat verkkomaisen rakenteen. Luustolihasen tavoin sydänlihassolut ovat poikkijuovaisia, mutta kokoonsa suhteutettuna sydänlihassoluissa on enemmän mitokondrioita tuottamassa energiaa solujen tarpeeseen. Siksi sydänlihakset voivat toimia aktiivisesti koko ajan. (Leppäluoto ym. 2017, 107.)

Sydänlihaksen toiminta ei ole tahdonalaisesti säädeltävissä, vaan se supistuu täysin itsenäisesti ilman ulkoisia hermoyhteyksiä. Autonominen hermosto pystyy kuitenkin säätämään sydämen sinusrytmiä eli spontaania supistumisrytmiä. Lisämunuaisista erittyvät adrenaliini ja noradrenaliini yhdessä sympaattisen hermoston kanssa voivat nostaa sydämen sykettä, parasympaattisen hermoston puolestaan laskiessa sitä. Koska sydän työskentelee jatkuvasti turvataksaan verenkierron riittävyyden elimistöömme, se tarvitsee myös jatkuvasti happea. Jos hapensaanti on syystä tai toisesta estynyt, lakkaa sydänlihassolujen supistuminen noin puolessa minuutissa. (Leppäluoto ym. 2017, 108.)

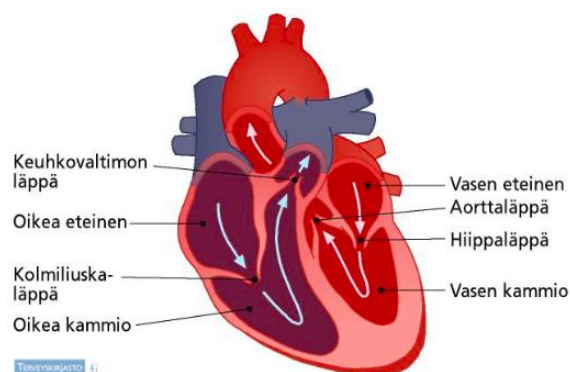
Sydän alkaa lyödä sikiön ollessa neljännellä raskausviikolla ja se voidaan havaita ultraäänellä sekä kuulla stetoskoopilla (Leppäluoto ym. 2017, 184). Aikuisen ihmisen sydän on omistajansa kokoon puristetun nyrkin kokoinen ja painaa 230 - 340 grammaa riippuen henkilön koosta sekä sukupuolesta. Elinaikanaan sydän ehtii sykkiä jopa kolme miljardia kertaa. (Bjälje, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2007, 220-223; Airaksinen, Aalto-Setälä, Hartikainen, Huikuri, Laine, Lommi, Raatikainen & Saraste 2016.)

Sydän sijaitsee rintalastan eli sternumin alla, painottuen edestä katsottuna sen vasemmalle puolelle. Pallea jää sydämen ja rintaontelon alapuolelle ja molemmin puolin sydäntä reunustavat keuhkot. (Leppäluoto ym. 2017, 150.) Muodoltaan sydän on keilamainen ja sen apex eli kärki osoittaa alaviistoon, vasemmalle puolelle tyviosan eli basiksen osoittaessa ylhäälle oikealle. (Airaksinen ym. 2016; Bjälje ym. 2007, 220-223.)

Sydän koostuu vasemmasta ja oikeasta puoliskosta, jotka toimivat käytännössä erillisinä pumppuina. Vahva väliseinä erottaa sydämen puolet toisistaan, joissa kummassakin on oma atrium eli eteinen sekä ventriculus eli kammio (Kuvio 1) (Bjälje ym. 2007, 220; Leppäluoto ym. 2017, 150.) Vasen puoli sydäimestä huolehtii veren pumppaamisesta valtimoita pitkin raajoihin ja sitä kutsutaankin systeemiverenkiertoiksi eli suureksi verenkiertoiksi. Veri palaa raajoista ja elimistä sydämen oikealle puolelle. Sydän pumppaa siihen palanneen veren keuhko-verenkiertoon eli pieneen verenkiertoon, josta se palautuu takaisin vasempaan eteiseen ja kammioon. (Leppäluoto ym. 2017, 156-157.)

Pericardium, kaksilehtinen sydänpussi, ympäröi sydäntä. Kerrosten välissä sijaitsee kapea rako, sydänpussiontelo, jossa on voiteluaineena toimivaa nestettä. Tämän nesteen ansiosta sydän voi vapaasti liikkua sydänpuussin sisällä ilman kitkaa. Sydämessä olevaan sidekudoslevyyn kiinnittyvät lihakset sekä suuret verisuonet, jonka toisiinsa kiinnittyneet neljä sidoskudosairengasta erottavat sydämen eteiset ja kammiot toisistaan. Sydämen eteisten seinämät kiinnittyvät sidekudoslevyn yläpintaan ja kammioissa sijaitsevat lihaseinämät kiinnittyvät puolestaan sidekudoslevyn alapinnalle. Kaksi näistä sidekudosairengasta muodostavat sydämen eteisten ja kammioiden väliset aukot, toiset kaksi puolestaan muodostavat oikean kammion ja vasemman kammion väliset aukot sekä keuhkovaltimorungon. (Airaksinen ym. 2016; Bjälje ym. 2007, 223-224; Leppäluoto ym. 2017, 150-152.)

Sydämen eteisten ja kammioiden välillä on yhteensä kaksi läppää. Nimensä mukaisesti eteiskammio- ja kammio- läppät sijaitsevat eteisten ja kammioiden välillä, aorttaläppä aortan suulla ja keuhkovaltimoläppä keuhkovaltimorungon suulla. Läppät ovat rakentuneet säikeisestä sidekudoksesta, jonka tarkoituksena on estää veren takaisinvirtaus. Eteiskammio- ja kammio- läppät huolehtivat, että veri virtaa eteisistä kammioihin, mutta ei pääse palaamaan takaisinpäin. (Bjälje ym. 2007, 224-225; Leppäluoto ym. 2017, 151.)



Kuvio 1: Sydämen läpät ja veren kierto. Lääkärikirja Duodecim -kuvat. 2016.

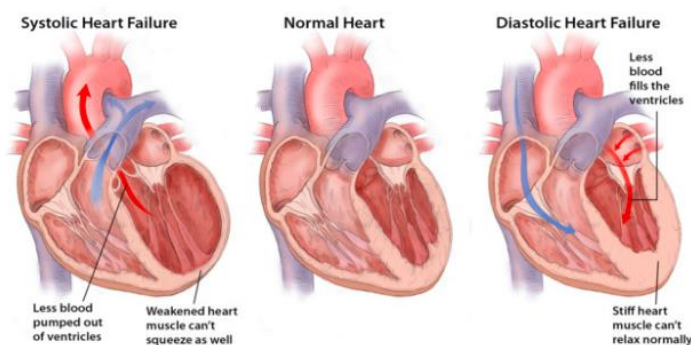
Oikeanpuoleisen eteis-kammioläppä koostuu kolmesta eri liuskasta ja onkin saanut nimensä sen mukaan, kolmiliuskaläppä. Vasemman puolen eteis-kammioläppässä liuskoja on puolestaan vain kaksi ja sen tunnetaan nimellä kaksiliuskaläppä, hiippaläppä tai mitraaliläppä. Toisesta päästään läppiin kiinnittyneet ohuet jännerihmat ovat kiinnittyneet kammiolihasista nouseviin nystylihaksiin. Läpät avautuvat ja sulkeutuvat passiivisesti sen mukaan kummalla puolella nesteestä aiheutuvat paine on kulloinkin suurempi. Nystylihakset supistuvat yhtäaikaaisesti kammiolihasien kanssa, mikä kiristää niihin kiinnittyneitä jännerihmoja, joka puolestaan estää läppien työntymisen eteisten puolelle kammioiden ollessa supistuneena. Keuhkovaltimoläppä ja aorttaläppä muodostuvat kolmesta erillisestä liuskasta, jotka sijaitsevat suurten valtimoiden ja kammioiden välissä. Nämä läpät avautuvat, kun kammioiden oleva paine ylittää niistä lähtevien valtimoiden paineen, mahdollistaen veren virtauksen valtimoihin. Kammiot supistuksen heiketessä kammiopaine laskee, jolloin läpät sulkeutuvat ja estävät verenkierroksen. (Bjälje ym. 2007, 225; Leppäluoto ym. 2017, 151-152.)

2.2 Sydämen vajaatoiminta

Sydämen vajaatoiminnasta puhutaan usein itsenäisenä sairautena. Sitä se kuitenkin ei ole, vaan oire jostain muusta pitkään jatkuneesta sairaudesta, joka ilmenee sydämen puutteellisena pumppauskykyä. Yleisimmät sairaudelliset syyt sydämen vajaatoiminnan taustalla ovat kohonnut verenpaine, sepelvaltimotauti, sydäninfarkti sekä läppäviat. Miehillä vajaatoiminta on yleisempää suhteessa naisiin, joilla sydämen vajaatoimintaa tavataan iäkkäämpinä. Sydämen vajaatoiminnan yleisyys kasvaa ikääntymisen myötä ja yli 80-vuotiaista 5-9% sairastuu sydämen vajaatoimintaan. Alle 50-vuotiaita sairastuu erittäin harvoin. (Airaksinen ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017; Lommi 2014.)

Sydämen vajaatoiminta on usein molemminpuoleinen. Se voi kuitenkin esiintyä myös joko oikealla tai vasemmalla puolella sydäntä (Kuvio 2). Se missä vajaatoiminta vaikuttaa, määrää millaisia oireita henkilöllä on. (Airaksinen ym 2016.) Vajaatoiminta alkaa usein ilman oireita,

sillä sydämen heikentyminen herättää nukkuvia järjestelmiä toimintaan. Nämä neurohormonaaliset muutokset pyrkivät ylläpitämään riittävää verenkiertoa elintärkeisiin osiin kehoa. (Tilvis 2016.)



Kuvio 2: Systolinen sydämen vajaatoiminta, normaali sydän, diastolinen sydämen vajaatoiminta. (Milner 2015)

Ensimmäisenä varajärjestelmänä sympaattisen hermoston toiminta vahvistuu, jolloin sydämen supistumistaajuus ja -vireys kasvaa. Myosyyttien proteiinisynteesi aiheuttaa sydänlihaksen paksuuntumisen. Näistä johtuva eteisten venyminen aiheuttaa aivorungossa myös päinvastaisia heijasteita jotka pyrkivät hillitsemään muutoksia. Näiden varajärjestelmien aktivoituminen näkyy potilaalle muun muassa lisääntyneinä turvotuksina ja ääreisverenkierron heikentymisenä. Mikäli sydämen vaurio on vielä pieni, nämä varajärjestelmät saattavat riittää ylläpitämään riittävää sydämen toimintaa. Kun vaurio on suuri, ilmaantuu potilaalle vajaatoiminnan oireita. (Airaksinen ym. 2016, 679-680.)

Sydämen vajaatoiminta voidaan edelleen jakaa vielä akuuttiin ja krooniseen vajaatoimintaan. Kroonistunut sydämen vajaatoiminta johtuu vasemman kammion toimintahäiriöstä, johon usein liittyy myös oikean kammion vajaatoiminta. Akuutti vajaatoiminta johtuu puolestaan äkillisestä ja vaikealaatuisesta sydämen pumppaustoiminnan häiriöstä, joka vaatii sairaalahoitoa. Akuutti sydämen vajaatoiminta voi olla seurausta kroonisen vajaatoiminnan pahenemisesta, tai sen voi laukaista äkillinen sydänsairaus, kuten rytmihäiriö, sydänlähän repeäminen, sydäninfarkti tai sydänlihaksen tulehdus. Kroonistunut sydämen vajaatoiminta voi alkaa äkillisenä, muutamien tuntien sisällä, mutta sen oireet ovat usein kehittyneet vähitellen. Laukaiseva tekijänä kroonisen vajaatoiminnan pahenemiselle voivat olla infektiosairaudet, psyykinen tai fyysinen rasitus, rytmihäiriöt tai iskemia, jotka lisäävät tilapäisesti sydämen työkuormaa tai heikentävät sen toimintaa merkittävästi. Sydämen kroonisen vajaatoiminnan akuuttiin pahenemisvaiheeseen on myös voinut johtaa potilaan hoitokielteisyys, sydämen vajaatoiminnan taustalla olevaan varsinaiseen sairauteen liittyen. (Sydämen vajaatoiminta 2017; Harjola & Remes 2008, 715.)

2.3 Oireet ja luokittelu

Sydämen vajaatoiminnat oireet ovat hyvin moninaisia, riippuen mikä on vajaatoiminnan taustalla oleva mekanismi ja pääsairaus. Yhteistä oireille kuitenkin on, että ne rajoittavat potilaan arkielämässä toimimista ja vakavat oireet heikentävät elämänlaatua merkittävässä määrin. Tällä ei tarkoiteta pelkästään fyysisen toimintakyvyn alentumista vaan myös psyykkisten voimavarojen riittävyttä. Oireiden edetessä sairauden myötä saattaa potilas tulla riippuvaisemmaksi omaisten lisäksi myös yhteiskunnan tarjoamasta avusta. (Ahonen ym. 2014, 246; Airaksinen ym. 2016.)

Verentungos laskimoissa sekä riittämätön verenvirtaus elimistössä muodostaa sydämen vajaatoiminnan oireet. Riittämätön verenvirtaus aiheuttaa kehon tärkeiden elinjärjestelmien toiminnan muutoksia, joka puolestaan saa oireet ilmenemään. Riippuen siitä kummalla puolella sydäntä vajaatoimintaa ilmenee, vaihtelevat sydämen vajaatoiminnan oireet. Oikean puoleisessa vajaatoiminnassa oireet ilmenevät nesteiden kertymisenä alaraajoihin, etenkin nilkan ja säären alueelle symmetrisesti. Ruokahaluttomuus ja painonnousu oikean puolisessa vajaatoiminnassa johtuvat usein vatsan ja maksan alueen turvotuksessa. Mikäli potilas on pitkiä aikoja vuodelevossa, voidaan vatsan alueen turvotusta tavata myös ristiselän alueella. Sydämen vasemman puoleisen vajaatoiminnan oireet johtuvat veren pakkautumisesta keuhkoverenkierron puolelle, koska sydämen teho ei riitä pumppaamaan verta eteenpäin. Tämä ilmenee kuivana yskänä eli sydänyskänä, hengenahdistuksena ja pulssitason nousuna etenkin rasituksen yhteydessä. (Ahonen ym. 2014, 246; Airaksinen ym. 2016; Kettunen 2016.)

Sydämen vajaatoiminta voidaan jakaa systoliseen (*HF_{rEF}= Heart Failure with reduced Ejection Fraction*) ja diastoliseen (*HF_{pEF}= Heart Failure with preserved Ejection Fraction*) vajaatoimintaan. Systolisen vajaatoiminnan taustalla on sydämen heikentynyt kyky supistua, joka aiheuttaa pumppausvajeen. Systolista vajaatoimintaa esiintyy dilatoivan kardiomyopatian yhteydessä, joka suurentaa sydäntä, laaja-alaisessa sydäninfarktissa ja sydänsairauden loppuvaiheessa. Diastolisessa vajaatoiminnassa sydämen lepovaiheen laajentumis- ja täyttymiskyky on puolestaan heikentynyt. Diastolista vajaatoimintaa tavataan usein verenpainetaudin, kammiohypertrofian eli kammioliikakasvun, diabeteksen sekä akuutin iskemian eli verettömyyden yhteydessä. (Kuisma ym. 2013, 315; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

NYHA-luokituksen (*The New York Heart Association Functional Classification*) avulla voidaan arvioida sydämen vajaatoimintapotilaan oireita. NYHA-luokitus on nimenomaan apuväline, jolla arvioidaan potilaan oireita ja niiden vaikutusta potilaan arjessa selviytymiseen. NYHA-luokitus jaetaan neljään eri ryhmään, jossa NYHA IV kuvaa potilaan merkittävästi alentunutta toimintakykyä (Taulukko 1). (Ahonen ym. 2014, 245.)

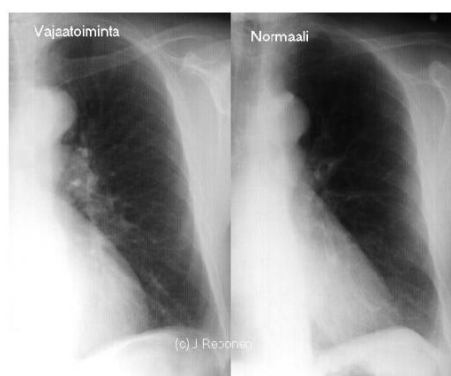
NYHA-luokka	Vaikeusaste	Oireet
I	Oireeton	Potilaalla ei ole elämää rajoittavia oireita
II	Lievä	Potilaalla lieviä oireita, jotka vaikuttavat päivittäiseen jaksamiseen
III	Keskivaikea	Potilaalla merkittäviä päivittäisiä toimia haittaavia oireita
IV	Vaikea	Potilaalla oireita levossa tai hyvin pienessä rasituksessa

Taulukko 1: Oireiden NYHA-luokitus. (Ahonen ym. 2014, 245; Sydämen vajaatoiminta 2017)

NYHA-luokassa I potilaalla ei ole elämää rajoittavia oireita lainkaan. Toisen luokan potilaalla on lieviä oireita, kuten hengenahdistusta tai väsymistä esimerkiksi portaiden nousun yhteydessä. Kolmannen ja neljännen NYHA-luokan potilailla oireita voi ilmaantua levossa sekä lieväsäkin rasituksessa, esimerkiksi kävellessä tai pukeutuessa. (Ahonen ym. 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

2.4 Diagnoosi

Diagnoosiin vaikuttaa neljä osa-aluetta ”oireyhtymän toteaminen, syyn ja mekanismin selvittäminen, pahentavien tekijöiden ja liitännäissairauksien tunnistaminen ja ennusteen arviointi”. Alkuun päästään erottamalla vajaatoiminta muista saman kaltaisista oireista aiheuttavista tekijöistä. (Airaksinen ym. 2016.)



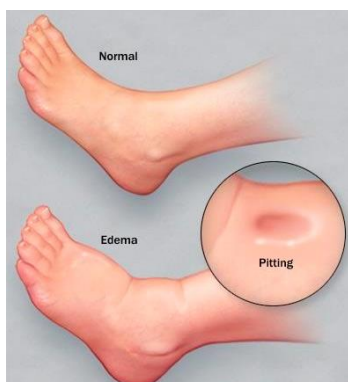
Kuvio 3: Rintakehän röntgenkuva eli thorax-kuva. (Reponen 2016)

Diagnoosin tekeminen perustuu tutkimuksiin ja sekä sydämen vajaatoiminnalle tyypilliseen oirekuvaan, jolla voidaan osoittaa sydämen toimintahäiriö sekä sen taustalla oleva verenkiertoelimistöä kuormittava varsinainen sairaus. Parhaan mahdollisen hoidon toteuttamiseksi syy

ja mekanismi sydämen vajaatoiminnan taustalla on tiedettävä tarkasti. (Airaksinen ym. 2016; Lommi 2014.)

Tarkan diagnoosin avulla vältetään potilaan kannalta turhia hoitoja ja mahdollistetaan tehokas hoito. Lääkärin vastaanotolla voidaan suorittaa muutamia perustutkimuksia sydämen vajaatoimintaan liittyen. Tällaisia ovat esimerkiksi verenpaineen sekä pulssin mittaaminen, keuhkojen ja sydämen kuuntelu, turvotusten sekä kaulalaskimoiden täyteisyyden arviointi tunnustelemalla. (Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Tyypillisenä oireena kuvattu symmetrinen alaraajojen turvotus sydämen vajaatoiminnassa voidaan parhaiten havaita säärien etupuolelta. Sääriä kevyesti painettaessa voi syntyä hitaasti palautuva kuoppa, joka kielii turvotuksesta (Kuvio 4). Sydämen kuuntelu eli auskultointi voi paljastaa oireiden taustalta sydänsairauden, esimerkiksi läppävian ja hengityssäniäen auskultoinnissa voidaan havaita rahinaa sekä vinkunaa. Rahina hengityssäniäessä kertoo nesteen kertymisestä keuhkorakkuloihin ja vinkuna puolestaan pienimpien hengitysteiden kokoonpainumisesta nesteen vaikutuksesta. Keuhkojen alaosan hengityssäntien puuttuminen tai hengityssäntien hiljentyminen kertoo nesteen mahdollisesta kerääntymisestä keuhkopussiin. (Lommi 2014.)



Kuvio 4: Kuoppaturvotus. (Miller 2015)

Kuvantamis- ja laboratoriotutkimusten avulla pyritään sulkemaan muiden sairauksien mahdollisuus sekä tunnistamaan sydämen vajaatoiminnan tekijöitä. Poikkeavat löydökset EKG:ssä eli sydänfilmissä ovat tyypillisiä sydämen vajaatoimintapotilailla. Infarkti ja sen aiheuttamat muutokset, eteisten kuormittavuudessa tapahtuneet muutokset sekä rytmihäiriöt voidaan havaita EKG:ssä. Joka neljännellä sydämen vajaatoimintapotilaalla tavataankin eteisvärinää, joka on rytmihäiriöistä yleisin. Sydämen kaikukuvauksella eli sydämen ultraäänitutkimuksella (*echokardiografia*) nähdään sydämen rakenne, esimerkiksi kammioiden sekä eteisten koko, sydämen seinämien paksuus ja niiden liike, läppien rakenne ja toiminta, sekä ejektiofraktiota. Keuhkojen röntgenkuvalla eli thoraxkuvalla (Kuvio 3) saadaan arvio sydämen koosta,

suurten valtimoiden kulusta ja verekkyydestä keuhkolaskimoissa. Laboratoriokokeissa verestä tutkitaan peptidihormonien pitoisuudet, jotka ovat tärkeässä osassa jatkotutkimuksiin ohjauksessa, kreatiniini, paastosokeri, hemoglobiini, entsyymit maksasta ja kilpirauhasesta, kolesterolin ja tulehdusarvot. (Lommi 2014; Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Arvioidessa sydämen vajaatoiminnan mekanismeja ja vaikeusastetta on sydämen kaikukuvaus tärkeä menetelmä. Mikäli sydämen vajaatoiminnan taustalla epäillään tutkimusten perusteella olevan jokin hoidettavissa oleva sairaus, suoritetaan lisätutkimuksia. Tällaisia voivat olla kajoavat eli invasiiviset tutkimukset, sepelvaltimoiden varjoainokuvaus ja katetritutkimus, jolla voidaan mitata keuhkovaltimopainetta ja sydämen minuuttitilavuutta. (Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Akuutissa sydämen vajaatoiminta epäilyssä diagnostiset tutkimukset suoritetaan potilaan tilan huomioiden mahdollisimman nopeasti, koska kyseessä on vakava ja henkeä uhkaava tila. Vaikea akuutti sydämen vajaatoiminnan tila voi ilmetä keuhkopöhönä ja sokkina. Keuhkopöhön aiheuttaa veren pakkautuminen vasempaan kammioon, eteiseen sekä keuhkolaskimoihin, joka aiheuttaa keuhkolaskimopaineen kasvun ja paineen vaikutuksessa neste tiheyyden keuhkovälitilaan ja keuhkorakkuloihin. Tämän vuoksi kaasujen vaihto keuhkorakkuloissa hankaloituu, joka näkyy hengitystyön lisääntymisenä. Keuhkojen verentungos sekä pumppausvaje sydämessä vaativat aina mahdollisimman nopeaa diagnosoimista ja oikein kohdennettuja hoitotoimia, olleen muutoin menetelmällisesti samat kuin kroonistuneessa sydämen vajaatoiminnan selvittämisessä. (Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

2.5 Hoitomuodot ja seuranta

Sydämen vajaatoimintaa voidaan hoitaa elintapaohjauksella, lääkkeellisesti, laitehoidoin sekä kajoavin toimenpitein. Hoitomuodon valintaan vaikuttavat potilaan oireet, mahdollisen sydänsairauden laatu sekä sairaudet sydämen vajaatoiminnan taustalla. Ihanteellisessa tilanteessa sydämen vajaatoiminta diagnosoidaan riittävän varhaisessa vaiheessa, jolloin tarpeettomilta hoitotoimilta vältytään. Hyvä lääkehoito parantaa potilaan suorituskykyä, lievittää oireita sekä ehkäisee sydänsairauden kehittymistä. Mikäli sydämen vajaatoiminnan taustalla on läpävikoja tai sepelvaltimotautia, tulee hoidoista mahdollisesti saatavaa vastetta arvioida. Hoitona voi olla sydämen tahdistinhoito ja pienellä osalla sydänsiirto tulee kysymykseen. Mikäli sydämensiirtoa ajatellaan jatkohoitona, voidaan tilapäisesti käyttää apupumppuhoitoa sydämensiirtoon asti. (Airaksinen ym. 2016; Lommi 2014; Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017; Tilvis 2016.)

Tavallisimmin sydämen vajaatoiminnan taustalla on sepelvaltimotauti, joka on aiheuttanut sydämen vasemman kammion supistumishäiriön. Angioplastialla eli pallolaajennuksella tai

operatiivisella ohitusleikkauksella pyritään helpottamaan sydämen hapenpuutetta. Mikäli vajaatoiminnan aiheuttaa sydämen läppävika huomioidaan kliinisten tutkimusten lisäksi kaikututkimus, jolloin voidaan harkita läppien korjausleikkausta. Verenpainetta alentavaa lääkitystä käytetään korkean verenpaineen hoidossa, joka on yksi sydämen vajaatoimintaa pahentavista tekijöistä. Sydämen rytmihäiriöt voivat johtaa sydämen vajaatoiminnan laajenemiseen. Sinusrytmi voidaan palauttaa käyttämällä apuna sähköistä rytminsiirtoa ja sydämen tiheälyöntisyyttä voidaan hillitä lääkkeellisesti. Kuitenkin joillakin potilailla lääkehoito voi aiheuttaa bradykardiaa eli hidasleyöntisyyttä tai olla muutoin tehoton, jolloin tahdistinhoitoa voidaan harkita. Sydämen vajaatoiminnan ennustetta voidaan parantaa myös elämäntapamuutoksilla, esimerkiksi tupakoinnin lopettamisella, säännöllisellä liikunnalla ja alkoholin käytön kohtuullistamisella. (Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017; Tilvis 2016.)

Riippuen vajaatoiminnan oireiden vaikeusasteesta, potilaan tilaa seurataan 1-6 kuukauden välein joko lääkärin vastaanotolla tai sairaalan poliklinikalla. Vastaanotolla voidaan potilaan lääkitystä muuttaa sen hetkisen ennusteen mukaisesti elämänlaatua ylläpitäväksi. Lisäksi arvioidaan potilaan itsehoitoa ja mahdollisten lisätutkimusten tarve; sydämen kaikututkimus, kliininen rasituskoe, sepelvaltimoiden varjoainokuvaus esimerkkeinä. Suurin tarve seurannalle on hoidon alkuvaiheessa. Arvioinnissa otetaan huomioon mahdolliset oireiden muutokset ja muutokset verenkiertojärjestelmässä, kuten keuhkojen verekyys, kaulalaskimoiden paine, esiintyvien turvotusten määrä sekä aineenvaihdunnassa tapahtuneet muutokset, kuten diabetes tai katabolia. (Airaksinen ym. 2016; Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

2.5.1 Lääkehoito

Sydämen vajaatoiminnan hoito edellyttää usein pysyväislääkitystä, johtuen vajaatoiminnan taustalla olevasta sairaudesta. Lääkehoidolla pyritään helpottaamaan sydämen vajaatoiminnasta ilmenneitä oireita ja parantaamaan ennustetta. Kansantaloudellisesti lääkehoitoa voidaan pitää merkittävänä, sillä sydämen vajaatoiminnan monilääkehoito on sekä pitkäaikaista että kallista. Tämä kuitenkin näkyy sairaalahoitojen tarpeen vähenemisenä ja tärkeimpänä, potilaan laadukkaan elämän pidentymisenä. (Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Peruslääkkeinä sydämen vajaatoimintapotilaalla on ACE:n estäjät eli angiotensiinikonvertaasientsyymit, kuten enalapriili, lisinopriili, ramipriili ja peridopriili. Lääkehoidon tehtävänä on hidastaa vasemman kammion laajenemista ja parantaa sydämen ejektiofraktiota eli sydämen kykyä pumpata verta yhdellä supistumiskerralla. Tämän on katsottu hidastavan vajaatoiminnan etenemistä ja tätä kautta parantavan potilaan elinajanodotetta. Erityisesti diabeetikot, joilla on todettu sydämen vajaatoiminta, on katsottu hyötyvän ACE-estäjien käytöstä lääkehoidossa. (Lommi 2014; Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

ACE-estäjien aloitusannos on yleensä sitä pienempi, mitä vaikeammasta sydämen vajaatoiminnasta on kyse. Yksilön sietokyvyn mukaan annostusta pyritään nostamaan 2-4 viikon välein suurimmalle siedetylle tai tutkimuksissa tehokkaaksi todetulle tasolle. Veriarvoja seurataan hoidon alussa 1-2 viikon välein, tärkeimpänä elektrolyytti- sekä kreatiniinipitoisuudet. Lääkkeiden käyttöön voi liittyä munuaisten toiminnan huonontumista ja kaliumpitoisuuden suuren- tumista, joten lääkkeen aloittamisen ja annosmuutosten jälkeen munuaisten toimintaa ja ka- liumpitoisuuksia seurataan tarkoin. ACE-estäjien käyttämisen haittavaikutuksena esiintyy usein yskää, mistä potilasta on hyvä informoida etukäteen. Potilaan ohjauksella ja riittäväällä informoinnilla varmistetaan lääkehoidon onnistuminen, koska oireita ja elämänlaatua paran- tava vaikutus ilmenee hitaasti. (Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

ACE-estäjälääkitys voidaan korvata angiotensiinireseptorien estäjillä eli sartaaneilla, mikäli ACE:n estäjiä ei voida käyttää sivuvaikutusten vuoksi pysyväislääkkeinä. Aikaisemmin ACE-es- täjiä ja angiotensiinireseptorien estäjiä ollaan käytetty yhteislääkityksenä vaikean sydämen vajaatoiminnan hoidossa. (Lommi 2014). Ponikowskin ym. (2016) ja helmikuussa 2017 julkais- tussa sydämen vajaatoiminnan Käypä hoito- suosituksessa todetaan ACE:n estäjän ja angioten- siinireseptorin salpaajan yhteiskäytön lisänneen potilaalle aiheutuneita haittavaikutuksia, jo- ten nykyisin näiden kahden lääkeryhmän yhteiskäyttö ei ole suositeltavaa.

Angiotensiinireseptorisalpaajista tunnetuimpia ovat valsartaani, kandesartaani sekä losar- taani. Nämä vaikuttavat erityisesti sydämen vasemman puolen kammion heikentyneeseen pumppauskykyyn. Verrattuna ACE:n estäjiin angiotensiinireseptorin salpaajan on todettu ai- heuttavan vähemmän haittavaikutuksia, jolloin angiotensiinireseptorin salpaajia suositellaan ensisijaisesti sydämen vajaatoimintapotilaille, jotka eivät siedä ACE:n estäjiä. (Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Uutena lääkehoitomuotona suositellaan angiotensiinireseptorisalpaajan ja neprilysiinin estä- jien yhdistelmähoitoa. Tutkimuksia on vielä vähän aiheesta, mutta yhdistelmähoito on to- dettu vähentävän sydämen systolisen vajaatoimintapotilaiden uusintasairaalahoitoja sekä kuolleisuutta merkittävässä määrin. Neprilysiini on entsyymi, joka hajottaa elimistössä vaso- aktiivisia yhdisteitä sekä aktiivisia natriureettisia peptidejä. Markkinoille tulleen valsartaanin ja sakubitriilin yhdistelmävalmistetta voidaankin käyttää ACE:n estäjien tilalla, jos potilaalla esiintyy ACE:n estäjän, beetasalpaajan ja mineralokortikoidireseptorin salpaajan ja diureetti- hoidon optimoidun annostuksen jälkeenkin sydämen vajaatoiminnan oireita. (Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Beetasalpaajilla pyritään hillitsemään elimistön sympaattisen eli tahdosta riippumattoman hermoston yliaktiivisuutta, vaikuttaa sydämen vajaatoiminnan kehittymiseen ja pahenemi- seen. Beetasalpaajista bisoprololilla, karvedilolilla ja metoprololilla on todettu olevan paras

tutkimusnäyttö tämän yliaktiivisuuden hillitsemiseksi. Lisäksi nebivololin on todettu vähentävän sydämen vajaatoiminnan sairastuvuutta ja siitä seuraavaa kuolleisuutta iäkkäämmillä potilailla. Beetasalpaajat estävät elimistössä sympaattisen hermoston haittavaikutuksia verisuonissa ja sydänlihassoluissa sekä estävät noradranaliinin erittymistä. Rytmihäiriöitä estetään myös beetasalpaajalääkityksen avulla. (Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Beetasalpaajalääkitys aloitetaan ACE:n estäjän tavoin pienellä annostuksella, jota nostetaan 2-4 viikoin välein kohti tavoiteannostusta tai suurimmalle siedetylle tasolle. Lääkehoidon aikana seurataan syketasoa, verenpainetta ja muita sydämen vajaatoiminnan oireita, koska lääkeannostuksen nosto voi aiheuttaa verenpaineen laskua tai pahentaa oireita. Oireiden pahenemista voidaan hoitaa suurentamalla diureettilääkitystä ja verenpaineen laskua voidaan säädellä muiden lääkkeiden vähentämisellä muutamiksi päiviksi. Sairaalahoitoon hakeutuvalta potilaalta beetasalpaajalääkitystä on syytä lähes aina vähentää, mutta lääkitystä ei kokonaan lopeteta lisääntyneen rytmihäiriö- ja iskemiariskin vuoksi. (Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Diureetteja eli nesteentorjuntalääkkeitä käytetään yleisesti sydämen vajaatoiminnan peruslääkekeinä helpottamaan oireita ja vähentämään pahenemisvaiheita kroonisilla vajaatoimintapotilailla. Nesteretention eli nestekertymien sekä verentungoksen vaikutuksesta aiheutuvien kongestiivisten oireiden hoito tapahtuu diureettilääkityksellä, jolla voidaan vähentää tarve sairaalatasoiselle hoidolle. Nesteretentiosta johtuva hengenahdistus sekä turvotukset ovat syy yli puolella sairaalahoitoon hakeutuvista sydämen vajaatoimintapotilaista. (Lommi 2014; Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Ensisijaisesti sydämen vajaatoiminnassa diureeteista käytetään loop-diureettina tunnettua furosemidia, jota pyritään antamaan pienin tehokkain annos, joka voi olla tilanteesta riippuen 20-160 mg/vrk. Annostarvetta voi suurentaa munuaisten vajaatoiminta ja diureettien kroonistunut käyttö. Suurentuneessa annostarpeessa tai hypokalemiassa (*alhainen veren kaliumpitoisuus*) diureettien rinnalle voidaan aloittaa mineralokortikoidireseptorisalpaaja. Tämän vuoksi diureetteja käytettäessä potilaiden plasman elektrolyyttien natrium- ja kaliumpitoisuuksia seurataan yhdessä kreatiniinipitoisuuden kanssa 3-6 kuukauden välein tai annosmuutosten yhteydessä. Tiatsididiureettia voidaan käyttää pienten nestelastien purkamisessa potilailla, joilla on kohonnut verenpaine muttei todettua merkittävää munuaisten vajaatoimintaa. Sekä kroonisessa sydämen vajaatoiminnan pahenemisvaiheessa, että akuutissa sydämen vajaatoiminnassa diureettihoito suositellaan aloitettavaksi suonensisäisesti. (Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Diureettien rinnalla voidaan käyttää minaralokortikoidireseptorin salpaajia (*MRA*), joista yleisimmin käytetään spirolaktonia. Mineralokortikoidireseptorisalpaajat parantavat vasemman

kammion pumppauskykyä sekä kammion uudelleen muotoutumista ja potilaiden kykyä suoriutua arkielämän askareista. Riippumatta sydämen vajaatoiminnan vaikeusasteesta, mineralokortikoidireseptorisalpaajien on todettu vähentävän systolisen sydämen vajaatoimintapotilaiden uusintasairaalahoitoja ja kuolleisuutta. Kuitenkin lääkeaineen käyttöön liittyy hyperkalemian eli kohonneen veren kaliumpitoisuuden ja munuaisten vajaatoiminnan kasvanut riski, joita kontrolloidaan seerumin elektrolyyttitasojen sekä munuaisten toimintakokeiden avulla. (Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Lisäksi sydämen vajaatoiminnan lääkehoidossa voidaan käyttää ivabradiinia sekä digoksiinia. Ivabradiinin tehtävänä on hidastaa sinusrytmissä olevaa sydämen sykettä vaikuttamalla sydämen If-kanavan toimintaan. Ivabradiinia käytetään yleensä potilailla, joilla huolimatta beetasalpaajien maksimaalisesta annostuksesta sydämen syke on yli 75 kertaa minuutissa. Lääkkeen haittapuolena esiintyy eteisvärinän lisääntynyt riski. Digoksiinia käytetään ivabradiinin tavoin sydämen sykkeen hidastamiseen, mutta poikkeavasti sydämen vajaatoimintapotilailla, joilla esiintyy eteisvärinää. Terapeuttinen leveys digoksiinilla on kapea, jolloin lääkehoitoa on hyvä seurata seerumin digoksiinipitoisuutta. Erityisesti vanhuksilla lääkeaineen käyttö tulee olla varovaista heikentyneen munuaistoiminnan vuoksi, jolloin lääkkeen jakautumistilavuus on pienentynyt, johtaen helposti liika-annostukseen. (Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

2.5.2 Hoito akuuttitilanteessa

Akuutissa tilanteessa, jossa on syytä epäillä sydämen vajaatoimintaa oireiden perusteella, arvioidaan potilaan elintoiminnot ja niiden riittävyys. Diagnostiset tutkimukset tehdään mahdollisimman nopeasti, koska akuutti vajaatoiminta on vakava henkeä uhkaava tila. Vaikeassa akuutissa tilanteessa vajaatoiminta voi ilmetä keuhkopöhönä sekä sokkina. Keuhkopöhössä veri pakkautuu vasempaan kammioon, eteiseen sekä keuhkolaskimoihin, jonka aiheuttama keuhkolaskimopaineen kasvu saa nesteet tihkumaan keuhkorakkuloihin sekä keuhkovälitilaan. Tämä saa aikaan keuhkorakkuloiden kaasujen vaihdon vaikeuden, joka näkyy hengitystyön lisääntymisenä. Sydämen pumppausvajausta sekä verentungos keuhkoissa vaativat nopeaa diagnosointia akuutissa tilanteessa. Menetelmät ja tavoitteet ovat yhteneväiset sekä kroonisessa että akuutissa sydämen vajaatoiminnassa. (Lommi 2014; Ponikowski ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

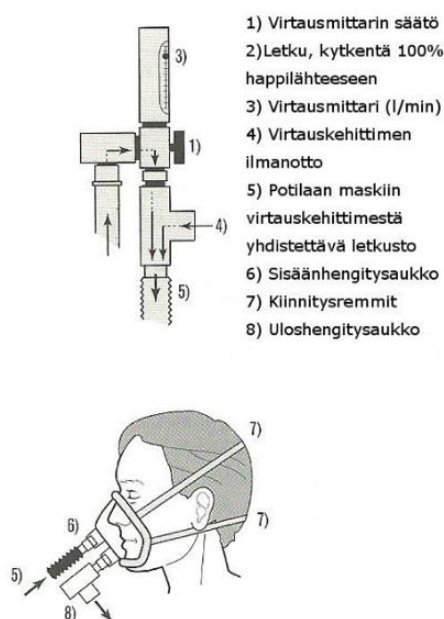
Potilaan verenpainetta, syke- ja hengitystajua, hapettumista (SpO₂) sekä tajunnantasoja seurataan tiiviisti varsinkin alkuvaiheessa. Laskimoyhteyden avaaminen akuutissa tilanteessa helpottaa suonensisäisten lääkkeiden annostelua nopean vasteen saavuttamiseksi. (Harjola 2016; Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Ensihoidossa potilaalle annetaan lisähappea maskilla ja tarvittaessa aloitetaan CPAP-hoito. Potilaalle voidaan myös antaa morfiinia tai oksikodonia 2-4mg suonensisäisesti laskimoon lievittämään hengenahdistusta ja levottomuutta. Nämä lääkeaineet saavat aikaan verisuonten laajenemista ja voivat hidastaa syketasoa, mikä tulisikin huomioida muuta lääkitystä annettaessa. Mikäli verenpaine ei ole alentunut vaikeasti, < 90 mmHg, voidaan nitraattia antaa maltillisena infuusiona verisuonten laajentamiseksi. Ensiaputilanteessa voidaan käyttää lisäksi kielen alle laitettavaa tablettimuotoista nitroa tai antaa dinit-suihketta. Nesteenpoistolääke, furosemiidi, voidaan akuutissa tilanteessa antaa aluksi kertaluonteisesti 20-40 mg, suoraan laskimoon ja myöhemmin tarvittaessa jatkaa infuusiomuotoisena. Furosemidin käytössä tulee huomioida, ettei tuoreessa tilanteessa potilas ole aina nestelastissa, vaan saattaa olla kuiva, jolloin nesteenpoistolääkkeen sijaan hoitona käytetään nesteytystä. (Harjola 2016.)

2.5.3 CPAP-hoito

Sydämen vajaatoimintapotilaalle voidaan aloittaa keuhkopöhötilanteessa noninvasiivinen hapenantokeino, CPAP-hoito (Continous Positive Airway Pressure) eli jatkuva positiivinen ylipainehoito, jolla estetään ylähengitysteiden kasaan painuminen tukemalla potilaan omaa hengitystä. CPAP-hoidolla pidetään keuhkoissa tasainen ylipaine, joka vähentää potilaan hengittämiseen käytettävän työn määrää ja edesauttaa kaasujen vaihtumista keuhkoissa. Keuhkojen kasaan painuneet alveolit eli keuhkorakkulat ja pienet keuhkoputket laajenevat ylipaineen vaikutuksessa, työntäen samalla keuhkoissa olevan nesteen takaisin verenkiertoon. Sydämen työskentely helpottuu ja verenpaine laskee rintaontelon sisäisen paineen noustessa CPAP-hoidon yhteydessä, sillä paineen nousu vähentää sydämen esitäyttymistä ja vähentää jälkikuorimitusta. Sairaudet missä esiintyy sydämen riittämätöntä täyttymistä, kuten matala verenpaine, anemia, keuhkovika, oikean kammion vajaatoiminta, CPAP-hoidosta voi olla enemmän haittaa kuin hyötyä tämän vuoksi. CPAP-hoidon aloittamisen vasta-aiheita ovat oksentaminen, tajuttomuus, sekavuus, haavat kasvoissa tai ruuansulatuskanavan yläosassa, yhteistyökyvyttömyys, shokki, ilmarinta, sydänpysähdys ja hoidon aikainen yleistilan lasku. (Harjola 2016; Kuisma ym. 2013, 310-311; Lommi 2014; Syväoja & Iivanainen 2012, 230; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Aloitettaessa CPAP-hoitoa tulisi potilaan olla 30 asteen istuvassa kohoasennossa. Hoidon vastetta voidaan arvioida seuraamalla potilaan verenpainetta, hengitys- ja syketaajuutta, hapetumista, tajunnantasoja, väritystä ja lämpötilaa. Tätä varten hoitaja on läsnä arvioimassa hoidon vastetta, ettei potilas niele ilmaa ja kehottamassa potilasta maskin kanssa hengittämiseen. Lisäksi on hyvä havainnoida potilaan jaksamista ja mahdollista pahoinvointia. (Syväoja & Iivanainen 2012, 231.)



Kuvio 5: CPAP-hoito. (Iivanainen & Syväoja 2012, 232.)

CPAP-laitteessa on virtausgeneraattori, PEEP-venttiili ja tiiviisti kasvoille asetettava maskiosa (Kuvio 5). PEEP-venttiilin sopiva koko määräytyy potilaan painon perusteella. PEEP-venttiilin koot lähtevät pienimmästä 2,5cmH₂O koosta 2,5cm välein aina kokoon 20cmH₂O asti. Aloitettaessa CPAP-hoitoa potilaalle, valitaan ensimmäiseksi venttiiliksi 1cmH₂O:n paineella 10 painokiloa kohden. Tämä tarkoittaa esimerkiksi 50 kilogrammaa painavalle potilaalle valittavaksi PEEP-venttiiliä 5cmH₂O. (Iivanainen & Syväoja 2012, 231.)

2.5.4 Kajoavat hoidot

Kajoavilla hoidolla sydämen vajaatoimintapotilaan hoidossa tarkoitetaan toimenpiteitä, jotka kohdistuvat syysairauden hoitoon vajaatoiminnan taustalla, kuten ohitusleikkaus tai läppäkirurgia. Lisäksi kajoavalla toimenpiteellä voidaan myös tarkoittaa verenkierron mekaanista tukihoidoa tai sydänsiirtoa. (Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Mikäli potilaalla todetaan alhainen syketaaso, voidaan potilaalle asentaa tahdistin helpottamaan vajaatoiminnasta aiheutuvia oireita. Hoidon tarkoituksena on korjata nopeita rytmihäiriöitä, joita ei ole saatu hoitotasapainoon lääkkeiden avulla sekä helpottamaan potilaan oireita. Sepelvaltimoihin liittyvät leikkaukset ja pallolaajennukset ovat hoitovaihtoehtona silloin kun sydämen vajaatoiminnan oireet johtuvat esimerkiksi todetusta sepelvaltimotaudista. Tällöin hoidolla pyritään edesauttamaan sydämen normaalia verenkiertoa, mikäli sydämessä ei ole ehtinyt muodostua vielä pysyviä lihasvaurioita. (Ahonen ym. 2014, 252; Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Verenkierron mekaanisella tukemisella tarkoitetaan kehon ulko- tai sisäpuolella asennettavaa pumppua, joka tukee veren kierrättämistä kehossa. Sydämen apupumppuja käytetään tilanteissa, missä potilaan sydämen toimintaan vaikuttava häiriö ei ole korjaantunut riippumatta hoitotoimista ja elintoiminnot ovat vaarantuneet. Apupumppua voidaan käyttää myös väliaikaisesti siinä vaiheessa, kun potilas odottaa sydämen siirtoa. Pumpun käyttöön liittyy aina riskejä ja apupumpun käytöstä saatava hyöty tuleeekin peilata näihin yhdessä hoidosta toipumisen ennusteeseen. Lyhytaikaiseen eli alle 2 viikkoa kestävään mekaaniseen verenkierron tukemiseen voidaan käyttää impella-apupumppua, aorttapalloppumppua (intra-aortic balloon pump, IABP) tai kehia voidaan hapettaa ulkoisesti. Mikäli päädytään pidempiaikaiseen hoitoon, käytetään Total Artificial Heart, SynCardia, millä voidaan tukea molempien kammioden toimintaa, BerlinHeart Excoria, jota voidaan käyttää myös lapsipotilailla ja HeartWare, joka toimii vasemman kammioiden apupumppuna intraperikardiaalitalaan asennettuna. (Ahonen ym. 2014, 252; Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Sydämen siirtoa käytetään pienelle osalle sydämen vajaatoimintapotilaista, kun lääke-, laite- ja kirurgiset hoidot ovat jo käytössä ja huolimatta optimaalisesta lääkehoidosta sydämen vajaatoiminta on NYHA-luokituksessa III-IV, jolloin ennustetta tai taudin kulkua ei voida parantaa. Vasta-aiheina sydämen siirrolle voidaan pitää korkeaa ikää (<70), syöpää, ylipainoa, komplikoitunutta diabetesta, munuaisten tai maksan vajaatoimintaa sekä päihdeaineiden väärinkäyttöä. Sydämensiirtopotilaan valinnan aiheellisuus määrittyy fyysisen ja psyykkisen tilan kokonaisvaltaiseen arvioon sekä potilaan omaan motivaatioon hoitoansa kohtaan. (Sydämen vajaatoiminta 2017.)

2.5.5 Elintapaohjaus

Elintapaohjaus on tärkeä osa sydämen vajaatoimintapotilaan hoitoa, sillä elintavoilla on todettu olevan vaikutuksia terveydentilaan sekä elinennusteeseen. Elintavoilla voidaan tehostaa lääkehoidon vaikutusta sekä keventää sydämen työmäärää ja ehkäistä sydänlihaskasvaurion etenemistä. (Lommi 2014; Kettunen 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Tupakointi vaikuttaa kudosten hapensaantiin sekä huonontaa ääreisverenkiertoa, joten tupakoinnin lopettaminen olisi suotavaa sydämen vajaatoimintapotilailla. Runsas alkoholin käyttö on todettu altistavan rytmihäiriöille ja vaikuttavan nestetasapainoon, joten alkoholin käyttöä tulisi rajoittaa tai mieluiten lopettaa kokonaan. (Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Alikäytetty hoitomuoto sydämen vajaatoiminnan hoidossa on liikunta, joka vaikuttaa positiivisesti elämänlaatuun, fyysiseen jaksamiseen ja ennusteeseen. Liikunta tulisi aloittaa mahdolli-

simman varhaisessa vaiheessa ja sen tulisi sisältää sekä kestävyysliikuntaa että lihaskuntoharjoitteita. Lisäksi harjoittelu aloitetaan kevyesti ja intensiteettiä lisätään hiljalleen, yksilölliset erot ohjauksessa huomioiden. (Lommi 2014; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

Korkeaa verenpainetta, kolesterolia tai aliravitsemusta pyritään korjaamaan ruokavalion avulla. Tällöin voidaan huomioida myös ravitsemukseen liittyvät epäkohdat, kuten nesteenkertyminen kehoon, alentunut rasituksen sietokyky sekä interaktiot lääkkeiden ja ruokavalion välillä. Vaikeasta ylipainosta kärsivällä ruokavaliota käytetään apuna painonpudotuksessa. (Kontogianni 2010, 90; ; Sydämen vajaatoiminta 2017.)

3 Teoreettinen viitekehys ja menetelmät

Opinnäytetyön viitekehys määrittelee toiminnallisen opinnäytetyön, simulaatiopedagogiikan, simulaation laatimisen ja simulaatiosta mahdollisesti saatavan hyödyn. Lisäksi jokaisessa kohdassa kuvataan tiivistetysti menetelmä kunkin viitekehystenä käytetyn aihealueen taustalla.

3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Tutkimukselliselle opinnäytetyölle vaihtoehtona voidaan pitää toiminnallista opinnäytetyötä, jossa tavoitellaan käytännön toiminnan järjestämistä ammatillisessa kentässä sekä siihen liittyviä käytännön toimintojen opastamista ja ohjaamista. Kyseessä voi olla ammatilliseen käyttöön vietävä ohje tai ohjeistus esimerkiksi toimintamalleista, riippuen alasta. Työelämän kiinnostuksen herättämiseksi ja laajemman osaamisen osoittamiseksi toiminnallisen opinnäytetyön ja sen prosessin julkituomiseksi on toivottavaa saada opinnäytetyölle ulkopuolinen toimeksiantaja, mieluiten työelämän edustaja. Useissa eri tutkinnoissa opinnäytetyöllä osoitetaan käytännönläheiset ratkaisutavat työelämälähtöiseen ongelmaan. (Vilka & Airaksinen 2003, 9,16-17.)

Opinnäytetyössä tavoitteet ja idea tulee olla tarkkaan harkittuja, perusteltavissa olevia ja tiedostettuja sen laajan kokonaisuuden vuoksi. Toiminnallisen opinnäytetyön toteutuksen tueksi voidaan käyttää toimintasuunnitelmaa, jota apuna käyttäen haetaan aktiivisesti vastauksia kysymyksiin mitä tehdään, miksi tehdään ja miten tehdään. Lähtöidean tarpeellisuuden ja kohderyhmän kartoituksen avulla voidaan määrittää aiheeseen liittyvä lähdekirjallisuus ja mahdolliset muut lähdetiedot. Aiheen rajaaminen voidaan määrittää näitä taustatietoja hyväksikäyttäen. (Vilka & Airaksinen 2003, 26-27.)

Mikäli toiminnallisessa opinnäytetyössä selvityksen laatiminen ei kuulu toteutustapaan, tutkimusongelmia tai tutkimuskysymyksiä ei esitellä. Teoreettinen viitekehys ja tietoperusta luovat pohjan toiminnalliselle opinnäytetyölle, jossa lopputuloksena on aina konkreettinen tuote, tapahtuma, ohjeistus tai tietopaketti. Jotta idean toteutus palvelee parhaiten valittua kohderyhmää, tulee opinnäytetyön muoto ja toteutustapa rajata tarkasti. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 30,51.)

Opinnäytetyön alkuperäisenä tarkoituksena oli tuottaa ja toteuttaa simulaatioharjoitus verenkierrovajauksesta kärsivän potilaan hoidosta Terveystorilla akuuttihoitoa opiskeleville kolmannen lukukauden opiskelijoille keväällä 2017. Aiheen rajauksessa toivottiin opiskelijoiden omaa rajausta ja näkökulmaa, jolloin opinnäytetyön aiheeksi rajautui sydämen vajaatoiminta.

Aiheen valinnan jälkeen vuorossa oli aiheanalyysi lokakuussa 2016 ja opinnäytetyön sopimuksen laatiminen yhdessä tilaajan kanssa, tässä tapauksessa Laurea-ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö ja sen toiminnallinen osuus, sydämen vajaatoimintapotilaan simulaatioharjoitus, aloitettiin perehtymällä aiheeseen liittyvään teorian tietopohjaan. Tärkeintä oli erottaa, mikä on sydämen vajaatoiminta ja miten se eroaa sydämen normaalista toiminnasta.

Opinnäytetyön prosessiin kuului tapaamisia opinnäytetyötä ohjaavan opettajan kanssa. Ohjaajan kanssa toteutetut tapaamiset tapahtuivat usein ryhmämuotoisesti, koska kaksi muuta ryhmää toteutti vastaavanlaista opinnäytetyötä saman ohjaajan kanssa. Jokaisen ryhmän tavoite oli tuottaa simulaatioharjoitus toteutettavaksi, jolloin ryhmätapaamisissa käytiin läpi asioita, joita kaikkien opinnäytetyötä tekevien ryhmien olisi hyvä huomioida. Lisäksi opinnäytetyön tekijät saivat yksilöityjä korjausehdotuksia ja näkökulmia opinnäytetyön työstämiseen.

Opinnäytetyön suunnitelma esitettiin ohjaavalle opettajalle tammikuussa 2017, jonka jälkeen toiminnallinen osuus suunniteltiin ja hyväksyttiin opinnäytetyön ohjaajalla. Opinnäytetyöhön kuului myös määrällinen kyselytutkimus simulaatioon osallistuvilta opiskelijoilta simulaation lopuksi, johon haettiin tutkimuslupa tammikuun alussa.

Myöhemmin simulaation kohderyhmäksi tarkennettiin aiemmasta tiedosta poiketen toisen lukukauden opiskelijat. Tämä tieto aiheutti muutoksia jo aiemmin suunniteltuun simulaatioon, koska simulaatiossa tuli huomioida opiskelijoiden sen hetkiset valmiudet simulaatiotilanteessa suoriutumiseksi.

3.2 Simulaatiopedagogiikka

Simulaatiossa hyödynnetään kokemuksellista oppimista menetelmänä, jonka käyttö vaatii ohjaajaltaan motivaatiota ja innovatiivisuutta simulaation suunnittelussa ja toteutuksessa. Simulaatiotilanteen laatiminen ja sen vieminen käytäntöön on pitkä prosessi, joka vaatii teki-jältäään aikaa ja mielenkiintoa. Tämän on kuitenkin huomattu tukevan opiskelijoiden käytännön osaamisen kehittymistä. (Pakkanen, Stolt & Salminen 2012, 163.)

Simulaatiotilanteessa pyritään jäljittelemään mahdollisimman totuudenmukaisesti yhtä osaluuetta tai kokonaisuutta kliinisestä näkökulmasta. Toteutustapoja simulaatiossa on monia, kuten esimerkiksi roolileikki. Hoitotyön opiskelijat voivat simulaatiotilanteessa eläytyä potilaan tai hoitajan rooleihin, tai apuna voidaan käyttää potilasnukkea, joka reagoi toimintaan oikean potilaan tavoin. (Pakkanen, Stolt & Salminen 2012, 163.)

Simulaatioharjoittelua hyödynnetään terveydenhuollon akuuttihoitossa ja ammattien välisessä tiimityöskentelyssä. Yhdysvaltalainen David Caba työtovereineen on ensimmäisiä tunnettuja henkilöitä, jotka käyttivät simulaatiota oppimisen tukena jo 1980-luvulla. Caban simulaatioharjoittelu on keskittynyt hätätilannetoimintaan ja simulaatitekologiaan, inhimillistä lähtökohtaa poissulkematta. Caba määrittelee simulaation jäljitelmään todellisuudesta, jonka avulla voidaan tietyt päämäärät saavuttaa. Tämä voi olla esimerkiksi työntekijöiden työkyvyn harjoittaminen tai aihealueen syvemmän ymmärryksen luominen simulaatiota apuna käyttäen. (Rall 2013, 9- 10.)

Nykyään sekä harjoittelussa että opetuksessa simulaatioharjoittelu on saanut tukevan jalansijan, sillä sen on huomattu vaikuttavan positiivisesti opiskelijoiden ja hoitajien käytännön taitoihin tai kokemuksiin. Potilasvahingoilta voidaan välttyä tietyissä tilanteissa lähes kokonaan simulaatioharjoittelun tuoman osaamisen ansiosta. Tulevaisuudessa on mahdollista, että jokainen terveydenhuoltoalalla työskentelevä voi osoittaa oman osaamisensa aidontuntuudessa simulaatiossa. (Rall 2013, 10-11.)

Simulaatioharjoittelu tarjoaa erityisesti mahdollisuuksia akuuttihoitoon, missä sekä tavallisia että harvinaisempia tilanteita voidaan läpikäydä simulaatioharjoittelussa. Mahdollisesti eteen tulevia ongelmia, odottamattomia ja kriittisiä tilanteita hoidon kannalta opitaan ennakoimaan simulaatioharjoittelua apuna käyttäen, jolloin mahdollisten hoitovirheiden määrä voi myös vähentyä akuuteissa tilanteissa toimiessa. (Rall 2013, 10-11.)

Oppimisen sitominen tiettyyn tilanteeseen ja tätä kautta syntyvää muistijäljen jättämistä hyödynnetään vahvasti simulaatio-oppimisessa. Simulaatiotilanne pyritään jäljittelemään todellisuutta vastaavaksi ja parhaiten tässä onnistutaan, kun harjoitukseen osallistuva henkilö

unohtaa olevansa osa simulaatioharjoitusta. Tällöin henkilö toimii kuin toimisi aidossa tilanteessa ja voi kokea stressiä omasta toiminnastaan. Kaiken tämän edellytyksenä on hyvä ja selkeä ohjaus todellisuutta vastaavassa ympäristössä. (Rall 2013, 28.)

3.2.1 Simulaation laatiminen

Simulaatiotilanne perustuu tutkittuun tietoon ja siitä saatavaan näyttöön, jota käytetään apuna simulaatiotilanteen laatimisessa ja sen tavoitteiden asettamisessa. Aitoja potilastilanteita jäljitellään simulaatioharjoituksessa, jotta asetetut tavoitteet pystyttäisiin saavuttamaan mahdollisimman todenmukaisessa tilanteessa. Kuitenkin häiritsevien tekijöiden karsiminen ja keskittyminen yksittäisiin ongelmiin voi kuitenkin olla oppimistulosten kannalta keskeistä, jolloin täydellisen tilanteen luominen voi olla epärelevanttia. (Nurmi ym. 2013, 90-91.)

Simulaatioharjoitukseen valmistaudutaan varaamalla siihen käytettävät tilat. Tämä määräytyy pitkälle simulaatioon osallistuvien henkilöiden määrän ja simulaatioon varatun ajan perusteella. Jotta opiskelijoiden huomio saataisiin kohdistumaan laadittuun simulaatioharjoitukseen, simulaatioon käytettävän tilan tulisi olla tyhjennetty ylimääräisistä ärsykkeistä ja ihmisistä. Simulaatiotilanteen tavoitteet, sisältö, eteneminen ja jälkipuinti suunnitellaan huomioiden opiskelijoiden lähtötaso ja oppimistavoitteet. Suunnitelmallisuudella voidaan tukea annettuja oppimistavoitteita ja kehittää simulaatiotilannetta entisestään. Huonosti toteutettu simulaatioharjoitus voi ohjata mielenkiintoa harjoituksen kannalta epäoleellisiin tekijöihin ja aiheuttaa epätietoisuutta, kun taas hyvin laaditulla simulaatioharjoituksella voidaan saavuttaa useita opiskelijoiden tavoitteita. (Goldsworthy & Graham 2013, 5 ;Tervaskanto-Mäentausta & Roivainen 2013, 54.; Nurmi 2013, 89-92.) Kouluttajat ja opiskelijat arvioivat tavoitteiden saavuttamista harjoituksen jälkeen pidettävässä jälkipuinnissa. Jälkipuinnin tarkoituksena on mahdollistaa opiskelijoille itsereflektointi suhteessa simulaatiotilanteen tavoitteisiin. Samalla jälkipuinnissa koko ryhmä voi antaa vertaisarviointia yhteisen toiminnan perusteella. (Nurmi ym. 2013, 90-91.)

Simulaatiotilanne perustuu näyttöön ja tutkimustietoon, jolloin simulaatiota voidaan aloittaa suunnittelemaan sille laadittujen tavoitteiden pohjalta. Usein simulaatioissa pyritään jäljittelemään aitoja potilastilanteita, jotta tavoitteet voitaisiin tuoda osaksi simulaatiota. Kuitenkin oppimistulosten kannalta ei ole aina relevanttia pyrkiä autenttiseen tilanteeseen, vaan nostaa yksittäisiä ongelmia esiin potilastapaukseen liittyen ja poissulkea häiritseviä tekijöitä. Simulaatioissa voidaan ammentaan myös niin sanottua hiljaista tietoa ammatillisesta osaamisesta, jota ei ole saatavilla painetussa muodossa. Ennen simulaatiotilanteeseen osallistumista, voidaan siihen osallistuvilta henkilöiltä odottaa perusasioiden hallintaa. Tämä voidaan varmistaa

aluksi esitettävällä luentomateriaalilla, jonka tulisi alustaa, tukea ja täydentää simulaatiotilannetta. (Goldsworthy & Graham 2013, 10-13 ;Nurmi ym. 2013, 90-92.)

Olennainen osa onnistunutta simulaatioharjoitusta on jälkipuinti eli palautekeskustelu, johon simulaatioharjoitus päätetään. Jälkipuinnissa opiskelijoiden tulisi reflektoida oppimaansa, löytäen siitä myönteisiä kokemuksia, toimintamalleja ja mahdollisia kehittämiskohteita. Simulaatiotilanteen ohjaajan tai ohjaajien tehtävä on ohjata keskustelua kysymyksillä, jotka pohjautuvat simulaation kulkuun, tavoitteisiin ja onnistumisiin. Palautekeskustelun tulisi edetä yhden ohjaajan vetämänä, mutta kahden tai useamman ohjaajan mielenkiinnon jakaantuessa eri yksityiskohtiin tai kokonaisuuksien hallintaan voi olla mielekästä jakaa palautekeskustelun eri osa-alueet usean henkilön kesken. Aiemmin asetetut oppitavoitteet ohjaavat palautekeskustelua ja keskustelulle luotu kaava tai tarkistuslista auttavat oleellisten asioiden esiin nostamista. (Goldsworthy & Graham 2013, 15-18 ;Tervaskanto-Mäentausta & Roivainen 2013, 56.; Nurmi ym. 2013, 95.)

3.2.2 Simulaation hyödyt

Sairaanhoidajille suunnitellussa simulaatiotilanteessa on mahdollisuus opetella uusia asioita ja kehittää omaa osaamistaan turvallisessa ja tarkoin kontrolloidussa ympäristössä, joka on suunniteltu nimenomaan oppimista ajatellen. Tällä tarjotaan turvallisuutta toimia aidontuntuisissa potilastilanteissa ja mahdollisuus tehdä virheitä sen sijaan, että toiminnasta koituisi vahinkoa oikeille potilaille. (Goldsworthy & Graham 2013, 2-3; Blomgren 2015; Keskitalo 2015, 31-32.)

Sen sijaan, että oppiminen olisi opettajalähtöistä, simulaatio-oppimisessa on kyse opiskelijalähtöisestä ajattelumallista. Tällöin opiskelijoille mahdollisesta toimimisesta tilanteessa omalla painollaan, jolloin simulaation ohjaaja voi antaa heille simulaation jälkeen palautetta heidän työskentelyssään tilanteen edetessä. Lisäksi opiskelijoilla on mahdollisuus peilata omaa osaamistaan tilanteessa; miten he viestivät, miten heidän tekemänsä toimenpiteet vaikuttivat tilanteeseen ja miten hyvin he toimivat. Simulaatioharjoituksilla on myös vankka jalansija opiskelijoiden motoristen taitojen kehittymisessä. (Goldsworthy & Graham 2013, 3.)

4 Sydämen vajaatoimintapotilaan simulaatio

Opinnäytetyöhön kuului toiminnallinen osuus, joka toteutettiin simulaatioharjoituksena sydämen vajaatoimintapotilaan hoidosta päivystyspolilla Laurea-ammattikorkeakoulussa keväällä

2017. Simulaatioon osallistui opiskelijoita, jotka opiskelivat simulaation toteutushetkellä moduulia 2, Turvallinen ja eettinen terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen. Simulaatiot kestivät noin tunnin verran ja ne toteutettiin neljässä pienryhmässä päivän aikana.

Turvallinen ja eettinen terveyden ja hyvinvoinnin edistämisen opintokokonaisuus on määritelty Laurea-ammattikorkeakoulussa seuraavasti; ”Moduulin suoritettuaan opiskelija tuntee keskeiset suomalaiset kansansairaudet sekä niiden hoitotyön. Hän osaa suunnitella, toteuttaa ja arvioida näyttöön perustuvaa elintapaohjausta ja varhaisen tukemisen menetelmiä yksilön omaa vastuuta korostaen toimiessaan eri-ikäisen väestön kanssa. Opiskelija osaa hyödyntää erilaisia ohjausmenetelmiä ja hoitotyön teknologian sovelluksia osana saumatonta hoitopolkua. Opiskelija toimii ammatillisessa hoitosuhteessa eettisten periaatteiden mukaan. Opiskelija toimii yrittäjämäisesti osallistumalla aluekehitystyöhön kansallisesti tai kansainvälisesti. Hän osaa viestiä suullisesti ja kirjallisesti englannin kielellä.” (Laurea-ammattikorkeakoulun opinto-opas 2017)

Simulaatio rakennettiin kirjallisen materiaalin perustuen, jotta aihe olisi tuttu ennalta ja simulaatiocase vastaisi todenmukaista tilannetta sydämen vajaatoimintapilaan hoidosta. Teoriatietoon tutustumisen jälkeen rakennettiin case-harjoite, jolla on suuri rooli simulaatioprosessin onnistumisessa. Harjoituksen tuli olla riittävän yksinkertainen huomioiden opiskelijoiden lähtötason, mutta samaan aikaan sen tuli haastaa siihen osallistuvia opiskelijoita, jottei harjoitus olisi itsestään selvä. Harjoitusta rakentaessa tuli koko ajan muistaa, että kyseisen simulaatioon osallistuvat opiskelijat olivat toisen lukukauden opiskelijoita. Käytännössä tämä tarkoitti, että vaikka aihealue oli hankala ja laaja, on muistettava pidättäytyä perusasioissa hoidon onnistumiseksi. Tämä tarkoitti, että simulaatiosta jätettiin pois muutamia elementtejä, jotta harjoitus oli toteutettavissa siihen varatulla ajalla ja jokaiselle tulisi onnistumisen kokemuksia.

Simulaatiopaja koostui teoriaosasta (Liite 1), jonka avulla kerrattiin sydämen vajaatoiminta, sen oireet ja hoito. PowerPoint esitykseen oltiin kerätty oleellimmat asiat, joita ohjaajat avasivat suullisesti lisää. Lisäksi teoriaosa sisälsi ABCDE-työkalun käytön potilaan tilan tarkkailussa sekä raportoinnin avuksi kehitetyn ISBAR-työkalun. Teoriaosuuden kestoksi kullekin ryhmälle oltiin varattu aikaa 25 minuuttia.

Simulaatio suoritettiin potilasnukkea apuna käyttäen, jolloin toinen ohjaajista vastasi nukan toiminnasta harjoituksen aikana. Tämä mahdollisti esimerkiksi äänen käytön potilasnukelle, jolloin tilanteesta saatiin luotua realistisempi. Lisäksi potilasmonitorissa näkyvät mittausarvot muuttuivat hoidon edetessä hoitoa vastaavaksi. Tästä esimerkkinä potilaan happisaturaatiossa tai verenpaineessa tapahtuneet muutokset lisähapen tai lääkityksen johdosta.

Teoriaosuuden jälkeen osallistujia pyydettiin valitsemaan keskuudestaan 3 vapaaehtoista osallistujaa toimimaan sairaanhoitajan roolissa ja loput ryhmästä toimivat tilanteessa tarkkailijoina ja seurata sen etenemistä ennalta laadittujen kysymysten pohjalta (Liite 2). Sairaanhoidajaksi lupautuneet henkilöt saivat alkuohjeistuksen (Liite 3) toiselta ohjaajista suljetussa huoneessa, etteivät tarkkailijat kuule tehtävänantoa ennalta. Tarkkailijat saivat ohjeistuksen ja ennalta määrätyt tarkkailun kohteet toiselta ohjaajista samanaikaisesti ja tarkkailun tueksi laaditut muistiinpanot paperisena.

Kun sekä sairaanhoitajina toimivat henkilöt, että tarkkailijat olivat saaneet ohjeistuksensa, ohjattiin heidät potilashuoneena käytettävään tilaan simulaation toteuttamiseksi. Ohjaaja ilmoitti simulaation alkaneeksi, jonka jälkeen hoitajat saivat toimia. Toinen ohjaajista vastasi simulaatiotilanteesta potilasnuken käyttämisestä (puhe, pulssi, lämpö, hengitysfrekvenssi, verenpaine), jotta tilanteesta saatiin osallistujille todentuntuinen ja toinen pysyi läsnä simulaatiotilassa, ollen konsultoiva lääkäri ja tarkkaillen simulaation etenemistä.

Kun simulaation loppumiseksi kirjatut päätöskriteerit (Potilaan olo kohentuu, lääkäri saapuu paikalle) täyttyivät kunkin ryhmän kohdalla, ilmoitti simulaatiotilassa oleva ohjaaja opiskelijoille simulaation päättyneeksi. Tämän jälkeen opiskelijat ohjattiin takaisin istumaan ja heille pidettiin jälkipuinti tilanteesta. Tällöin simulaatioon osallistuneet hoitajat pääsivät kertomaan omia tuntemuksia simulaation onnistumisesta ja jonka jälkeen käytiin läpi mitä tarkkailijat olivat havainneet omien tarkkailukysymysten perusteella (Liite 2). Lisäksi opiskelijoille annettiin ohjaajien palaute tilanteesta ja sen etenemisestä. Lisäksi pyydettiin jokaista kertomaan mitä he vievät simulaatiosta mukanaan tämän perusteella.

Lopuksi osallistujia pyydettiin täyttämään anonyymisti simulaatiota koskeva kysely, ohjaajien opinnäytetyötä varten. Palautekyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista.

4.1 Palautekysely ja tulokset

Yksi aineiston keruumuoto on kysely, joka tunnetaan survey-tutkimuksen keskeisenä menetelmänä. Surveyllä tarkoitetaan kyselyn, haastattelun tai havainnoinnin muotoja, joissa tutkimukseen käytettävä aineisto kerätään kaikilta siihen osallistuvilta henkilöiltä samalla tavalla ja kohdehenkilöt edustavat perusjoukkoa. Survey-tutkimuksella saatu aineisto kerätäänkin kvantitatiivisesti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 193-194.)

Kvantitatiivisella menetelmällä tarkoitetaan vastauksien olevan mitattavissa olevia. Tutkimuksessa on käytävä selkeästi ilmi, mitä milläkin käsitteellä kyseisessä tutkimuksessa tarkoi-

tetaan. (KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto, 2008.) Kvantitatiivisella tutkimuksella ei selvitetä ilmiöiden syitä vaan nykytilannetta. Keskeisiä kysymyksiä kvantitatiivisessa tutkimuksessa ovat mikä, missä, paljonko ja kuinka usein. (Heikkilä 2010, 16-17.)

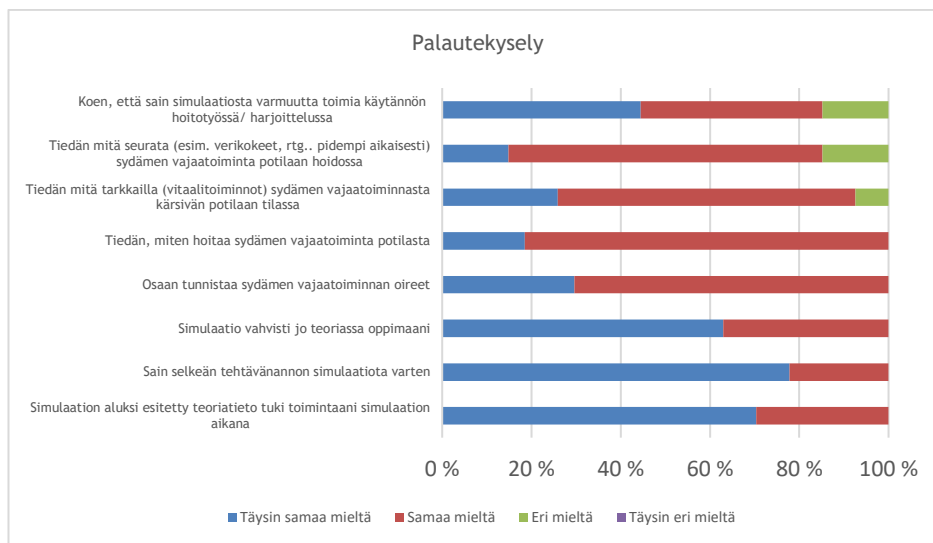
Kyselytutkimuksen etuna on sen toistettavuus ja mahdollisuus kerätä tutkimusaineistoa laajalta joukolta ihmisiä. Lisäksi kyseessä on tehokas tutkimusmuoto, sillä kyselytutkimus voidaan analysoida nopeasti ja sen kustannukset ovat usein pienet. Kuitenkin kyselytutkimukseen liittyy omat huonot puolensa. Aineistoa voidaan pitää vaatimattomana ja pinnallisesti toteutettuna. Vastaajien suhtautuminen kyselyyn, annettujen vastausvaihtoehtojen toimivuus, vastaajien ennakkokäsitykset tutkittavasta aihealueesta ja kato kyselyyn vastatessa ovat yleisiä haittoja kyselytutkimusta laadittaessa. (Hirsjärvi ym. 2009, 195.)

Likertin-asteikko on 4,5,7 tai 9 portainen asteikko, jota käytetään erityisesti mielipidekyselyissä, joissa halutaan vastaajan mielipide. Likertin-asteikossa vastakkaisissa päissä on myönteinen ja kielteinen vaihtoehto, siten että toiseen suuntaan myönteisyys kasvaa ja toiseen suuntaan kielteisyys kasvaa ja keskelle jää neutraali vaihtoehto joka ei ole myönteinen eikä kielteinen. (Vilka 2007.)

Palautekysely (Liite 4) toteutettiin simulaation jälkeen siinä hoitajina olleille ja tarkkailijoina toimineille henkilöille välittömästi simulaatiopajan jälkeen. Palautekysely toteutettiin anonyymisti ja siihen vastaaminen perustui vapaaehtoisuuteen.

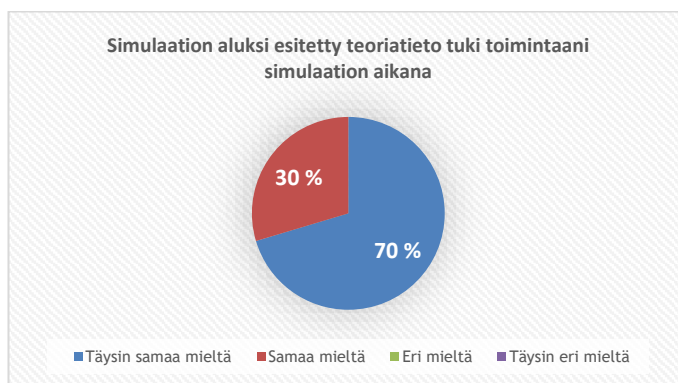
Toiminnallista opinnäytetyötä olisi hyvä voida arvioida, varsinkin kun opinnäytetyön tuloksena laadittu simulaatio harjoitus jää Laurea, Lohjan kampukselle käyttöön jatkoa varten. Opinnäytetyötä arvioitiin kahdella tavalla, toinen on käytännön toimivuus ja toinen on hyödyllisyys, myös palaute ongelma kohtien löytämiseksi on tärkeää, jatko kehittämistä varten.

Palautekyselyssä käytettiin Likertin 4- portaista asteikkoa. Vastausvaihtoehtoja oli neljä, täysin samaa mieltä, samaa mieltä, eri mieltä ja täysin eri mieltä. Vastausvaihtoehto, ei samaa mieltä eikä eri mieltä, oli tarkoituksella jätetty pois kyselystä, jotta saisimme vastauksia ja mielipiteitä, joista on enemmän hyötyä jatkoa ajatellen. Palautekyselyssä oli 8 väittämää, joista 4 koski sydämen vajaatoimintaa, 2 kysymystä keskittyi simulaation aikana annettuun ohjeistukseen ja 2 kysymystä opiskelijan kokemaa oppimista. Kyselylomakkeessa oli ohjeet vastata laittama rasti (X) ruutuun jokaisen väittämän perään, henkilön mielipidettä parhaiten kuvaavan vastausvaihtoehdon kohdalle.



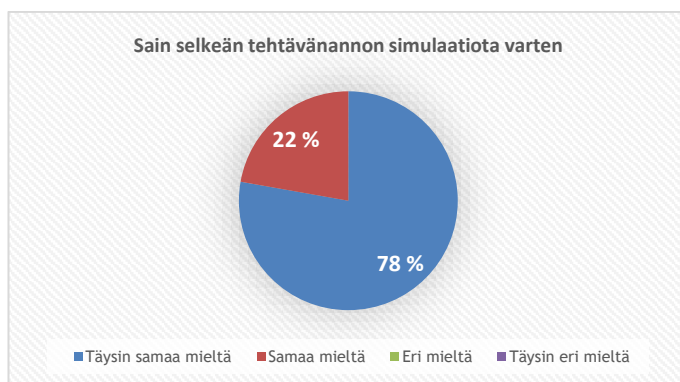
Kuvio 6: Palautekyselyn vastaukset

Palautekysely toteutettiin simulaation jälkeen simulaation osallistuneille opiskelijoille. Vastaukset saatiin kaikilta 35 opiskelijolta, jotka olivat mukana päivän aikana. Kaikista saaduista vastauksista 8 hylättiin ohjeistuksen vastaisesta merkintä tavasta johtuen. Tällöin ohjeistuksen mukaisesti täytettyjä palautteita oli 27 kappaletta (Kuvio 6).



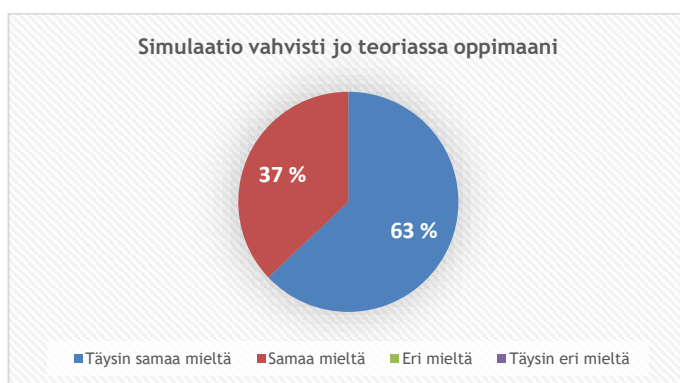
Kuvio 7: Teoritiedon tuki

”Simulaation aluksi esitetty teoretieto tuki toimintaani simulaation aikana”. 30% vastanneista oli samaa mieltä ja 70% täysin samaa mieltä. Infopaketti, joka pidettiin ennen simulaatiota koettiin siis hyväksytysti annettujen vastausten perusteella hyödylliseksi simulaatiota suoritettaessa (Kuvio 7).



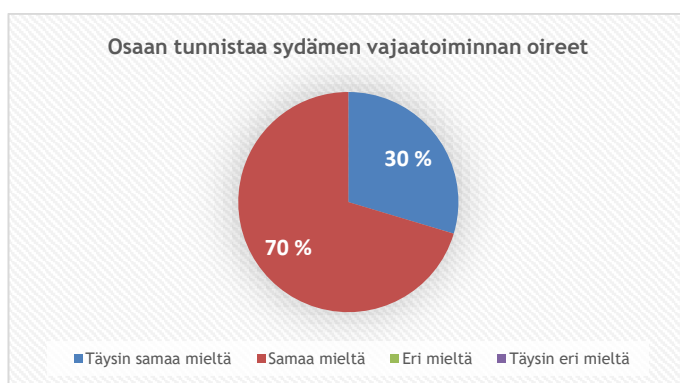
Kuvio 8: Tehtävänanto

”Sain selkeän tehtävänannon simulaatiota varten”. Kukaan vastanneista ei ollut ei mieltä tai täysin eri mieltä väittämän kohdalla. Pieni osa vastanneista, 22%, oli samaa mieltä ja jopa 78% täysin samaa mieltä (Kuvio 8).



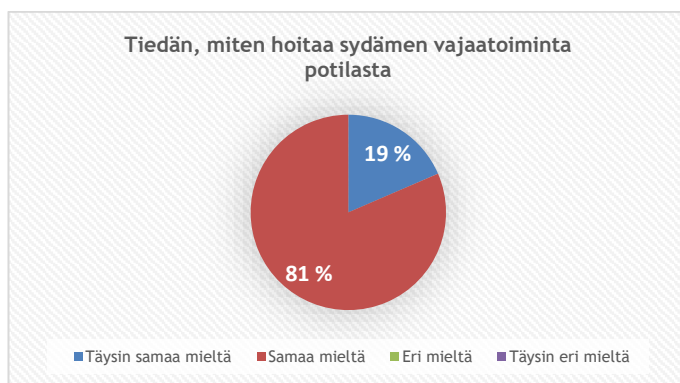
Kuvio 9: Teoriatiedon vahvistaminen

”Simulaatio vahvisti jo teoriassa oppimaani”. Opiskelijoilla oli entuudestaan tähän opintokoinaisuuteen liittyneitä teoriaopintoja, joita he pääsivät käyttämään simulaation aikana. Täysin samaa mieltä oli 63% vastanneista ja loput vastaajista samaa mieltä, että simulaatio vahvisti teoriassa jo opittua asiaa (Kuvio 9).



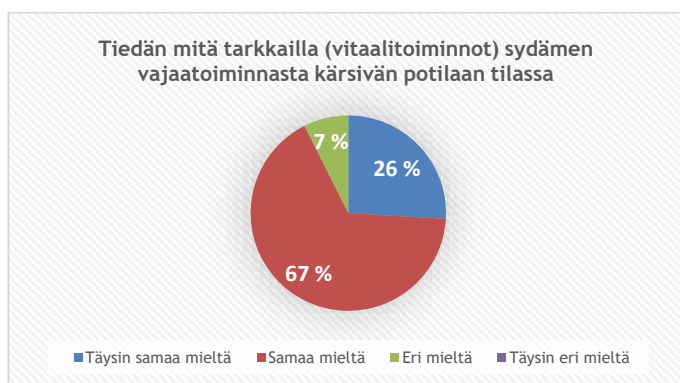
Kuvio 10: Vajaatoiminnan oireet

”Osaan tunnistaa sydämen vajaatoiminnan oireet”. Vain 30% vastanneista pystyi olemaan täysin samaa mieltä tämän väittämän kohdalla ja enemmistö 70% koki olevansa samaa mieltä. Kuitenkaan kukaan vastaajista ei kokenut kyselyn mukaan olevansa täysin eri tai eri mieltä (Kuvio 10).



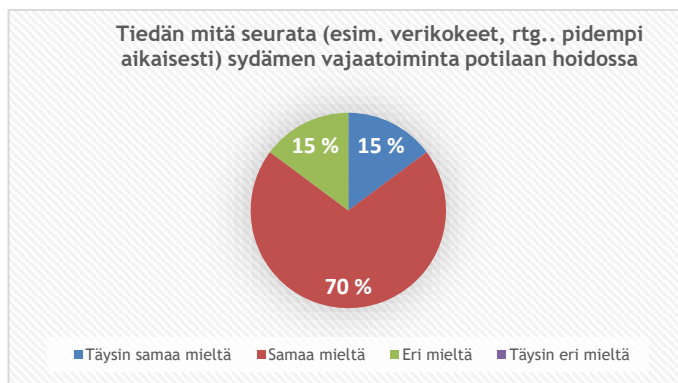
Kuvio 11: Vajaatoiminnan hoito

”Tiedän, miten hoitaa sydämen vajaatoiminta potilasta”. Enemmistö koki olevansa samaa mieltä väittämän yhteenpitävyyden kanssa ja vähemmistö vastaajista oli täysin samaa mieltä (Kuvio 11).



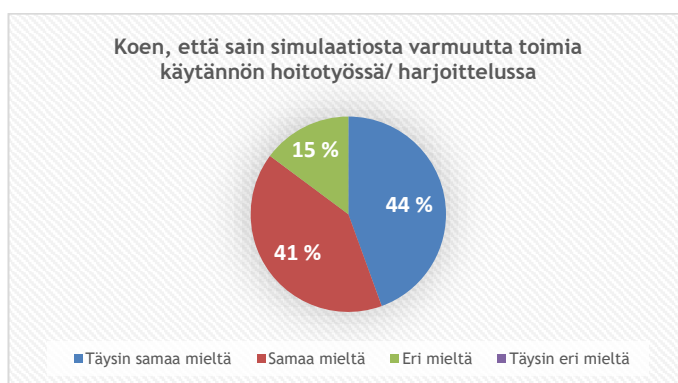
Kuvio 12: Vajaatoiminnan tarkkailu

”Tiedän mitä tarkkailla (vitaalitoiminnot) sydämen vajaatoiminnasta kärsivän potilaan tilassa”. Tässä kysymyksessä alkoi löytymään jo jonkun verran eroja vastaajien keskuudessa, kuitenkin kukaan ei ollut täysin eri mieltä. Eri mieltä oli 7% vastanneista, kun taas enemmistö 67% oli samaa mieltä. Loput vastanneista olivat täysin samaa mieltä (Kuvio 12).



Kuvio 13: Vajaatoiminnan seuranta

”Tiedän mitä seurata (esim. verikokeet, rtg. pidempi aikaisesti) sydämen vajaatoiminta potilaan hoidossa”. Kysymyksessä oli suurin hajonta, sillä 15% vastasi olevansa joko eri mieltä tai täysin samaa mieltä, suurimman osan ollessa samaa mieltä (Kuvio 13).



Kuvio 14: Simulaation tuoma varmuus

”Koen, että sain simulaatiosta varmuutta toimia käytännön hoitotyössä/harjoittelussa”. 44% oli täysin samaa mieltä tässä väittämässä, ollen enemmistönä, 41% oli samaa mieltä, mutta valitettavasti 15% koki olevansa eri mieltä. Tämä voi johtua vastaajan roolista simulaatiossa (Kuvio 14).

5 Pohdinta ja johtopäätökset

Opinnäytetyön teoriaosasta pyrittiin tekemään tarpeeksi kattava, mutta samalla napakka ja selkeä kokonaisuus. Ymmärtääkseen sydämen vajaatoimintaa myös sydämen normaalin rakenteen ja toiminnan tietäminen oli tekijöiden mielestä tärkeää, koska sydämen vajaatoiminnan aiheuttamat muutokset voidaan havaita verratessa sitä sydämen normaalitilaan. Oireet voivat

antaa ensikäden tietoa sydämen vajaatoiminnan tilasta ja siihen voidaan reagoida sen vaatimalla vakavuudella.

Koska sydämen vajaatoiminta ei ole itsenäinen sairaus vaan oire jostain muusta sairaudesta, (Airaksinen ym. 2016; Sydämen vajaatoiminta 2017; Lommi 2014.) sen diagnosointi voi olla haastavaa. Tämän vuoksi teoriaosassa käydään läpi diagnosoinnin lisäksi myös erilaisia oireita, mitä sydämen vajaatoiminta voi aiheuttaa ja miten näitä voidaan luokitella NYHA-luokituksen avulla (Taulukko 1). Tätä tietoa hyödynnettiin simulaatiotilannetta suunniteltaessa. Tyypillisiä sydämen vajaatoiminta oireita käytiin läpi myös ennen simulaatiotilannetta pidetyssä teoriatieto-osassa (Liite 1). Itse simulaatiotilanteen ennako-ohjeistuksessa (Liite 3) potilasnuken oireet kuvattiin sydämen vajaatoiminnalle tyypillisinä oireenkuvina, joiden tehtävä oli herättää opiskelijoiden ajatus sydämen vajaatoiminnasta simulaatiotilanteessa.

Erilaisiin hoitomuotoihin opinnäytetyön teoriaosassa tutustutaan laajalti ja niitä hyödynnettiin simulaatioharjoituksen suunnitteluvaiheessa. Tekijöiden mielestä oli tärkeää tuoda ilmi mitä erilaisia lääkkeellisiä hoitomuotoja voidaan käyttää sekä akuutissa että kroonisessa sydämen vajaatoiminnassa. Lisäksi kajoavien ja elintapaohjaukseen liittyvien hoitojen huomioiminen sydämen vajaatoiminnan taustalla on hyvä tiedostaa, vaikka akuuttitilanteessa painotetaan elintoimintojen turvaamista.

Simulaatioharjoitus pohjautui pitkälle akuuttitilanteessa toimimiseen ja siinä käytettäviin hoitomuotoihin, joka oltiin huomioitu opinnäytetyön teoriaosassa omana kappaleenaan. Simulaatioharjoituksen aluksi esitetyssä teoriatieto-osiossa (Liite 1) käytiin läpi sydämen vajaatoiminnan hoidon tarkoitus yleisesti ja keskityttiin siihen miten tulisi toimia akuutissa tilanteessa. Lisäksi teoriatieto-osiossa palautettiin mieleen ABCDE- ja ISBAR-työkalun käyttöä hoitotilanteessa.

Koska kaikki eivät simulaatiotilanteessa voineet olla hoitajia, oli tärkeää antaa tilanteessa tarkkailijoina toimineille omat tarkkailun kohteensa (Liite 2). Tarkkailijoiden kysymyksissä hyödynnettiin pitkälle simulaatioharjoituksen alkuun esitettyä teoriatieto-osiota ja tärkeitä taitoja hoitotyön onnistumiselle. Tarkkailijoiden kysymykset toimivat simulaatioharjoituksen jälkipuintilanteessa yhtenä keskustelun avaajina.

Opinnäytetyössä käydään läpi myös simulaatiopedagogiikkaa apuna simulaatioharjoituksen laatimisessa ja simulaatioharjoituksessa saatavaa hyötyä tutkittiin kyselylomakkeen (Liite 4) avulla. Kyselylomakkeen laatimisessa käytettiin apuna Likertin-asteikkoa, jonka vastakkaisissa päissä on myönteinen ja kielteinen vaihtoehto. (Vilkkä 2007.) Kvantitatiivisella menetelmällä tarkoitetaan vastauksien olevan mitattavissa olevia. Tutkimuksessa on käytävä selkeästi ilmi,

mitä milläkin käsitteellä kyseisessä tutkimuksessa tarkoitetaan. (KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto, 2008.)

Toteutetusta palautekyselystä tehtiin opinnäytetyöhön oma osionsa, jossa tulokset käydään läpi kohta kohdalta. Kuviossa 6 käydään läpi palautetutkimuksen tulokset kokonaisuudessaan prosentuaalisesti kunkin kysymyksen kohdalla. Jokaista kyselytutkimuksen kysymystä tarkastellaan myös omana yksikkönään opinnäytetyössä sanallisesti ja niitä tukemaan laadittiin ympyrädiagrammit jokaiselle kysymykselle (Kuviot 7-14).

Pohdimme myös opinnäytetyön kyselylomakkeessa käytettyä kärsivä-sanaa, joka on negatiivisesti kontaminoitunut sana. Tarkoituksena kyselyssä oli välttää kyseisen sanan käyttöä keskustellessamme ohjaavan opettajamme kanssa aiheesta. Kuitenkin tämä vanha kyselylomake, joka oli myös hyväksytty, inhimillisen erheen vuoksi lähetettiin edelleen tulostettavaksi simulaatiota varten. Jatkoa ajatellen sanavalintamme olisi toisenlainen, sillä emme voi tietää henkilön kärsivän sydämen vajaatoiminnasta, sillä moni sydämen vajaatoimintapotilas elää täysipainoista ja täyttä elämää tästä huolimatta

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Keskeinen peruste opinnäytetyön aiheen valinnalle on sen merkitys hoitotyön kehittämiseksi, jota voidaan hyödyntää sekä käytännön hoitotyössä että väestön hyvinvoinnin edistämiseksi. Tärkein tavoite kehittämistyössä on tuottaa ajantasaista tietoa käsitelystä aihealueesta, josta on myös hyötyä terveyspalveluja kehittäessä. Hirsijärvi yms. (2007) mukaan tutkittava aihe kiinnostaa opiskelijoita itseään, jolloin se myös opettaa heitä työn edetessä. Parhaiten tutkijan omat kyvyt ja kokemukset tutkittavasta aihepiiristä pääsevät esiin kun aiheesta on saatavilla sopivasti ajantasaista ja luotettavaa tietoa. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 68-69.)

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui verenkierto vajauksesta kärsivän potilaan hoitotyö, joka rajautui koskemaan sydämen vajaatoiminnasta kärsivän potilaan hoitotyötä. Aihe määräytyi ja rajautui opiskelijoiden oman henkilökohtaisen mielenkiinnon mukaisesti kyseiseen muotoon, sillä aihe oli kumpaakin osapuolta kiinnostava.

Luotettavuuden kannalta on tärkeää että lähteet on valittu kriittisesti ja ajantasaista materiaalia käyttäen. Samoja asioita on myös tarkastettu useammasta lähteestä. Lähteiden hankinnassa on käytetty eri hakukoneita ja niissä on ollut tarkat rajaukset siitä, ettei tiheään muuttuva tieto ole liian vanhaa käytettäväksi.

Työn luotettavuutta lisäsi sen, että tekijöitä oli kaksi, jolloin opinnäytetyö tehtiin erinäkökulmista tarkasteltuna. Tekijät jakoivat vastuualueita opinnäytetyön tekemiseen, mutta molemmat tarkastivat ja tekivät muutosehdotuksia kirjoitettuun tekstiin luettuaan sen. Lisäksi työ luetutettiin ulkopuolisilla henkilöillä, jotta saatiin jo työelämässä toimivan sairaanhoitajan ja maallikon näkemys opinnäytetyöhön.

Palautekyselyyn liittyvät eettiset kysymykset olivat opinnäytetyössä ehkä ne suurimmat. Sitä varten kyselylle haettiin tutkimuslupa työntilaaajan asettamien vaatimusten mukaan ja se kyselylle on myös myönnetty. Eettisistä syistä ja anonymiteetin lisäämiseksi palautekysely toteutettiin heti simulaation jälkeen osallistujien vielä ollessa paikalla, jolloin kyselyitä ei tarvinnut postittaa tai yksilöidä. Kyselyssä ei myöskään kysytty mitään tietoa vastaajasta. Kysymysten asettelussa täytyy olla tarkkana, että kysymykset ovat yksiselitteisiä eikä johdattele vastaajaa haluttuun vastaukseen. Kysymyksiä tulee olla vain yksi vastaus vaihtoehtoa kohden. Kysely olisi myös hyvä testata ennalta, sillä tutkijat saattavat sokeutua omalle työlleen ja näin jäädä huomaamatta selkeitä virheitä tai ongelmia, testauksen jälkeen on helpompi korjata ongelma kohdat ennen varsinaista kyselyn käyttöä. (Mäkinen 2006, 93.)

Kyselyn väittämät oli aseteltu niin, ettei samassa kohdassa ollut kuin yksi väittämä, näin saatiin vastaus vain kysytyyn aiheeseen. Kyselylomakkeessa on käytetty likertin-asteikkoa, näin vältyttiin johdattelevilta kysymyksiltä, kun vastaaja voi olla asiasta joko samaa tai eri mieltä.

Kyselyn tulosten luotettavuutta saattaa heikentää se, että kysely oli osana simulaatioita. Tämä tarkoittaa sitä, että samat henkilöt jotka pitivät simulaation, kyselivät mielipidettä ja tekevät aiheesta opinnäytetyötä, jolloin vastaajalla saattaa olla kiusaus yrittää vastauksellaan miellyttää. Luotettavuuteen vaikuttaa myös vastaajien mielipide eli kovin yleisellä tasolla tuloksia ei voida tarkastella. Kyselyn otanta on myös erittäin pieni suhteessa siihen, kuinka paljon simulaatioita käytetään.

5.2 Kehittämisehdotukset

Simulaatioharjoitukseen osallistuneet henkilöt kokivat kyselyn perusteella simulaatioharjoitukset hyväksi tavaksi kehittää omaa osaamistaan teorian tiedon pohjalta. Ohjaajien näkökulmasta harjoitusta voitaisiin edelleen kehittää lisäämällä teorian tietoon muutamia dioja, jotka tukisivat tulevaa simulaatioharjoitetta. Tällä kertaa ohjaajat sanallisesti avasivat joitakin tietoja, jotka saattoivat osalla mennä tilanteessa ohi ja siksi koettiin ettei osaamista ole muutamissa osa-alueissa tarpeeksi. Tästä esimerkkinä sydämen vajaatoimintapotilaan pidempiaikainen seuranta sekä tarkkailun kohteiden erottaminen.

Lisäksi kyselyn perusteella koettiin jonkin verran epävarmuutta omasta osaamisestaan sydämen vajaatoimintapotilaan hoidossa simulaation jälkeenkin. Tämä eroavaisuus voi selittyä, että osa opiskelijoista toimi tarkkailijoina ja osa toimijoina. Opiskelijoille voisi olla oman oppimisen vuoksi hyvä päästä kokeilemaan simulaatiossa sekä toimijan että tarkkailijan roolia, jolloin tunne omasta osaamisesta vahvistuu.

Laadittu simulaatioharjoitus tullaan jättämään Laurea-ammattikorkeakoulun käyttöön opin- näytetyön valmistuttua ja sitä voidaan hyödyntää myöhemmissä oppimistapahtumissa. Harjoitusta voidaan tekijöiden mielestä edelleen kehittää ja muokata sopimaan jo pidemmällä oleville opiskelijoille sen hetkiseen opintokokonaisuuteen sopivaksi. Perusajatus sydämen vajaatoimintapotilaan hoidossa on pitkälle sama, riippumatta taudin vaiheesta, mutta se tarjoaa mahdollisuuksia taustasairausten vuoksi.

Tekijöiden mielestä simulaatio-oppimista ja simulaatiotilanteita tulisi jatkossakin hyödyntää osana oppimista ja vertaisarviointia. Tällöin opiskelijoille annetaan mahdollisuus kehittää itseään ja kädentaitojaan turvallisessa ympäristössä, jolloin heillä on valmiuksia toimia myös työelämään siirtyessään.

Lähteet

- Ahonen O., Blek-Vehkaluoto M., Ekola S., Partamies S., Sulosaari V. & Uski- Tallqvist. 2014. Kliininen hoitotyö - Sisätauteja, kirurgisia ja syöpätauteja sairastava hoito. Helsinki. Sanoma Pro Oy
- Airaksinen, J., Aalto-Setälä, K., Hartikainen, J., Huikuri, H., Laine, M., Lommi, J., Raatikainen, P & Saraste, A. 2016. Kardiologia. Duodecim.
- Bjälje, J., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, Ø. & Toverud, K. 2007. Ihminen - fysiologia ja anatomia. Helsinki. WSOY.
- Goldsworthy, S. & Graham, L. 2013. Simulation simplified : a practical handbook for nurse educators. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.
- Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. 7.-8.painos. Edita Prima Oy. Helsinki
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Porvoo: Kirjayhtymä Oy.
- Iivanainen A. & Syväoja P. 2012. Hoida ja kirjaa. Helsinki. SanomaPro Oy.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Kontogianni M. 2010. Hypertension and Cardiovascular Diseases. Teoksesta Clinical Nutrition in Practice. Wiley-Blackwell.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa H. & Lätti, S. 2017. Anatomia ja fysiologia: rakenteesta toimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 7.,uudistettu painos.
- Mäkinen, O. 2006. Tutkimusetiikan ABC. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Nurmi, E., Rovamo, L. & Jokela, J. 2013. Simulaatiotilanteiden suunnittelu. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy.
- Pakkanen. J., Stolt, M. & Salminen, L. 2012. Potilassimulaatio sairaanhoitajaopiskelijoiden hoitotyön taitojen oppimisessa - kirjallisuuskatsaus. Hoitotiede. 24. 2. Pro Quest Central.
- Rall, M. 2013. Simulaatio- Mitä, miksi, milloin ja miten? Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy.
- Tervaskanto-Mäentausta T. & Roivainen P. 2013. Simulaatio-ohjaajakoulutus. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki. Fioca.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Tammi. Jyväskylä ; Gummerus.
- Blomgren, K. 2015. Simulaatiot - melkein leikkiä, melkein totta. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2015;131(23):2239-44. Viitattu 5.3.2017.
- Harjola, V-P. 2013. Sydämen akuutti vajaatoiminta ja keuhkopöhö. Lääkärin käsikirja. Helsinki: Duodecim. Viitattu 11.2.2017.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Porvoo: Kirjayhtymä Oy. Viitattu 16.2.2017. http://www.tyoterveyskirjasto.fi/nelli.laurea.fi/tyoterveyskirjasto/tk.koti?p_teos=syd&p_selaus=7630&p_osio=4#7630

Kettunen R. 2016. Sydämen vajaatoiminta. Viitattu 19.02.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00084#s3

KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkójulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto . 2008. Viitattu 5.3.2017. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/luotettavuus.html>

Laurea-ammattikorkeakoulu. 2017. Opinto-opas. Viitattu 23.1.2017. <https://www.laurea.fi/>

Lindholm H. 2011. NYHA-luokitus. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 19.02.2017 <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/80/>

Lommi, J. 2014. Sydämen vajaatoiminta. Duodecim. Viitattu 19.02.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00084

Milner, F. 2015. Viitattu 5.3.2017. <http://www.emsworld.com/article/12053437/diagnosis-and-treatment-of-the-patient-with-heart-failure>

Ponikowski P., Voors AA., Anker SD., Bueno H., Cleland JG., Coats AJ., Falk V., González-Juanatey JR., Harjola VP., Jankowska EA., Jessup M., Linde C., Nihoyannopoulos P., Parissis JT., Pieske B., Riley JP., Rosano GM., Ruilope LM., Ruschitzka F., Rutten FH., van der Meer P.; Authors/Task Force Members. 2016. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J. 2016 Jul 14;37(27):2129-200. doi: 10.1093/eurheartj/ehw128. Epub 2016 May 20. Viitattu 27.3.2017. <https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehw128#35978139>

Reponen, J. 2016. Rintakehän röntgenkuva eli thorax-kuva. Lääkärilehti Duodecim -kuvat. Viitattu 5.3.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ldk00164

Sydämen läpät ja veren kierto. 2016. Lääkärikirja Duodecim -kuvat. Viitattu 5.3.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ldk00246

Sydämen vajaatoiminta. 2017. Käypä hoito- suositus. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 18.2.2017. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50113>

Tilvis, R. Sydämen vajaatoiminta. 2016. Viitattu 23.01.2017. <http://www.oppiportti.fi/op/ger00705/do#q=syd%C3%A4menvajaatoiminta#proxy>

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Viitattu 26.02.2017. <http://hanna.vilka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-mittaa.pdf>

Kuviot

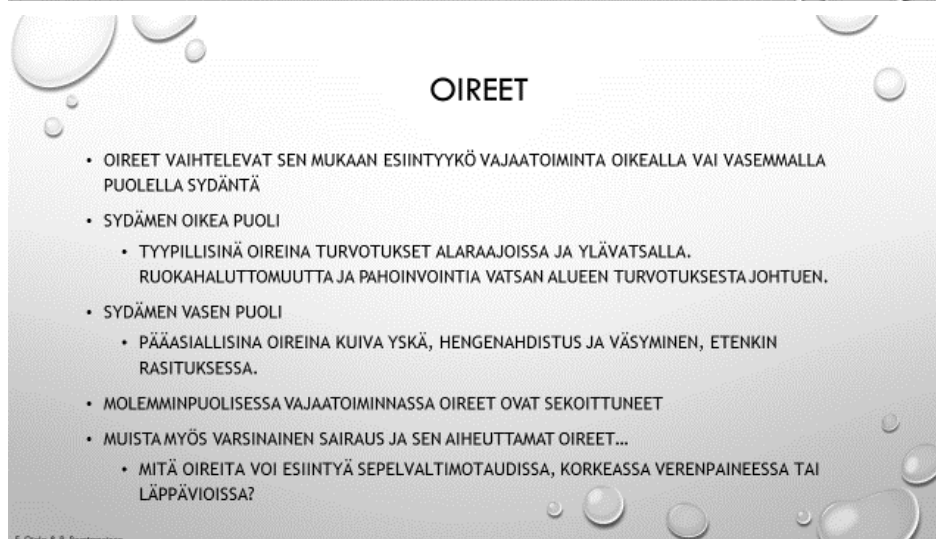
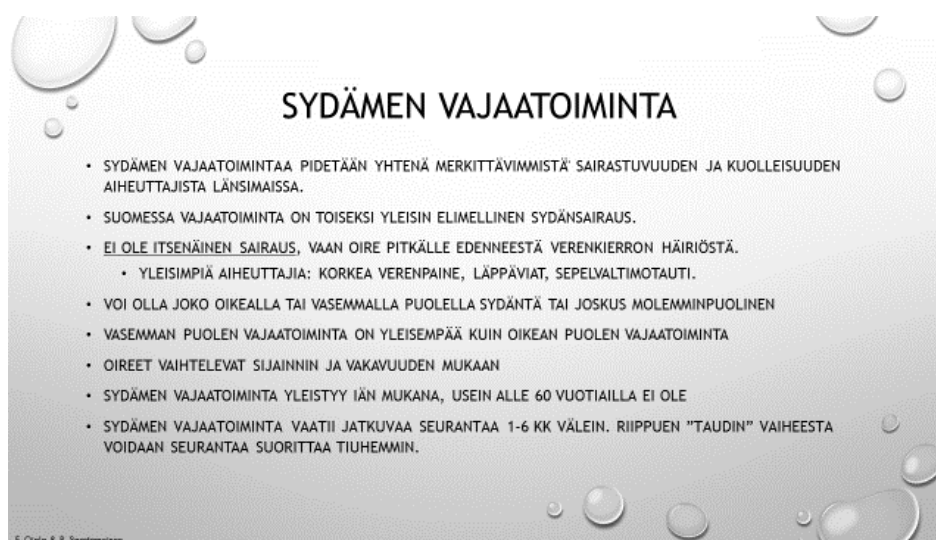
Kuvio 1: Sydämen läpät ja veren kierto. Lääkärikirja Duodecim -kuvat. 2016.	9
Kuvio 2: Systolinen sydämen vajaatoiminta, normaali sydän, diastolinen sydämen vajaatoiminta. (Milner, F. 2015)	10
Kuvio 3: Rintakehän röntgenkuva eli thorax-kuva. (Reponen 2016)	12
Kuvio 4: Kuoppaturvotus. (Miller, F. 2015)	13
Kuvio 5: CPAP-hoito. (Iivanainen & Syväoja 2012, 232.)	20
Kuvio 6: Palautekyselyn vastaukset	30
Kuvio 7: Teoriatiedon tuki	30
Kuvio 8: Tehtävänanto	31
Kuvio 9: Teoriatiedon vahvistaminen	31
Kuvio 10: Vajaatoiminnan oireet	32
Kuvio 11: Vajaatoiminnan hoito	32
Kuvio 12: Vajaatoiminnan tarkkailu	32
Kuvio 13: Vajaatoiminnan seuranta	33
Kuvio 14: Simulaation tuoma varmuus	33

Taulukot

Taulukko 1: Oireiden NYHA-luokitus. (Ahonen ym. 2014, 245; Sydämen vajaatoiminta: Käypä hoito- suositus, 2017)	12
--	----

Liitteet

Liite 1: Teoriaosa simulaatioon



HOITO

- HOITO ON PÄÄSÄÄNTÖISESTI OIREENMUKAISTA
- TAVOITTEENA ON ELÄMÄNLAADUN PARANEMINEN JA VAJAATOIMINNAN ETENEMISEN
- LÄÄKKEET, ELÄMÄNTAPOHJAUS, LAITEHOIDOT JA JOISSAIN TAPAUKSISSA KAJOAVAT ELI INVASIIVISET HOIDOT.
- TÄRKEÄÄ LÖYTÄÄ VARSINAINEN SAIRAUUS JA SAADA SE HOITOTASOLLE, MONESTI SILLOIN MYÖS VAJAATOIMINNAN OIREET HELPOTTAVAT
- AKUUTTIVAIHEESSA LÄÄKKEINÄ DIUREETIT, NEUROHORMONAALISET ANTAGONISTIT, VASODILATOIVAT LÄÄKKEET

F. Ojala & P. Saattamaa

AKUUTTIVAIHEEN HOITO

- AKUUTTIVAIHEESSA POTILAALLE AVATAAN LASKIMOYHTEYS
- AVUSTETAAN POTILAS PAREMPAAN ASEENTOON JA HUOLEHDITAAN HENGITYKSEN TUKEMISESTA
 - PUOLI-ISTUVA ASENTO HELPOTTAA HENGITTÄMISTÄ, HAPPIVIIKSET / VENTURIMASKI
- POTILAAN RYTMIÄ, HAPETTUMISTA JA VERENPAINETTA SEURATAAN TIIVIISTI. MONITOROINTI.
 - PULSSI, RR, SPO2, LÄMPÖ, HENGITYSTAAJUUS, HENGITTÄMISEN LAATU..
- ENSIAPUNA VOIDAAN ANTAA MORFIINIA JA DIUREETTILÄÄKITYSTÄ ELI FUROSEMIDIA
 - MORFIINI LIEVENTÄÄ HENGENAHDISTUSTA, POTILAAN LEVOTTOMUUTTA JA LAAJENTAA VERISUONIA.
 - FUROSEMIDI POISTAA NESTELASTIA. TÄMÄ VAIKUTTA MYÖS PULSSIIN JA VERENPAINEESEEN!
 - JOS LÄÄKÄRI KATSOO AIHEELLISEKSI, ALOITETAAN MYÖS NITROINFUUSIO.
 - KONSULTOI LÄÄKÄRIÄ!

F. Ojala & P. Saattamaa

A B C D E

- **A** > AIRWAY = ILMATIET
- **B** > BREATHING = HENGITYS
- **C** > CIRCULATION = VERENKIERTO
- **D** > DISABILITY = TAJUNNAN TASO
- **E** > EXPOSURE = POTILAAN KEHON PALJASTAMINEN, KAIKKI MUU

F. Ojala & P. Saattamaa

C D E

- **C** > CIRCULATION = VERENKIERTO
 - MILTÄ POTILAS NÄYTTÄÄ?
 - LÄMPÖRAJA?
- **D** > DISABILITY = TAJUNTA
 - ORIENTOITUNUT AIKAAN, PAIKKAAN, TILAAN?
- **E** > EXPOSURE = POTILAAN KEHON PALJASTAMINEN, KAIKKI MUU
 - TURVOTUKSET?
 - MUSTELMAT?

F. Ojala & P. Saastamoinen

I S B A R

- **I** > IDENTIFY = TUNNISTA
- **S** > SITUATION = TILANNE
- **B** > BACKGROUND = TAUSTA
- **A** > ASSESSMENT = NYKYTILANNE
- **R** > RECOMMENDATION = TOIMINTAEHDOTUS

F. Ojala & P. Saastamoinen

I S B

- **I** > IDENTIFY = TUNNISTA
 - NIMESI, AMMATTI, YKSIKKÖ
 - POTILAAN NIMI, IKÄ, SOSIAALITURVATUNNUS
- **S** > SITUATION = TILANNE
 - SYY RAPORTOINTIIN
- **B** > BACKGROUND = TAUSTA
 - NYKYISET SEKÄ AIKAISEMMAT OLEELLISET SAIRAUDET, HOIDOT JA ONGELMAT
 - ALLERGIAT
 - TARTUNTAVAARA / ERISTYS

F. Ojala & P. Saastamoinen

A R

- **A** > ASSESSMENT = NYKYTILANNE
 - VITAALIELINTOIMINNOT
 - OLEELLISET ASIAT POTILAAN TILAAN LIITTYEN
- **R** > RECOMMENDATION = TOIMINTAEHDOTUS
 - EHDOTA; TARKKAILUN LISÄÄMISTÄ, TOIMENPIDETTÄ, SIIRTOA TOISEEN YKSIKKÖÖN, HOITOSUUNNITELMAN MUUTOS
 - VARMISTA; KUINKA KAUAN? KUINKA USEIN? KOSKA OTAN UUELLEEN YHTEYTTÄ? ONKO VIELÄ KYSYTTÄVÄÄ? OLEMMEKO SAMAA MIELTÄ?

P. Ojala & P. Saastamoinen

TYÖDIAGNOOSI ON ERI KUIN LÄÄKETIETEELLINEN DIAGNOOSI

P. Ojala & P. Saastamoinen

LÄHTEET

- AIRAKSINEN, J., AALTO-SETÄLÄ, K., HARTIKAINEN, J., HUIKURI, H., LAINE, M., LOMMI, J., RAATIKAINEN, P & SARASTE, A. 2016. KARDIOLOGIA.
- TERVEYSKIRJASTO. 2016. SYDÄMEN VAJAATOIMINTA. VIITATTU 11.02.2017
[HTTP://WWW.TERVEYSKIRJASTO.FI/TERVEYSKIRJASTO/TK.KOTI?P_ARTIKKELI=DLK00084](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=DLK00084)
- SUOMEN POTILASTURVALLISUUSYHDISTYS. 2014. POTILASTURVALLISUUDEN TYÖKALUJA. VIITATTU 11.02.2017
[HTTP://WWW.POTILASTURVALLISUUSYHDISTYS.FI/DOCUMENTS/POTILASTURVALLISUUDEN%20TYÖKALUT_2014.PDF](http://www.potilasturvallisuusyhdistys.fi/documents/potilasturvallisuuden%20työkulut_2014.pdf)

P. Ojala & P. Saastamoinen

Liite 1: Tarkkailijoiden kysymykset / muistiinpanot

Muistiinpanot:

Ottiko joku selkeästi ohjat käsiin ja kuinka johtaminen onnistui?

Muistiinpanot:

Kuinka ABCDE toteutui?

Muistiinpanot:

Kuinka tiimityöskentely sujui?

Muistiinpanot:

Miten ISBAR toteutui?

Liite 2: Hoitajien esitiedot

Simulaattoriin meneville esitiedot

Saavutte iltavuoroon päivystyspoliklinikalle klo 14:30

83-vuotias Toivo Nieminen on saapunut päivystykseen ambulanssilla hetkeä aikaisemmin. Naapurin on soittanut ambulanssin Toivolle kello 13:07, hengityksen vaikeutuessa portaita noustessa ja Toivo on alkanut puuskuttamaan. Toivo itse kertoo kävelyn hankaloituneen sen vuoksi, ettei ole saanut kenkiä aina turvonneisiin jalkoihinsa.

Ambulanssissa on avattu Toivolle suoniyhteys, johon tiputetaan NaCl 0,9% lähinnä aukiolotippana hipihiljaa, ja lisäksi ambulanssissa mitattu seuraavat vitaalit;

Vitaalit	Alussa (Lanssi)
Paino/ pituus	86 kg / 171 cm
Hengitysfrekvenssi	29
Lämpö	37,1
Happisaturaatio	86
Pulssi	134
Verenpaine (RR)	187 / 120
Verensokeri	5,4

Lisäksi Toivo on kokenut hengenahdistusta ja happisaturaation ollessa 86 huoneilmalla, on hengitystä helpottamaan hänelle laitettu ambulanssissa siirron ajaksi happiviikset 4 L/min, joita nyt ei ole vielä hänelle päivystyksessä ole laitettu.

Toivolla on ollut sydäninfarkti ja siihen liittyvä ohitusleikkaus 2008 ja samana vuonna diagnosoitu sepelvaltimotauti sekä verenpainetauti. Tupakointia aina vuoteen 2010 asti, jonka jälkeen lopettanut. Tupakoinnin lopettanut 50 vuoden jälkeen vuonna 2010.

Verenpainetauti ei ole kontrolleissa hoitotasapainossa, koska potilas ei ole motivoitunut hoitamaan sitä vaimonsa kuoleman jälkeen. Lisäksi aikaisempaa epäilyä alkoholin liikakäytöstä, jonka potilas kieltää.

Aamuhoitajat ovat ystävällisesti ottaneet EKG:n sekä laboratoriotutkimuksia, jossa lääkäri ei ole todennut sydäninfarktiin viitteitä. Toivo odottaa jatkopaikkaa sisätautien osastolle. Toivo soittaa kelloa.

Liite 3: Palautekysely simulaatiosta

KYSELYLOMAKE

Tämä kyselylomake täytetään anonyymisti ja se käsitellään luottamuksellisesti. Sisältöä käytetään apuna opinnäytetyössä ja siihen liittyvissä kehittämishankkeissa.

Kyselyyn vastataan rastittamalla (X) sopivin vaihtoehto kuhunkin väittämään.

	<i>Täysin sama mieltä</i>	<i>Samaa mieltä</i>	<i>Eri mieltä</i>	<i>Täysin eri mieltä</i>
<i>Simulaation aluksi esitetty teoria-tieto tuki toimintaani simulaation aikana</i>				
<i>Sain selkeän tehtävänannon simulaatiota varten</i>				
<i>Simulaatio vahvisti jo teoriassa oppimaani asiaa</i>				
<i>Osaan tunnistaa sydämen vajaatoiminnan oireet</i>				
<i>Tiedän, miten hoitaa sydämen vajaatoiminnasta kärsivää potilasta</i>				
<i>Tiedän mitä tarkkailla (vitaalitoiminnot) sydämen vajaatoiminnasta kärsivän potilaan tilassa</i>				
<i>Tiedän mitä seurata (esim. veriko-keet, rtg.. pidempi aikana) sydämen vajaatoiminnasta kärsivän potilaan hoidossa</i>				
<i>Koen, että simulaatiosta oli minulle hyötyä</i>				

KIITOS VASTAUKSISTASI! ☺