

Harri Köyhäjoki

# VAATIVAN HOITOTASON KOULUTUS ensihoidon kenttäjohtajille

Opinnäytetyö

Ensihoidon kehittäminen ja johtaminen, YAMK

Tammikuu 2017



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

Tekijä	Tutkinto	Aika
Harri Köyhäjoki	Ensihoidon kehittäminen ja johtaminen, YAMK	Tammikuu 2017
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		
Vaativan hoitotason koulutus ensihoidon kenttäjohtajille		112 sivua 17 liitesivua
<b>Toimeksiantaja</b>		
Keski-Pohjanmaan ensihoitokeskus		
<b>Ohjaajat</b>		
Yliopettaja Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, ensihoidon vastuulääkäri Jukka-Pekka Koskela, koulutuspäällikkö Maria Isokoski, palvelualuejohtaja Kaija-Riitta Suonsyrjä		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Tämän työn ensisijaisena tarkoituksena oli luoda Keski-Pohjanmaan ensihoitokeskukseen kenttäjohtajille suunnattu koulutussuunnitelma vaativan hoitotason koulutukseen. Koulutussuunnitelma sisältää tiedot eri osakoulutusten tavoitteista, menetelmistä, aika-aulutuksesta ja tuloksista. Toissijainen tavoite oli rakentaa alustava suunnitelma vaativan hoitotason vuosittaisen ylläpitokoulutuksen pohjaksi. Vaativan hoitotason tarve Keski-Pohjanmaalla oli ilmeinen, sillä alueella ei toimi päivystävää ensihoitolääkäriä, joka yleisesti muualla hälytetään korkean riskin ensihoitotehtäville.</p>		
<p>Työn menetelmänä käytettiin toimintatutkimusta, koska sillä voidaan kokeilla hyvin uusia toimintamalleja tai kehittää opetusmenetelmiä. Tutkimuksen toteuttamisen lähtökohtana oli neliosainen toimintasykli, joka lähti liikkeelle tutkittavan aiheen suunnittelusta ja sitä seuraavasta toiminnasta. Toimintaa arvioitiin sekä havainnoitiin ja näiden tulosten pohjalta muutettiin tarvittaessa seuraten sen kehittymistä. Toimintatutkimuksen kokonaisuutta voidaan kuvata myös pysähtymättömänä spiraalina, jossa perättäiset syklit muodostavat halutun lopputuloksen. Tällöin suunnittelun, toteutuksen, havainnoinnin ja reflektoinnin peräkkäiset aiheet ruokkivat uusia kehitysideoita. Tutkimuksen aineisto kerättiin osallistuvan havainnoinnin sekä kahden erillisen teemahaastattelun avulla.</p>		
<p>Vuonna 2016 pidetty koulutus tuotti kenttäjohtajille vaativan hoitotason pätevyyden, joka piti sisällään potilaan tutkimiseen, hoitamiseen ja työdiagnostiikkaan liittyvää erityisosaamista. Toimintatutkimuksen avulla luotiin strukturoitu, hyvin aikataulutettu ja käytännössä toimiva koulutusmalli vaativan hoitotason saavuttamiseksi. Lopputuloksena pidettyjen toimintatutkimuksen syklien pohjalta kyettiin luomaan selkeä vaativan hoitotason koulutussuunnitelma ja osaamisen ylläpitosuunnitelma, joita voidaan jatkossa hyödyntää muidenkin alueiden vaativan hoitotason velvoitteiden kouluttamisessa.</p>		
<p>Koulutuksen todettiin kehittäneen kenttäjohtajien kliinistä osaamista vaativien potilaiden hoitamisessa ja vaikuttaneen positiivisesti myös ryhmähenkeen. Vaativan hoitotason avulla pystytään tulevaisuudessa tarjoamaan Keski-Pohjanmaan alueen asukkaille entistä laadukkaampaa ja yhdenvertaisempaa ensihoitopalvelua, vaikka alueella ei primaaristi operoiskaan päivystävää ensihoitolääkäriä.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
ensihoito, vaativa hoitotaso, koulutussuunnitelma, toimintatutkimus		

Author	Degree	Time
Harri Köyhäjoki	Master of Emergency Care	January 2017
<b>Thesis Title</b>		112 pages 17 pages of appendices
Critical Care Paramedic Training for Emergency Medical Service Field Commanders		
<b>Commissioned by</b>		
Central Ostrobothnia Region Emergency Medical Service		
<b>Supervisor</b>		
Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Principal Lecturer, Jukka-Pekka Koskela, Chief Medical Officer of Emergency Medical Care, Maria Isokoski, Training Manager, Kaija-Riitta Suonsyrjä, Head of Department		
<b>Abstract</b>		
<p>The primary goal for this thesis was to create a training plan for educating Emergency Medical Service Field Commanders in critical care. This training plan includes information of the different educational components, goals, methods, schedule and results. A secondary goal was to create a preliminary schema for the annual critical care paramedic training. The Central Ostrobothnia region had apparent need for critical care paramedic training, because there is no on duty emergency medical consultant in the region. In other regions in Finland an emergency medical consultant is usually called to all high risk emergency medical situations.</p>		
<p>The method used in this thesis was action research. This method was chosen because it is suitable to test different new procedures or to develop new training methods. The base for the research was quadrinomial action cycle that started from the planning of the research subject. This process was evaluated and observed and based on the results the process was changed. The entirety of action research can be described as an unstoppable spiral, where following cycles create the wanted result. In that case planning, implementation, observation and reflection create new ideas for further development. The material of the research was collected by participating observation and by two theme interviews.</p>		
<p>Emergency medical service field commanders received critical care competence during 2016. This competence includes patient examinations, nursing skills and work diagnostics specialities. Through the action research it was possible to create a structured, well scheduled and functional training model. As a conclusion a training plan for critical care paramedic was created that can be implemented in other regions in Finland.</p>		
<p>The training had a positive impact on clinical skills needed when taking care of critical patients and it strengthened the team spirit. The outcome of this training is high quality emergency medical service that is offered equally to all residents of the Central Ostrobothnia region.</p>		
<b>Keywords</b>		
emergency medical care, critical care paramedic, training plan, action research		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	YHTEISTYÖTAHO JA NYKYTILANTEEN KUVAUS .....	9
2.1	Valtakunnalliset ensihoidon tasot.....	9
2.2	Keski-Pohjanmaan ensihoitokeskus .....	10
2.3	Vaativa hoitotaso KPSHP:ssä ennen koulutusta .....	12
2.4	Kehittämistyöryhmä .....	13
3	TOIMINTATUTKIMUS KEHITTÄMISEN VÄLINEENÄ.....	16
4	KEHITTÄMISEN KOKONAISTAVOITTEET .....	19
5	VAATIVA HOITOTASO .....	20
5.1	Vaativa hoitotaso muualla.....	20
5.2	Tehtävänsiirrot terveydenhuollossa .....	24
5.3	KPSHP:n ensihoitokeskuksen vaativa hoitotaso .....	25
5.4	Vaativa hoitotaso osana KPSHP:n strategiaa.....	28
6	OPISKELIJOIDEN HAASTATTELUT KOULUTUKSEN SISÄLLÖN RAKENTAMISEKSI .....	29
6.1	Haastattelun teemojen muodostuminen .....	29
6.2	Haastattelujen toteutus .....	30
6.3	Teemahaastattelun tulokset.....	31
7	VAATIVAN HOITOTASON KOULUTUSSUUNNITELMAN LAADINTA .....	33
7.1	Opiskelija-analyysi .....	33
7.2	Resurssianalyysi.....	35
7.3	Koulutuksen toteuttamisen suunnittelu .....	37
7.4	Koulutusaikataulu ja työnjako .....	41
7.5	Suunnittelupalaverit koulutuksen rakentamisen tukena .....	42
7.6	Havainnoinnin käyttö apuna koulutuskokonaisuutta arvioitaessa .....	45
8	VAATIVAN HOITOTASON TEOREETTINEN KOULUTUS .....	46
8.1	Hengitysteiden hallinta ja hengityksen tukeminen osa 1.....	46
8.2	Hengitysteiden hallinta ja hengityksen tukeminen osa 2.....	51
8.3	Vaativan hoitotason lääkehoito .....	54

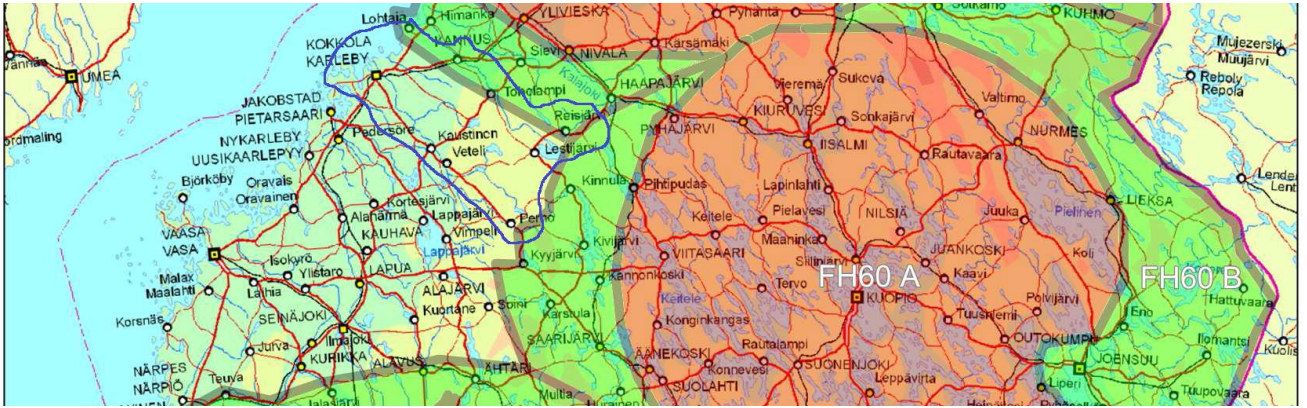
8.4	Peruselintoimintojen tukeminen .....	58
8.5	Vaativan hoitotason erityislaitteiston käyttö .....	63
9	VAATIVAN HOITOTASON KÄYTÄNNÖN HARJOITTELU.....	71
9.1	Intubaatioprotokollan harjoittelu .....	71
9.2	Anestesia- ja leikkaussaliharjoittelu .....	73
9.3	Kirurgisen ilmatien harjoittelu.....	74
9.4	Simulaatioharjoittelu .....	77
10	VAATIVAN HOITOTASON OSAAMISEN ARVIOINTI .....	86
10.1	Teoriatestaus .....	86
10.2	Suullinen testaus pareittain.....	88
10.3	Osaamisen näytöt simuloitun potilastilanteen avulla.....	90
11	VAATIVAN HOITOTASON KOULUTUKSEN KOKONAISARVIOINTI .....	91
11.1	Opiskelijoiden haastattelu koulutuksen arvioimisen tueksi .....	91
11.2	Koulutusten havainnointi.....	95
11.3	Kehittämisen kokonaistulokset .....	96
12	TOIMINTATUTKIMUKSEN ARVIOINTI JA POHDINTA.....	97
12.1	Toimintatutkimuksen luotettavuuden arviointi .....	97
12.2	Havainnoinnin ja teemahaastatteluiden luotettavuus.....	101
12.3	Toimintatutkimuksen eettinen toteutuminen .....	103
12.4	Oma oppiminen toimintatutkimuksen aikana .....	104
12.5	Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimusaiheet .....	105
	LÄHTEET.....	107
	LIITTEET	
	Liite 1. Ensihoitohenkilöstön hoitovelvoitteet	
	Liite 2. Vaativan hoitotason koulutussuunnitelma	
	Liite 3. Ensimmäisen teemahaastattelun lomake	
	Liite 4. Ensihoitokeskuksen osaamisen kehittämisen suunnitelma 2015–2017	
	Liite 5. Intubaation seuranta-kaavake	
	Liite 6. Vaativan hoitotason osaamisen ylläpitosuunnitelma	
	Liite 7. Vaativan hoitotason koulutuksen havainnointikaavake	
	Liite 8. Malli vaativan hoitotason simulaatiotehtävän pohjasta	
	Liite 9. Toisen teemahaastattelun lomake	

## 1 JOHDANTO

Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin (KPSHP) alueella asui vakituisesti 78 395 asukasta 31.12.2014 (Sairaanhoitopiirien ja erityisvastuualueiden (erva) asukasluvut 2015). Maantieteellisesti alue on OYS-erityisvastuualueen kokonaisuuden eteläisin sairaanhoitopiiri, jossa toimii päivystävä keskussairaala Kokkolasta käsin (Strategia 2015). Alueen ehdottomasti suurin asukaskeskittymä on sairaanhoitopiirin länsireunalla sijaitseva Kokkolan kaupunki, jonka väkimäärä on kokonaisuudessaan 47 278 (Yleistietoa Kokkolan kaupungista 2015). Muuten alueella on useita pienempiä väestökeskittymiä.

KPSHP:n alueen ensihoidon järjestämisestä ja pääosin tuottamisestakin vastaa sairaanhoitopiiri. Ainostaan Perhossa toimii yksityinen ensihoitopalveluyritys. Ensihoitopalvelun operatiivisesta toiminnasta vastaa vuorossa oleva päivystävä ensihoidon kenttäjohtaja (KP L4). Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalvelusta (2011) todetaan, että ensihoidon kenttäjohtajan toimenkuvaan kuuluu muun muassa osallistuminen hoitotason ensihoitajana varsinaisiin kenttätehtäviin sekä monipotilas- sekä suuronnettomuustilanteiden johtaminen alueellaan. Näiden tehtävien lisäksi monilla alueilla on paikallisesti kenttäjohtajan tehtäviin liitetty myös vaativammat hoitovelvoitteet verrattuna hoitotason ensihoitajiin.

KPSHP:n ensihoitokeskuksessa heräsi tarve kouluttaa kenttäjohtajille vaativan hoitotason pätevyys, joka pitäisi sisällään erilaisia potilaan tutkimiseen, hoitamiseen ja työdiagnostiikkaan liittyvää erityisosaamista. Vaativan hoitotason tarve KPSHP:n alueella oli ilmeinen, sillä alueella ei toimi päivystävää ensihoitolääkäreitä, joka yleisesti muualla hälytetään korkean riskin ensihoitotehtäville. Lähin päivystävä ensihoitolääkäri toimii Oulusta käsin FinnHems50-yksikössä, mutta kyseisen yksikön vastemääritteissä ei ole juuri ollenkaan KPSHP:n alueita (kuva 1). Tällöin lääkäriyksikköä ei käytännössä juuri koskaan hälytetä primaaristi tehtäville. Idästä päin katsottuna lähin ensihoitolääkäri on puolestaan FinnHems60, joka päivystää Kuopiosta käsin, mutta senkään vasterajat eivät kata KPSHP:n alueista kuin pienen suikaleen Perhon kunnan itäosista (kuva 1).

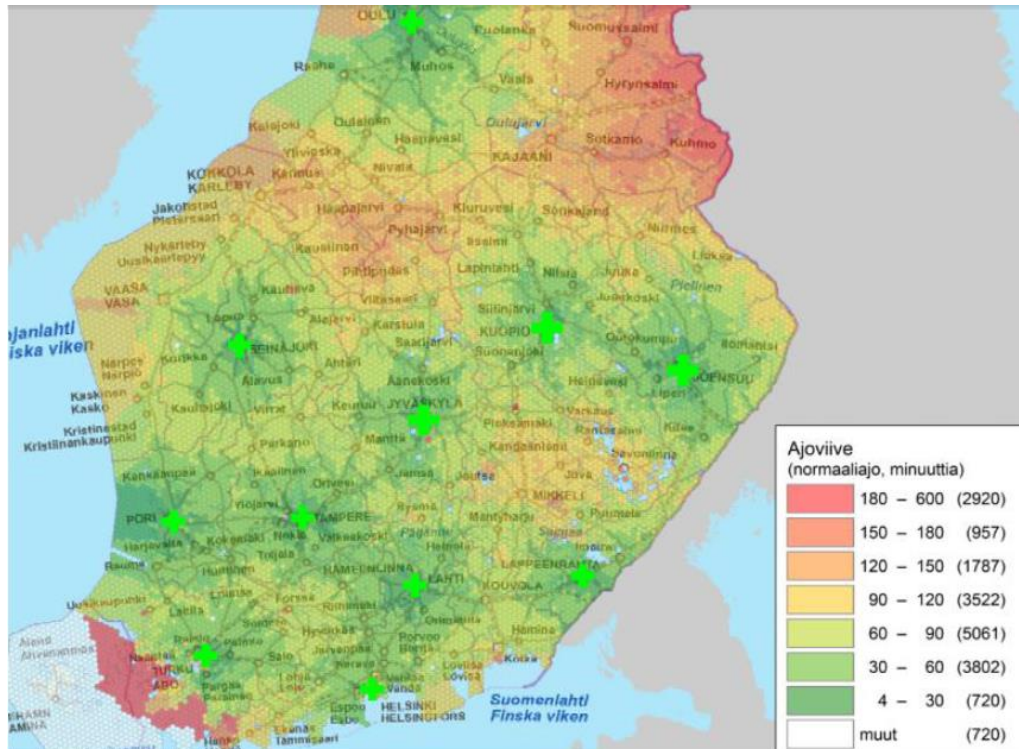


Kuva 1. FinnHems vastealueet (KPSHP:n alue merkattu sinisellä viivalla)

Vaativan hoitotason järjestämistä KPSHP:n alueelle puolsivat myös aiheesta kansainvälisesti tehdyt selvitykset. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa vaativan hoitotason kaltaista tasoa nimitetään Critical Care Paramedic -termillä (CCP). Siellä South East Coast Ambulance Servicen tekemän analyysin perusteella ensihoitoyksiköiden nostamisella CCP-tasolle voidaan säästää ihmishenkiä. Lisäksi kustannusanalyysin perusteella CCP-yksiköt ovat noin kymmenen kertaa halvempia verrattuna lääkäritason yksiköihin. (Jashapara 2011, 76–77.)

Maamme hallitus linjasi 7.11.2015, ettei Suomessa tule jatkossa olemaan kuin 12 laajan päivystyksen sairaalaa. Loput nykyisistä keskussairaالاتasoisista keskuksista jatkavat toki toimintaansa suppeammalla päivystyksellä tukeutuen laajemman päivystyksen yksiköihin ja alueellisiin ensihoitopalveluihin. (Aluejajon perusteet ja sote-uudistuksen askelmerkit 2015, 1.) Keski-Pohjanmaan alueen ensihoidon kannalta tämä voi tarkoittaa entistä pidempiä kuljetusmatkoja lähimpien laajanpäivystyksen yksiköiden sijaitessa Oulussa ja Seinäjoella. Käytännössä tämä voisi tarkoittaa kriittisten potilastapauksissa jopa 120–180 minuutin kuljetusmatkoja (kuva 2). Täten voidaan olettaa, että ensihoitopalvelun merkitys ja laatu tulevat Keski-Pohjanmaan alueella jatkossa entisestään korostumaan.





Kuva 2. Ambulanssien ajoviiveet tulevaisuuden laajan päivystyksen sairaaloihin (Pappinen 2016)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajille toimintatutkimuksen avulla koulutussuunnitelma vaativan hoitotason koulutukseen. Työ toteutettiin opinnäytetyönä osana ylemmän ammattikorkeakoulun opintoja ensihoidon kehittämisen ja johtamisen linjalla. Koulutuksen hyvin organisoitu suunnittelu ja toteutus koettiin kriittisiksi tekijöiksi potilasturvallisuuden kannalta, koska tällöin pystytään turvaamaan uusien lääkkeiden, hoitojen, välineiden ja toimintatapojen osaaminen. Ilman koulutusta tai heikolla koulutuksella käytettävissä oleva osaaminen ja tieto eivät välttämättä ole riittäviä, kun kohdataan uusia tilanteita. (Byers & White 2004, 34.)

Vaativan hoitotason koulutus toteutui vuoden 2016 aikana, minkä jälkeen ensihoidon vastuulääkäri myönsi kenttäjohtajille sen mukaiset tasovelvoitteet. Koulutus järjestettiin omana toimintana, koska maassamme ei ole saatavilla strukturoitua vaativan hoitotason koulutusta esimerkiksi ammattikorkeakoulujen järjestämänä. Kenttäjohtajien vaativan hoitotason kouluttamisella pyritään takaamaan KPSHP:n alueen asukkaille laadukas ensihoito myös kriittisissä potilastapauksissa riippumatta siitä saadaanko tehtävälle liitettyä mukaan ensihoitolääkäreitä vai ei.



## 2 YHTEISTYÖTAHO JA NYKYTILANTEEN KUVAUS

### 2.1 Valtakunnalliset ensihoidon tasot

Henkilöstö ja yksiköiden taso on Suomen ensihoidossa tyypillisesti jaettu kolmeen luokkaan, eli perustasolle, hoitotasolle ja lääkäritasolle. Perus- ja hoitotason yksiköiden minimivaatimukset on määritelty Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalvelusta (2011). Asetuksessa määritellään, että perustason yksikössä vähintään toisen henkilön täytyy olla terveydenhuollon ammattihenkilö, joka on saanut ensihoitoon suuntaavan koulutuksen ja toisen täytyy olla vähintään terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastaja. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että perustason ambulanssissa työparina voisi työskennellä ensihoitoon suuntautuvan koulutuksen saanut lähihoitaja ja pelastaja

Hoitotason yksikössä toisen hoitajista täytyy puolestaan olla ensihoitaja AMK tai sairaanhoitaja, joka on käynyt 30 opintopisteen laajuiset erikoistumisopinnot hoitotason ensihoitoon. Erikoistumisopinnot on järjestettävä yhteistyössä sellaisen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa on ensihoitaja AMK -koulutusta. Työparina hoitotason yksikössä voi olla terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastaja. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.)

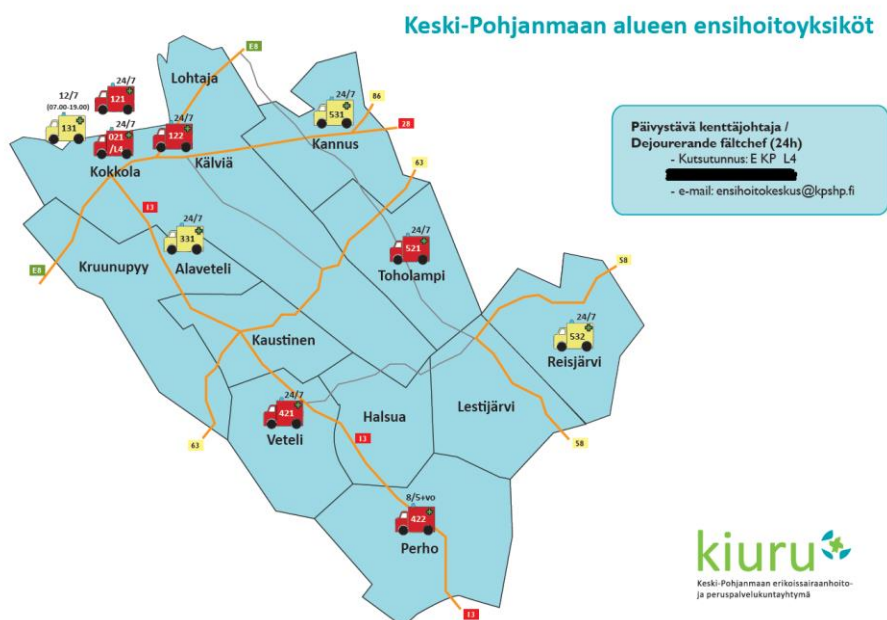
Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalvelusta (2011) mainitaan, että erityisvastuualueella tulee olla vähintään yksi päivystävä ensihoitolääkäri, joka johtaa erityisvastuualueensa lääketieteellistä toimintaa. Päivystävällä ensihoitolääkärillä tulee olla jonkin ensihoitoon soveltuvan erikoistumisalan opinnot käytyinä tai käynnissä. Lisäksi lääkirillä tulee olla riittävä perehtyneisyys kentällä tapahtuvasta ensihoidosta ja akuuttilääketieteestä (Valli 2013, 364).

Vuonna 2011 voimaan tullessa sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalvelusta määriteltiin myös ensihoidon kenttäjohtajien tehtävät. Näihin tehtäviin kuuluu: *"1) hoitotason ensihoitajana osallistua ensihoitotehtävien hoitamiseen. 2) usean yksikön ja moniviranomaistilanteissa määrätä toiminta-alueensa ensihoitopalvelun yksiköiden ja alueellaan olevien muiden ambulanssien käytöstä ensihoitopalvelun tehtävissä. 3) tukea hätäkeskusta tilanteissa, joissa sairaanhoitopiirin ja Hätäkeskuslaitoksen välillä ennalta sovituks-*

ta päivittäistoiminnan ohjeistuksista joudutaan poikkeamaan, kuten tilanteissa, joissa ensihoitopalvelujen kysyntä ylittää käytettävissä olevat voimavarat.” Tällöin kenttäjohtajan perusvaatimuksiin kuuluu siis hoitotason ensihoitajan pätevyys. Kenttäjohtajalta vaaditaan myös riittävästi kokemusta sekä hallinnollista ja operatiivista osaamista. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.)

## 2.2 Keski-Pohjanmaan ensihoitokeskus

Keski-Pohjanmaan erikoissairaanhoido- ja peruspalvelukuntayhtymä vastaa ensihoidon järjestämisestä koko sairaanhoitopiirin alueella. Varsinaisia ensihoidon palveluntuottajia sairaanhoitopiirin alueella on kaksi: sairaanhoitopiiri ja yksityinen toimija Perhon toimipaikalla. Ensihoitokeskuksen omat ympärivuorokautiset ensihoitoyksiköt on sijoitettu Kokkolaan, Kälviälle, Alaveteliin, Veteliin, Kannukseen, Toholammille sekä Reisjärvelle ja osavuorokautinen perustason ensihoitoyksikkö Kokkolaan (kuva 3). Joko hätäkeskus tai päivystävä kenttäjohtaja hälyttää kaikki ambulanssit ensihoitotehtäville pääsääntöisesti lähimmän yksikön periaatteella



Kuva 3. Ensihoitoyksiköiden sijoittelu Keski-Pohjanmaan alueelle (Keski-Pohjanmaan alueen ensihoitoyksiköt 2016)

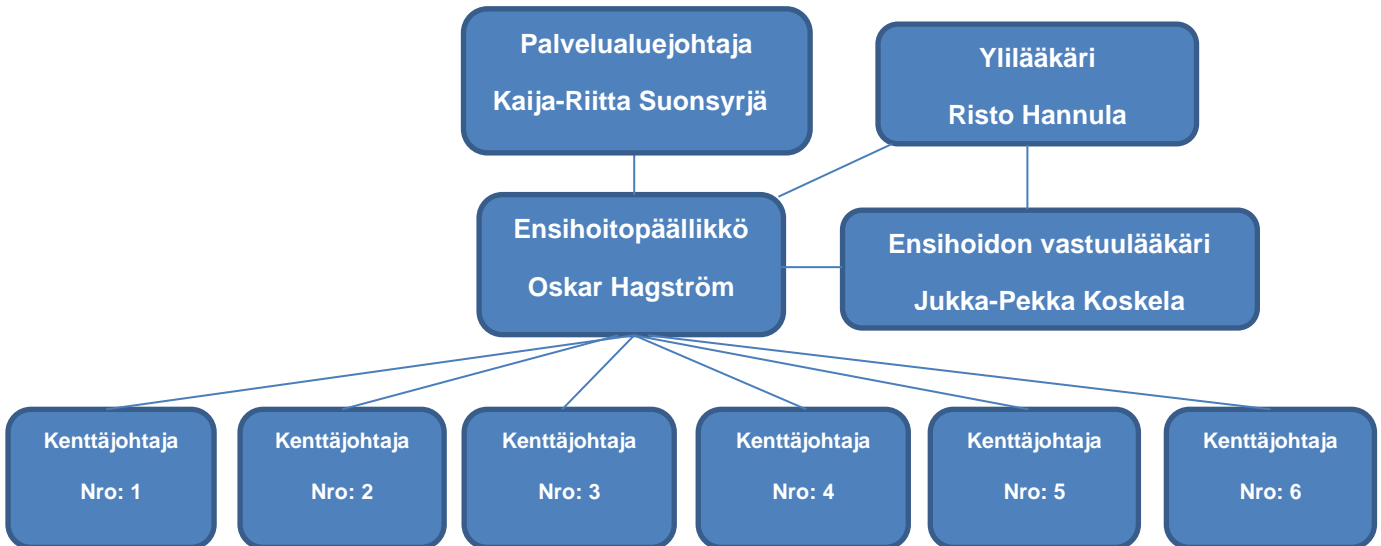
Vakituisena henkilökuntana ensihoitokeskuksessa työskentelee 39 ensihoitajaa tai sairaanhoitajaa, 25 lähihoitajaa, 6 ensihoidon kenttäjohtajaa, ensihoito-

päällikkö, toimistosihteeri sekä 50 % työpanoksella ensihoidon vastuulääkäri. Kokonaisuudessaan vakituista henkilökuntaa osastolla on täten 72. Vakituisten työntekijöiden lisäksi osastolla työskentelee vaihteleva määrä sijaisia tarpeesta riippuen.

Henkilöstö on jaoteltu tasovaatimusten mukaisesti perustasolle, välitasolle ja hoitotasolle. Perustasolla voivat työskennellä esimerkiksi sairaanhoitajat tai ensihoitoon suuntautuneet lähihoitajat, jotka ovat läpäisseet perustason testin. Välitasolla toimivilta edellytetään sairaanhoitajan tutkinto, hyväksytty perustason tentti, vähintään vuosi perustason työkokemusta ambulanssissa sekä KPSHP:n i.v-lupa. Hoitotasolle vaaditaan tasotestauksen lisäksi joko ensihoitaja-amk-tutkinto tai sairaanhoitajan tutkinto täydennettynä hoitotason ensihoitoon suuntaavalla 30 opintopisteen laajuuisella erikoistumiskoulutuksella.

Operatiivisesti koko Keski-Pohjanmaan ensihoidon toimintaa johtaa aina vuorossa oleva kenttäjohtaja. Kenttäjohtajan toimintapaikka sijaitsee Kokkolassa. Kenttäjohtajat ovat vastuussa ensihoidon palvelutasopäätöksessä määrättyjen toimintatavoitteiden toteutumisesta, ensihoitoyksiköiden järkevästä käytöstä sekä tarvittaessa vaativien hoito- tai monipotilastilanteiden johtamisesta.

Operatiivisten tehtävien lisäksi kaikille KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajille on määritelty myös omat ei-operatiiviset vastuualueet, joita hoidetaan ensisijaisesti toimistopäivien aikana. Henkilöstöhallinnollisesti ensihoitokeskuksen työntekijät on jaettu kolmeen eri alueeseen, jota kutakin johtaa oma kenttäjohtaja. Ensimmäiseen alueeseen kuuluvat Kokkolan ja Kälviän aseman ensihoitajat ja heidän lähiesimiehenään toimii kenttäjohtaja 1. Toiseen alueeseen kuuluvat Alavetelin ja Vetelin ensihoitajat esimiehenään kenttäjohtaja 2 ja kolmanteen alueeseen kuuluvat Kannuksen, Toholammin sekä Reisjärven henkilöstö esimiehenään kenttäjohtaja 3. Neljännen kenttäjohtajan tehtävänä on vastata ensihoitokeskuksen koulutus- ja lääkehoidon asioista sekä toimia myös koko yksikön opiskelijakoordinaattorin tehtävissä. Viidennen kenttäjohtajan ei-operatiivisiin vastuualueisiin kuuluvat suuronnettomuusvalmiuteen ja viranomaisyhteistyöhön liittyvät asiat. Kuudennen kenttäjohtajan vastuualueisiin kuuluvat potilas- ja työturvallisuusasiat sekä ensihoitokeskuksen laadunvarmistus (kuva 4).



Kuva 4. Ensihoitokeskuksen operatiivisen johtamisen organisaatio

Koko ensihoitokeskuksen esimiehenä ja samalla kenttäjohtajien lähiesimiehenä toimii ensihoitopäällikkö Oskar Hagström. Hänen tehtävänä on johtaa koko yksikköä koskevia prosesseja sekä yksikön taloussuunnittelua. Ensihoitopäällikkö tekee ajoittain myös operatiivisen kenttäjohtajan yksittäisiä sijaisuuksia, mutta pääsääntöisesti hänen työnsä on virka-aikana tapahtuvaa toimistotyötä. Ensihoitopäällikön rinnalla ensihoitokeskuksen lääketieteellisestä johtamisesta vastaa ensihoidon vastuulääkäri Jukka-Pekka Koskela. Koko päivystysalueen ylilääkärinä toimii Risto Hannula. Hänen tehtävänä on valvoa toiminnan sujumista ja vastata kalliimpien hankintojen hyväksynnästä. Organisaatorakenteessa ensihoitokeskus kuuluu päivystys- ja diagnostiikka-palveluiden alueeseen, jota johtaa palvelualuejohtaja Kaija-Riitta Suonsyrjä (kuva 4).

### 2.3 Vaativa hoitotaso KPSHP:ssä ennen koulutusta

Vaativan hoitotason hoitovelvoitteiden määrittämisestä KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajille oli käyty keskustelua jo ennen tämän opinnäytetyön myötä tapahtunutta koulutusta. Nämä hoitovelvoitteet oli jopa mainittu Ensihoitokeskuksen henkilöstön hoitovelvoitteet -ohjeessa (liite 1), mutta käytännön tasolla niiden sisällön määrittely ja toteutus on ollut epäselvää eikä selkeitä tavoitteita ole määritelty. Kenttäjohtajien hoidolliset eroavaisuudet normaaliin hoitotason

ensihoitajaan verrattuna ovat olleet lähinnä laajemmat aloitusannosluvat erinäisissä hoitotasolle kuuluvissa lääkkeissä ja velvoite hengitysteiden varmistamiseen intubaatiolla. Käytännössä siis voidaan sanoa, että hoidolliselta tasoltaan kaikki KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajat ovat olleet ennen tämän opinnäytetyön luomaa koulutusta hoitotason ensihoitajia laajennetuilla lääkeannosluvilla. Samoin kenttäjohtajat ovat suorittaneet KPSHP:n ensihoitokeskuksen sisäisen ensihoidon tasotestausohjeen (Perus- ja hoitotason tentti ensihoidossa toimiville 2014) mukaisesti hoitotason teorialaiteiden kahden vuoden välein. Tähän testiin ei ole sisällytetty minkäänlaista erityisesti vaativan hoitotason ensihoidon osa-aluetta.

Varustukseltaan KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtoyksikkö (EKP021) on ollut tietyiltä osin normaalia ambulanssia laajemmin varusteltu. Eroavaisuudet ovat ilmenneet muutamissa hoitovälineissä, joita ovat esimerkiksi videolaryngoskooppi sekä respiraattori. Näiden erityislaitteistojen käyttöön on kuitenkin aikaisemmin saatu hyvin suppea käyttökoulutus, jonka perusteella kyseisten laitteiden kaikkia käyttöominaisuuksia ei ole osattu soveltaa taikka riittäväällä ja turvallisella tasolla käyttää.

Kenttäjohtoyksikön (EKP021) hoidollista tasoa on yritetty nostaa muita Keski-Pohjanmaan ensihoitoyksiköitä korkeammalle. Konkreettisia välineitä tämän toteuttamiseksi on kuitenkin ollut varsin niukasti, eikä aikaisemmin kenttäjohtoyksikön liittäminen hoitotason yksikön kanssa samalle tehtävälle ole tuonut välttämättä hoidollisesti mitään muuta lisäarvoa kuin vertaistukea.

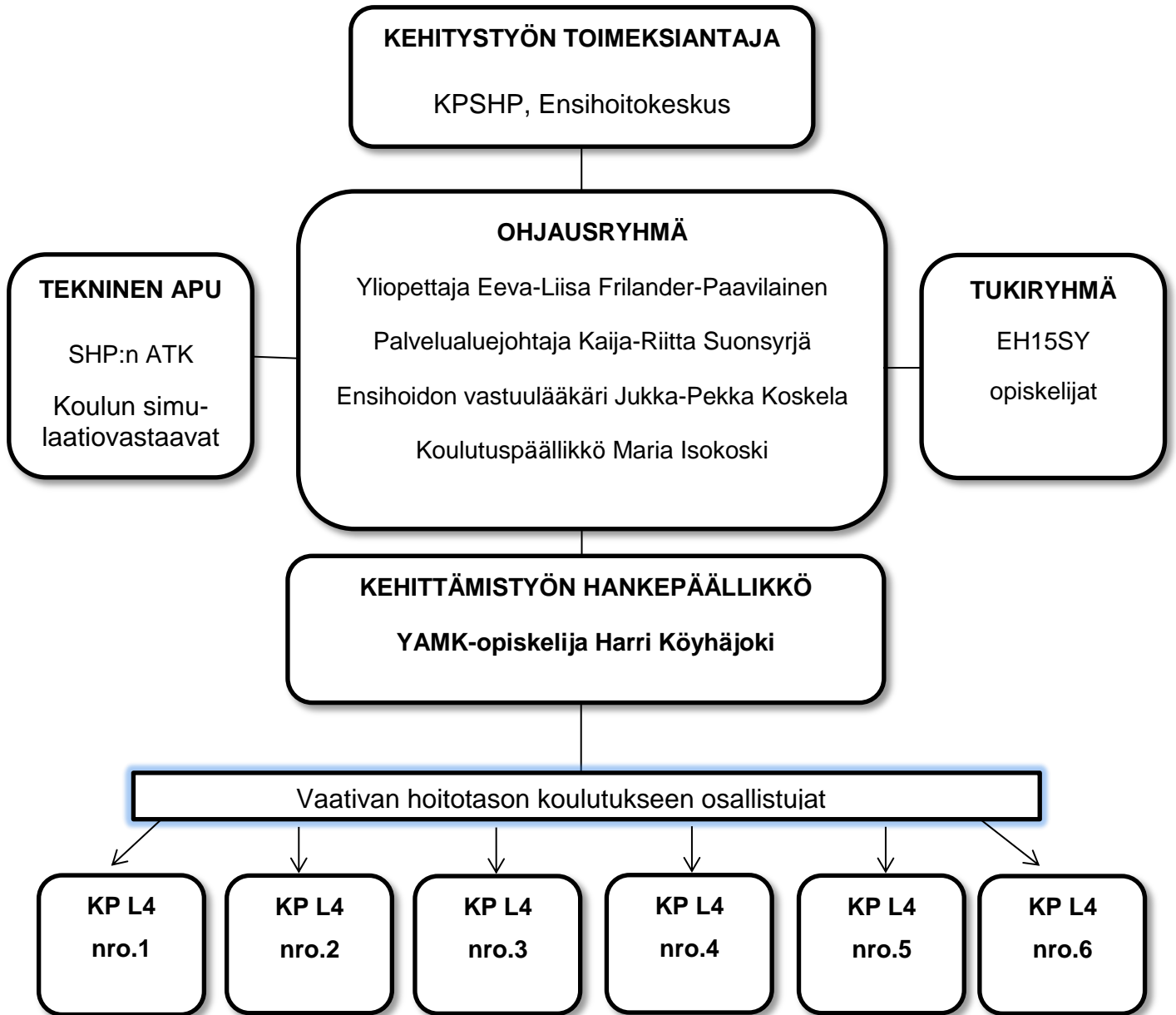
## 2.4 Kehittämistyöryhmä

Ennen kehittämistyön aloittamista täytyy määrittää prosessin ydinhenkilöt, jotka vastaavat työn etenemisestä, dokumentoinnista, tiedottamisesta sekä työn valmistumisesta ennalta sovittujen toimintamallien puitteissa. Nämä prosessin ydinhenkilöt muodostavat hankeorganisaation. Hankeorganisaatioon nimetään riittävä määrä ammattitaitoisia henkilöitä, jotta työ voidaan toteuttaa onnistuneesti. Jokaisella hankeorganisaatioon kuuluvalla henkilöllä täytyy olla selkeästi määritelty rooli ja tehtävä, jotta haluttuun lopputulokseen voidaan päästä mahdollisimman sujuvasti. (Heikkilä ym. 2008, 75.)

Tämän opinnäytetyön organisaatiomalliin kuuluu työn toimeksiantajana toimiva Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitokeskus, joka luo kehitystyön tarpeen peruskriteerit. Heidän tarpeensa saada vaativan hoitotason koulutus ensihoidon kenttäjohtajille (6 kpl) toimi koko työn lähtökohtana. Ensihoitokeskuksen rooli oli toimia työn tilaajana ja lopullisena hyväksyjänä kehitystyön päätyttyä (kuva 5).

Ohjausryhmänä opinnäytetyössä toimivat Keski-Pohjanmaan ensihoidon vastuulääkäri Jukka-Pekka Koskela, palvelualuejohtaja Kaija-Riitta Suonsyrjä, koulutuspäällikkö Maria Isokoski sekä Kymenlaakson ammattikorkeakoulun (Kyamk) yliopettaja Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen. Koskelan tehtävänä oli toimia ensihoitokeskuksen puolelta työn ohjaajana sekä lopullisten koulutus-toimintamallien hyväksyjänä, koska hän myös myönsi koulutuksen jälkeen kenttäjohtajille vaativan hoitotason toimivelvoitteet. Koskelan tehtävänä oli myös toimia varsinaisena kouluttajana vaativan hoitotason asiakokonaisuuksissa. Isokoski ohjasi työnantajan puolelta työn pedagogisia muutoseikkoja ja asiakokonaisuutta. Suonsyrjä valvoo virkansa puolesta oman alueensa hoitotyön kehittämistä (Hallintosääntö 2014, 29). Tämä liittyy kiinteästi vaativan hoitotason kehittämiseen sekä ensihoitajille suoritettuihin tehtävänsiirtoihin. Frilander-Paavilainen toimi työn ohjaavana opettajana Kyamk:n puolelta ja valvoi työn laatuosakokonaisuuksien saavuttamista niin, että sen voitiin katsoa täytävän ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyön kriteerit (kuva 5).

Kehittämistyön hankepäällikkönä toimi ylemmän ammattikorkeakoulun (ensihoidon johtaminen ja kehittäminen) opiskelija ja ensihoidon kenttäjohtaja Harri Köyhäjoki, jonka vastuulla oli työn johtaminen, esitietojen kartoittaminen, koulutusmenetelmien suunnittelu ja arviointi, dokumentointi, tiedottaminen sekä lopuksi työn päättäminen. Köyhäjoki osallistui myös itse yhtenä kenttäjohtajana varsinaiseen vaativan hoitotason koulutukseen (kuva 5).



Kuva 5. Kehitystyön organisaatiomalli

Organisaation tukiryhminä toimivat Kyamk:n ylemmän ammattikorkeakoulun ensihoidon johtamisen ja kehittämisen ryhmän muut opiskelijat. Heidän tehtävänään oli toimia työn vertaisarvioijina ja palautteen antajina. Lisäksi teknistä tukea saatiin tarvittaessa Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin atk-tuesta sekä harjoittelupäivinä paikallisen terveydenhoito-oppilaitoksen simulaatiotilojen vastaavilta henkilöiltä (kuva 5).

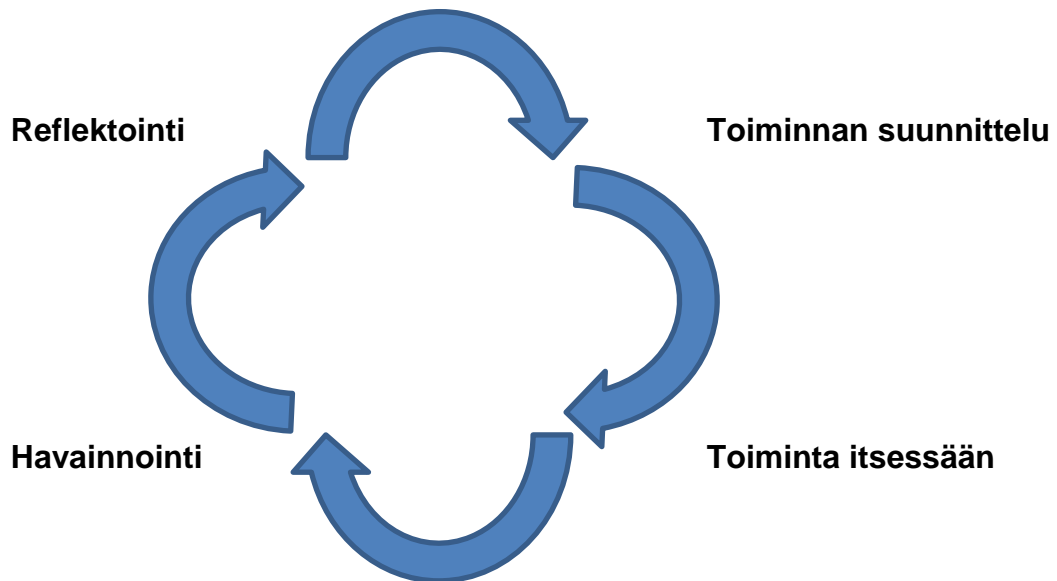


### 3 TOIMINTATUTKIMUS KEHITTÄMISEN VÄLINEENÄ

Toimintatutkimus käsitetään käytännönläheiseksi tutkimusmuodoksi, jonka tavoitteena on pääasiassa kehittää käytäntöjä ja toimintamalleja entistä paremmaksi tutkimuksesta saadun tiedon kautta (Heikkinen 2007, 16). Toimintatutkimukselle on yleensä annettu tietyt aikarajoitteet, joiden sisällä tutkimus saatetaan alusta loppuun, ja sillä voidaan kokeilla hyvin esimerkiksi uusia toimintamalleja tai kehittää opetusmenetelmiä (Heikkinen 2007, 17). Tämän takia se soveltuukin hyvin vaativan hoitotason koulutuksen suunnittelun ja toteutuksen metodiksi. Tyypillistä toimintatutkimukselle on myös muutoksen saaminen tutkittavaan asiaan. Toimintatutkimuksessa ei siis riitä se, että asian todetaan olevan jollain tavalla, vaan siihen pyritään saamaan myös kehityksen kautta muutosta aikaan. Tämä erottaa toimintatutkimuksen klassisesta laadullisesta ja määrällisestä tutkimuksesta. (Kananen 2012, 37.)

Toimintatutkimuksen toteutusta voidaan kuvata jatkuvana syklinä, johon kuuluu sekä tulevaisuuteen että menneisyyteen liittyvää arviointia ja niistä johdettuja uusia kehitys- tai korjausideoita (Heikkinen ym. 2007, 78–79). Tutkimuksen toteuttamisen lähtökohtana on neliosainen toimintasykli (kuva 6), joka lähtee liikkeelle tutkittavan aiheen suunnittelusta ja sitä seuraavasta toiminnasta. Toimintaa arvioidaan sekä havainnoidaan ja näiden tulosten pohjalta toimintaa tarvittaessa muutetaan, jonka jälkeen seurataan sen kehittymistä. (Heikkinen ym. 2007, 78–79; Kananen 2012, 39.) Tässä opinnäytetyössä yhtenä toimintatutkimuksen syklinä voidaan pitää yhtä koulutuskertaa. Koulutus siis suunnitellaan etukäteen mahdollisimman toimivaksi kokonaisuudeksi, jota sitten testataan käytännössä pitämällä koulutus opiskelijoille. Koulutuksen aikana tutkija suorittaa havainnointia ja tilaisuuden jälkeen arvioidaan sekä reflektoidaan pidetyn koulutuskerran onnistumista.

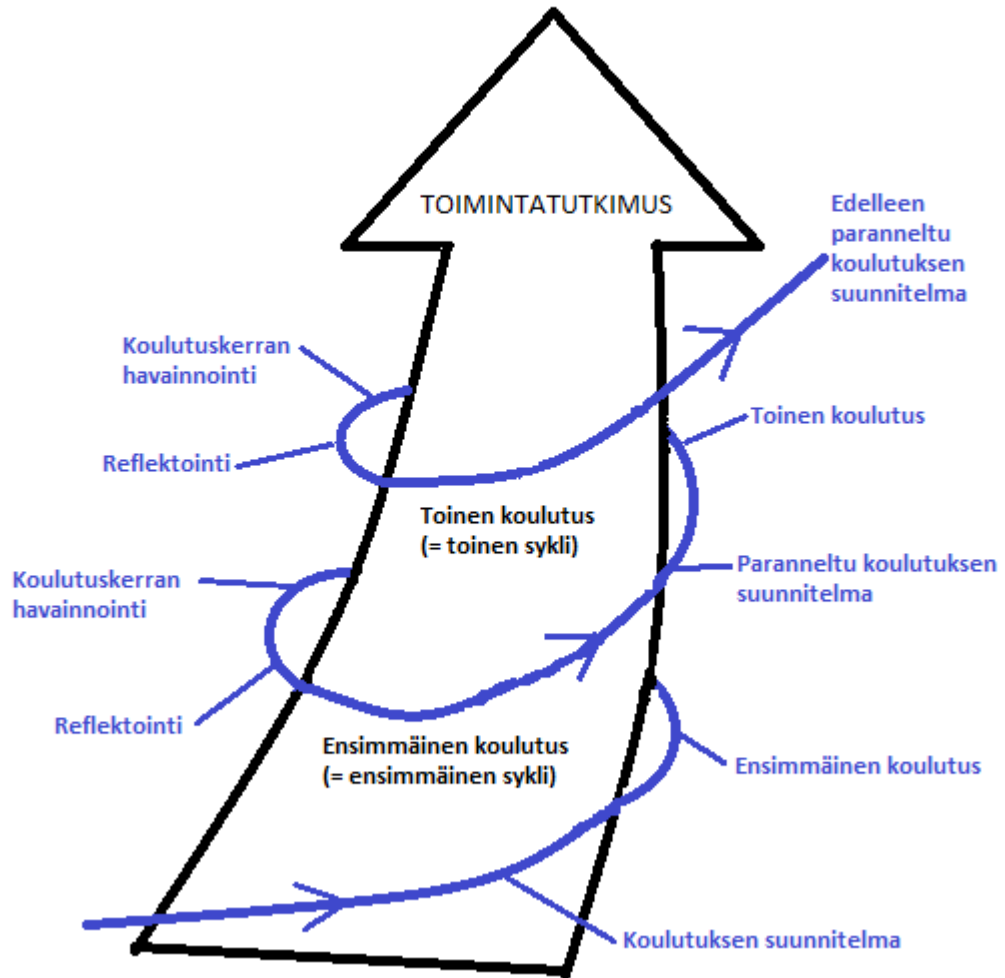
Koska tutkija itsekkin osallistuu aktiivisena toimijana vaativan hoitotason koulutuksiin, on työn lähestymistapa osallistuva toimintatutkimus. Tällöin tutkija voi olla itse myös tutkimuskohteen jäsen. (Heikkinen 2007, 19; Kananen 2012, 38.) Osallistuva toimintatutkimus eroaa selvästi klassisista tutkimusmuodoista, joissa tutkija käsitetään usein hyvin objektiiviseksi ja ulkopuoliseksi tekijäksi, kun taas toimintatutkimuksessa tutkija on aktiivinen vaikuttaja. Aktiivisena vaikuttajana tutkija pystyy tarkastelemaan tutkimuskohteita sisältäpäin, eikä tutkijan näin oletetakaan olevan täysin neutraali. (Heikkinen 2007, 19–20.)



Kuva 6. Toimintatutkimuksen yksittäinen sykli (Heikkinen ym. 2007, 79)

Toimintatutkimuksen kokonaisuutta voidaan kuvata myös pysähtymättömänä spiraalina, jossa perättäiset syklit muodostavat halutun lopputuloksen. Tällöin suunnittelun, toteutuksen, havainnoinnin ja reflektoinnin peräkkäiset aiheet ikään kuin ruokkivat uusia kehitysideoita. (Heikkinen ym. 2007, 80.) Toimintatutkimuksen spiraaliin sisältyvien syklien määrää ei ole tarkkaan rajattu, mutta koska varsinkin koulutuksessa yhden ainoan syklin ei katsota antavan riittävän luotettavia toimintatutkimuksen tuloksia, päätettiin vaativan hoitotason koulutuksessa käydä läpi kymmenen syklin prosessi (kuva 7). (Heikkinen ym. 2007, 78). Vaativan hoitotason kokonaisuuden spiraalin muodostavat siis viisi teoriakoulutuspäivää, kaksi käytännön harjoittelun päivää, kaksi simulaatiopäivää ja osaamisen näyttö.

### Toimivan koulutussuunnitelman kehittyminen



Kuva 7. Toimintatutkimuksen spiraalimalli vaativan hoitotason koulutuksessa (Mukaillen Heikkinen ym. 2007, 81)

Toimintatutkimuksessa ei tehdä tarkkoja aineiston keräämiseen liittyviä linjauksia etukäteen, koska keruumenetelmät voivat muokkautua tutkimuksen aikana esiin nousevien kriittisten kohtien myötä. Aineiston keräämisen tulee olla suhteessa tutkittavan ilmiön kehittyvän teorian kanssa. (Kiviniemi 1999, 74.) Toimintatutkimuksen aineistoa voidaan kerätä monin eri menetelmin, mutta tärkeimpiä menetelmiä ovat haastattelu, osallistuva havainnointi sekä tutkimuspäiväkirjan kirjoittaminen. Tutkimuspäiväkirja kirjoitetaan havainnoinnissa tehtyjen huomioiden pohjalta. Lisäaineistoina voidaan pitää oikeastaan mitä vain dokumentoituja tietoja toimintatutkimuksen suorittamisen ajalta. Näitä voivat olla esimerkiksi sähköpostiviestit, kokouspöytäkirjat, muistiot tai raportit. Toimintatutkimuksen aineistoa voidaan tukea myös osallistujille suunnatuilla kyselykaavakkeilla. (Huovinen & Rovio 2007, 104.)

Koska toimintatutkimuksessa aineistonkeruumenetelmä voi muokkautua riip-puen tutkimuksessa esiin nousevista kriittisistä kohdista, täytyy aineiston ana-lysoinninkin olla prosessiluontoista. Suuntaa antava analysointi aloitetaan jo ennen kuin koko lopullinen aineisto on saatu kerättyä, ja näin sillä pystytään myös ohjaamaan tulevaa aineistonkeruuta kohti tarkoituksenmukaista suun-taa. (Kiviniemi 1999, 76.) Toimintatutkimuksen aineiston analysoinnissa tarkoi-tuksena olisi saada aikaan teemoiltaan koko työn kattava juonellinen kerto-mus, josta voidaan nostaa esiin pääkohtia. Pääkohtien, eli tässä työssä eri syklien toiminnan avulla pystytään kuvaamaan tutkittavaa ilmiötä ja pääse-mään toimintatutkimuksen tavoitteisiin. (Kiviniemi 1999, 77.)

#### 4 KEHITTÄMISEN KOKONAISTAVOITTEET

Jo projektin tai hankkeen ehdotussuunnitelmasta tulisi selvittää hankkeen tavoit-teet sekä se, mitä uutta ja hyödyllistä hankkeella mahdollisesti luodaan (Heik-kilä ym. 2008, 64). Perinteisessä tutkimusmuodossa tutkimukselle asetetaan tutkimusongelmat tai kysymykset, mutta nämä voidaan korvata myös tutki-muksen tavoitekuvauksella. Kehittävän tutkimuksen tarkoituksena on päästä tavoitteisiin tuottamalla konkreettisia ratkaisuja ja toimintamalleja. Tavoitteisiin pääsemiseen ei riitä vain asian toteaminen, vaan siihen tarvitaan myös var-mennettuja konkreettisia ratkaisuja. (Kananen 2012, 17–16.) Tutkimukselle asetettuja tavoitteita tulee pystyä mittaamaan, jotta voidaan todeta, onko ta-voitteisiin päästy vai ei. Kananen (2012, 23) toteaa, että tavoitteiden yleiset vaatimukset ovat: ”1) *Mitattavuus*, 2) *yksiselitteisyys*, 3) *hyväksyttävyyys*, 4) *keskeisyys*, 5) *kattavuus*, 6) *realistisuus*, 7) *ristiriidattomuus* ja 8) *vaikutetta-vuus*.”

Mikäli kehittämistyön tavoitteita ei mietitä huolellisesti, voivat ne helposti jäädä pintapuolisiksi, mikä saattaa vaikuttaa heikentävästi työn tuloksiin. Työn tavoit-teet voidaan jakaa tulostavoitteisiin ja toiminnallisiin tavoitteisiin, jolloin niiden ymmärtäminen on helpompaa. Tulostavoitteet kertovat konkreettisesti sen, mihin lopputulokseen kehittämistehtävällä pyritään ja mitä hyötyä siitä saa-daan. Toiminnalliset tavoitteet kuvaavat niitä vaikutuksia, mitä työllä saadaan aikaan, eli mitä muutosta kehittämistyön jälkeen tapahtuu. (Heikkilä ym. 2008, 73.)

**Työn tulostavoitteet:**

1. Luodaan Keski-pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitokeskuksen kenttäjohtajille suunnattuun vaativan hoitotason koulutukseen koulutussuunnitelma. Tavoite on siis rakentaa toimiva suunnitelma siitä, miten ja millä aikataululla koulutuskokonaisuuden eri osa-alueet toteutetaan.
2. Toteutetaan vaativan hoitotason koulutus.
3. Laaditaan suunnitelma vaativan hoitotason osaamisen ylläpitämiseksi ja osaamisen varmistamiseksi tulevaisuudessa.

**Työn toiminnalliset tavoitteet:**

1. Kehitetään vaativan hoitotason toimintaa Keski-Pohjanmaan alueella.
2. Parannetaan kenttäjohtajien kliinistä osaamista potilaan hoidossa.

Toimintatutkimuksen lopullisena hyödynsaajana on tietenkin kenttäjohtajien kohtaama hätätilapotilas, joka saa jatkossa laadukkaampaa hoitoa. Yksityiskohtaisemmat, eri koulutuskerroille asetetut tavoitteet on listattu vaativan hoitotason koulutussuunnitelmaan (liite 2).

Tämän opinnäytetyön tavoitteet ovat realistisia ja toteutuskelpoisia. Koulutussuunnitelman luominen tuottaa käytännön työkalun, jolla pystytään takaamaan kaikille vaativan hoitotason osallistujille yhteneväinen koulutus. Tämä pystytään myös varmentamaan tutkijan seurattessa varsinaisen koulutuksen kulkua tutkimuksen aikana. Koulutussuunnitelman ja osaamisenvarmistamis- ja ylläpitosuunnitelmien avulla voidaan lisätä osallistujien tietotaitoa sekä käytännön osaamista, jotka mainitaan myös työssä käytettävän toimintatutkimuksen päämääräksi (Heikkinen 2007, 22).

## 5 VAATIVA HOITOTASO

### 5.1 Vaativa hoitotaso muualla

Yleisesti ottaen Suomessa ei ole olemassa tarkkaa valatakunnallista määritelmää siitä, mitä vaativa hoitotaso tarkoittaa tai mitä osakokonaisuuksia siihen kuuluu. Pääsääntöisesti vaativan hoitotason käyttöönoton ja kehittämisen

tarpeet ovat nousseet päivystävien ensihoitolääkärien puutteesta tai pitkien etäisyyksien luomista haasteista. Myös niiden sisältö riippuu pitkälti paikallisen ensihoidon vastuulääkäriin luomasta kokonaisuudesta perustuen omaan harjintaan ja ammattitaitoon. Vaativan hoitotason toimintaa on tällä hetkellä maassamme ainakin Rovaniemellä, Kemissä, Lahdessa ja Porissa. (FINN-HEMS 51; Länkimäki; Akuutti24; Vaula 2014).

Käytännössä monilla alueilla kenttäjohtajille on määritetty hoitotasoa laajemat hoitovelvoitteet sekä lääkkeet käyttöön. Lisäksi usein kenttäjohtoyksiköt on varusteltu paitsi johtamisen, mutta myös hoidollisten erityistehtävien suorittamiseen. Kuitenkaan vaativa hoitotaso ei tarkoita automaattisesti kenttäjohtoyksikköä, vaan tälle tasolle voidaan tarpeen vaatiessa kouluttaa ja varustella myös normaali hoitoyksikkö. Usein vain juuri kenttäjohtoyksikön kouluttaminen ja varusteleminen vaativalle hoitotasolle on järkevä ja kustannustehokas vaihtoehto johtuen kohtuullisen suppeasta, tasokkaasta ja yhteneväisestä perusjoukosta. Lisäksi kenttäjohtoyksikön vastemääritykset tukevat vaativan hoitotason suorittamista, sillä kyseistä yksikköä ei primääristi hälytetä kiireettömiin ensihoitotehtäviin.

Kansainvälisesti vaativan hoitotason kaltaisia koulutuksia tai käytänteitä on laajalti hyödynnetty. Esimerkiksi Yhdysvalloissa Floridan yliopistossa on tarjolla Critical Care Paramedic -jatkokoulutus ensihoitajille, joilla on vähintään yhden vuoden työkokemus sairaalan ulkopuolisesta ensihoidosta. Koulutus on laajuudeltaan 16 päivää, eli noin 160 tuntia ja se antaa Critical Care Paramedic -pätevyyden neljäksi vuodeksi kerrallaan. Koulutukseen kuuluu sekä käytännön harjoittelua että teoriaopetusta. Critical Care Paramedic -koulutus on kehitetty vastaamaan vaikeasti vammautuneiden tai sairastuneiden potilaiden vaativaa hoitoa ensihoidon kentällä. (Critical Care Paramedic Certificate 2015.)

Myös Isossa-Britanniassa on käytössä vaativan hoitotason ensihoitotoimintoja. South East Coast Ambulance Service on ottanut Critical Care Paramedics -tason (CCPs) käyttöön. Isoon-Britanniaan esimerkkiä on haettu puolestaan Australian MICA -ensihoitajamallista (mobile intensive care ambulance). MICA-ensihoitajilla pyrittiin estämään liikenneonnettomuuksien ja sydänpysähdysten aiheuttamia kuolemia. (Jashapara 2011, 12.) Ison-Britannian CCPs:n tavoitteena on nimenomaan parantaa vakavasti sairastuneiden tai loukkaan-

tuneiden potilaiden selviämistä. CCP-koulutuksen avulla ensihoitajista tuli parempia potilaiden tilan arvioijia ja heidän tietotaitonsa lääkeshoidosta parani, jolloin heistä tuli myös parempia tekemään työdiagnooseja. Lisäksi heidän potilaille suorittamansa kivunhoidon hallinta sekä kliinisen päätöksenteon kyvyt paranivat. CCP-koulutuksen jälkeen ensihoitajat kokivat toimivansa rauhallisemmin ja varmemmin vaativissa ensihoitotilanteissa. (Jashapara 2011, ix.) Ensimmäinen CCP-kurssi järjestettiin vuonna 2007 Hertfordshiren yliopistossa. Koulutus koostui neljästä moduulista, jotka olivat potilaan tila-arvio, vaativan hoidon perusteet, ilmäteiden hallinta ja vaativat hoitolaitossiirrot. (Jashapara 2011, 14.) South East Coast Ambulance Service:n CCP:n hoitovelvoitteet on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. CCP:n hoitovelvoitteet (Jashapara 2011, 16)

<b>CCP competencies</b>
Use of Midazolam *
Use of Ketamine *
Preparing for insertion of a CVP Line
Preparing for insertion of arterial cannula
Blood sampling from an arterial cannula
Interpretation of blood gases
Interpretation of blood results
Blood transfusion set up and checking
Cricoid pressure competency
Endotracheal Intubation +/- Bougie
Endotracheal intubation with adjuncts
Preparation for rapid sequence induction
Failed intubation drill
Surgical Cricothyroidotomy
Ventilatory assessment
Failed ventilation management
Sedation
Connection of vaso-active agents
Titration of vaso-active agents



Taulukko 2. ICP:n hoitovelvoitteet (Paramedics australasia 2014)

<b>Scope of Practice</b>
Includes paramedic scope of practice
Australian Resuscitation Council – Advanced Life Support
New Zealand Advanced Life Support as defined by Ambulance Service Sector Standard 8156 & New Zealand National Clinical Guidelines
Advanced airway management (including medication facilitated intubation in some jurisdictions)
Intra-osseous access
External cardiac pacing and synchronised cardioversion
Advanced clinical management of pain, ACS and cardiac dysrhythmias including cardiac arrest, trauma and abnormalities of ventilation
Use of an expanded range of medications relevant to the role

Kuten aikaisemmin mainittiin, myös Australiassa on vaativaa hoitotasoa vastaavaa toimintaa. Siellä aiheesta käytetään termiä Intensive Care Paramedic (ICP) tai Mobile Intensive Care Ambulance (MICA) Paramedic. ICP-toimintaan vaaditaan ensihoitajan peruskoulutus, koulutuksen jälkeistä työkokemusta sekä ICP-tutkinto. Tehtävänkuvauus on hyvin samantyylinen Ison-Britannian CCP:n kanssa. Australiassa ICP voi toimia joko pareittain ambulanssissa, joka on varustettu erityisillä varusteilla tai sitten yksin omalla hälytysajoneuvolla. (Paramedics australasia 2014.) ICP:n hoitovelvoitteet on listattu taulukossa 2.



Kuva 8. Ensihoidon hoidolliset tasomääritykset verrattuna toisiinsa

Yleisesti tässä työssä vaativalla hoitotasolla tarkoitetaan hoitotasoa laajempia hoito- ja tutkimisvelvoitteita, joihin on tehtävänsiirtoihin perustuen otettu tiettyjä tarkoin rajattuja toimintoja lääkäritasolta. Yhtenä tällaisista toimenpiteistä mainittakoon esimerkiksi elossa olevan potilaan hengitysteiden varmistaminen lääkkeellisesti intubaatiolla. Hoidolliselta tasomääritykseltään vaativa hoitotaso sijoittuu siis jonnekin hoitotason ja lääkäritason välimaastoon (kuva 8).

## 5.2 Tehtävänsiirrot terveydenhuollossa

Tehtävänsiirrot eri ammattihenkilöiden välillä mahdollistetaan terveydenhuollon ammattihenkilöstä säädetyllä lailla (559/1994). Kyseisen lain 2. § mainitaan, että laillistetut ja luvansaaneet terveydenhuollon ammattihenkilöt tai nimikesuojatut terveydenhuollonammattihenkilöt voivat toimia myös toistensa tehtävissä, mikäli se on perusteltua työjärjestelyiden ja terveystalouden tuottamisen kannalta. Toisten tehtävissä toimiminen edellyttää kuitenkin riittävä koulutusta, kokemusta ja ammattitaitoa (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559).

Selvityksessä Kansallisen terveystalouden työnjakopiloteista on määritelty tehtävänsiirrot seuraavalla tavalla. *”Tehtävänsiirroilla tarkoitetaan tietyille henkilöstöryhmälle aiemmin kuuluneiden tehtävien sisällyttämistä myös jonkun toisen henkilöstöryhmän tehtäviin”* (Hukkanen & Vallimies-Patomäki 2005, 13). Samaisen selvityksen mukaan yleisimmät syyt tehtävänsiirtoihin olivat halu parantaa hoidon laatua ja toisaalta vallitseva henkilöstövajauksen paikkaaminen. Muiksi merkittäviksi toimintaa edistäviksi syiksi mainittiin palvelujen saatavuuden lisääminen ja toimivuuden parantaminen sekä uusien innovaatioiden testaaminen. (Hukkanen & Vallimies-Patomäki 2005, 51.) Yleisimmillään tehtävänsiirtoja oli tapahtunut nimenomaan lääkäreiltä sairaanhoitajille tai terveydenhoitajille (Hukkanen & Vallimies-Patomäki 2005, 31).

Täydennys- ja lisäkoulutuksen perusteella vaativan hoitotason kaltaisia tehtävänsiirtoja lääkäreiltä hoitajille on suoritettu useasti aikaisemminkin KPSHP:n eri toimialoilla. Esimerkiksi yhteispäivystyksessä päivystävät sairaanhoitajat voidaan laskea tähän luokkaan. Täten myös ensihoidossa suoritettavat oman alan tehtävänsiirrot olivat luontainen jatkumo toiminnan laadukkaalle kehittämiselle.

### 5.3 KPSHP:n ensihoitokeskuksen vaativa hoitotaso

KPSHP:n vaativan hoitotason sisältö koostuu kolmesta osakokonaisuudesta, jotka liittyvät läheisesti toisiinsa. Nämä osakokonaisuudet ovat lääkehoito, tutkimus- ja hoitovälineet sekä vaativat hoitotoimenpiteet. Näiden kokonaisuuksien pohjalta kenttäjohtajille koulutettiin vaativan hoitotason asiasisältö. Vaativan hoitotason sisältö rakennettiin vastaamaan ensisijaisesti alueellisia tarpeita ja erityispiirteitä.

Vaativaan hoitotasoon kuuluu hoitotasoa laajempi lääkehoitovalikoima. Eroavaisuudet on kuvattu pääpiirteissään taulukossa 3. Lisätyllä lääkevalikoimalla pyritään takaamaan potilaan sujuva hoitaminen eri hoitoprosesseissa sekä takaamaan turvalliset olosuhteet yksittäisiin vaativiin hoitotoimenpiteisiin.

Taulukko 3. Vaativan hoitotason lisälääkevelvoitteet

Lääke / valmiste	Antotapa	Käyttötarkoitus
Opioidit itsenäisesti	i.n / i.v	Kivunhoito / sedaatio.
Naloksoni ja flumatseniili itsenäisesti	i.n / i.v	Lääkevaikutuksen kumoaminen / myrkytyspotilaat.
Glukagoni	i.v	$\beta$ - ja kalkkisalpaajan myrkytys.
Midatsolaami	i.v	Infuusio jatkosedaatioon hengitysteiden varmistuksen jälkeen.
S-ketamiini	i.n / i.m / i.v	Kivunhoito / sedaatio.
Levetirasetami (Keppra)	i.v	Status epilepticuksen hallintaan.
Magnesiumsulfaatti	i.v	Kääntyvien kärkien kammiotakykardia, pitkittynyt kammiovärinä (ei vastetta amidaronille) tai vaikean astmakohtauksen hoito.
Kalsiumglubionaatti	i.v	Fluorivety- tai kalkkisalpaajamyrkytyksen hoito sekä hyperkalemian hoito.
Hydroksikobalamiini	i.v	Palokaasujen aiheuttaman syanidimyrky-

		tyksen hoito.
Verituotteet	i.v	Hypovoleemisen vammapotilaan hoito.
Noradrenaliini itsenäisesti	i.v	Infuusio ROSC:n jälkeisessä hoidossa (nestetäyttö optimoitu).
Natriumbikarbonaatti	i.v	Pitkittyneet elvytyksen jälkitilan hoito tai hukuksissa olleen potilaan hoito.

Laajemman lääkevalikoiman lisäksi vaativan hoitotason sisältöön kuuluu erilaisia potilaan tutkimisen ja hoitamisen välineitä. Näiden avulla on tavoitteena joko helpottaa työdiagnosiin pääsemistä, vaativan hoitotoimenpiteen suorittamista tai potilaan hoidon jatkamista. Eri erityisvälineistö on listattu taulukossa 4.

Taulukko 4. Vaativan hoitotason erityisvälineistö

Väline / Laite	Merkki	Käyttötarkoitus
Videolaryngoskooppi + bougie	McGrath MAC	Intubaatio.
Ventilaattori	Dräger oxylog 3000 plus	Potilaan ventilaatio.VC-SIMV tai BIPAP muodolla.
Verikaasuanalyysaattori	Vetscan i-STAT	Potilaan tarkempi tutkiminen. (Verikaasut, elektrolyytit, laktaatti, hemoglobiini, hematokriitti, glukoosi, kreatiniini).
Ultraääni	GE Vscan	Vammapotilaan tilanarvio ja PEA-potilaan ennusteen arvio.
Kirurginen ilmatie	Itse kasattu setti	Potilaan ilmatien varmistaminen tilanteessa, jossa intubaatio tai maskiventilaatio ei onnistu.
Painantaelvytyslaite	Lucas 2	Elvytys.

Vaativalle hoitotasolle kuuluu myös ensihoidon haastavien erityistoimenpiteiden suorittaminen. Näiden toimenpiteiden suorittaminen joko itsenäisesti tai ensihoitolääkärin hoito-ohjeen perusteella on listattu taulukossa 5.

Taulukko 5. Vaativan hoitotason toimenpiteet

Toimenpide	Itsenäisesti / konsultoiden	Indikaatio
Neulatorakosenteesi.	Itsenäisesti	Jänniteilmarinta.
Neulakrikotyreotomia tai kirurginen ilmatie.	Itsenäisesti	Hätätilanteissa hengitystien menettämisen jälkeen.
Painantaelvytyslaitteen käyttö.	Itsenäisesti	Elottoman potilaan painantaelvytys.
Intubaatio (videolaryngoskooppi).	Itsenäisesti	Eloton potilas.
Intubaatio (videolaryngoskooppi + bougie).	Konsultoiden	Tajuton potilas (GCS<9).
Lääkkeellinen sedaatio.	Konsultoiden	Tajuttoman intubaatio tai kardioversion teko.
Ventilaattorin käyttö.	Itsenäisesti	Ilmatien varmistamisen jälkeen tai NIV- aloitus.
Nenämahaletkun asettaminen.	Itsenäisesti	Tajuton, intuboitu potilas.
Kardioversio.	Konsultoiden	Hätätilanteessa. Hemodynaamiikan romauttava rytmihäiriö.

Tämä vaativan hoitotason sisältökuvaus toimi pohjana kehittämistyön koulutussuunnitelman laadinnassa. Koulutussuunnitelman tavoitteena oli kattaa kaikki uudet toimenpiteet ja lääkehoidot, jotta niiden käyttöönotto olisi mahdollisimman sujuvaa ja potilasturvallista (Byers & White 2004, 34; Helovuori ym. 2011, 70). Koulutussuunnitelman sisällön muokkaaminen myöhemmin on mahdollista, jos se koetaan liian laajaksi tai suppeaksi. Käytännössä muutokseen tarvitaan näyttöön perustuvaa tietoa, jolla voidaan osoittaa muutoksen tarpeellisuus.

#### 5.4 Vaativa hoitotaso osana KPSHP:n strategiaa

Vaativan hoitotason kouluttaminen ja kehittäminen sairaanhoitopiirin ensihoidon kenttäjohtajille on linjassa koko sairaanhoitopiirin strategian kanssa. Strategia 2015 -dokumentissa on linjattu Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin yleiset strategiset linjaukset, tavoitteet, arvot ja menestymistekijät. Valittu strategia pohjautuu alueen maantieteelliseen sijaintiin, jossa yhtenä isoimpana vaikutustekijänä on päivystävän keskussairaalan toiminta osana Oulun yliopistosairaalan erityisvastuualueen eteläistä osaa. (Strategia 2015.)

Strategiaan on kirjattu myös kuntayhtymää ohjaavat perus- ja toiminnalliset arvot. Nämä ovat: *ihmisarvon kunnioittaminen, oikeudenmukaisuus, hyvinvointi, terveys, innovatiivisuus, yrittäjyys, omatoimisuus, vastuullisuus ja vaikuttavuus* (Strategia 2015). Näiden arvojen pohjalta myös vaativan hoitotason kouluttamista ja käyttöönottoa vietiin läpi. Tarkoituksena on taata Keski-Pohjanmaan alueen asukkaille laadukasta hoitoa jo kenttävaiheessa. Vaativan hoitotason toimilla pyritään takaamaan alueen asukkaille korkeatasoinen ensihoitopalvelu, vaikka alueella ei toimisikaan päivystävää ensihoitolääkärinä. Toimilla pyritään vaikuttamaan ihmisten parempaan selviämiseen ja toipumiseen kriittisissä sairastuneiden ja vammautumistapauksissa ja näin kantamaan ensihoitokeskuksen osalta parempaa vastuuta potilaiden yhdenvertaisesta hoidosta verrattuna valtakunnalliseen tasoon.

Sairanhoitopiirin strategiaan (2015) on merkitty kriittisiksi menestymistekijöiksi muun muassa sujuvat ja laadukkaat palvelut sekä vaikuttava ja kannustava johtaminen. Myös näihin kohtiin vaativan hoitotason kehittämisellä pyritään vaikuttamaan. Kuten aiemmassa kappaleessa mainittiin, vaativalla hoitotasolla pystytään sujuvoittamaan vaativien hoitotoimenpiteiden aloittamista jo kentällä. Tällöin kriittisesti sairastuneiden tai vammautuneiden potilaiden hoitoketju pystytään aloittamaan tehokkaammin varhaisessa vaiheessa. Hoidon laatua pystytään tehokkaammin valvomaan, koska vaativan hoitotason toiminnot on keskitetty riittävän pienelle henkilöstölle. Tällöin myös vaativan hoitotason osaamisen ylläpito ja jatkokoulutus on helposti järjestettävissä. Vaativan hoitotason tuominen kenttäjohtajille parantaa myös vaikuttavan johtamisen toimia, kun kenttäjohtajat pystyvät jatkossa paremmin tukemaan muita ensihoidon yksiköitä lisääntyneiden hoitomahdollisuuksien myötä.

Ennen kaikkea vaativan hoitotason kouluttamisella kenttäjohtajille pyrittiin kehittämään osaamista paremmalle tasolle. Tämä mainitaan sairaanhoitopiirin strategiassa (2015) yhtenä pääkohtana henkilöstön osaamiseen kohdistuvissa tavoitteissa. Tällä osaamisen kehittämisellä pystytään takaamaan paremmat, yhtenäisemmät ja vaikuttavammat palvelut Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueelle.

## 6 OPISKELIJOIDEN HAASTATTELUT KOULUTUKSEN SISÄLLÖN RAKENTAMISEKSI

### 6.1 Haastattelun teemojen muodostuminen

Teemahaastattelussa haastattelija on määrittänyt etukäteen tietyt teemat, joiden pohjalta asioita käydään läpi. Olennaisinta ei siis ole tarkat ja yksityiskohdalliset kysymykset, vaan kattavat teemat, joiden kautta tutkittavien ääni saadaan hyvin kuuluviin. Teemahaastattelussa tärkeää ovat haastateltavien ihmisten tulkinnat ja heidän asioille antamat merkitykset. Nämä asiat saadaan esiin vuorovaikutteisessa haastattelutilanteessa. (Hirsjärvi & Hurme 2010, 48.)

Käytyjen teemahaastattelujen päätavoitteena oli saada aikaan luotettava aineisto, josta voitiin vetää johtopäätöksiä tutkittavasta asiasta. Yksi tärkeimmistä haastattelun suunnittelun vaiheista oli hyvien teemojen määrittäminen, sillä vain niiden kautta tutkimusongelmiin voitiin saada luotettavat vastaukset. (Hirsjärvi & Hurme 2010, 66.) Pääteemoiksi haastatteluun muodostuivat tulevan koulutuskokonaisuuden sisältö, koulutettavien nykyinen osaaminen, alustavan koulutus suunnitelman kommentointi sekä tulevien opetusmenetelmien järjestäminen.

Varsinaisten haastateltaville esitettävien kysymysten olisi hyvä olla sopivan lyhyitä ja helposti ymmärrettävissä. Lisäksi kysymysten tavoitteena oli pitää yllä hyvää keskustelua ja positiivista vuorovaikutusta. (Hirsjärvi & Hurme 2010, 105.) Teemahaastattelun teemojen pohjalta määriteltiin neljä (4) varsinaista haastattelukysymystä (liite 3), jotka muotoiltiin seuraavasti:

- Mitä asiakokonaisuuksia toivot vaativan hoitotason koulutukselta?
- Millaiseksi koet vaativan hoitotason osaamisesi ennen koulutusta?



- Mitä mieltä olet vaativan hoitotason alustavasta koulutussuunnitelmasta? (haastateltavalle esitellään alustava koulutussuunnitelma)
- Miten toivoisit koulutuksen toteutettavan? Millä menetelmillä opit mielestäsi parhaiten?

## 6.2 Haastattelujen toteutus

Teemahaastattelut suoritettiin vaativan hoitotason koulutukseen osallistuvilla ensihoidon kenttäjohtajille 30.1.–1.2.2016 välisenä aikana. Haastateltavia oli yhteensä viisi (5) henkilöä. Haastattelumuodoksi valittiin yksilöhaastattelu, koska sitä pidetään perinteisesti kaikkein helpoimpana muotona ja siksi se soveltuukin aloittelevalle tutkijalle (ks. Hirsjärvi & Hurme 2010, 61). Teemahaastattelulla oli tarkoitus kartoittaa nykyistä tilannetta KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajien keskuudessa sekä selvittää odotuksia tulevasta koulutuksesta. Yhtenä haastattelun tavoitteena oli myös suorittaa kenttäjohtajille karkea oppija-analyysi, jonka pohjalta koulutussuunnitelman alustavia menetelmiä voitiin muokata paremmin kohderyhmälle sopiviksi.

Käydyt haastattelut nauhoitettiin kännykän nauhoitusohjelmalla, jotta aineistoa pystyttiin jälkikäteen luotettavasti hyödyntämään (Hirsjärvi & Hurme 2010, 75). Nauhoitetut haastattelut purettiin tekstiksi tietokoneen tekstinkäsittelyohjelmaan eli litteroitiin, jotta niistä voitiin tehdä luotettavia analyysejä (Hirsjärvi & Hurme 2010, 138). Analysointivaiheessa litteroidut tekstit luokiteltiin ensin haastattelukysymysten mukaisiin luokkiin, jonka jälkeen tekstistä karsittiin turhat täytesanat pois ja asiakokonaisuudet pelkistettiin ymmärrettäviin muotoihin. Tämän jälkeen pelkistetyistä materiaalista tehtiin analyysi, josta voitiin nähdä varsinaisten haastattelujen tulokset. (ks. Hirsjärvi & Hurme 2010, 143). Tulokset on esitetty alla olevien neljän teemahaastattelun pääteeman alapuolelle.

## 6.3 Teemahaastattelun tulokset

### 1. Toiveet vaativan hoitotason koulutuksen sisällöstä

Haastateltavat toivat esiin monia mielestään tärkeitä asioita, joiden liittäminen vaativan hoitotason koulutukseen olisi suotavaa. Ensinnäkin lähes kaikkien mielestä hengitysteiden varmistamista tulisi opettaa sekä harjoitella. Varsinkin intubaatioon ja kirurgisen ilmatien tekemiseen toivottiin lisääntyviä toistomääriä, jotta sen onnistumisvarmuus ja tekijöiden rutiini saataisiin riittävän korkealle. Intubaatiokoulutukseen haluttiin liittää kiinteästi myös RSI-lääkehoidon osuus. Toiseksi potilaan hengitykseen liittyvissä asioissa lisää koulutusta haluttiin ventilaattorihoidon toteutukseen ja erilaisiin laitteen säätövariaatioihin.

Muista alueista hankaliksi kokonaisuuksiksi mainittiin kriittiset vammaapotilaat. Tässä potilasryhmässä varsinkin rintakehään vammautuneet ja paineilmarinnan saaneet potilaat koettiin haastaviksi. Lisäkoulutusta haluttiin myös lääkeshoidon toteuttamiseen sekä uusien, vaativalle hoitotasolle tulevien lääkkeiden, ja jo käytössä olevien hoitotason lääkkeiden hallintaan.

Yleisesti haastattelusta kävi ilmi, että koulutusten toivottiin olevan syvällisiä kokonaisuuksia potilaan hoidosta ja eri asioiden vaikutuksista toisiinsa. Luonnollisestikin haastateltavat toivoivat koulutusta kaikkeen siihen uuteen, hoitotasosta poikkeavaan toimintaan, mitä vaativa hoitotaso tulee pitämään sisällään.

### 2. Vaativan hoitotason osaamisen itsearviointi ennen koulutusta

Haastateltavat kokivat periaatteessa tehneensä jo vaativan hoitotason kaltaisia tehtäviä kenttätyöskentelyssään, mutta varsinainen rutiini ja toimenpiteiden toistomäärät koettiin täysin riittämättömäksi toiminnan hyvän laadun ylläpitämiseksi. Toisaalta myös vaativien tehtävien ja toimenpiteiden nykyistä ylläpitokoulutusta pidettiin riittämättömänä. Haastateltavat toivat useasti esiin sen tosiseikan, että oikeita vaativan hoitotason ensihoitotehtäviä ei ole alueellamme niin paljoa, että niiden avulla yksinään voitaisiin taata riittävien toimenpide-toistojen määrät osaamisen ylläpitämiseksi.

Yleisesti ottaen haastateltavat kokivat oman osaamisensa hoitotasolta hyväksi, mutta vaativan hoitotason kohdilta vaikeaksi määritellä. Vaikeus johtuu sii-

tä, ettei koko vaativaa hoitotasoa itsessään ole aikaisemmin määritelty mitenkään, eikä sitä täten ole käytännössä myöskään ollut olemassa. Tulevista vaativan hoitotason erityislaiteosaamisesta haastateltavat kokivat tietävänsä liian vähän. Varsinkin ultraääni, verikaasuanalysointori ja verensiirrot koettiin vieraksi aihealueiksi.

### **3. Alustavan koulutussuunnitelman sisällön arviointi (haastateltavalle esitellään alustava koulutussuunnitelma)**

Yleispiirteiltään kaikki haastateltavat pitivät alustavaa vaativan hoitotason koulutussuunnitelmaa hyvänä ja pätevänä kokonaisuutena, jonka eri osa-alueet on selkeästi esitetty. Sekä koulutuksen kuukausittaista määrää että kokonaisuuden rakennetta, jossa ensin tulevat teoriaopinnot sekä käytännön harjoitukset ja lopuksi simulaatiot testeineen, pidettiin hyvänä ja järkevänä. Osittain huolta herätti tulevien etätehtävien laajuus, sillä työaikaa valtavien kirjallisten tehtävien tekemiseen ei ole osoitettu. Yhtenä puuttuvana tekijänä haastateltavat nostivat esiin lapsipotilaat, joita ei ole mainittu suunnitelmassa laisinkaan.

Haastateltavat toivat esiin myös huolensa koulutuksen riittävydestä ja siitä, miten koulutettavat todellisuudessa oppisivat esimerkiksi ultraäänen käytön. Toisaalta hyvää palautetta saatiin esimerkiksi vaikeiden jo hoitotasollekin kuuluneiden toimenpiteiden kertaamisesta, kuten kardioversio ja ulkoinen tahdistus, joista on saatu jo kokemuksia myös päivystysharjoittelujen kautta.

Alustavaa osaamisen ylläpitosuunnitelmaa kommentoitiin hyväksi aloitukseksi. Siinäkin tosin nousi huoli tuntimäärien riittävydestä. Useiden haastateltavien mielestä teoria- ja simulaatio-opetusta saisi olla enemmän. Kaikki tosin ymmärsivät tämän olevan myös resurssikysymys, mutta koska vaativassa hoitotasossa on kyse kriittisestä toiminnasta, toivoivat haastateltavat työnantajan takaavan jatkossa riittävän osaamisen mahdollistamalla riittävästi ylläpito- ja täydennyskoulutusta.

### **4. Opetusmenetelmälliset toiveet**

Ensinnäkin haastateltavat toivoivat hyvää teoriakoulutusta luento-opetuksen muodossa. Luento-opetuksen toivottiin olevan keskustelevaa ja sisältävän pal-

jon esimerkkejä käytännön toiminnasta. Lähes kaikki haastateltavat kertoivat oppivansa asiat parhaiten käytännön harjoitteiden kautta. Tällöin ”matkimalla” mallisuoritetta asiat ja toimintamallit jäisivät parhaiten mieleen.

Toisaalta simulaatioharjoittelukin koettiin tärkeäksi oppimismuodoksi, koska simulaatiossa on turvallista tehdä myös virheitä ja oppia niiden kautta. Laajuudeltaan järkeviä etätehtäviä toivottiin, koska niiden kautta asian itseoppiminen voidaan käynnistää jo ennen varsinaista koulutustilaisuutta. Etätehtävien toivottiin sisältävän myös niin sanotun hiljaisen kokemustiedon käyttöä tutkimus- ja kirjatiedon rinnalla.

Yhteenvedona tuloksista voidaan todeta, että alustavan koulutusohjelman mukaista ohjelmaa ei ollut tarvetta tämän teemahaastattelun pohjalta radikaalisti muuttaa. Lisähuomiota pitää tosin kiinnittää varsinkin lapsipotilaiden erityispiirteiden huomioimiseen ja etätehtävien oikeanlaisen sisällön kehittämiseen sekä mahdollisesti simulaatioharjoitusten lisäämiseen.

## 7 VAATIVAN HOITOTASON KOULUTUSSUUNNITELMAN LAADINTA

### 7.1 Opiskelija-analyysi

Opiskelija-analyysin avulla kurssille tulevista opiskelijoista saadaan arvokasta etukäteistietoa, jota opettaja voi hyödyntää esimerkiksi suunnitellessaan käytettäviä opetusmuotoja tai kurssin painopistealueita (Löfström ym. 2006, 40). Ennen vaativan hoitotason koulutuksen aloittamista opiskelija-analyysiä suoritettiin monelta eri kannalta. Asiaa helpotti se, että kaikki koulutukseen osallistuvat henkilöt olivat kouluttajille entuudestaan tuttuja.

Ensimmäinen opiskelija-analyysissä otettiin huomioon osallistujien koulutus ja työkokemus. Vaativan hoitotason koulutukseen osallistui kuusi henkilöä, jotka kaikki toimivat hoitotasolla KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajina. Kaikilla heillä on pohjakoulutuksena vähintään sairaanhoitajan tutkinto. Useimmat ovat tämän lisäksi käyneet ensihoidon erikoistumisopinnoita täydentämään pohjakoulutusta (taulukko 6).

Taulukko 6. Osallistujien koulutustiedot

Koulutus	Koulutuksen käyneet
Ensihoitaja-amk	1/6
Sairaanhoidaja	5/6
Hoitotason ensihoidon erikoistumisopinnot (30 op)	4/6
Ensihoidon johtamisen erikoistumisopinnot (30 op)	3/6
Ylemmän korkeakoulun opintoja (kesken)	3/6
Muita erikoistumisopintoja: - Terveystieteiden johtaminen (30 op) - Turvallisuusjohtaminen (30 op)	1/6

Työkokemusta koulutukseen osallistujille oli kertynyt vaihtelevasti. Vähimmillään työkokemusta oli ollut ensihoidosta viisi ja pisimmillään yli 25 vuotta. Lisäksi osallistujille oli kertynyt runsaasti myös muuta hoitoalan työkokemusta sekä neljälle osallistujalle vaihteleva määrä ensihoidon tuntiopettajan kokemusta (taulukko 7).

Taulukko 7. Koulutukseen osallistuneiden keskimääräinen työkokemus

Keskiarvo osallistujien työkokemuksesta	
Hoitotyöstä yleensä	16,83 vuotta
Ensihoidosta	12,75 vuotta

Kuten aiemmin mainittiin, opiskelija-analyysiä täydennettiin vielä koulutettaville suoritettulla teemahaastattelulla. Haastattelussa (katso luku 6) kartoitettiin koulutettavien mielipiteitä tulevan koulutuskokonaisuuden sisällöstä sekä opetusmenetelmistä.

## 7.2 Resurssianalyysi

Osana resurssien suunnittelua tulisi laatia koko työn kattava tulo- ja menoerä-arvio, eli kustannusarvio. Kustannusarviossa pyritään aukikirjoittamaan kaikki työn merkittävät kustannuserät. Kuten kehitystoissa yleensä, myös tässä työssä isoimmat kustannuserät ovat osallistujien palkkakustannukset, mutta eri materiaalikustannuksetkin täytyy huomioida. Kehitystehtävien ongelma on usein se, ettei vastaavaa projektia ole tehty koskaan aikaisemmin, joten tarkan kustannusarvion tekeminen on hankalaa. Epävarmuustekijöistä johtuen kehitystehtävissä kustannusarviota tulisikin tarkentaa projektin edetessä. Mahdollisimman tarkka ja todenmukainen kustannusarvio on myös tärkeä, mikäli kehitystyölle haetaan ulkopuolista rahoitusta. (Heikkilä ym. 2008, 83.)

Taulukossa 8 on listattu eri kustannuserät ja resurssitarpeet mahdollisimman tarkasti. Kuten Heikkilä ym. (2008, 83) mainitsevat ovat juuri henkilöstön palkkakustannukset ehdottomasti kehitystyön suurin yksittäinen kuluerä. Käytännössä kuitenkin kaikki tämän koulutuskokonaisuuden henkilötyövoiman kustannukset sisältyvät joko perustyöhön tai ensihoitoyksikön koulutus suunnitelman (liite 4) mukaisiin kustannuksiin. Tällöin todellisuudessa vaativan hoitotasoon kouluttamisesta ensihoidon kenttäjohtajille ei syntynyt muita lisäkuluja kuin osallistujien työaikapankkiin menevät työtunnit. Tämä on linjassa ensihoitokeskuksen jo olemassa olevan koulutus suunnitelman kanssa.

Taulukko 8. Kehitystyön kustannusarvio

Kustannuserä	Määrä	Kustannuspaikka
Tutkijan palkka 17,70 €/h (30 op, 27 h x 30 = 810 h) Harri Köyhäjoki	14337 €	<u>Omakustanteinen</u> (osana YAMK -opintoja)
Ohjaajan palkka 40 €/h 23 h Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen	920 €	<u>Kyamk</u> (osa opetussuunnitelman resursseja)
Kouluttajan palkka 40 €/h Jukka-Pekka Koskela ~100 h (koulutus ja valmistelu)	4000 €	<u>Ensihoitokeskus</u> (virkatyönä, ei ylitöitä)

Koulutukseen osallistujien palkka 17,70 €/h (108 h/hlö) Kuusi ensihoidon kenttäjohtajaa	11469,60 €	<u>Ensihoitokeskus</u> (yksikön koulutussuunnitelman mukaisesti, tunnit työaikapankkiin)
Simulaatioiden vertaisarvioijan palkka, matka- ja majoituskulut Tommi Pekanoja	461 €	<u>Ensihoitokeskus</u> (koulutusmäärärahoista)
Materiaalikustannukset - Kirurginen harjoitusmalli - Harjoitteluun kuluvat kertakäyttömateriaalit	1099 € ~400 €	<u>Ensihoitokeskus</u> (koulutusmäärärahoista)
Tilavuokrat - Simulaatiotilat 70 €/h - Koulutustilat (ehk) 0 €	1120 €	<u>Ensihoitokeskus</u> (koulutussuunnitelman mukaisesti rahoitus koulutusmäärärahoista)
<b>YHTEENSÄ:</b>	<b>33806,60 €</b>	<b>Ylimääräistä rahoitusta <u>EI</u> tarvita.</b>

Materiaalikustannuksistakin (taulukko 8) syntyvät menot ovat linjassa ensihoitokeskuksen koulutussuunnitelman (liite 4) kanssa. Näin ne voidaan kohdentaa yksikön koulutusmäärärahoista. Eri koulutustapahtumissa tarvittavat materiaalit on puolestaan listattu taulukossa 9.

Taulukko 9. Vaativan hoitotason koulutuksen materiaalit tarpeet

Koulutusmalli	Tarvittavat materiaalit
Teoriakoulutus	- Ensihoitokeskuksen kokous-/koulutustila - Tietokone, videotykki ja valkokangas
Käytännön koulutus	- Ilmatieharjoitusnukke - Intubaatioharjoitteluun tarvittavat kertakäyttövälineet - Videolaryngoskooppi ja Ultraääni - SynDaverLabs Adult Cric Trainer -harjoitusmalli - Kirurgisen ilmatien harjoitteluun tarvittavat kertakäyttövälineet
Simulaatio	- Simulaatiotilat - Omat hoitovälineet (Hoito-, happi- ja vati-reppu, LP15, tuentavälineet, kirjaus- ja viestintävälineet) - Simulaatiossa kulutettavan kertakäyttömateriaalin täydennys
Testaus	- Ensihoitokeskuksen koulutustila - Tulostetut tenttimateriaalit, lyijykynät ja kumit - Sairaanhoidopiirin oma taitopaja simulaationukkeineen

Isona osatekijänä kulujen kattamisessa on varsinkin teoriakoulutusten toteuttaminen ensihoitokeskuksen omissa tiloissa. Tällöin kuluja ei muodostunut vuokrasta tai koulutusmateriaaleista. Samoin koulutuksissa pystyttiin hyödyntämään jo olemassa olevia AV-laitteistoja.

### 7.3 Koulutuksen toteuttamisen suunnittelu

Koulutuksen suunnittelun ja opetuksen lähtökohdat rakentuvat valitun oppimisenäkemyksen varaan. Tästä näkemyksestä opettaja saa apuvälineitä opetuksen toteuttamiseen ja pystyy samalla selkeyttämään omaa ajattelumalliaan oppimiskäsityksestä. (Nevgi & Lindblom-Yläne 2002b, 82, 112.) Vaativan hoitotason koulutussuunnitelmaa laadittaessa on oppimisenäkemykseksi valittu konstruktivismi. Sen mukaan oppiminen on aina aktiivista toimintaa, jossa uutta tietoa rakennetaan vanhan jo olemassa olevan tiedon päälle. Oppija ei siis koskaan vain ota tietoa passiivisesti vastaan, vaan myös käsittelee ja tulkitsee sitä itse omista lähtökohdistaan. (Tynjälä 1999, 38.)

Opintokokonaisuuden suunnittelussa on tärkeää tavoitella yhtenäistä kokonaisuutta, joka tähtää mahdollisimman hyvään sekä laadukkaaseen oppimiseen. Tämä varmistetaan suunnittelemalla opintokokonaisuuden tavoitteet sekä käytettävät opetus- ja arviointimenetelmät toisiaan tukeviksi, samassa linjassa oleviksi toiminnoiksi. Lisäksi käytettävien arviointimenetelmien tulisi olla luonteeltaan sellaisia, että niillä pystytään selvittämään, kuinka hyvin asetettuihin tavoitteisiin on päästy. Kaikkiin näihin osatekijöihin vaikuttaa merkittävästi myös opintokokonaisuudelle asetetut tuntimäärät ja muut resurssit. (Hyppönen & Lindén 2009, 11–12.)

Koulutuksen suunnittelu kannattaa Nevgin ja Lindblom-Ylänteen (2002a, 239–240) mukaan jakaa neljään päävaiheeseen, joiden avulla toimivaa kokonaisuutta lähdetään muodostamaan. Ensimmäisessä vaiheessa koulutuksen oppimistavoitteet määritellään mahdollisimman tarkasti. Oppimistavoitteiden kautta pystytään kuvaamaan se asiasisältö, mitä opiskelijoiden toivotaan oppivan. Tavoitteiden tulisi olla mieluummin konkreettisia kuin abstrakteja, sillä tällöin myös opiskelijoiden on helppo sisäistää ne. (Nevgi & Lindblom-Yläne 2002a, 239–240.) Näiden oppimistavoitteiden on syytä olla suhteutettu opinto-



jaksoon osallistuvien lähtötasoon ja aikaisempiin tietoihin. Tällöin tavoitteista voidaan rakentaa mahdollisimman realistiset ja sopivan vaativat. Toki opintokokonaisuuden tavoitteita voidaan muokata vielä opintojen aikanakin niin, että ne ovat kohderyhmälle mahdollisimman sopivat. (Hyppönen & Lindén 2009, 11.) Vaativan hoitotason koulutussuunnitelmassa on määritelty jokaisen oppimiskokonaisuuden oppimistavoitteet (liite 2). Nämä oppimistavoitteet määrittävät haluttua lopputulosta ja ohjaavat koko koulutuksen etenemistä.

Seuraavaksi täytyy määrittää opetuksen sisältö eli se, mitä koulutuksessa tul- laan käymään läpi. Tässä on tärkeää miettiä, mitkä koulutuksen asiat ovat eri- tyisen merkittäviä halutun lopputuloksen kannalta. (Nevgi & Lindholm-Yläne 2002a, 240.) Vaativan hoitotason koulutuksen alustava sisältö muodostui Har- ri Köyhäjoen sekä ensihoidon vastuulääkäriin Jukka-Pekka Koskelan 23.10.2015 käymässä koulutuksen sisältöpalaverissa, jossa luotiin karkeat ennakoasetelmat koulutuksen määrästä ja laadusta. Tämän palaverin pohjal- ta luotiin alustava koulutussuunnitelma. Alustavaa koulutussuunnitelmaa ver- rattiin kansainvälisesti vastaavien koulutusten sisältöön (esitetty luvussa 5) ja täydennettiin tarvittavilta osin. Alustavaa koulutussuunnitelmaa täydennettiin vielä koulutukseen osallistuville tehdyn teemahaastattelun pohjalta (katso luku 6).

Kolmanneksi opettajan täytyy miettiä keinot, joilla oppimista voidaan arvioida. Arvioinnilla pystytään tarkistamaan se, että opiskelijat ovat oikeasti sisäistä- neet opiskeltavat asiat. Arvioinnin tulisi olla mahdollisimman hyvin linjassa ai- kaisemmin määritettyjen oppimistavoitteiden kanssa. (Nevgi & Lindholm- Yläne 2002a, 240.) Vaativan hoitotason osaamisen arviointia päätettiin to- teuttaa hyväksikäyttämällä erilaisia menetelmiä, koska sen katsotaan olevan tärkeää laadukkaan oppimisen näkökulmasta (Hyppönen & Lindén 2009, 72; Lindblom-Yläne ym. 2002, 277). Osaamisen arviointi koostui simulaatiolla annetuista näytöistä, perinteisestä kirjallisesta tentistä sekä pareittain toteute- tusta suullisesta arvioinnista. Perinteisen tentin katsotaan olevan helppo ja kontrolloitu tapa testata opiskelijoiden perehtyneisyyttä tenttialueen asiakoko- naisuuksiin, mutta negatiivisena puolena sen katsotaan tukevan vain opiskeli- joiden pintapuolista oppimista, eikä siis asioiden syvällistä hallintaa ja kykyä soveltaa eri asiayhteyksiä luotettavasti käytännössä. (Lindblom-Yläne ym. 2002, 277–278.) Hyvin osaamista ja asioiden syvällistä ymmärtämistä mittaa- vien tenttikäytäntöjen katsotaan taas olevan sellaisia, joissa opittuja tietoja

joutuu soveltamaan käytännön ongelmien ratkaisemiseksi mahdollisimman luonnollisissa tilanteissa. Esimerkkinä tällaisesta arvioinnista ovat simulaatioiden avulla suoritettut testit, minkä vuoksi ne päätettiin ottaa yhtenä osana vaativan hoitotason osaamisen varmistamisen kokonaisuutta. (ks. Lindblom-Ylänne ym. 2002, 280.) Kolmanneksi osaksi osaamisen arviointiin päätettiin ottaa suullinen tentti, koska sen avulla voidaan helposti selvittää opiskelijoiden ymmärtämisen syvyyttä opiskeltavasta asiasta ja asiayhteyksien liittymisistä toisiinsa. Suullinen tentti sopii yleisesti pienten opiskelijamäärien testaukseen ja sillä voidaan hyvin selvittää myös opiskelijan kommunikointitaitoja tai asioiden järkevää esittämistä suullisesti. (ks. Lindblom-Ylänne ym. 2002, 290–291.) Toisaalta suullinen tentti voi itsessään toimia hyvin myös oppimistilanteena (Hyppönen & Lindén 2009, 74). Vaativan hoitotason suullinen testaus päätettiin toteuttaa pareittain, koska oikeilla ensihoitotehtävilläkin Keski-Pohjanmaalla kenttäjohtajalla on aina työpari mukana. Toisaalta voidaan ajatella, että pienissä ryhmissä tehty suullinen tentti mahdollistaa opiskelijoiden oppimisen toisiltaan ja voi myös hälventää opiskelijoiden pelkoja henkilökemioiden vaikuttamisesta lopulliseen tenttitulokseen (Lindblom-Ylänne ym. 2002, 291).

Viimeiseksi opettajan täytyy tehdä päätös opetuksessa käytettävistä menetelmistä. Opetusmenetelmien tulisi tukea mahdollisimman hyvää oppimista. Lisäksi niiden pitäisi täydentää aiemmin valittuja tavoitteita, opetuksen sisältöä sekä arviointia. (Nevgi & Lindblom-Ylänne 2002a, 240.) Vaativan hoitotason koulutuksessa käytettiin eri koulutusmenetelmiä mahdollisimman hyvän lopputuloksen eli oppimisen mahdollistamiseksi. Eri työskentelymuotojen käyttö on suotavaa, koska niiden avulla opetettavasta asiasta saadaan eri näkökulmia esille ja parannetaan asiakokonaisuuden laadukkaan oppimisen mahdollisuuksia (Hyppönen & Lindén 2009, 18). Vaativan hoitotason koulutuksessa käytettäviä menetelmiä ovat luento-opetus, käytännön harjoitukset, simulaatiot ja ennakkotehtävät.

**Luento-opetus** on yleisimmin käytetty opetusmenetelmä, jossa peruseriaatteena ovat luennoiva opettaja ja tiedon vastaanottavat opiskelijat. Opetusmenetelmän isoimpana riskinä on opiskelijoiden passivoituminen, jota opettajan tulisi pyrkiä ehkäisemään muokkaamalla luennoista aktiivisia. Tällöin opiskelijat voivat osallistua opetuksen kulkuun, jolloin heidän aktiivisuutensa säilyy ja oma tiedonmuodostus paranee. Vaativan hoitotason opinnoissa tämä tarkoit-

taa lähinnä keskustelemaa luentotyylä, jossa sallitaan asioiden kysyminen ja perusteluiden vaatiminen. Luento-opetus valittiin vaativan hoitotason teorian opettamisen perusmenetelmäksi, koska sen vahvuutena voidaan pitää helpoutta suunnittelussa sekä kohderyhmän mukaisessa jäsentelyssä. Luennointi on myös taloudellinen ja monille opiskelijoille tuttu tapa toteuttaa opetusta. Haasteena on, ettei hyväkään luennointi takaa sitä, että opiskelijat oikeasti oppisivat luennolla läpikäydyt asiat ja osaisivat soveltaa niitä käytännössä. (Hyppönen & Lindén 2009, 45–46.)

**Käytännön harjoituksilla** siirrytään suoraan tekemään todellisia suoritteita opeteltavasta asiasta. Harjoituksilla pyritään havainnollistamaan teoriassa opiskeltuja asioita konkreettisesti tekemällä. Vaativan hoitotason koulutuksessa tätä hyödynnettiin intubaatioprotokollan sekä vaativien toimenpiteiden harjoittelussa. Toimintamallin vahvuutena on kokemusten tuottaminen asioiden tekemisestä ja tämän kautta oppiminen. Näin esimerkiksi oikeasti kentällä harvoin tehtävistä vaativista toimenpiteistä saatiin suoritettua useita toistoja turvallisessa ympäristössä. Haasteena käytännön harjoitusten toimintamallissa ovat usein korkeat kustannukset sekä resurssit. Menetelmällä on myös riski vahvistaa väärä toimintatapoja, ellei suunnittelua ole toteutettu huolellisesti. Riskinä on myös se, etteivät opiskelijat opi kokonaisuuden kannalta merkittäviä asioita, koska he keskittyvät liikaa itse toiminnan suorittamiseen. (Hyppönen & Lindén 2009, 51.)

**Simulaatiossa** pyritään luomaan mahdollisimman hyvin todellisuutta vastaava tilanne, jossa tapahtumien kulkua pystytään ohjaamaan ennalta suunnitellulla tavalla. Simulaatiolla pystytään hyvin harjoittelemaan tilanteita, jotka todellisessa elämässä olisivat joko liian kalliita tai vaarallisia järjestää. Simulaatiossa opitaan pääasiassa kokemisen kautta ja oppimista tuetaan aikaisemmalla teoriatiedolla. Käytännössä vaativan hoitotason koulutuksen simulaatioissa harjoiteltiin siis samojen kokonaisuuksien suorittamista, joita on käyty aikaisemmin teoriatasolla läpi ja joiden osakokonaisuuksia on harjoiteltu käytännön harjoituksissa. Lisäksi simulaatiolla pystytään hyvin opiskelemaan monenlaisia asioita, kuten esimerkiksi johtamista, asioiden teknistä suorittamista, taktiikkaa tai ei-teknisiä taitoja ja vuorovaikutusta. Simulaatiot rakentuvat aina jonkin tavoitteen pohjalle eli sille, mitä simulaatiolla tavoitellaan saavutettavaksi. (Räsänen 2004, 3, 5, 11.) Simulaatioiden haasteena on niiden rakentaminen oi-

keasti toimiviksi, sillä ne vaativat tekijöiltä paljon ammattitaitoa (Hyppönen & Lindén 2009, 52).

**Ennakkotehtävät** ovat luonteeltaan opiskelijoiden itsenäistä työskentelyä, ja niillä pyritään aktivoimaan opiskelijan omaa vastuuta opittavasta asiakokonaisuudesta. Tehtävänä voi olla esimerkiksi tiedonhankintaa tai ennalta annettujen tehtävien tekemistä, joita molempia hyödynnettiin vaativan hoitotason koulutuksessa. Menetelmän vahvuutena on antaa opiskelijoille aikaa ja mahdollisuuksia työstää opiskeltavaa aihetta omista lähtökohdista ja näkemyksistä käsin. Haasteena on opiskelijoiden motivaation herättäminen ja tukeminen. Näiden lisäksi hyvien yksilötehtävien luominen on haastavaa. (Hyppönen & Lindén 2009, 19, 35.)

#### 7.4 Koulutusaikataulu ja työnjako

Vaativan hoitotason koulutus pidettiin KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajille vuoden 2016 aikana. Koulutuksessa läpikäytiin kaikki vaativan hoitotason sisältämät osakokonaisuudet, jotka on esitetty edellisessä luvussa. Tavoitteena oli, että kenttäjohtajat hallitsevat asiakokonaisuudet koulutuksen jälkeen.

Pääkouluttajana toimi KPSHP:n ensihoidon vastuulääkäri Jukka-Pekka Koskela. Koskela tekee ensihoitokeskuksessa 50 % työaika, eli käytännössä hän on aina kaksi viikkoa ensihoitokeskuksen tehtävissä ja kaksi viikkoa leikkaus- ja anestesiaosastolla. Työaika muodosti rytmityksen koulutusten järjestämiseen ja alkuperäisen suunnitelman mukaan jokaisessa kahden viikon ensihoitajaksossa Koskela piti yhden koulutuksen vaativan hoitotason osakokonaisuudesta. Kevään 2016 aikana vaativan hoitotason teoriakoulutuksia saatiin pidettyä yhteensä viisi kertaa (5 tuntia /päivä). Näiden päivien lisäksi kesän 2016 aikana pidettiin kirurgisen ilmatien harjoittelupäivä sekä syksyllä 2016 kaksi simulaatiopäivää Keski-Pohjanmaan hyvinvointikampuksen simulaatioiloissa. Simulaatioissa kerrattiin ja harjoiteltiin koko vaativan hoitotason koulutuksen asiakokonaisuuksia käytännön tasolla. Kahden ensimmäisen luentokerran jälkeen (aiheena hengitysteiden hallinta) osallistujien oli tarkoitus suorittaa intubaatioharjoittelua myös anestesia- ja leikkausosastolla koko kevään ja alkusyksyn ajan, mutta tätä ei valitettavasti vielä onnistuttu toteuttamaan epäselvien vastuukysymysten takia. Kaikkinensa sekä kentällä että anes-

tesiaosastolla suoritettavista intubaatioista tullaan jatkossa keräämään erillisellä kaavakkeella tietoja vuosittaisten toistomäärien seuraamiseksi (liite 5).

Vaativan hoitotason koulutuksen tuntimääräksi muodostui yhteensä 50 aktiiviovetuntia sekä 50 tuntia itsenäistä työskentelyä ennakkotehtävien sekä aiheeseen perehtymisen muodossa ja 8 tuntia osaamisen arviointia soveltavalla teoria- ja käytännöntehtävillä. Kokonaistuntimäärä oli yhteensä 108 tuntia. Taulukoitu malli vaativan hoitotason koulutuksesta on liitteenä työn lopussa (liite 2).

Vuotuista vaativan hoitotason ylläpitokoulutusta on suunnitelman mukaan suunniteltu järjestettävän 40 tuntia. Ylläpitokoulutus koostuu 10 tunnin anestesiaharjoittelusta, yhdestä 8 tunnin simulaatiopäivästä, yhdestä 8 tunnin teoriapäivästä, 13 tunnista itseopiskelua sekä tunnin mittaisesta tentistä. Ylläpitokoulutuksen alustava suunnitelma on liitteenä työn lopussa (liite 6).

Työnjaollisesti teoriakoulutusten pääsuunnittelu ja toteutusvastuu kuuluivat Koskelle. Tämä tarkoitti käytännössä sitä, että Koskela suunnitteli varsinaisten teoriakoulutusten diaesitysmateriaalin sekä valvoi myös käytännön harjoitusten oikeaoppisen sisällön. Köyhäjoen vastuulla puolestaan oli koulutuspäivien yleisaikataulun suunnittelu pitäen sisällään kaiken opiskelijoiden tiedottamisesta tilavuokrausten tekemiseen. Köyhäjoki myös vastasi ennakkotehtävien suunnittelusta ja koordinoinnista. Tosin ennakkotehtävien suunnittelu ja toteutus oli linkitettävä kiinteästi Koskelan tekemiin luentoaiheisiin, jotta koulutuksen kokonaistoteutus on luontevaa. Käytännön harjoitteluiden, simulaatioiden ja osaamisen varmistamisen suunnittelu ja organisointi kuuluivat myös kokonaisuudessaan Köyhäjoen vastuulle.

## 7.5 Suunnittelupalaverit koulutuksen rakentamisen tukena

Vaativan hoitotason koulutuskokonaisuuden suunnittelun apuna käytettiin useaan otteeseen erilaisia suunnittelupalavereja ja kokouksia. Näiden tapaamisten tarkoituksena oli luoda suuntaviivoja tulevien koulutustapahtumien pohjaksi ja näin varmistaa mahdollisimman sujuvan koulutuksen toteutuminen. Ensimmäisen kerran opinnäytetyötä varten pidettiin yhteistyöpalaveri syyskuussa 2015, jolloin hahmoteltiin karkeasti opinnäytetyön yleisaihetta ja rajauksia. Kyseiseen palaveriin osallistuivat opinnäytetyön tekijä Harri Köyhäjoki,

ensihoidon vastuulääkäri Jukka-Pekka Koskela sekä KPSHP:n ensihoitokeskuksen edustajana toimiva ensihoitopäällikkö Oskar Hagström. Palaverissa saatiin suunniteltua opinnäytetyön karkea hahmotelma ja päätavoitteet, joiden pohjalta työssä pystyttiin etenemään. Samalla haettiin opinnäytetyön aiheen vahvistamista ohjaavan koulun puolelta.

Ensimmäinen koulutuskokonaisuuden tarkemman sisällön suunnitteluun tähtäävä palaveri pidettiin Köyhäjoen ja Koskelan välillä 23.10.2015. Tuolloin tehtiin alustavat suunnitelmat tulevan vaativan hoitotason koulutuksen sisällöstä ja koulutuksen tuntimääristä. Samalla päätettiin alustavasti myös koulutuksessa käytettävistä menetelmistä ja resursseista. Palaverin pohjalta Köyhäjoki laati alustavan koulutussuunnitelman, jota verrattiin kansainvälisiin vaativan hoitotason koulutuksen malleihin ja täydennettiin tarvittavilta osin.

30.12.2015 pidettiin Köyhäjoen ja Koskelan välillä aikataulupalaveri tulevan kevään koulutuspäivistä. Tuolloin tarkennettiin kevään 2016 kaikki viisi teoria-koulutuspäivää ja sovitettiin ne kummallekin osapuolelle sopiviin ajankohtiin. Teoriakoulutuspäivät aikataulutettiin Koskelan ensihoitokeskuksen työaikojen ja pääsääntöisesti Köyhäjoen toimistoaikataulujen mukaisesti. Tuolloin päätettiin myös, ettei syksyn päivämääriä vielä varmisteta, koska toimintatutkimuksen luonteen mukaisesti koulutuskokonaisuuksiin saattaa tulla vielä muutoksia käytyjen syklien kehitysideoiden mukaisesti (Heikkinen ym. 2007, 80).

Vaativan hoitotason alustavaa koulutussuunnitelmaa täydennettiin vielä koulutukseen osallistuneiden kenttäjohtajien teemahaastattelulla (ks. luku 6), jolloin he saivat kommentoida suunnitelman sisältöä, käytettäviä opetusmenetelmiä ja sisällön laatua. Tämä on tärkeää, koska toimintatutkimuksen yhtenä kriteerinä on toiminnan kehittäminen yhteistyössä tutkimuskohteen osallistujien kanssa. Tällöin tutkija ei yksin tee mahdollisia päätöksiä ja korjauksia, vaan myös tutkittavien ääni tulisi saada kuuluviin, jotta kehitystä voidaan tehdä sujuvassa yhteistyössä. (Vilka 2006, 47.) Teemahaastattelut suoritettiin 30.1. - 1.2.2016 välisenä aikana ja niiden tulosten analyysi käytiin läpi ensisijaisen teoriakouluttajan Jukka-Pekka Koskelan kanssa 3.2.2016. Haastateltavien kanssa tulokset läpikäytiin vaativan hoitotason ensimmäisen teoriakoulutuspäivän alussa 22.2.2016. Haastattelujen pohjalta koulutussuunnitelmaa pystyttiin muokkaamaan ja kohdentamaan paremmin kohdehenkilöiden tarpeita vastaaviksi ja toisaalta koulutukseen osallistuvia kenttäjohtajia pystyttiin sitout-

tamaan paremmin vaativan hoitotason koulutuksen osallistumiseen, koska he ovat itse olleet osallisina koulutuskokonaisuuden suunnittelussa. Vilkan (2006, 47) mukaan yhteistyön onnistumisen kannalta juuri tutkittavien sitouttaminen tutkimuksen päämäärien ja kehityksen tavoittelemiseen on tärkeää ja ihannetilanteessa myös tutkittavat itse tarkastelisivat kriittisesti omaa toimintaansa.

Kehittämisen kannalta välttämätöntä yhteydenpitoa suoritettiin myös muilla tavoin kuin fyysisesti kokoontumalla palaveriin. Yhtenä tärkeimpänä viestivälineenä toimi sähköposti, jonka kautta esiin nousseita ideoita ja suunnitelmia jaettiin. Esimerkiksi Köyhäjoen suunnittelemat koulutuskertojen ennakkotehtävät lähetettiin ennen opiskelijoille jakamista Koskelalle nähtäväksi. Näin varmistettiin asiasisältöjen ristiriidattomuus ja samassa linjassa pysyminen.

Jokaisen yksittäisen koulutuspäivän päätteeksi pidettiin lyhyt koontipalaveri päivän kulusta ja sujumisesta Koskelan ja Köyhäjoen välillä. Satunnaisesti näihin palavereihin osallistui myös Oskar Hagström ensihoitokeskuksen työn tilaajan roolissa. Koontipalaverien ideana oli nopeasti purkaa juuri pidetyn koulutuskerran opiskelijoilta saatu palaute ja miettiä kehitysehdotuksia tulevien koulutusten varalle.

27.5.2016 Köyhäjoki ja Koskela kokoontuivat miettimään tulevan syksyn ohjelmaa ja toimintatapoja. Köyhäjoki esitteli alustavat suunnitelman simulaatioissa käytävien skenaarioiden sisällöstä ja oppimistavoitteista, jotka Koskela lupautui tarkistamaan lääketieteellisten faktojen osalta. Samalla suunniteltiin tulevan osaamisen arvioinnin alustavat aikataulutukset ja toimintamallit.

Ennen syyskuussa (5.-6.9.2016) toteutettuja simulaatiopäiviä Köyhäjoki, Koskela ja Hagström pitivät palaverin, jossa kerrattiin tulevien harjoittelupäivien ohjelma, sisältö, tavoitteet sekä eri toimijoiden vastuuroolit simulaatioissa. Samalla mietittiin ennalta ratkaisuja mahdollisiin käytännön haasteisiin sekä priorisoitiin eri simulaatiotehtävät tärkeysjärjestykseen siltä varalta, että aikataulu ei riittäisikään kaikkien läpikäymiseen. Simulaatioiden ulkopuolisen arvioitsijan Tommi Pekanojan kanssa tulevien harjoittelupäivien ohjelma, tavoitteet ja työnjako läpikäytiin puhelimitse 1.9.2016.

17.9.2016 Köyhäjoki ja Koskela pitivät suunnittelupalaverin vaativan hoitotason osaamisen näyttöjen tarkemmasta rakenteesta. Ennen palaveria Köyhäjoki oli tehnyt jo alustavat testirungot niin teoria-, haastattelu- kuin simulaati-

tiotestiäkin varten ja lähettänyt ne Koskelalle lääketieteelliseen tarkastukseen. Osaamisen näyttö päätettiin jakaa kahdelle eri päivällä, jotta sen järjestäminen työvuorojen yhteyteen olisi helpompaa. Samoin näyttöjen rakenteeseen tehtiin hienosäätöjä yhteisten pohdintojen perusteella.

## 7.6 Havainnoinnin käyttö apuna koulutuskokonaisuutta arvioitaessa

Havainnoinnin avulla pystytään selvittämään, miten ihmiset todellisuudessa toimivat tai mitä he tekevät luontaisissa ympäristöissään. Havainnointia voidaan käyttää onnistuneesti esimerkiksi vuorovaikutuksen tai nopeasti muuttuvien tilanteiden tutkimiseen. (Vilkkä 2006, 37–38.) Kriittisesti ajateltuna havainnointi voi myös itsessään vääristää tuloksia, mikäli se aiheuttaa tutkittavien käytöksessä muutoksia (Hirsjärvi ym. 2009, 212–213). Havainnoinnin muodosta riippuen sen ennalta määrätty tarkkuus voi vaihdella tarkkaan strukturoidusta täysin vapaaseen ja mukautuvaan malliin. Samoin havaintoja tekevän tutkijan rooli voi olla tutkimuksen tarpeista riippuen erilainen. Tutkija voi olla tutkimusjoukosta täysin erillinen toimija tai vaihtoehtoisesti kiinteästi toimintaan osallistuva jäsen. (Hirsjärvi ym. 2009, 214; Vilkkä 2006, 38.) Huovisen ja Rovion (2007, 106) mukaan toimintatutkimuksessa tutkijan osallistumisen aste voi vaihdella eri tilanteista riippuen aina sivullisesta seuraajasta toiminnan ylläpitäjään.

Tämän opinnäytetyön havainnoinnin lajina toimii aktivoiva osallistuva havainnointi eli toimintatutkimus, jossa tutkija osallistuu aktiivisesti tutkimusjoukon toimintaan (Vilkkä 2006, 46). Perinteiseen tutkimukseen verrattuna toimintatutkimuksen havainnoitsija on siinä mielessä erilaisessa asemassa, että hän pyrkii myös vaikuttamaan tutkittavien toimintaan (Huovinen & Rovio 2007, 106; Vilkkä 2006, 46).

Nevgin ja Lindblom-Ylänteen (2002a, 248) mukaan opetuksen arviointi luo pohjan sen kehittämiseksi. Hallinnolliselta puolelta opetusta voidaan arvioida esimerkiksi sen sujuvuuden kannalta, jolloin järjestävä organisaatio saa tärkeää tietoa koulutuksen käytännön toteutuksesta (Nevgi & Lindblom-Ylänteen 2002a, 248). Tämän takia vaativan hoitotason koulutusta ja opetusta arvioitiin muun muassa havainnoinnin kautta. Havainnoinnissa kiinnitettiin huomiota erityisesti **koulutuksen sujuvuuteen ja mielekkyyteen, aikataulujen pitämi-**



**seen, opiskelijoiden aktiivisuuteen** sekä **koulutustilaisuuksien tunnelmaan** (liite 7). Koulutusta arvioitiin myös opiskelijapalautteiden pohjalta, joita analysoimalla voidaan opetuksesta saada arvokasta tietoa (Nevgi & Lindblom-Ylänne 2002a, 248). Täytyy kuitenkin muistaa, että opiskelijoiden antamiin palautteisiin voivat vaikuttaa merkittävästi yksittäisten henkilöiden omat elämäntilanteet tai miellyttämisen halu. Tämän takia esimerkiksi koulutuksen aikataulujen voidaan katsoa onnistuneen, mikäli ne valtaosalle opiskelijoista sopivat (Nevgi & Lindblom-Ylänne 2002a, 250). Vaativan hoitotason jokaisen koulutuskerran jälkeen opiskelijat antoivat koulutuksesta suullisen palautteen, jonka pohjalta tulevia koulutustapahtumia pystyttiin toimintatutkimuksen tavoitteiden mukaisesti entisestään kehittämään ja arvioimaan yhdessä tutkittavien kanssa (ks. Vilkkä 2006, 47).

## 8 VAATIVAN HOITOTASON TEOREETTINEN KOULUTUS

### 8.1 Hengitysteiden hallinta ja hengityksen tukeminen osa 1

Vaativan hoitotason koulutus suunniteltiin aloitettavaksi 22.2.2016. Kyseisen päivän aiheena oli potilaan hengitykseen ja hengitysteiden varmistamiseen liittyviä osakokonaisuuksia, jotka tulevat kuulumaan vaativan hoitotason hoitovelvoitteeseen. Kahden ensimmäisen teoriapäivän yhteiseksi laajemmaksi tavoitteeksi oli määritelty hengitysteiden hallinnan ja potilaan eri hengityksen tukemisen menetelmien osaamisen lisääminen sekä kenttäjohtajien osaamisen saattaminen vaativan hoitotason sisällön vaatimalle tasolle. Ensimmäisen teoriakoulutuspäivän ohjelmarunko suunniteltiin seuraavaksi:

*8.00 – 8.30 Alustuspuheenvuoro koulutuksesta (Köyhäjoki)*

*- Koulutuksen sisältö (kokonaisuuden suunnitelma)*

*- Teemahaastattelun tulokset*

*8.30 – 10.30 Hengitysteiden varmistaminen ja RSI-protokolla (Koskela)*

*10.30 – 11.30 RUOKAILU*

*11.30 – 12.45 Hengitysteiden varmistaminen ja RSI-protokolla (Koskela)*

*12.45 – 13.00 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

*- Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

Opiskelijoille tiedotettiin koulutuspäivän tarkempi ohjelma sisältöineen noin kahta viikkoa ennen varsinaisen koulutuksen toteutumista. Samalla kaikille opiskelijoille annettiin päivän teemaan liittyvä ennakkotehtävä, jonka kautta aiheeseen tutustuminen voitiin aloittaa jo ennakolta. Ensimmäisen päivän ennakkotehtävät olivat seuraavat:

- *Valmistaudu kertomaan vähintään yksi oikeasti ensihoitotehtävällä suorittamasi hengitysteiden varmistaminen. Voit kertoa joko jonkin onnistuneen tapahtuman, jossa tärkeimpänä asiana on pohtia niitä osakokonaisuuksia, jotka edesauttoivat onnistuneen suorituksen aikaansaamiseen. Vaihtoehtoisesti voit kertoa myös jonkin ei niin hyvin menneen keikan ja pohtia siihen johtaneita syitä. (huomaa, että kaikkia koulutukseen osallistujia sitoo ehdoton vaitiolovelvollisuus)*
- *Lisäksi perehdy itsenäisesti seuraaviin materiaaleihin:*
  - o *Ensihoito-opas 2013. s. 382 – 386 (Intubaatio ja vaihtoehtoinen ilmatie)*
  - o *Ensihoito 2013. s. 193 – 201 (Hengitystien hallinta)*
  - o [http://www.finnanest.fi/files/a\\_anttila.pdf](http://www.finnanest.fi/files/a_anttila.pdf) *(Ei sovellu suoraan ensihoitoon, mutta antaa hyvää taustatietoa molemmille päiville)*

Varsinainen koulutuspäivä toteutettiin pääpiirteittäin suunnitellun ohjelman mukaisesti. Koulutuksen aikana suoritettiin havainnointia ennalta määritellyn suunnitelman mukaisista osakokonaisuuksista. Päivä päästiin aloittamaan suunnitellun aikataulun mukaisesti Köyhäjoen luennolla koulutuksen tulevasta sisällöstä, toimintaperiaatteista ja esimerkiksi poissaolojen korvaamisesta. Samalla opiskelijoiden kanssa käytiin läpi heille aikaisemmin suoritettujen teemahaastattelun tulokset ja niiden vaikutukset koulutussuunnitelman rakentamisessa. Tämän jälkeen jokainen opiskelija sai kertoa ennakkotehtävässä mainitun oman kokemuksensa hengitysteiden varmistamisesta kentällä. Kokemukset olivat vaihtelevia ja monet kenttäjohtajien kentällä suorittamista se-daatio-intubaatioista olivat periaatteessa lopulta onnistuneet hyvin, mutta ongelmia koettiin olevan varsinkin puutteellisen ohjeistuksen sekä vaihtelevien toimintamallien kanssa. Näihin ongelmiin vaativan hoitotason koulutuksen to-dettiin tuovan parannusta. Varsinainen teoriakoulutus toteutui lopulta ensimmäisen päivän osalta seuraavasti:

*8.00 – 8.30 Alustuspuheenvuoro koulutuksesta (Köyhäjoki)*

- *Koulutuksen sisältö (kokonaisuuden suunnitelma)*
- *Koulutuksen pelisäännöt*
- *Teemahaastattelun tulokset*
- *Ennakkotehtävän läpikäynti*

*8.30 – 10.20 Luento hengityksen mekaniikasta ja fysiologiasta (Koskela)*

*10.20 – 11.00 RUOKAILU*

*11.00 – 12.30 Luento ilmäteiden hallinnasta (Koskela)*

*12.30 – 12.50 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

- *Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

Luentojen sisältö tarkennettiin paremmin teoreettista taustapohjaa vastaaviksi ja varsinainen hengitysteiden varmistamisen ja RSI-protokollan sisältävä luento päätettiin siirtää seuraavalle koulutuspäivälle. Päivän aikataulua muokattiin luentojen keston mukaan joustavaksi kokonaisuudeksi, jolloin päivän kokonaisuus saatiin järkeväksi. Ensimmäisen Köyhäjoen luennon kesto ylittyi suunnitelmasta kahdella minuutilla, mutta sen vaikutuksen päivän kokonaisuuteen voidaan katsoa olevan olemattoman pieni. Koskelan ensimmäinen luento päättyi klo 10.20, jolloin järkeväksi vaihtoehdoksi katsottiin ennemmin aikaisempaa ruokailua, kuin aloittaa seuraavaa luentokokonaisuutta kymmenen minuutin ajaksi. Ruokailun kesto päätettiin lyhentää opiskelijoiden mielipiteen pohjalta 40 minuutin mittaiseksi, jolloin Koskelan toinen luento päästiin aloittamaan jo klo 11.00. Toisen luennon päätyttyä klo 12.30 ei haluttu aloittaa enää viimeisen varttitunnin ajaksi uutta kokonaisuutta, vaan loppu aika keskityttiin Köyhäjoen johdolla ensimmäisen kurssipäivän palautteeseen ja päivän aikana esiin nousseisiin kysymyksiin.

Opiskelijoiden antamat palautteet kurssin ensimmäisen päivän toteutuksesta olivat varsin positiivisia. Kaikkien mielestä luennot olivat olleet mielenkiintoisia ja antaneet paljon uutta tietoa, mutta kerranneet toisaalta myös jo tiedettyjä kokonaisuuksia sopivassa suhteessa. Yhdessä käytävää ja selittävää luento-opetusta pidettiin toimivana ratkaisuna ja osallistujat mainitsivat muun muassa oppivansa näin asiat paremmin, kuin itse opiskelemalla vastaavat asiat esimerkiksi alan oppikirjoista. Myös toimintamallien taustalla olevan näyttöön pe-

rustuvan teorian läpikäyntiä pidettiin hyvänä asiana. Opiskelijat kokivat saavansa tällöin enemmän tietoa siitä, miksi asiat tehdään tietyllä tavalla.

Koulutustilaisuudessa suoritettiin havainnointia sujuvuudesta, aikataulujen pitävyydestä, opiskelijoiden aktiivisuudesta ja yleensäkin koulutuksen tunnelmasta. Kokonaisuudessaan koulutuspäivä sujui varsin jouhevasti. Aikatauluihin tulleet muutokset saatiin hoidettua hyvin kätevästi taukojen ja palautetilaisuuden avulla. Muuten varsinaisiin luentoihin ei tullut katkoksia, kaikki tietokoneet sekä videotykit toimivat moitteettomasti ja koulutustila itsessään oli sopivan kokoinen ja rauhallinen.

Hieman häiriötä kokonaisuuteen toi päivystävän kenttäjohtajan ja hänen työparinsa osallistuminen työvuorosta koulutustilaisuuteen. Käytännössä vuorosa olleet opiskelijat joutuivat ajoittain vastaamaan työtehtäviensä veloitteiden takia puhelimeen ja poistumaan kerran lyhyeksi ajaksi ensihoitotehtävälle. Samoin edellisen vuoron kenttäjohtaja osallistui koulutukseen käytännössä suoraan työvuoron jälkeen, jolloin on olemassa riski väsymyksen vaikutuksista negatiivisesti opiskelijan oppimiseen (ks. Sallinen 2013, 2256–2257).

Kaikki vaativan hoitotason ensimmäiseen koulutuskertaan osallistuneet opiskelijat vaikuttivat innostuneilta koulutuksesta. Suurin osa esitti luennoitsijalle useita asiallisia kysymyksiä, joista saatiin aikaan hyvää keskustelua sekä pohdintaa. Osa opiskelijoista teki myös aktiivisesti omia muistiinpanoja, vaikka luentomateriaalit saadaankin yhteiseen käyttöön koulutustilaisuuden jälkeen. Kaikilla opiskelijoilla oli myös valmiiksi mietittynä ennakkotehtävän edellyttämä tarina hengitysteiden varmistamisesta ja sen kokemuksista. Muutenkin koulutustilaisuuden tunnelma oli yleispiirteiltään vapautunut. Kysymysten esittäminen koettiin helpoksi, ja mitään ristiriitoja asioista ei syntynyt.

Ensimmäisestä koulutuskerrasta opittiin ainakin se, että seuraavissakin koulutustilaisuuksissa on varauduttava aikataulujen mahdolliseen muuttumiseen. Tämä ei kuitenkaan ole ongelma, sillä koulutustilaisuuksien puolivälissä oleva lounastauko voidaan sijoittaa klo 10.00 lähtien mihin väliin vain se parhaiten sopii, koska ruokailupaikka on samassa rakennuksessa koulutusten kanssa. Tämä lisää tulevien koulutustapahtumien joustavaa suunnittelua. Itsessään ensihoitokeskuksen kokoushuone soveltui vaativan hoitotason osallistujien koulutustilaksi erittäin hyvin. Tila on sopivan kokoinen ja mahdollistaa esitys-

ten näyttämisen usealta eri näytöltä tai videotykiltä. Tällöin taataan kaikille osallistujille hyvät mahdollisuudet luennon seuraamiseen (kuvat 9 ja 10).



Kuva 9. Ensihoitokeskuksen koulutustila



Kuva 10. Ensihoitokeskuksen koulutustila

Myös alustavan ohjelman muuttuminen enemmän taustoja selvittävään malliin ennen varsinaisten toimenpiteiden opettamista oli hyvä ratkaisu, koska tällöin teoria- ja taustatiedon soveltaminen toiminnassa on helpompaa. Ainoa epäkohta, mihin ei tullut selkeää ratkaisua, on paremman työvuorosta koulutuk-

seen osallistumisen mahdollistaminen. Nykyisessä mallissa on riskinä, ettei vuorossa oleva kenttäjohtaja pysty keskittymään opetukseen riittävän tarkasti, jolloin hänen oppimisensa mahdollisesti kärsii. Yhtenä toimintamallina on kertaavien päivien käyminen samalla, kun vaativan hoitotason koulutuksen korvaamispäiviä järjestetään. Korvaamispäiviä järjestetään, mikäli koulutukseen osallistujille tulee poissaoloja koulutuskerroilta. Kaikissa koulutuskerroissa katsotaan olevan pakollinen läsnäolo, koska näin voidaan taata koko koulutettavalle henkilöstölle yhtenevä teoriapohja ja toimintamallit.

## 8.2 Hengitysteiden hallinta ja hengityksen tukeminen osa 2

Toinen teoriapäivä pidettiin ensimmäisen tavoin ensihoitokeskuksen kokoustilassa 23.2.2016. Päivän aikana oli tarkoitus läpikäydä ventilaattorin käyttöä sekä teoriassa että käytännössä. Tämän lisäksi lounaan jälkeen oli tarkoitus opiskella kirurgiseen ilmatiehen liittyviä asioita luento-opetuksen kautta. Kuten jo edellisessä kappaleessa mainittiin, kahden ensimmäisen teoriapäivän yhteiseksi laajemmaksi tavoitteeksi oli määritelty hengitysteiden hallinnan ja potilaan eri hengityksen tukemisen menetelmien osaamisen lisääminen sekä kenttäjohtajien osaamisen saattaminen vaativan hoitotason sisällön vaatimalle tasolle. Toisen teoriapäivän ohjelmarunko suunniteltiin seuraavaksi:

*8.00 – 8.15 Teoriapäivän aloitus (Köyhäjoki)*

*8.15 – 9.15 Luento ventilaattorin käytöstä (Koskela)*

*9.15 – 10.30 Käytännön harjoitukset ventilaattorilla (Koskela)*

*10.30 – 11.15 RUOKAILU*

*11.15 – 12.45 Luento kirurgisesta ilmatiestä ensihoidossa (Koskela)*

*12.45 – 13.00 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

*- Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

Toisen teoriapäivän sisällöstä ja ohjelmasta tiedotettiin opiskelijoita samanaikaisesti ensimmäisen teoriapäivän tiedotuksen kanssa. Käytännössä tämä siis tarkoitti noin kahta viikkoa ennen varsinaista koulutusta. Samalla annettiin myös toisen teoriapäivän ennakkotehtävät, jotka olivat seuraavat:

- *Perehdy itsenäisesti seuraaviin materiaaleihin:*

- *Ensihoito-opas 2013. s. 387 – 388 (Hätäkrikotyreotomia)*
- *Ensihoito 2013. s. 202 – 203 (Kirurginen hengitystien turvaaminen)*
- <https://www.youtube.com/watch?v=Avev0DYYWQ4> (Dräger Oxylog 3000 video)

Toinen teoriakoulutuspäivä päästiin aloittamaan suunnitellun ohjelman mukaisesti. Kaikki koulutettavat olivat paikalla ajoissa ja päivä käynnistettiin Köyhäjoen aloituspuheenvuorolla tulevan päivän ohjelmasta sekä tulevaisuudessa itsenäiseen tahtiin toteutettavan anestesiaharjoittelun pelisäännöistä. Tämän jälkeen luentoja jatkettiin Koskelan johdolla RSI-protokollan suorittamisesta. RSI-protokollan luento toteutettiin ensimmäisenä teoriakoulutuspäivänä muutuneen suunnitelman mukaisesti ja se oli looginen jatkumo ensimmäisen päivän aiheille. Muutoin toisen teoriakoulutuspäivän sisältöön ei tullut isoja muutoksia.

Edelliskerran kokemusten perusteella ruokailutauoksi määritettiin 30 minuuttia, joka oli riittävä aika. Ruokailun jälkeen käytiin luennot ventilaattorihoidosta ja kirurgisesta ilmatiestä. Varsinainen ventilaattorin käytännön harjoittelu päätettiin korvata netissä tehtävällä laitteen simulaatio harjoituksella sekä antamalla opiskelijoille kotiläksyksi laitteen eri toimintavariaatioiden testaaminen ja kokeileminen laitteen testikeuhkon avulla. Varsinainen ohjelma venyi 15 minuutilla yli suunnitellun ajan. Lopussa pidettiin Köyhäjoen johdolla palautekeskustelu päivän koulutuksen sujuvuudesta, sisällöstä ja opiskelijoiden mielipiteistä yleensäkin. Varsinainen teoriakoulutus toteutui lopulta toisen päivän osalta seuraavasti:

*8.00 – 8.05 Teoriapäivän aloitus (Köyhäjoki)*

*8.05 – 10.30 Luento RSI-protokolla (Koskela)*

*10.30 – 11.00 RUOKAILU*

*11.00 – 12.20 Luento ventilaattorihoito (Koskela)*

*- Sisältää simulaatioharjoituksen Dräger nettisivuilla*

*12.20 – 12.25 WC ja kahvinhakutauko*

*12.25 – 13.07 Luento kirurgisesta ilmatiestä (Koskela)*

*13.07 – 13.15 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

*- Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

- *Kotitehtävien ohjeistus*

Toisen teoriakoulutuspäivän aikana toteutettiin havainnointia ensimmäisen päivän tavoin. Havainnoinnissa huomattiin, että koulutus sujui pääpiirteissään jälleen erittäin hyvin. Aikataulujen muutoksiin kyettiin reagoimaan joustavasti ja päivä eteni halutulla tavalla. Yhtenä hyvänä kokemuksena huomattiin etäyhteyden käyttömahdollisuus ja sen onnistuminen. Keski-Pohjanmaan ensihoitokeskuksella on käytössä videokoulutusmahdollisuus, jolla pidetään esimerkiksi kuukausikoulutukset eri etäasemille samanaikaisesti (kuva 11). Tätä samaa ohjelmaa hyväksikäytettiin vaativan hoitotason koulutuksessa siten, että yksi koulutukseen osallistuva kenttäjohtaja, joka ei päässyt perhesyistä fyysisesti koulutuspaikalle, pystyi seuraamaan koulutusta videovälitteisesti kotoa käsin tietokoneen kautta. Näin hän pystyi osallistumaan kuitenkin täyspainoisesti teoriakoulutukseen. Luonnollisestikaan samaa videoyhteysmahdollisuutta ei voida hyödyntää käytännön harjoitusten yhteydessä, mutta teoriaopintojen osalta etäopetuksen on osoitettu olevan perus- ja keskiasteen opinnoissa yhtä tehokas opetusmuoto, kuin perinteinen kontaktiopetuskin (Nummenmaa 2012, 21).



Kuva 11. Videokoulutusyhteys vaativan hoitotason koulutuksessa



Koulutuksen tunnelma oli jälleen innostunut ja kaikki osallistujat seurasivat luentoja mielenkiinnolla. Negatiivisena puolena täytyy jälleen mainita edellisessä työvuorossa olleiden henkilöiden huono vireystila, joka johtui pitkästä työrupeamasta ennen koulutusta. Koulutettavat esittivät jälleen runsaasti kysymyksiä ja omia huomioitaan kouluttajalle. Näiden esiin nousseiden aihealueiden ympärille saatiin myös hyvää keskustelua sekä pohdintaa tulevien toimintamallien toteuttamisesta. Osa koulutettavista teki jälleen muistiinpanoja koulutuksen aikana.

Päivän lopuksi annetussa palautteessa opiskelijat kertoivat olevansa tyytyväisiä päivän kulkuun ja sisältöön. Kahden ensimmäisen koulutuspäivän sisältöä pidettiin loogisena kokonaisuutena, joka eteni asioiden taustoista varsinaisen hengitysteiden varmistamisen ja jatkohoidon kautta mahdollisesti ongelmatilanteissa tarvittaviin varavaihtoehtoihin.

Päivästä opittiin ainakin se, että etäyhteyden kautta teoriaopintoihin osallistuminen on varsin onnistunut varavaihtoehto, jota voidaan jatkossakin hyödyntää. Lisäksi opiskelijat eivät kokeneet mitenkään negatiivisena ventilaattorista saadun ”kotiläksyn” suorittamista. Näin ollen tulevaisuudessa voidaan järkevissä määrin hyödyntää itsenäisten tehtävien antamista myös koulutuspäivien jälkeiseen itseopiskeluun. Yhtenä isoimpana oppina päivän RSI-luennolla havaittiin tarve muuttuneen intubaatioprotokollan harjoitteluun nukella jo ennen varsinaista anestesia- tai simulaatioharjoittelua. Tämän takia kyseisen protokollan suorittamista täytyy harjoitella pari- ja ryhmätoimintana esimerkiksi työvuorojen aikana, jotta toimenpiteen tekninen suorittaminen saadaan rutinoituneemmaksi.

### 8.3 Vaativan hoitotason lääkehoito

Kolmannen teoriakoulutuspäivän (23.3.2016) paikkana toimi tuttuun tapaan ensihoitokeskuksen koulutustila. Päivän kokonaistavoitteena oli saattaa koulutukseen osallistujien lääkehoidon osaaminen vastaamaan vaativan hoitotason tasovaatimuksia. Käytännössä tavoitteena oli kouluttaa osallistujat käyttämään kaikkia hoitotasolle kuulumattomia lisälääkityksiä, jotka tulivat osaksi uutta vaativan hoitotason kokonaisuutta. Kolmannen teoriapäivän ohjelmarunko suunniteltiin seuraavaksi:

8.00 – 8.15 Teoriapäivän aloitus (Köyhäjoki)

- Edelliskerran syklin kertaus

8.15 – 10.30 Luento vaativan hoitotason lääkehoidosta (Koskela)

10.30 – 11.00 RUOKAILU

11.00 – 12.45 Luento vaativan hoitotason lääkehoidosta (Koskela)

12.45 – 13.00 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)

- Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta

Jälleen noin kahta viikkoa ennen varsinaista teoriakoulutuspäivää opiskelijoita tiedotettiin tulevan osakoulutuksen aikatauluista ja ennakkotehtävistä. Opiskelijoille annetut ennakkotehtävät olivat seuraavat:

- *Perehdy itsenäisesti seuraaviin materiaaleihin:*
  - *Selvitä mihin ensihoidossa käytetään magnesiumsulfaattia ja kalsiumglubionaattia?*
  - [http://www.finnanest.fi/files/peltoniemi\\_ketamiinin\\_perioperatiivinen\\_kaytto.pdf](http://www.finnanest.fi/files/peltoniemi_ketamiinin_perioperatiivinen_kaytto.pdf) (Teoriatietoa ketamiinista)
  - *Mieti vastaukset seuraaviin kysymyksiin:*
    - *Miksi potilas tulisi olla intuboitu käytettäessä Glukagonia i.v muodossa?*
    - *Potilaanasi on noin 20-vuotias mies, joka on löydetty tajuttomana nuorten kotibileistä. Potilaan on nähty ottavan illan aikana useita kertoja jotain pillereitä lääkepurkista. Löydät potilaan vierestä Librium 10mg lääkepurkin. Lääkepurkin tarrasta selviää, että kyseinen purkki on haettu apteekista eilen. Alkuperäiseen pakkaukseen on kuulunut 50 pilleriä ja purkki on nyt tyhjä. Mitään viitteitä muista lääkeaineista ei löydy. Kaverit osaavat kertoa, ettei potilas ole ottanut alkoholia illan aikana. Vitaalit seuraavat: RR 85/51, p 113, SpO2 88 (hi), Ht 7/min, GCS 1+2+3, pupillit symmetriset, laajat ja valoreaktio heikko.*
      - *Mitä hoitotoimenpiteitä suoritat potilaalle?*
      - *Tuleeko potilas Intuboida? Kyllä/Ei, miten toteutat ja mihin pyrit?*
      - *Tuleeko potilaalle aloittaa lääkehoitoja? Kyllä/Ei, miten toteutat ja mihin pyrit?*

- *Tuleeko potilas kuljettaa päivystykseen? Kyllä/Ei, miten toteutat ja mihin pyrit?*

Kolmannen teoriakoulutuspäivän ohjelma päästiin aloittamaan suunnitellun aikataulun mukaisesti. Kaikki opiskelijat olivat ajoissa paikalla ensihoitokeskuksen koulutustilassa ja valmiita aloittamaan päivän ohjelman. Alkuun läpikäytiin Köyhäjoen johdolla pikaisesti kertaus edellisikerran koulutusten sisällöstä ja keskusteltiin opiskelijoille viimeksi annettujen kotiläksyjen suorittamisesta sekä jo käynnistyneen uuden intubaatioprotokollan harjoittelusta ilmatieharjoitusnuokella. Kaikki osallistujat olivat harjoitelleen itsenäisesti ventilaattorin käyttöä työvuorojensa aikana ja kokeneet sen opettavaisena sekä käyttövarmuutta lisäävänä toimintana. Ventilaattorin käytöstä oli saatu myös virallinen hoito-ohje, josta selviää muun muassa ohjeet laitteen yksityiskohtaisempia säätöjä varten. Kaikki opiskelijat olivat myös harjoitelleet uuden intubaatioprotokollan suorittamista nukan avulla. Harjoittelu koettiin hyväksi, opettavaiseksi ja tarpeelliseksi toiminnaksi ennen varsinaista anestesiaharjoittelua. Useat opiskelijat kokivat myös uuden protokollan mukaisen toiminnan teknisesti helpompana, kuin entisen intubaatiomallin, jossa bougien sijaan intubaatioputken sisällä käytettiin vain karaa.

Köyhäjoen johdolla läpikäytiin myös päivän ennakkotehtävien vastaukset. Tällä kertaa huomattiin selkeästi eroavaisuuksia opiskelijoiden valmistautumisessa ennakkotehtävien kysymysten vastaamiseen. Osa oli kirjoittanut itselleen valmiit vastaukset paperille ja pohtinut asioita monelta eri näkökulmalta, kun taas toiset myönsivät suoraan valmistautuneensa heikosti johtuen esimerkiksi muista työkiireistä. Ennakkotehtävistä eniten aikaa käytettiin myrkytyspotilastapauksen läpikäymiseen, jossa ideana oli herättää opiskelijoita etsimään tietoa kuvatusista lääkkeistä, sen vaikutuksista ja vaaroista sekä ikään kuin kuvitteellisesti käydä kyseisen tehtävän eri vaiheet läpi.

Päivän varsinaiset luennot Koskela aloitti kertaamalla vaativalle hoitotasolle kuuluvien lääkevalmisteiden listauksen (taulukko 3) ja selittämällä, mitä tämän päivän osakokonaisuudessa tulaisiin läpikäymään. Koulutuksessa keskityttiin puhtaasti vaativalle hoitotasolle tulevien uusien lääkkeiden opiskeluun ja niiden käytön sisäistämiseen. Kuitenkin ennen varsinaisesti siirtymistä yksittäisten lääkkeiden opiskeluun Koskela luennoi yleisesti farmakokinetiikasta ja

farmakodynamiikasta. Teoriakoulutus toteutui lopulta kolmannen päivän osalta seuraavasti:

*8.00 – 8.15 Teoriapäivän aloitus*

- *Edelliskerran syklin kertaus ja palautteet*
- *Kokemukset intubaatioprotokollan ja ventilaattorin käytön harjoittelusta*
- *Ennakkotehtävien läpikäynti*

*8.15 – 8.35 Luento vati-lääkehoitosuunnitelmasta (Koskela)*

*8.35 – 9.35 Luento farmakokinetiikasta ja farmakodynamiikasta (Koskela)*

*9.35 – 10.10 Luento status epilepticuksen toisen vaiheen lääkehoidosta (Koskela)*

*10.10 – 10.40 Luento Magnesiumsulfaatin käytöstä (Koskela)*

*10.40 – 11.10 RUOKAILU*

*11.10 – 12.15 Luento ketamiinin käytöstä (Koskela)*

*12.15 – 12.45 Luento uusien antidottien käytöstä (Koskela)*

*12.45 – 13.00 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

- *Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

Koulutuspäivän lopuksi pidettiin jälleen Köyhäjoen pitämänä yhteenveto opituista kokonaisuuksista ja opiskelijat saivat antaa palautetta haluamistaan asioista. Yhdessä todettiin vaativan hoitotason lääkekoulutuksen antavan hyvän teoriapohjan uuden lääkeosaamisen varmistamiseksi, mutta varsinaisen käytön potilasturvallisuuden takaamiseksi kaikista lääkkeistä täytyy tehdä vielä yksinkertaiset hoito-ohjeet. Hoito-ohjeita esitettiin rakennettavaksi esimerkiksi paperisen vihon muotoon. Muutoin opiskelijat kommentoivat päivän koulutusta onnistuneeksi kokonaisuudeksi. Jälleen positiivista palautetta tuli asioiden syvällisestä läpikäynnistä, jota pohjustettiin alun yleisellä teoriaosuudella lääkehoidosta ja niiden vaikutuksista potilaisiin. Koska osalla opiskelijoista ennakkotehtävien tekeminen ei ollut onnistunut toivotulla tavalla, keskusteltiin myös niiden jatkomuokkaustarpeista. Jo suoritettujen ennakkotehtävien laajuutta pidettiin sopivana, mutta ajoittain niiden tekemiseen juuri koulutusta edeltävinä päivinä on liian vähän aikaa. Opiskelijat eivät kokeneet tarvetta saada ennakkotehtäviä tietoon aikaisemmin kuin kaksi viikkoa ennen varsinaista koulutus-

ta, sillä monet ajoittivat tehtävien tekemisen juuri muutamalle koulutusta edeltävälle päivälle muistaakseen ne paremmin varsinaisessa koulutustilaisuudessa. Muutoin ennakkotehtävissä toivottiin jatkossakin teorian ja käytännön yhdistämistä vaativia tehtäviä.

Havainnoinnin pohjalta koulutuspäivän voidaan jälleen todeta onnistuneen suurimmilta osin hyvin. Koulutustilan elektroniikkavälineistö toimi moitteettomasti ja tälläkin kerralla yksi kenttäjohtajista osallistui onnistuneesti videoyhteyden välityksellä koulutukseen. Suurin piirtein puolivälissä pidetty ruokatauko katkaisi päivän sopivasti ja ryhmitti sitä onnistuneesti ruokailua edeltäneen luennon venyttyä kymmenellä minuutilla yli tavoiteajan. Muutoin päivän aikataulut pitivät suunnitellulla tavalla sekä aloituksen että päivän lopetuksen osalta.

Koulutuksen alkupuolella olleiden farmakokinetiikka ja farmakodynamiikka luentojen aikana opiskelijat eivät juurikaan kyselleet luennoitsijalta mitään tai olleet erityisen aktiivisia. Tämä luultavimmin johtuu luentoaiheiden teoreettisuudesta ja niin sanotusti taustatiedon kartoittamiseen tähtäävien sisältöjen laadusta. Varsinaisten käytännön toteutukseen tähtäävien lääkeluentojen aikana opiskelijat olivat jälleen erittäin aktiivisia esittäen useita kysymyksiä, omia mielipiteitään sekä pohdintojaan asioiden soveltamisesta ensihoitotehtäville. Tunnelmaltaan koulutuspäivä oli rento ja vapautunut, mikä oletettavimmin johtui tutusta ympäristöstä ja henkilöstöstä. Samoin edeltävissä vaativan hoitotason koulutuksissa opiskelijat olivat jo tottuneet käytettävään koulutustyyliin ja tapaan.

#### 8.4 Peruselintoimintojen tukeminen

Neljännän teoriakoulutuspäivän (28.4.2016) aiheeksi valikoitui potilaan peruselintoimintojen ja verenkierron tukeminen erilaisin menetelmin. Päivän kokonaisvaltaiseksi tavoitteeksi määriteltiin kenttäjohtajien osaamisen saattaminen vaativan hoitotason sisällön vaatimusten tasolle potilaan verenkierron tukemiseen liittyvissä asioissa. Neljännän teoriakoulutuspäivän ohjelmarunko suunniteltiin seuraavaksi:

*8.00 – 8.15 Teoriapäivän aloitus (Köyhäjoki)*

*- Edelliskerran syklin kertaus*

8.15 – 10.30 Luento verenkierron tukemisesta ja verituotteiden käytöstä vammautuneilla (Koskela)

10.30 – 11.00 RUOKAILU

11.00 – 12.00 Luento kardioversiosta ja ulkoisesta tahdistuksesta (Koskela)

12.00 – 12.45 Käytännön harjoittelu LP15 käytöstä kardioversioon ja ulkoiseen tahdistukseen (Köyhäjoki ja Koskela)

12.45 – 13.00 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)

- Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta

Neljännän teoriapäivän ennakkotehtävät lähetettiin osallistujille poikkeuksellisesti jo noin kolme viikkoa ennen koulutuksen toteutumista. Reilumpi aikataulutus johtui ennakkotehtävissä olevasta ABO-verkkokurssista. Kyseisen kurssin materiaalia pystyttiin käyttämään vain KPSHP:n ensihoitokeskuksen tietokoneilta lisenssilupien takia. Tällöin osallistujat pystyivät opiskelemaan ABO-kurssin asioita vain työvuorojen aikana. Opiskelijoille annetut ennakkotehtävät olivat seuraavat:

- *Kertaa verensiirtoon liittyvät asiat ABO-verkkokurssin kautta. (Kurssin linkki löytyy intranetin sivuilta: Etusivu -> Koulutus -> yläalidassa Verensiirron ABO verkkokurssi)*
- *Millaisiin verenpainearvoihin pyrit tai tyydyt seuraavien potilaiden kohdalla ja miksi:*
  - o *Potilasta lyöty rautaputkella päähän. Takaraivolla iso kuhmu mutta ei ulkoista vuotoa. Ei muita vammalöydöksiä. GCS 1+1+2.*
  - o *Potilasta puukotettu vatsaan. Ulospäin ei merkittävää vuotoa havaittavissa.*
  - o *Kolaripotilas, joka lyönyt rintakehänsä rattiin. Epäily rintakehävammasta, lonkkamurtumasta ja solisluumurtumasta. Tajunnantaso normaali ja potilas orientoitunut.*
  - o *Kolaripotilas, joka lentänyt ulos autosta. Lonkka epästabiili, vasen jalka virheasennossa nilkan kohdilta, hengitys kuorsaavaa 13/min, GCS 1+2+2, toinen pupilli laaja ja valoreaktio heikko.*
- *Montako kertaa olet viimeisen kahden vuoden aikana suorittanut sähköisen kardioversion tai ulkoisen tahdistuksen? Miten toimenpiteet ovat sujuneet?*

Neljännän teoriapäivän aloitus viivästyi suunnitellusta aikataulusta viidellä minuutilla työyksikön oman akuutin tiedotustilaisuuden takia. Tämän jälkeen varsinainen koulutuspäivä päästiin aloittamaan Köyhäjoen aloitusosuudella ja ennakkotehtävien läpikäynnillä. Opiskelijat olivat valmistautuneet koulutukseen kertaamalla ennakkotehtävissä mainittuja asioita. Kaikki olivat jollain tasolla perehtyneet myös ABO-verkkokurssin materiaaleihin, mutta osa myös myönsi itsenäisen verkkokurssin läpikäynnin jääneen liian pintapuoliseksi. Osallistujia muistutettiin siitä, että kyseisen kurssin materiaalia voi jokainen tarvittaessa kerrata vielä tämän koulutuspäivän jälkeenkin. Potilaan verenpainearvoja koskevaan kysymykseen osallistujat olivat miettineet hyvin vastauksia. Tehtävän ideana oli käsitellä erilaisten vammapotilaiden tavoitearvoja suhteutettuna oletettaviin vammoihin. Esimerkkipotilaiksi kuvattiin puhdas kallovammapotilas, lävistävän vamman saanut potilas, monivammapotilas ja monivamma-kallovammapotilas. Systolisen verenpaineen tavoitearvoiksi määriteltiin edellä mainitussa potilastapausjärjestyksessä 120 mmHg, 70 mmHg, 80–90 mmHg ja 100–120 mmHg. Kardioversiota tai sydämen ulkoista tahdistusta ei ollut suorittanut kukaan osallistuja ensihoidon kentällä viimeisen kahden vuoden aikana. Kaikki olivat tosin tehneet kardioversiota päivystyksessä anestesia lääkäriin kanssa ja niissä kerroissa kenelläkään ei ollut ollut ongelmia. Kentällä toimenpiteitä pidettiin yleisesti hankalampina johtuen vaihtelevista olosuhteista ja epäselvistä taustatiedoista. Toimenpiteiden harjoitteluun toivottiin toistomääriä.

Ennakkotehtävien läpikäynnin jälkeen Koskela aloitti luennot kertaamalla potilaan hemodynamiikkaan liittyviä asiakokonaisuuksia sekä ensihoidon mahdollisuuksia vaikuttaa niihin. Tämän jälkeen luentoja jatkettiin kardioversiosta ja sen toteuttamisesta vaativalla hoitotasolla. Aamupäivän luennot kestivät oletettua pidempään minkä vuoksi ruokailu siirrettiin aloitettavaksi vasta klo 11.00. Ruokailun jälkeen luentoja jatkettiin sydämen ulkoisesta tahdistuksesta sekä verituotteiden käytöstä ensihoidossa. Luentojen jälkeen Köyhäjoen johdolla harjoiteltiin kardioversiota ja tahdistusta Lifepak15-defibrilaattorilla ja siihen kytkettävällä simulaatioboksilla (kuva 12). Harjoituksissa oli tarkoitus palauttaa mieliin laitteen eri ominaisuudet ja peruskäyttökniikka. Kokonaisuudessaan päivän aikataulu venyi puolella tunnilla yli suunnitellusta, mutta tämä ei haitannut koulutukseen osallistuneita opiskelijoita, ja siksi eri opetuskokonaisuuksien läpikäynnissä ei ollut tarvetta hätäillä.



Kuva 12. Kardioversion ja sydämen ulkoisen tahdistuksen harjoittelu vaativan hoitotason koulutuksessa

Teoriakoulutus toteutui neljännen päivän osalta lopulta seuraavasti:

*8.05 – 8.20 Teoriapäivän aloitus (Köyhäjoki)*

- *Edelliskerran syklin kertaus*
- *Ennakkotehtävien läpikäynti*

*8.20 – 10.15 Luento hemodynamiikasta (Koskela)*

*10.15 – 11.00 Luento kardioversiosta ensihoidossa (Koskela)*

*11.00 – 11.30 RUOKAILU*

*11.30 – 12.05 Luento sydämen ulkoisesta tahdistuksesta (Koskela)*

*12.05 – 13.05 Luento verituotteista ensihoidossa (Koskela)*

*13.05 – 13.20 Käytännön harjoittelu LP15 käytöstä kardioversion ja ulkoiseen tahdistukseen (Köyhäjoki)*

*13.20 – 13.30 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

- *Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*



Neljännän teoriakoulutuspäivän kokonaisuus sujui hyvin. Koulutukseen tarvittavat laitteistot toimivat ja jälleen ruokailun aikataulua muuttamalla päivän ohjelma saatiin sujuvaksi. Yksi kenttäjohtaja osallistui koulutukseen etäyhteyden kautta johon tuli noin 5 min käyttökatkos yhteysongelmien vuoksi. Tämäkin saatiin korjattua käynnistämällä videoyhteyslaitteet uudelleen eikä katkoksesta tällöin ollut merkittävää vaikutusta muuhun koulutukseen.

Voidaan sanoa, että koko koulutuksen ajan opiskelijat olivat aktiivisia, esittivät luennoitsijalle kysymyksiä, pohtivat eri toimintamallien suorittamista käytännössä sekä esittivät myös kritiikkiä mahdollisista hoitoprotokollin tulevista muutoksista. Tämä johtuu oletettavasti osaltaan myös siitä, että päivän koulutusaiheet olivat koulutettaville suhteellisen tuttuja. Hemodynamiikasta ja sen tukemisesta oli pidetty jo noin vuosi sitten luento osallistujille. Samoin defibri-laattorilla tehtävistä toimenpiteistä kaikilla oli joko käytännön kokemusta tai vähintäänkin paljon teoretietoa ennestään. Samoin päivän aikana heräsi hyvää keskustelua jatkokoulutusaiheista, joista yhtenä merkittävimmistä koettiin hypotermian ehkäisy ensihoitovaiheessa. Tätä täytyy mieltä vaativan hoitotason ylläpitokoulutuksen yhdeksi asiakokonaisuudeksi.

Verituotteiden käyttö ensihoidossa ei tämän koulutuskerran jälkeen vielä tuotanut varsinaista toimivaa hoitoprotokollaa käytäntöön, vaan sen jatkokehittelyä täytyy jatkaa. Tässä merkittävään rooliin nousee sairaalan verikeskuksen linjanvedot siitä, millä kriteereillä ja seuranta-protokollilla ensihoidolle voidaan antaa hätäveria kentälle. Yhteistyöstä täytyy tehdä tarkat sopimukset ja pelisäännöt ennen toiminnan aloittamista ja sen jälkeen nämä toimintamallit täytyy vielä kouluttaa vaativan hoitotason ensihoitajille.

Koulutuksen tunnelma vaikutti innostuneelta ja rennolta. Kaikki osallistujat olivat ajoissa paikalla sekä pystyivät keskittymään koulutukseen koko päivän ajan. Haasteita koulutuksen toteuttamiseen toi pääkouluttajan Jukka-Pekka Koskelan yllättäen vaihtunut työrytmitys koulutusviikon ajaksi. Hänen ensihoidon alun perin suunniteltu työviikkonsa vaihtuikin anestesialle. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että Koskelan täytyi hankkia itselleen sijainen anestesialle vaativan hoitotason koulutuksen ajaksi sekä valmistella koulutuksen luennot lähes täysin vapaa-ajallaan. Mainittakoon muun muassa, että koulutusta edeltävänä yönä Koskela oli valmistellut luentomateriaaleja aina aamuyön tunneil-

le saakka. Jatkossa vastaaviin yllätyksiin pitäisi pyrkiä varautumaan paremmin.

Päivän loppuksi Köyhäjoen pitämässä palautekeskustelussa opiskelijat kertoivat olleensa varsin tyytyväisiä päivän kokonaisuuteen. Koulutuskokonaisuuksien koettiin olleen järkeviä ja opettavaisia. Samassa päätettiin yhdessä vaativan hoitotason koulutuksen jakamisesta kesän 2016 aikana. Kirurgisen ilmatien harjoittelu päätettiin järjestää simulaationuken (SynDaverLabs Adult Cric Trainer-harjoitusmalli) avulla kahtena samansisältöisenä koulutuspäivänä kesä- ja elokuussa 2016. Tällöin koulutettavat pääsivät varmuudella osallistumaan toiseen koulutukseen kesälomiensa ulkopuolelta. Tämä järjestely vaikutti kaikista osallistujista hyvältä toimintamallilta.

## 8.5 Vaativan hoitotason erityislaitteiston käyttö

Viimeisen eli viidennen teoriapäivän (18.5.2016) aiheena oli käydä läpi vaativalle hoitotasolle tulevien uusien erityislaitteiden käyttöä ja niiden kautta saatavan tiedon hyödyntämistä. Koulutuspäivän tavoitteena oli, että koulutettavien osaaminen erityisvälineistön käytöstä vastaa vaativan hoitotason sisällön määrityksiä, eli käytännössä laitteita osataan käyttää potilasturvallisesti ja niiden kautta saatavaa tietoa osataan riittävässä määrin hyödyntää. Viidennen teoriakoulutuspäivän ohjelmarunko suunniteltiin seuraavaksi:

*8.00 – 8.15 Teoriapäivän aloitus (Köyhäjoki)*

*- Edelliskerran syklin kertaus*

*8.15 – 9.15 Luento ultraäänen käytöstä ensihoidossa (Koskela)*

*9.15 – 10.30 Käytännön harjoitukset ultraäänilaitteella (Koskela & Köyhäjoki)*

*10.30 – 11.00 RUOKAILU*

*11.00 – 12.00 Luento verikaasuanalysointorin käytöstä ensihoidossa (Koskela)*

*12.00 – 12.45 Käytännön harjoitukset verikaasuanalysointorilla (Koskela & Köyhäjoki)*

*12.45 – 13.00 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

*- Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

Viidennen teoriapäivän ennakkotehtävät lähetettiin opiskelijoille vajaa kaksi viikkoa ennen koulutusta. Tehtävät oli alun perin tarkoitus saada opiskelijoille vähintään kaksi viikkoa etukäteen, mutta tällä kertaa Köyhäjoen ja Koskelan ristiin menneiden aikataulujen takia tehtäviä ei voitu lähettää ennen kuin niistä oli yhdessä keskusteltu. Viidennen teoriakoulutuspäivän ennakkotehtävät olivat seuraavat:

- *Tutustu verikaasuanalyysiin ja sen mahdollisiin virhelähteisiin kyseisen artikkelin kautta.* [http://finnest.fi/files/a\\_vaisanen.pdf](http://finnest.fi/files/a_vaisanen.pdf)
- *Tutustu Erkki Pirhosen tutkielmaan ultraäänestä ensihoidossa* ([http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20150649/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20150649.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20150649/urn_nbn_fi_uef-20150649.pdf)) ja etsi vastaukset seuraaviin kysymyksiin:
  - *Pitääkö paikkansa, että ultraääni etenee hyvin ilmassa, kaasussa ja luussa?*
  - *Miksi ultraäänitutkimuksessa käytetään geeliä anturin ja ihon välillä?*
  - *Pystyykö ultraäänitutkimuksen tekemään liikkuvassa autossa?*
  - *Mainitse kolme (3) asiaa mihin ultraääntä voisi ensihoidossa käyttää.*
  - *Mikä tutkimuksen mukaan oli suurin syy sille, miksi ultraäänilaitetta ei ollut hankittu ensihoitoon käytettäväksi?*

Viidentenä teoriapäivänä osallistujat olivat ajoissa paikalla ja koulutus päätettiin aloittamaan suunnitellun aikataulun mukaisesti Köyhäjoen kertauksella edellisistä koulutuksista ja tulevan päivän aikataulusta. Tämän jälkeen läpikäytyihin tuttuun tapaan ennakkotehtävien kysymysten vastaukset. Opiskelijat saivat vuorollaan esittää vastaukset ultraääneen liittyvistä kysymyksistä perusteluineen. Pääsääntöisesti ennakkotehtäviin oli valmistauduttu hyvin ja osa opiskelijoista oli tehnyt vastaukset kirjallisena versioina itselleen koulutuksen tueksi. Tosin tälläkin kertaa osa opiskelijoista myönsi, ettei ollut tehnyt ennakkotehtävää ollenkaan johtuen esimerkiksi edellisen vuoron kiireistä tai inhimillisestä unohduksesta. Jatkossa tämänkaltaisissa koulutuksissa kannattaisi miettiä ennakkotehtävien teettämistä niin, että ne palautettaisiin kouluttajalle esimerkiksi paria päivää ennen varsinaista koulutusta ja ilman ennakkoon palautettua tehtävää koulutukseen ei voisi osallistua. Näin pystyttäisiin varmentamaan ennakkotehtävien tekeminen ja opiskelijoiden etukäteis-perehtyminen.

Varsinaiset päivän luennot Koskela aloitti läpikäymällä ultraäänen perustointaperiaatteita, käyttömahdollisuuksia sekä niiden soveltamista hoitajavetoiseen ensihoitomalliin. KPSHP:n vaativalla hoitotasolla ultraääntä tullaan käyttämään PAUSE-protokollaa (prehospital assessment with ultrasound for emergencies) soveltaen. Kyseinen protokolla on suunniteltu nimenomaan sairaalan ulkopuoliseen ensihoitoon. Sen avulla ultraäänen käyttöä on pyritty yksinkertaistamaan ja sitä kautta tunnistamaan tiettyjä henkeä uhkaavia ensihoitotilanteita. PAUSE-protokollassa ultraäänellä pyritään tunnistamaan ilmarinta tai nesteeseen kertyminen sydänpussiin. Lisäksi sen avulla havainnoidaan sydänlihaksen liikettä elvytyksen yhteydessä. Tutkimuksen tulosten analysoinnissa ei pyritä ottamaan huomioon kaikkia hienouksia, vaan vastaukset esitetään kyllä/ei -muodossa. PAUSE-tutkimuksella on tarkoitus täydentää kliinisen kuvan perustutkimuksia ja siksi se keskittyykin jo kentällä mahdollisesti hoidettaviin trauma- ja sairaustiloihin. (Chin ym. 2013, 142–148.)

Ultraäänen käytännön harjoittelu PAUSE-protokollaa mukaille toteutettiin ensin ensihoitokeskuksen koulutustilassa. Tuolloin harjoiteltiin sekä oikeiden kuvantamiskohteiden löytämistä ja kuvan tulkintaa että GE Vscan Dual Probe -ultraäänilaitteen käyttöä (kuvat 13 ja 14). Kaikki opiskelijat saivat vuorollaan ohjatusti tutkia mallipotilaalta sydämen liikettä ja paikannusta sekä keuhkopussien toimintaa. Luonnollisestikaan mallipotilaalle ei pystytty simuloimaan ilmarintaa tai pulssitonta rytmiä, mutta harjoitusten tavoitteena olikin tutustuttaa osallistujat normaaliin näkymään, jotta he osaisivat erottaa mahdolliset poikkeavat löydökset oikeilta potilailta.



Kuva 13. Ultraäänen harjoittelu vaativan hoitotason koulutuksessa



Kuva 14. Näkymä ultraääntä käytettäessä

Ensihoitokeskuksen koulustilassa ultraäänen harjoittelu koettiin kuitenkin ajoittain ongelmalliseksi, koska tilaa toimenpiteen suorittajan ja ohjaajan lisäksi seuraajille oli käytössä varsin niukasti. Seuraajat joutuivat muun muassa

nousemaan penkeille seisomaan nähdäkseen ultraäänilaitteen anturan kuvauskulman tai käyttötekniikan. Samoin GE Vscan Dual Probe -ultraäänilaitteen käyttö opetustarkoitukseen koettiin haasteelliseksi sen pienen näytön takia. Tällöin kuvantamistuloksen näyttäminen reaaliajassa toimenpiteen seuraajille oli lähes mahdotonta. Näistä opetusteknisistä seikoista johtuen ultraäänen harjoittelua päätettiin jatkaa ensiavun tiloissa hyödyntäen ensiavun ultraäänilaitetta (kuvat 15 ja 16).



Kuva 15. Ultraäänen harjoittelu päivystyksen tiloissa

Päivystyksen tiloissa harjoittelu sujui ongelmitta ja seuraajat pystyivät paremmin kohdentamaan kysymyksiä toimenpiteen suorituksen aikana heitä mietittäviin seikkoihin. Samoin päivystyksen ultraäänilaitteen isompi näyttö helpotti huomattavasti seuraajien havainnointia (kuva 16). Varsinaisesti päivystyksen ultraäänilaitteen asetuksia tai toimintaa itsessään ei käsitelty koulutuksen aikana, vaan tarkoitus oli ainoastaan harjoitella PAUSE-protokollan mukaisia kuvantamiskohteita ja niiden tulkintaa. Mikäli koulutus suunniteltaisiin uudelleen, kannattaisi tila- ja laiteratkaisuihin miettiä vaihtoehtoiset toimintamallit valmiiksi, sillä mikäli koulutuksen kanssa samanaikaisesti päivystyksen sokkitilassa olisi ollut oikeita potilaita hoidettavana, ei siellä käytännössä olisi voitu harjoitella vaativan ensihoidon ultraäänen käyttöä.





Kuva 16. Kenttäjohtaja harjoittelee ultraäänen käyttöä ohjattuna

Ultraääniharjoittelun jälkeen pidettiin puolen tunnin ruokatauko, jonka avulla pystyttiin jälleen jäsentämään päivän aikataulutusta joustavaksi kokonaisuudeksi. Ruokailun jälkeen päivää jatkettiin ensihoitokeskuksen koulutustilassa Koskelan luennolla verikaasuanalyysistä ja happoemästäsapainon häiriöistä. Luennon loppuessa klo 12.30 päätettiin poikkeuksellisesti päivän yhteenveto ja palautteet käydä läpi ennen käytännön harjoittelua verikaasunäytteen otosta, sillä näin palautteen läpikäynti voitiin suorittaa rauhassa ilman, että osa opiskelijoista harjoittelee ja osa keskittyy yhteiseen keskusteluun. Palautteessa opiskelijat kertoivat olevansa tyytyväisiä päivän ohjelmaan ja sisältöön. Keskustelussa nousi helpottunutkin olo ultraäänen käytöstä ja sen helppoudesta. Osa opiskelijoista oli ennen koulutusta mieltänyt ultraäänitutkimuksen paljon vaikeampana ja ei niin hyvin ensihoitoon soveltuvana tutkimusmenetelmänä. Palautteessa sovittiin vielä, että jokainen koulutukseen osallistuja

harjoittelee itsenäisesti ultraäänen käyttöä seuraavan viikon työvuorojen aikana työparin kanssa. Yleisesti ottaen päivän aiheiden esittämistä pidettiin selkeänä ja luentodiojen väliin laitettuja kuvia ja videoita pidettiin erittäin havainnollistavina ja kokonaisuutta selkeyttävinä yksityiskohtina.



Kuva 17. Kuvasarja arteriaverikaasuverinäytteen otosta

Koulutuspäivän loppuaika käytettiin verikaasuanalyysiin otettavan arteriaverinäytteen oton harjoitteluun (kuvat 17 ja 18). Harjoitusten tarkoituksena oli oppia oikea verinäytteen ottotekniikka hyödyntäen valmista arterianäytteenottoon tarkoitettua ruiskusettiä. Koulutuspäivän harjoituksissa ei käyty läpi ollenkaan verinäytteen analysointia siihen tarkoitettulla analysaattorilla, koska vielä ei ollut selvinnyt, mikä laite KPSHP:n vaativalle hoitotasolle tulee käyttöön. Laitteen valinta tehdään kilpailutuksen perusteella sairaanhoitopiirin laboratorion kautta ja sen jälkeen verikaasuanalysaattori saadaan leasing-sopimuksella vaativalle hoitotasolle. Käytännössä laitteeksi ovat vaihtoehtoina i-STAT- tai Epoc-merkkiset analysaattorit, ja sen selvittyä laitteen käyttökoulutus täytyy luonnollisesti käydä vielä erillisenä koulutuksena. Arteriaverinäytteen oton koulutettavat kokivat suhteellisen helppona ja yksinkertaisena suoritteena.





Kuva 18. Kenttäjohtaja harjoittelee verinäytteen ottoa ja oikean pistopaikan löytämistä

Varsinaisesti viidennen teoriakoulutuspäivän ohjelma toteutui kokonaisuudessaan seuraavalla tavalla:

*8.00 – 8.13 Teoriapäivän aloitus (Köyhäjoki)*

- *Edelliskerran syklin kertaus*

- *Ennakkotehtävien läpikäynti*

*8.13 – 10.20 Luento ultraäänen käytöstä ensihoidossa (Koskela)*

*10.20 – 10.55 Käytännön harjoitukset ultraäänilaitteella (Koskela & Köyhäjoki)*

*10.55 – 11.25 RUOKAILU*

*11.25 – 12.30 Luento verikaasuanalysointilaitteen käytöstä ensihoidossa ja happoemästasapainon häiriöistä (Koskela)*

*12.30 – 12.40 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

- *Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

*12.40 – 13.10 Käytännön harjoitukset verikaasunäytteenotosta (Koskela & Köyhäjoki)*

Kokonaisuudessaan viides teoriakoulutuspäivä sujui joustavasti ja kaikki suunnitellut asiakokonaisuudet saatiin käytyä läpi. Koulutustilan välineistö toimi pääsääntöisesti moitteetta, mutta jälleen videoyhteyden välityksellä koulutukseen osallistuneen kenttäjohtajan yhteys katkesi viimeisen 15 minuutin ajaksi, eikä yhteyttä saatu muodostettua uudelleen koneiden sammuttamisesta ja uudelleen käynnistämisestä huolimatta. Tämä ei kuitenkaan ollut opetus-

kokonaisuuden kannalta merkittävässä roolissa, sillä videovälitteisesti koulutukseen osallistuneen kenttäjohtajan täytyi kuitenkin myöhemmin korvata koulutuspäivän käytännönharjoittelun osuudet.

Opiskelijoiden aktiivisuus vaihteli päivän aikana suuresti. Varsinkin teoriapainotteisten luentojen aikana kysymyksiä ja kommentteja tuli hieman vähemmän kuin aikaisemmilla luentokerroilla. Tämä johtunee kenttäjohtajille aiempaa vieraammasta aihekokonaisuudesta ja vähäisestä käytännön kokemuksesta esimerkiksi ultraäänen käytöstä. Toisaalta taas juuri käytännön harjoituksissa niin ultraäänen käytössä kuin arteriaverinäytteen otossakin kaikki osallistujat olivat erittäin innoissaan mukana ja toivat esiin omia huomioitaan sekä kyselivät kouluttajalta ohjeita eri toimenpiteiden suoritusvaiheissa. Päivä oli yleis-tunnelmaltaan vapautunut ja koulutuksessa vallitsi niin sanottu yhdessä tekemisen meininki.

## 9 VAATIVAN HOITOTASON KÄYTÄNNÖN HARJOITTELU

### 9.1 Intubaatioprotokollan harjoittelu

Toisen teoriakoulutuspäivän jälkeen ilmeni selkeä tarve harjoitella uutta intubaatiomenetelmää käytännössä jo ennen anestesia- ja leikkausosastolla tapahtuvaa harjoittelua. Tämän takia koulutuksen alkuperäistä suunnitelmaa päätettiin muuttaa ja osaksi vaativan hoitotason koulutuksen kokonaisuutta liitettiin muuttuneen intubaatiotoimintamallin itsenäinen harjoittelu ilmatieharjoitusnukella. Varsinaisia ennakkotehtäviä tätä koulutuskertaa varten ei lähetetty, vaan kahden ensimmäisen teoriakoulutuspäivän materiaalin katsottiin täyttävän käytännön harjoittelun valmistautumisen kriteerit.

Käytännössä harjoittelu tapahtui työvuorojen ohella ensihoitokeskuksen tiloissa. KPSHP:n koulutuspäällikön Maria Isokosken luvalla vaativan hoitotason koulutukseen osallistujat saivat lainata sairaanhoitopiirin Taitopajan ilmateiden varmistamisen harjoitteluun tarkoitettua mallinukkea, jolla uuden intubaatiomallin harjoittelua voitiin realistisesti toteuttaa. Ennen varsinaisten harjoitusten aloittamista Harri Köyhäjoki oli ohjeistanut osallistujat toiminnan pelisäännöistä ja varannut harjoitteluun tarvittavat materiaalit ensihoitokeskuksen tilannekeskukseen (kuva 19).



Kuva 19. Kuvasarja uuden intubaatioprotokollan harjoittelusta

Harjoituksen tavoitteena oli saattaa uudistunut intubaatiomalli tutuksi kaikille vaativan hoitotason koulutukseen osallistuneille. Tavoitteena oli myös potilasturvallisesti harjoitella vaativan toimenpiteen suorittamista nukella ennen asian viemistä käytännön tasolle oikeissa potilastapauksissa. Harjoittelun aikana osalliset suorittivat vähintään 10 intubaatiotoimenpiteen toistoa nukella, ennen anestesia- ja simulaatioharjoittelujen aloittamista.

## 9.2 Anestesia- ja leikkaussaliharjoittelu

Ennen varsinaisen harjoittelun aloitusta Jukka-Pekka Koskela sopi alustavasti käytäntöjen suorittamisesta anestesiaylilääkärin kanssa, jotta toimintojen suorittaminen ja vaativan hoitotason koulutuksen toteutukseen kuuluva osaharjoittelu voitaisiin toteuttaa mahdollisimman sujuvasti. Käytännössä ensihoidon kenttäjohtajat suorittaisivat ohjattua harjoittelua ainoastaan Koskelan kanssa, jotta intubaatiossa käytettävä bougie-tekniikka ja käytännön toimintamallit olisivat selvät myös ohjaavalle lääkärille.

Koskela piti ensihoidon kenttäjohtajien tulevasta harjoittelusta vielä luennon sekä tiedotuksen 23.3.2016 anestesiahoitajien aamupalaverissa. Näin myös leikkausaleissa työskentelevät hoitajat olivat saaneet uuden toiminnan aloittamisesta tiedon etukäteen, mikä voisi tulevaisuudessa vähentää ennakkoluuloja ja selkeyttää toimintaa.

Harjoittelua edeltävästi täytyi kuitenkin vielä sopia suoritettavien toimenpiteiden vastuista ja velvoitteista. Käytännössä tulisi siis laatia dokumentti, jossa aukikirjoitetaan kenttäjohtajien harjoittelutekniikka ja sen eri osasuoritteet. Samassa dokumentissa tultaisiin vielä selostamaan ennalta suunnitellut toimintamallit, mikäli kenttäjohtajien bougie-intubaatioyritys ei onnistuisikaan tai mikäli toimenpiteen yhteydessä tulisi jotain komplikaatioita. Tätä dokumenttia ei valitettavasti ehditty saada valmiiksi opinnäytetyön aikataulujen puitteissa ja siksi harjoittelu anestesiaosastolla jäikin suoritettavaksi vasta vaativan hoitotason ylläpitokoulutuksen aikana.

### 9.3 Kirurgisen ilmatien harjoittelu

Kirurgisen ilmatien harjoittelu toteutettiin kesän 2016 aikana. Harjoittelua varten suunniteltiin kaksi samansisältöistä päivää niin, etteivät lomakauden poisolot vaikuttaneet opiskelijoiden harjoittelumahdollisuuksiin. Ensimmäinen päivä suunniteltiin olevaksi 9.6.2016 ja toinen 8.8.2016. Koulutustilaksi päätettiin valita ensihoitokeskuksen ajoneuvopesuhalli, koska kirurgisen ilmatien harjoitusmallin käyttö sisätiloissa vaatii hyvän ilmanvaihdon sen ominaisen tuoksun takia varsinkin ensimmäisillä käyttökertoilla (SynDaver Care and Storage Guide). Päivien tavoitteena oli harjoitella vaativan toimenpiteen suoritusmekaniikkaa ja saattaa osallistujien tietotaso kirurgisen ilmatien tekemisestä vaativan hoitotason mukaiselle tasolle. Samalla harjoiteltiin ja saatiin kokemuksia uuden bougie-tekniikkaan perustuvan toimenpiteen suorittamisesta. Harjoituspäivien ohjelma suunniteltiin seuraavaksi:

*8.00 – 8.15 Harjoituspäivän aloitus (Köyhäjoki)*

*- Edelliskerran syklin kertaus*

*8.15 – 10.15 Käytännön harjoittelu kirurgisen ilmatien tekemisestä (Koskela & Köyhäjoki)*

*10.15 – 10.30 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

*- Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

Ennakkotehtävänä osallistujia kehoitettiin kertaamaan 23.2.2016 käyty teorialuento kirurgisen ilmatien suorittamisesta ensihoidossa (Koskela 2016g). Mitään varsinaista kirjallista tuotosta tai omakohtaisten käytännönkokemusten kertausta ei tämänkertaiseen harjoittelupäivään vaadittu, koska nopean esikartoituksen perusteella kukaan vaativan hoitotason koulutukseen osallistuneista ei ollut aikaisemmin oikeasti tehnyt potilaalle kyseistä toimenpidettä.

Kumpikin varsinainen harjoittelupäivä aloitettiin suunnitellun ohjelman mukaisesti kertaamalla päivän tavoitteet ja aikataulu sekä perehdyttämällä harjoitteluun osallistujat kirurgisen ilmatieharjoitusmallin käyttöominaisuuksiin (kuva 20). Tämän jälkeen Koskela kertasi karkeat toimenpiteen tekemisen indikaatiot ja sen suorittamiseen liittyvät riskit.





Kuva 20. Kirurgisen ilmatien harjoittelu



Kuva 21. Kenttäjohtaja harjoittelee kirurgisen ilmatien tekemistä



Kuva 22. Bougien käyttö apuna intubaatioputken uittamisessa

Koskela näytti ensin kirurgisen ilmatien tekemisestä vaiheittain mallisuoritteen, jonka jälkeen kaikki osallistujat saivat parityöskentelynä harjoitella toimenpiteen kokonaissuorittamista (kuva 21). Parityöskentelyn ideana oli harjoitella

kenttäjohtajan ja työparin välistä yhteistyötä ja kommunikaatioita vaativan toimenpiteen aikana, jotta toimenpiteen suorittaminen sujuisi mahdollisimman hyvin ja potilasturvallisesti. Onnistuneen kommunikaation on osoitettu olevan erittäin tärkeä elementti potilasturvallisuuden kannalta varsinkin tiimityötä vaativien tehtävien suorittamisessa (Helovuori ym. 2011, 189). Kirurgisen ilmatien tekemisessä hyödynnettiin samaa bougie-tekniikkaa kuin uuden intubaatioprotokollankin yhteydessä (kuva 22).

Kaikki kirurgisen ilmatien harjoittelupäiviin osallistuneet suorittajat pääsivät tekemään rauhassa useampia onnistuneita toistoja harjoitusmallilla sekä testaamaan avausviillon tekemistä aluksi joko poikittain tai pystysuuntaisesti. Useimmat suorittajat kokivat poikittaisviillolla aloittamisen hyväksi ja nopeaksi malliksi, mikäli oikea anatominen paikka löytyisi helposti. Toisaalta pystyviillolla aloittamista pidettiin turvallisempana vaihtoehtona varsinkin silloin, jos anatomisesti oikean paikan löytäminen on hankalaa esimerkiksi ylimääräisen rasvakerroksen takia.

Hyvin sujuneen harjoittelun ja osittain pienemmän osallistujamäärän takia harjoituspäivään ei tarvinnut käyttää koko varattua aikaa, vaan palautekeskustelun jälkeen päivät päätettiin jo klo 9.30. Kokonaisuudessaan harjoittelupäivät toteutuivat seuraavalla tavalla:

*8.00 – 8.15 Harjoituspäivän aloitus (Köyhäjoki)*

- *Edelliskerran syklin kertaus*
- *Tavoitteiden määrittely*
- *Harjoitusmalliin tutustuminen*

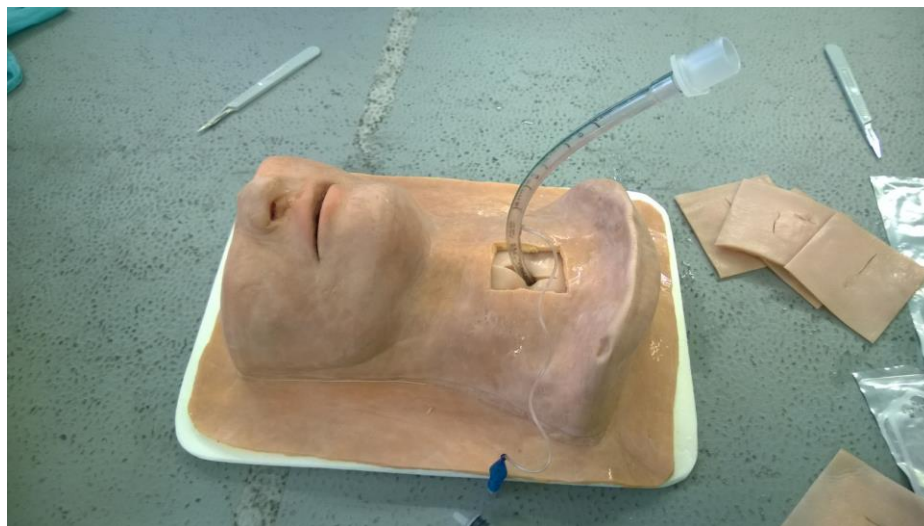
*8.15 – 9.25 Käytännön harjoittelu kirurgisen ilmatien tekemisestä (Koskela & Köyhäjoki)*

*9.25 – 9.30 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

- *Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

Kaikki osallistujat olivat tyytyväisiä harjoitukseen ja kokivat saaneensa lisää valmiuksia kirurgisen ilmatien tekemiseen ja varsinkin varmuutta oikean anatomisen paikan löytämiseen sekä itse toimenpiteen tekniseen suorittamiseen. Useampien suoritustoistojen määrää pidettiin tärkeänä laadukkaan oppimisen kannalta ja jälleen bougien käyttöä toimenpiteessä pidettiin hyvänä ja helpot-

tavana asiana aivan kuten intubaationkin yhteydessä. Kirurgiseen ilmatiehen käytettävät välineet koettiin selkeinä ja helppoina käyttää, eikä itse teknistä suorittamista miellettykään toimenpiteen vaikeimmaksi osuudeksi. Sen sijaan päätöksentekoa toimenpiteen aloittamisesta pidettiin erittäin haastavana joutuksen stressaavasta ja potilaan henkeä uhkaavasta tilanteesta.



Kuva 23. Kirurginen ilmatie

Tunnelma koulutuksissa oli rento ja kannustava. Kaikki osallistujat olivat innostuneita harjoittelemaan vaativan toimenpiteen suorittamista ja kokivat harjoittelun tärkeäksi. Toimenpiteen suorittamisesta oikealle potilaalle käytiin useita hyviä keskusteluita ja pohdintoja. Esimerkiksi onnistuneen ilmateiden varmistamisen jälkeen pohdittiin intubaatioputken lyhentämisen hyötyjä, sillä putkea jää melko pitkälti potilaan ulkopuolelle (kuva 23), mikä saattaa aiheuttaa riskin sen irtoamiselle potilaan siirtojen aikana. Intubaatioputken lyhentämisestä päätettiin kuitenkin pidättäytyä, ellei siirtoon ennakoitavasti liity jotain erityisiä haasteita, koska myös putken katkaisussa on selkeä riski vaurioittaa jo toimivaa ilmatietä.

#### 9.4 Simulaatioharjoittelu

Vaativan hoitotason simulaatioharjoittelu toteutettiin 5.- 6.9.2016 Kokkolassa sosiaali- ja terveysalan oppilaitoksen simulaatiotiloissa. Kyseisten päivien tavoitteena oli harjoitella edellisenä keväänä käytyjen vaativan hoitotason teo-



rialuentoja oppeja käytännössä. Kumpanakin harjoittelupäivänä läpikäytiin kuusi erilaista simulaatioskenaariota, joiden kautta eri toimenpiteitä ja kokonaisuuksien hallintaa harjoiteltiin. Kummankin simulaatiopäivän ohjelma suunniteltiin seuraavaksi:

*8.00 – 8.30 Simulaatiopäivän aloitus (Köyhäjoki)*

*- Edelliskerran syklin kertaus*

*- Päivän tavoitteet ja simulaattoriin perehtyminen*

*8.30 – 10.30 Simulaatioharjoitukset 1 ja 2 (Köyhäjoki & Koskela)*

*10.30 – 11.00 RUOKAILU*

*11.00 – 13.00 Simulaatioharjoitukset 3 ja 4 (Köyhäjoki & Koskela)*

*13.00 – 13.15 KAHVI*

*13.15 – 15.45 Simulaatioharjoitukset 5 ja 6 (Köyhäjoki & Koskela)*

*15.45 – 16.00 Päivän yhteenveto (Köyhäjoki)*

*- Palautteet toiminnasta ja koulutuksesta*

Kaksi ja puoli viikkoa ennen harjoituksia osallistujille tiedotettiin päivien karkea ohjelma, varustus ja ennakkotehtävät. Ennakkotehtävänä osallistujien piti kerätä kaikki viime kevään vaativan hoitotason teorialuentoja aiheita (Koskela 2016a-s). Ennen harjoittelua osallistujille lähetettiin myös alustavat lääkehoito-ohjeet vaativan hoitotason uusista lääkkeistä ja kerrottiin, että simulaatioharjoituksissa saa käyttää kaikkea sitä materiaalia, mitä osallistujilla on oikeillakin ensihoitotehtävillä mukana. Ennakkotiedotuksessa haluttiin myös painottaa, etteivät nämä simulaatiot ole testi vaan oppimistilanne, jossa on mahdollisuus turvallisesti tehdä myös virheitä.

Kaikki päivien simulaatioskenaariot suunniteltiin perusrungoltaan samanlaisiksi, jolloin harjoitusten vetäjien oli helpompaa orientoitua aina uuteen tehtävään sekä toisaalta löytää kirjallisista suunnittelupohjista samankaltaiset asiat aina samoista paikoista eri harjoitusten aikana. Malliesimerkki yksittäisen simulaatiosuunnitelman pohjasta on liitteenä 8. Simulaatio-oppimisessä yksi tärkeä asia on tavoitteiden asettaminen ja niiden mukainen toiminta (Nurmi ym. 2013; Seropian 2003). Kaikkien vaativan hoitotason simulaatioskenaarioiden eiteknisiksi tavoitteiksi määriteltiin toimivat ryhmän kommunikointitaidot, tilannetietoisuuden säilyttäminen ja tarvittaessa hoito-ohjeen pyytäminen ensihoito-

lääkäriltä ISBAR-mallia käyttäen. Näiden tavoitteiden kautta ei-tekniisiä taitoja käytiin läpi aina yksittäisen tehtävän jälkeisessä palautekeskustelussa. Jokaiselle simulaatioskenaariolle määritettiin ennalta myös tekniset tavoitteet, eli ne konkreettiset asiat, mitä kyseisessä tehtävässä haluttiin erityisesti harjoitella. Nämä tavoitteet ja kummankin päivän kaikkien simulaatioskenaarioiden kuvaukset on avattu taulukossa 10.

Taulukko 10. Simulaatioharjoittelun skenaariot ja tekniset tavoitteet

	Simulaatioskenaario	Tehtävän kuvaus	Tekniset tavoitteet
P Ä I V Ä 1	Kolaripotilas	Kyseessä moottoripyöräilijän ulosajo kovasta nopeudesta. Potilas kohdatessa tajuton ja oireet viittaavat aivo-monivammaan.	Vammapotilaan hoitaminen ja oikean taktiikan valinta. Vaativalle hoitotasolle kuuluvan RSI-protokollan harjoittelu.
	Kääntyvien kärkien kammiotakykardia	Keski-ikäisellä miehellä yllättäen laskenut yleistila, joka paljastuu vakavaksi rytmihäiriöksi.	Rytmihäiriön tunnistaminen ja oireenmukainen hoito. Vaativalle hoitotasolle kuuluvan lääkehoidon toteuttaminen (Magnesiumsulfaatti).
	Aivoverenvuoto (SAV)	Noin 25-vuotiaalla perusterveellä miehellä alkanut räjähtävä pääkipu painojen noston yhteydessä. Potilaan kohtaamisen jälkeen tajunta laskee nopeasti.	Oikean työdiagnoosin selvittäminen. Vaativan hoitotason toimintamallien ja RSI-protokollan harjoittelu.
	Ketoasidoosi	Nuori mies ollut jo viikon huonovointinen ja yleistila laskenut koko ajan. Ennestään perusterveelle potilaalle puhjennut diabetes ja potilas ajautunut viikon kuluessa ketoasidoosiin.	Ketoasidoosin tunnistaminen ja oireenmukainen hoito. RSI-protokollan suorittaminen ja verikaasuanalyysin tulokinnan harjoittelu.
	Kalsiumsalpaajamyrkytys	Aviomies jauhanut tahallaan vaimon lääkkeit mehun sekaan. Jauhetut lääkkeet olleet kalsiuminestäjiä ja verensokeritaudin hoitoon tarkoitettuja tablettilääkkeitä. Nautittujen lääkkeiden annokset vaarallisen suuria.	Potilaan systemaattinen tutkiminen ja hoito viisiportaisen mallin mukaan. Kalsiumsalpaajamyrkytyksen hoito vaativalle hoitotasolle kuuluvan kalsiumglubionaatin avulla.
	β-salpaajamyrkytys	Naispotilas ottanut omia lääkkeitään itsemurhatarkoituksessa. Otetut lääkkeet β-salpaajia ja parasetamolia. Nautittujen lääkkeiden annokset vaarallisen suuria.	Potilaan systemaattinen tutkiminen ja hoito viisiportaisen mallin mukaan. β-salpaajamyrkytyksen hoito vaativalle hoitotasolle kuulu-

			van suonensisäisesti annettavan glukagonin avulla sekä lopulta sydämen ulkoinen tahdistus hemodynamiikan turvaamiseksi.
P Ä I V Ä 2	Kammiotakykardia	lääkällä miehellä rasituksessa alkanut rytmihäiriötuntemus, joka paljastuu vakavaksi kammioperäiseksi rytmihäiriöksi. Potilaan hemodynaamiikka epästabili.	Rytmihäiriön tunnistaminen ja oireenmukainen hoito lääkkeellisesti amiodaronilla. Lopulta vaativalle hoitotasolle kuuluvan sähköisen rytminsiirron suorittaminen.
	Puukotus	Naapuri puukottanut potilasta useita kertoja omakotitaloalueella syntyneen riidan takia. Potilas vuotaa erittäin runsaasti verta ja hengitys hankalaa.	Vammapotilaan hoidon taktiikan valinta. Paineilmarinnan purku, massiiviverenvuodon tyrehtyttäminen ja potilaan hemodynamiikan tukeminen vaativalle hoitotasolle kuuluvien hoitomahdollisuuksien mukaisesti (verituotteet ja nesteytys).
	Palovamma	Keski-ikäinen mies sytyttänyt humalassa takkaa bensalla. Sytytyksen yhteydessä tapahtunut leimahdus ja potilas saanut runsaasti palovammoja kasvojen ja ylävartalon alueelle sekä hengittänyt palokaasuja.	Palovammapotilaan systemaattinen tutkiminen ja hengitystiepalovamman tunnistaminen ja hoito. Vaativalle hoitotasolle kuuluvan RSI-protokollan harjoittelu ja hydroksokobalamiinin käyttö palokaasujen aiheuttamassa syanidimyrkytyksessä.
	Status epilepticus	Keski-ikäinen nainen alkanut yllättäen kouristelemaan kaverinsa luona. Potilaalla aiemmin todettu aivokasvain ja siitä johtuva vaikea epilepsia.	Kouristelevan potilaan systemaattinen tutkiminen ja ensivaiheen lääkehoito. Kouristelun jatkohoito vaativalle hoitotasolle kuuluvan levetirasetaamin avulla.
	Vaikea astmakohtaus	lääks nainen saanut pakkasilmassa ulkoillessa vaikean astmakohtauksen.	Astmapotilaan tunnistaminen, tutkiminen ja oireenmukainen lääkehoito. Vaikean astmakohtauksen lääkehoito vaativalle hoitotasolle kuuluvan magnesiumsulfaatin avulla sekä lopulta NIV-hoito venti-

		laattorilla.
Tasoristeysonnettomuus	Aikuinen miespotilas hypännyt tahallaan junan eteen. Potilas raahautunut junan mukana noin 300 metriä. Potilaan vasen käsi irronnut olkaluun puolesta välistä, jonka johdosta potilas täysin paniikissa, erittäin kivulias ja yhteistyökyvytön.	Vammapotilaan kohtaaminen ja taktiikan valinta. Kivunhoidon toteuttaminen vaativalle hoitotasolle kuuluvan s- ketamiinin avulla.

Simulaatiopäiviin osallistuivat harjoittelijoina kaikki kenttäjohtajat (pois lukien Köyhäjoki, joka toimi simulaatioiden ohjaajana) ja kenttäjohtajien työparit. Kunkin yksittäisen simulaatiotehtävän osallistujat oli suunniteltu etukäteen, koska näin varmistettiin harjoitusten mahdollisimman tasainen jakautuminen kaikkien osallistujien kesken. Kaikki kenttäjohtajat pääsivät fyysisesti osallistumaan kahden päivän aikana vähintään kuuteen eri simulaatioskenaarioon erilaisissa tehtävärooleissa, joita olivat esimerkiksi operatiivinen kenttäjohtaja, kenttäjohtajan työpari tai tukiyksikön ensihoitaja (kuva 24).



Kuva 24. Simulaatioharjoittelu kahden ensihoitoyksikön voimin

Simulaatioiden ohjaajina erilaisissa tehtävissä toimivat Harri Köyhäjoki, Jukka-Pekka Koskela ja Oskar Hagström (taulukko 11). Heidän lisäksi ulkopuoliseksi vertaisarvioitsijaksi saatiin Oulussa ensihoidon kenttäjohtajana toimiva Tommi Pekanoja. Pekanoja haluttiin mukaan tuomaan nimenomaan ulkopuolisen arviointia siitä, miten KPSHP:n alueella suunniteltu ja toteutettu koulutus vastaa oikean elämän tarpeita. Pekanojan katsottiin sopivan hyvin ensihoitotyön arvioitsijaksi, koska hän itsekin toimii nykyään ensihoidon kenttäjohtajana ja on aikaisemmin työskennellyt muun muassa vaativalla hoitotasolla pelastushelikopterissa sekä opetustehtävissä Oulun ammattikorkeakoulussa ensihoidon tuntiopettajana.

Taulukko 11. Simulaatio-ohjaajien tehtävät

Ohjaajat	Tehtävät
Harri Köyhäjoki	Hoiti simulaatioiden yleisjärjestelyt, osallistujien perehdyttämisen, simulaatiotehtävien alustukset ja oli päävastuussa palautekeskustelujen vetämisessä.
Oskar Hagström	Hoiti simulaationuken teknisen ajamisen ja siihen liittyvät tehtävät. Toimi myös potilaan äänenä.
Jukka-Pekka Koskela	Toimi simulaatioiden lääketieteellisenä valvojana ja vastasi simulaatioiden aikana kenttäjohtajien konsultaatiopuheluihin. Vastasi palautekeskusteluiden lääketieteellisestä osuudesta ja palautteen annosta.
Tommi Pekanoja	Toimi ulkopuolisena arvioijana. Antoi palautetta simulaatiopäivien kulusta, suunnittelusta ja kokonaisuudesta. Osallistui myös yksittäisten simulaatioiden palautekeskusteluihin tehtävien kulun arvioijana.

Carlssonin ym. (2013, 67–68) mukaan simulaatio-ohjaajien määrä pitäisi suhteuttaa muun muassa käytävien simulaatioiden vaativuuden ja ryhmän koon mukaan. Laadukkaassa simulaatiokoulutuksessa ohjaajia tulisi kuitenkin olla vähintään kaksi. Vaativan hoitotason harjoittelussa simulaatio-ohjaajia otettiin tarkoituksella jokaiseen tehtävään vähintään kolme, koska tällöin suorittajien toimintoja ehdittiin luontevasti arvioimaan ja simulaationuken arvoja muutta-

maan realistisessa tahdissa verrattuna suorittajien sille tekemiin hoitoihin tai esimerkiksi lääkityksiin. Kaikki ohjaajat olivat harjoitusten ajan samassa erillisessä ohjaamotilassa seuraamassa simulaatioiden etenemistä (kuva 25), mikä mahdollisti myös kesken harjoituksen erilaisista huomioitavista asioista keskustelemisen ilman varsinaisen harjoitustehtävän häiritsemistä.



Kuva 25. Simulaation ohjaustila

Ohjaajien oli myös helppo seurata simulaatiota suorittavien työskentelyä ohjaamon peililasin takaa tai harjoitustilaa eri kulmista kuvaavista kameroista (kuva 26). Tällöin esimerkiksi vaativien toimenpiteiden suorittaminen pystyttiin varmentamaan eri kuvakulmista samanaikaisesti, mikä helpotti palautteen antoa. Simulaatiossa harjoiteltavien ääni saatiin toistettua ohjaamotilaan henkilökohtaisten mikrofونien kautta, joten kaikki ryhmän väliset keskustelut ja esimerkiksi johtajan antamat käskyt kuultiin ohjaamosta moitteetta.



Kuva 26. Näkymä simulaatio-ohjaamosta

Kokonaisuutena simulaatioharjoittelun päivät sujuivat erittäin hyvin. Huolella valmisteltu ja suunniteltu koulutus oli lopulta helposti toteutettavissa, mikä näkyi esimerkiksi aikataulujen pitävyydessä, sillä molemmat päivät pystyttiin vetämään läpi suunnitellun aikataulutuksen puitteissa ilman minkäänlaista hätäilyä. Osaltaan tiukan aikataulutuksen pitämiseen vaikuttivat taas ruokailun ja kahvitauon mahdollisuus samassa kiinteistössä, koska tällöin ylimääräisiin siirtymisiin ei kulunut aikaa. Toisaalta päivien kulkuun vaikuttivati merkittävästi myös harjoitukseen osallistuneiden hyvä motivaatio ja innokas asenne. Kaikki opiskelijat olivat ajoissa paikalla ja noudattivat taukojen aikataulusuunnitelmaa tarkasti. Muutoinkin opiskelijat olivat innolla mukana simulaatiotehtävillä ja osallistuivat aktiivisesti harjoituksen jälkeisiin palautekeskusteluihin. Varsinkin ensimmäisen päivän aamuna opiskelijoiden huomattiin jännittävän tulevia harjoituksia, mutta oikeastaan heti ensimmäisen simulaatioskenaarion jälkeen tunnelma rentoutui huomattavasti ja palautekeskusteluissa pystyttiin avoimesti keskustelemaan suoritettujen tehtävien kulusta ja mahdollisista kehityskohteista. Myös Tommi Pekanojalta saadussa simulaatiopäivien kirjallisessa palautteessa nostetaan esiin samankaltaisia huomioita. Palaute on nähtävissä taulukossa 12.

Taulukko 12. Ulkopuolisen arvioijan palaute simulaatiopäivistä

Palautteen aihe	Saatu kirjallinen palaute
Simulaatiopäivien ennako- valmistautuminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistujien ennakkovalmistautuminen vaikutti hyvältä. Ehkä haastetta toi teoriapaketin aikataulutus kevääseen ja simulaatioiden veto syksyllä. Käytännössä tämä on kuitenkin ymmärrettävä tilanne.</li> <li>- Simulaatioiden vetäjien ennakkovalmistautuminen oli kiitettävää. Keikat olivat valmisteltu hyvin, laitteet /tilat toimivat ja toiminta rutinoituneen tuntuista.</li> </ul>
Koulutuksen sujuvuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kokonaisuus oli oikein sujuva. Ulkopuolisen tarkkailijan silmä ei havainnut kokonaisuuden kannalta toiminnan sujuvuutta haitanneita tekijöitä.</li> <li>- Koulutuspaketti oli hyvin suunniteltu ja kokonaisuus eteni johdonmukaisesti. Loppukeskustelut sujuivat hyvässä hengessä oppimiseen kannustaen, kuitenkin sopivan kriittisesti.</li> </ul>
Aikataulujen pitäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aikataulut pitivät paikkansa.</li> </ul>
Simulaatioissa harjoitelleiden opiskelijoiden aktiivisuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijoiden aktiivisuus oli kiitettävää koko pitkien päivien ajan. Kaikesta huomasi, että opiskelijat omaavat oikean asenteen uuden oppimiseen. Ilmapiiiri henki hyvää.</li> </ul>
Koulutustilaisuuden tunnelma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulkopuolisena aistin, että sekä opiskelijat että vetäjät olivat tulleet paikalle oppimaan. Tunnelma oli asiallinen, kuitenkin sopivaa huumoria unohtamatta. Päivien tunnelma oli saatu sopivan rennoksi. Vaikeistakin asioista uskallettiin puhua ja palautetta osattiin antaa ja ottaa vastaan asiallisesti.</li> </ul>
Simulaatioskenaarioiden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toteutettavuus</li> <li>- Realistisuus</li> <li>- Toimivuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skenaariot olivat hyvin toteutettuja, enkä löydä siitä mainittavaa.</li> <li>- Ne olivat realistisia ja uskottavia.</li> <li>- Toimivia myös. Kuten keskusteluissa todettiin, elävässä elämässä ensihoitolääkärin hoito-ohje saattaa olla skenaariosuunnitelman vastainen, mutta skenaarioiden suunnitteleminen tämän kaltaisiksi oli mielestäni koulutuksen tavoitteisiin pääsemisen kannalta perusteltua.</li> </ul>
Muu palaute ja kehitysideat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teillä on oikeasti hyvä meininki ja kaikesta aistii hyvän työilmapiirin ja kehittävän, kuitenkin sopivan kriittisen työotteen. Jalat pysyvät maassa vaikka kunnianhimoinen kehitys kulkee eteenpäin. Siitä hatunnosto.</li> <li>- Kehitysideana ehkä vielä toimenpiderasteja, joissa käytäisiin rauhassa kädestä pitäen vaikeampia toimenpiteitä ja harjoiteltaisiin nappulatekniikkaa, esim. <ul style="list-style-type: none"> <li>o ventilaattorin säädöt</li> <li>o videolaryngoskoopin käyttö</li> <li>o tahdistus ja kardioversio</li> </ul> </li> <li>- Koulutuksen jatkuvuuden varmistaminen, vaikka tämä varmasti suunnitelmissa olikin. Hätätilapotilaita on niin harvassa että harjoitella täytyy.</li> </ul>



Simulaatiotilan laitteistot toimivat harjoituksen ajan pääsääntöisesti moitteetta. Kummankin harjoituspäivän aamuna ennen varsinaisten simulaatioiden aloittamista kaikki simulaatiolaitteistot, eri välineiden akkujen riittävydet, videokamerat ja äänentoistot testattiin sujuvan toiminnan varmistamiseksi. Ensimmäisen harjoittelupäivän viimeisen simulaatioskenaarion kulun aikana osallistujien mikrofoneista tuleva äänilähetys ei jostain syystä toiminut kunnolla, ja se osittain häiritsi ohjaajien toimintaa. Varsinaisesti itse simulaatiossa harjoitteleville häiriö ei aiheuttanut mitään ongelmia. Samaisen häiriön välttämiseksi toisen harjoittelupäivän ruokatauon ajaksi simulaattorin laitteisto sammutettiin ja käynnistettiin uudelleen ja tuolloin samaista vikaa ei havaittu.

Opiskelijoilta saatu palaute simulaatioharjoituksista oli varsin positiivinen. Kaikkien mielestä päivät onnistuivat hyvin ja vaativalle hoitotasolle kuuluvia osakokonaisuuksia pystyttiin harjoittelemaan luontevasti. Opiskelijat kokivat myös oppineensa paljon seuratessaan toisten kenttäjohtajien tai työparien toimintaa, sillä oikeilla ensihoitotehtävillä tällaista vertaisarviointia pääsee vain harvoin tekemään. Päivien harjoitusskenaarioiden määrää ja realistisuutta pidettiin hyvänä ja riittävien ohjaajaresurssien määrää kommentoitiin tärkeäksi asiaksi. Varsinkin oikean ensihoitolääkärin läsnäoloa ja harjoituskonsultaation mahdollisuutta pidettiin tärkeänä ja opettavaisena. Kehitysehdotuksissa simulaatioharjoitteita haluttiin jatkossa lisää. Ne koettiin tärkeäksi osaksi tulevaa vaativan hoitotason ylläpitokoulutusta juuri opettavaisuuden ja käytännönläheisyyden takia. Yksittäisistä lisää harjoittelua vaativista asioista nostettiin esiin ventilaattorin säätöjen tekeminen ja verikaasuanalyysin tulkinta.

## 10 VAATIVAN HOITOTASON OSAAMISEN ARVIOINTI

### 10.1 Teoriatestaus

Vaativan hoitotason osaamisen arviointiin yhtenä osa-alueena kuuluva teorialaajien järjestettiin ensihoitokeskuksen koulutustilassa 24.10.2016. Testi suunniteltiin täysin kevään 2016 aikana käytyjen teoriaopintojen pohjalta sekä syksyllä simulaatioharjoituksissa esiin nousseista asiakokonaisuuksista. Testi sisälsi erilaisia kysymystyyppejä monivalinnoista, omien aikaisempien vastausten perusteluista väittämiin ja pieniin esseisiin. Yhteensä kysymyksiä laadit-

tiin 27 kappaletta ja niistä enimmillään saatava pistemäärä oli 72. Testin läpikäymiseen vaadittiin 70 % oikeita vastauksia, eli 50,4 pistettä, joka vastaa KPSHP:n hoito- ja perustason testien vaatimustasoa (Perus- ja hoitotason tentti ensihoidossa toimiville 2014). Malliesimerkki vaativan hoitotason teorian testin kysymyksestä on esitetty alla:

*Potilaanasi on ~100kg painava mies, jolle olet aloittanut Oxylog 3000+ Spn CPAP+PS-muotoa käyttäen NIV-hoidon, koska epäilet miehellä olevan sydänperäinen keuhkopöhö. Olet säätänyt asetuksista NIV-mode ON asentoon, mutta muuten respiraattori on aloitusasetuksilla. NIV-hoito ei kuitenkaan tunnu parantavan tilannetta. Potilaan vitalit: RR 147/78, p 103, Spo2 90 %, HT 31/min ja Hä rohisevat symmetrisesti. Tarkastat respiraattorin mittareista, että potilaasi kertahengitystilavuus on 310ml.*

*- Miten voisit säätää respiraattorin eri asetuksia edesauttaaksesi potilaan tilannetta?:*

*- Mitä vaikutuksia säädöillä on?:*

Vääristä vastauksista ei tullut miinus pisteitä ja aikaa testin tekemiseen annettiin yksi tunti. Vastaajille ei näytetty eri kysymysten enimmäispistemääriä, koska sen koettiin antavan liikaa apuja esimerkiksi vastausmäärien ennakoinnissa. Testiin vastaaminen suoritettiin paperiseen vastauskaavakkeeseen tai tarvittaessa erilliseen lisäpaperiin. Kysymykset muokattiin tarkoituksella niin, että niillä pystyttiin testaamaan koulutettavien osaaminen kriittisimmistä toimenpiteistä ja lääkkeistä. Tarkkoja painokiloa kohden määritettyjä lääkeannoksia esimerkiksi lasten lääkityksistä ei testiin otettu yhtään, koska niiden ulkoa muistaminen oikeallakin ensihoitotehtävällä koettiin potilasturvallisuutta vaarantavaksi tekijöiksi. Tentin valvojana toimi Koskela ja tarkastajana Köyhäjoki. Tarkastuksessa käytettiin hyväksi ennalta sovittuja vastauspisteitysmalleja.

Vapaalta tulleet henkilöt pääsivät aloittamaan varsinaisen teorian testin ajallaan, mutta kenttäjohtoyksikön työvuorossa olleet henkilöt myöhästyivät aloituksestaan samaan aikaan käynnissä olleen oikean vaativan ensihoitotehtävän takia. Tämän takia tentin kokonaiskestoksi muodostui puoli toista tuntia. Osallistujat tekivät testin huolellisesti ja näyttivät keskittyvän tehtävän suorittamiseen toisissaan. Kaikki kenttäjohtajat läpäisivät vaativan hoitotason teorian testin en-

simmaisella suorituskerralla. Läpi menneiden tenttien keskiarvoinen pistetulos oli 62,06 pistettä 72:sta. Jälkikäteen tentin suorittaneet kenttäjohtajat arvioivat teorialentien vaativaksi, mutta järkeväksi kokonaisuudeksi.

Köyhäjoen kohdalla teorialenttiin sovellettiin erilaista toimintatapaa, koska hän suunnitteli varsinaisen testin ja tiesi näin sen kysymykset mallivastauksineen etukäteen. Tämän takia toinen vaativan hoitotason kurssille osallistunut kenttäjohtaja suunnitteli toisen teorialenttikysymyspatteriston, jota käytettiin Köyhäjoen varsinaisena tenttinä ja tarvittaessa uusintatenttinä muille kenttäjohtajille. Tämän tentin kokonaispistemäärä oli 20 ja varsinaisen tentin tavoin läpikäyttöön vaadittiin 70 % oikeita vastauksia, eli 14 pistettä. Köyhäjoki suoritti tentin hyväksytysti 28.10.2016 pistein 17. Tämänkin tentin valvoi ja myös tarkasti Koskela.

## 10.2 Suullinen testaus pareittain

Kirjallisen testauksen jälkeen siirryttiin suoraan pareittain tapahtuneeseen suulliseen testaukseen. Testaustilana toimi edelleen ensihoitokeskuksen koulustila ja testaaajina Koskela ja Köyhäjoki. Suullisen testauksen parit muodostettiin kenttäjohtajista ja heidän työpareinaan toimivista hoitotason ensihoitajista. Parit julkaistiin kaksi viikkoa ennen testausta, jotta tiimit pystyivät halutesaan valmistautumaan yhdessä.

Testissä määriteltiin kolme pääteemaa, joiden kautta kokonaisuutta vietiin läpi. Ensimmäisessä osassa haastattaville esitettiin tehtävien priorisointiin liittyviä kysymyksiä sellaisessa ensihoidon kokonaistilanteessa, jossa kentällä tapahtuu useita vaativia ensihoitotilanteita samaan aikaan. Tavoitteena oli saada osallistujat miettimään priorisointia vaativan ensihoidon kannalta, eli sitä, mihin lisähoitomahdollisuuksia kannattaisi keskittää. Toisessa osassa osallistujat pääsivät miettimään vaativan hoitotason roolia vaativan monipotilastilanteen hoitamisessa. Tavoitteena oli herättää ajatuksia siitä, milloin kenttäjohtajan kannattaa keskittyä vaativan hoitotason tehtäviin yksittäisen potilaan kohdalla ja milloin ensihoidon tehtävä vaatii enemmän varsinaisten kenttäjohtamistoimintojen hoitamista, eli kokonaisuuden johtamista. Kolmannessa osassa keskityttiin yksittäisen sisätautisen potilaan hoitamiseen. Tässä osassa oli tarkoitus käydä läpi potilaan peruselintoimintojen hoitamista vaativalla hoitotasolla

ja keskittyä varsinkin simulaatioissa esiinnousseeseen lisäkoulutustarpeeseen ventilaattorin säätöjen tekemisestä. Kokonaisuudessaan jokaisen parin kohdalla testaukseen varattiin aikaa puoli tuntia.

Haastatteluiden läpi menemisen tai hylkäämisen kriteerien luominen etukäteen koettiin erittäin vaikeiksi, koska pääteemojen kautta läpi käytävien asioiden tueksi ei ole olemassa virallisia hoito-ohjeita tai määräyksiä. Täten voitiin olettaa myös, että teemojen kysymyksiin ei voida antaa täysin yksiselitteistä ja yhtä oikeaa vastausta, vaan annetut vastaukset perustuvat hyviksi havaittuihin käytäntöihin ja sillä hetkellä vallitsevaan tilannetietoisuuteen. Haastattelu katsottiin hyväksytysti suoritetuksi, mikäli siinä ei tapahtunut merkittävää potilas- tai työturvallisuutta vaarantavaa tapahtumaa.

Johtuen edeltävän teoriakokeen venymisestä haastatteluja ei päästy aloittamaan alkuperäisen aikataulun mukaisesti. Samoin alun perin haastatteluparia kohden suunniteltu puolen tunnin aikatavoite havaittiin liian lyhyeksi ja järkevämpää olisi ollut varata vähintään 45 minuuttia jokaiseen haastatteluun. Toisin osalla pareista alkuperäinenkin aikatavoite riitti vastausten läpikäyntiin, mutta toiset parit puolestaan pohtivat ja miettivät vastauksia huomattavasti pidempään.

Haastatteluissa saatiin aikaan erittäin hyvää keskustelua työparien välillä ja eri asiakokonaisuuksien vaikutusten pohdintaa. Tällöin voidaan sanoa, että haastattelut toimivat myös oppimistilanteina. Yllättävää kyllä, vaikeimmaksi haastattelun osa-alueeksi paljastui viimeinen sisätautisen potilaan hoitaminen vaativalla hoitotasolla sekä jälleen ventilaattorin käyttö. Ehkä keskittyminen liialti vaativiin lääkehoitoihin tai hoitosuoritteisiin aiheutti unohduksia ensihoidon perusasioiden kanssa. Tästäkin huolimatta kaikki testaukseen osallistuneet parit läpäisivät haastattelun ensimmäisellä suorituskerralla.

Bonustehtävänä haastattelupareilta kysyttiin vielä mielipiteitä siitä, miten vaativan ensihoidon käyttöönotto pitäisi tiedottaa muulle ensihoidon kenttäväelle ja samalla implementoida mahdollisimman hyvin nykyiseen järjestelmään. Vastauksissa korostuivat koulutus kaikille ensihoidon asemille videovälitteisesti, tiedotus sähköpostin välityksellä ja tulevan toiminnan avoimuus sekä siitä kertominen. Samoin erillistä vaativan hoitotason hälyttämisen tarkistuslistan luomista ja jakamista ensihoidon kentälle pidettiin hyvänä vaihtoehtona.

### 10.3 Osaamisen näytöt simuloitun potilastilanteen avulla

Vaativan hoitotason osaamisen arviointiin kuuluva osaamisen näyttö simuloitun potilastilanteen avulla suoritettiin 28.10.2016 sairaanhoitopiirin taitopajalla. Simulaationäytössä kenttäjohtajat johtivat jokainen yhden kahdenyksikön ensihoitotehtävän, jossa potilaan oireiden perusteella työdiagnoosiksi pystyttiin määrittämään aivoverenkiertohäiriö. Vaativuudeltaan näyttöskenaario vastasi vaativan hoitotason simulaatiopäivillä harjoiteltujen simulaatioiden tasoa. Näyttösimulaation läpäisemiseen määriteltiin seuraavat kriteerit: Potilaan peruselintoimintojen onnistunut tutkiminen, työdiagnoosin teko, hoito-ohjeen pyytäminen ISBAR-kaavalla sisältäen oman ehdotuksen hoitotoimista, hengitysteiden varmistaminen RSI-protokollaa mukaillen intuboimalla ja potilaan kytkeminen ventilaattoriin.

Aikataulullisesti jokaiseen testiin suunniteltiin 30 minuuttia aikaa, johon tuli sisällyttää myös erittäin lyhyt palaute tehtävän suorittamisesta. Kenttäjohtajien lisäksi mukana olivat myös kenttäjohtajan työparit sekä toinen ensihoidon yksikkö, (H+P miehityksellä) joka oli ohjeistettu toimimaan jokaisessa simulaatiossa samalla tavalla. Toisen yksikön rooli oli toimia tehtävällä normaalien hoitovelvoitteidensa mukaisesti kenttäjohtajan alaisuudessa. Simulaationäyttö aloitettiin tilanteesta, jossa toinen ensihoidon yksikkö oli kohdannut potilaan noin 15 minuuttia ennen kenttäjohtoyksikköä ja aloittanut potilaan tutkimisen ja hoitamisen hoitovelvoitteidensa puitteissa. Tämän jälkeen yksikön hoitaja antoi tilanteesta raportin kenttäjohtajalle, jonka tuli ottaa tilanteen johtovastuu itselleen ja hoitaa tilanne loppuun vaativan hoitotason hoitovelvoitteiden mukaisesti. Simulaation vetäjinä ja samalla näytön arvioijina toimivat Koskela ja Köyhäjoki.

Simulaation avulla toteutettu osaamisen näyttöpäivä jouduttiin aloittamaan tunnin suunnitellusta aikataulusta myöhässä, koska kenttäjohtoyksikkö oli aloitusaikaan oikealla ensihoidon tehtävällä. Ensimmäisen näytön suorittajiksi oli suunniteltu nimenomaan edellisen yön työpari, jotta he pääsevät heti näytön suoritettuaan kotiin nukkumaan. Mitään muutakaan paria ei voitu ottaa näyttösuoritukseen tuona aikana, koska simulaatiossa vaadittavat hoitamisen erityisvälineet olivat kenttäjohtoyksikössä. Muutoinkin simulaationäytön suorittamiseen suunniteltu aikataulu oli käytännössä liian tiukka. Yhteen suoritte-

seen olisi kannattanut varata aikaa 45 minuuttia, koska tällöin tehtävän valmistelun ja alkuasetusten palauttamisen eri suoritusten välillä olisi ehtinyt tekemään huolella. Samoin näytön loppupalautteen antoon olisi jäänyt hieman enemmän aikaa. Osalle pareista tosin riitti hyvin myös suunniteltu 30 minuutin aika koko tehtävän suorittamiseen, mutta suoritusten keston hajonnan takia aikataulun muokkaaminen löysemmäksi on perusteltua.

Pääsääntöisesti kenttäjohtajat suoriutuivat simulaationäytöstä erittäin hyvin. Kaikki olivat mukana hyvällä motivaatiolla ja asenteella, mikä teki näyttöpäivän hengestä hyvän. Yhden näyttöön osallistuneen parin ensimmäinen suoritus jouduttiin hylkäämään, koska sen ei katsottu täyttävän läpimenokriteereitä onnistuneen ja potilasturvallisen RSI-protokollan suorittamisessa. Pari sai uusia näytön myöhemmin samana päivänä, jolloin suorite täytti helposti läpi pääsyn kriteerit. Yleisesti ottaen isoimpana haasteena suorittavilla pareilla oli jälleen ventilaattorin eri säätöjen tekeminen ja niiden vaikutusten ymmärtäminen.

## 11 VAATIVAN HOITOTASON KOULUTUKSEN KOKONAISARVIOINTI

### 11.1 Opiskelijoiden haastattelu koulutuksen arvioimisen tueksi

Vaativan hoitotason koulutuskokonaisuuden jälkeen kenttäjohtajille tehtiin toinen teemahaastattelu samojen toimintaperiaatteiden mukaisesti, kuin ennen koulutuksen aloittamistakin tehdyssä teemahaastattelussa. Teemahaastattelut suoritettiin 30.10.–3.11.2016 välisenä aikana viidelle koulutukseen osallistuneelle ensihoidon kenttäjohtajalle. Teemahaastattelun teemoiksi määritettiin läpikäydyn vaativan hoitotason koulutuksen sisältö ja menetelmät sekä tulevan ylläpitokoulutuksen sisältö menetelmineen (liite 9). Tavoitteina oli siis selvittää, mitä mieltä koulutukseen osallistuneet kenttäjohtajat olivat koulutuksen sisällöstä, rakenteesta ja käytetyistä materiaaleista sekä miten käydyssä koulutuksessa saatuja tietoja ja taitoja heidän mielestään ylläpidetään järkevästi tulevaisuudessa. Teemahaastattelun tulokset on esitetty seuraavissa kahdessa kappaleessa.

## 1. Läpikäydyn vaativan hoitotason koulutuksen sisältö ja menetelmät

Pidettyä vaativan hoitotason koulutusta kommentoitiin järkeväksi, tavoitteelliseksi ja käytännönläheiseksi kokonaisuudeksi, jossa keskityttiin olennaisiin asioihin. Sisältöä pidettiin hyvänä ja kuukausittain toteutunutta koulutusaikataulua säännöllisyytensä takia onnistuneena ratkaisuna. Osa haastateltavista kommentoi myös, ettei koulutuksen järjestäminen osunut parhaaseen mahdolliseen aikaan ottaen huomioon ensihoitokeskuksessa käynnissä olevat muut projektit sekä koulutuksen keskeyttänyt kesälomakausi. Toisaalta kesälomakauden tuoman tauon mainittiin myös jäsentäneen omaa itseopiskelua ja asioiden sisäistämistä sekä keventäneen muutoin tiukkaa opiskelutahtia.

Teoriakoulutuksia kommentoitiin sisällöltään hyväksi ja laajoiksi kokonaisuuk-siksi, joissa menttiin syvälle opiskeltavaan asiaan ja sen taustoihin. Haastateltavien mielestä teoriakoulutusta olisi voinut olla vieläkin enemmän ottaen huomioon vaativan hoitotason sisällön haastavuuden. Teoriaopintoja edeltäneiden ennakkotehtävien mainittiin lisänneen tunneille valmistautumista, mutta osittain niiden olisi toivottu olevan kontrolloidumpia, eli esimerkiksi pakollisia palauttaa ennen varsinaista opetuskertaa.

Käytännön harjoituksia RSI:n ja kirurgisen ilmatien tekemisestä pidettiin erittäin hyvinä ja opettavaisina. Kaikkien haastateltavien mielestä käytännön harjoituksia olisi saanut olla vieläkin enemmän ja varsinkin RSI-protokollan harjoittelun olisi pitänyt olla samalla tavalla struktuurisesti vedetty kuin kirurginen ilmatieharjoituskin. Leikkaus- ja anestesiaosastolle suunnitellun RSI-protokollan harjoittelun pois jäänti koettiin negatiivisena asiana. Kaikkien haastateltavien mielestä hyvissä olosuhteissa valvottuna toteutettu harjoittelu olisi ollut hyödyllistä protokollan sisäistämisen ja kokemuksen saamisen kannalta. Toisaalta eräs haastateltava kommentoi olevansa nyt koulutuksen käynnin jälkeen valmiimpi harjoittelemaan toimenpidettä oikeilla potilailla.

Simulaatioita pidettiin opettavaisina ja hyvänä oppimismuotona, koska vedetyn harjoitteen jälkeen analysoitiin yhdessä mikä, meni hyvin ja missä olisi parannettavaa. Haastateltavat kokivat hyvien simulaatioharjoitteiden kiteyttävän teoriakoulutuksissa läpikäydyt asiat ja niiden keuhuttiin yhdenmukaistavan eri taustoilla työskentelevien kenttäjohtajien toimintamalleja. Simulaatiopäivissä mukana olleen ulkopuolisen vertaisarvioijan kommentoitiin lisänneen harjoitteiden uskottavuutta ja vaikuttaneen positiivisesti harjoittelijoiden toimintaan.

Negatiivisena puolena pidettiin ongelmallista aikataulutusta harjoitepäiviä edeltäneessä yövuorossa työskennelleiden henkilöiden kohdalla.

Kolmiosaista osaamisen varmistamista kommentoitiin laajaksi ja hyvin eri asioita mittaavaksi yhdistelmäksi, joka oli toteutettu käytännönläheisesti. Teoriatestiä pidettiin vaativuudeltaan sopivana ja muutoin realistisena. Haastateltavien mielestä erittäin tärkeää oli, ettei teoriatestissä ollut tarkoituksena harhauttaa vastaajaa minkäänlaisilla kompakysymyksillä. Monet haastateltavat kommentoivat parihaastattelua positiiviseksi yllätykseksi, koska siinä pakotettiin ajattelemaan asioita laajemmalla kannalta ja yhdistelemään eri tietoja käytännönläheisesti keskenään. Simulaatiolla annettua osaamisen näyttöä pidettiin hyvänä menetelmänä ja sitä toivottiin myös olevan tulevaisuudessa tapahtuvissa näytöissä.

Koulutuksen oppimismateriaalia pidettiin hyvin kohdennettuna, selkeänä ja tarpeeksi yksinkertaisena. Osittain materiaalissa kommentoitiin olleen hajainaisuutta, jonka oletettiin johtuvan ensimmäistä kertaa järjestettävästä koulutuskokonaisuudesta. Kaikkien vaativan hoitotason koulutukseen liittyvien hoito-ohjeiden toivottiin jatkossa olevan esimerkiksi yksittäisen hoitovihkon muodossa.

Kaiken kaikkiaan haastateltavat olivat tyytyväisiä järjestettyyn koulutukseen ja kokivat saaneensa paljon uutta tietoa sekä oppineensa uusia kliinisiä toimenpiteitä. Koulutuksen kommentoitiin myös vaikuttaneen positiivisesti koulutettavien ryhmädynamiikkaan, mikä osaltaan vaikuttaa myönteisesti muihinkin kuin vain vaativan hoitotason tehtävien suorittamiseen.

## **2. Tulevan ylläpitokoulutuksen sisältö ja menetelmät**

Kaikkien haastateltavien mielestä vaativan hoitotason ylläpito vaatii säännöllistä ja ohjattua ylläpitokoulutusta, jotta toiminnasta saadaan rutinoitunutta ja se pysyy potilasturvallisena. Yhtenä huolenaiheena koettiin todellisuudessa vuosittain tulevien oikeiden vaativan hoitotason ensihoitotehtävien määrän. Oikeiden vaativien ensihoitotehtävien mahdollinen epätasainen jakaantuminen ja suoritteiden mahdollisesti vähäinen määrä puoltaa hyvän ylläpitokoulutuksen järjestämistä. Ylläpitokoulutuksen menetelmiksi toivottiin erityisesti simu-



laatioita, mutta myös yksittäisiä käytännön harjoitteita ja kaiken pohjaksi hyvää teoriaopetusta.

Erityisesti kertausta vaativiksi aihealueiksi mainittiin muun muassa ventilaattori- ja lääkehoito, verikaasuanalyysin tulkinta, RSI-protokolla ja defibrilaattorilla tehtävä tahdistus sekä sähköinen rytminsiirto. Toisaalta monet haastateltavat mainitsivat myös, etteivät pysty yksilöimään vaativan hoitotason koulutuksen sisällöstä mitään erityisesti kertausta vaativaa osa-aluetta, vaan koko koulutuksen sisältöä tulee tulevaisuudessa kerrata. Kertausta voitaisiin tehdä enenevässä määrin erilaisten tarkistuslistojen pohjalta, joita pystyttäisiin hyödyntämään myös oikeilla ensihoitotehtävillä. Osaamisen ylläpitämiseksi ehdotettiin myös vaativalla hoitotasolla toimivien henkilöiden itsensä vastuuttamista oman osaamisensa tarkkailussa.

Haastateltavien mielestä lähivuosina tulevassa ylläpitokoulutuksessa tulisi ehdottomasti keskittyä käydyn koulutuksen sisällön kertaamiseen ja toiminnan juurruttamiseen eikä uusien toimenpiteiden tai lääkkeiden mukaan ottoon. Vaativan hoitotason sisällön muuttamista tai laajentamista tämän jälkeen pidettiin kuitenkin järkevänä, kunhan se perustuu todelliseen tarpeeseen. Uusia mahdollisesti vaativalle hoitotasolle tulevaisuudessa lisättäviä osakokonaisuuksia tärkeimpinä haastateltavat kokivat RSI-protokollan harjoittelun mahdollistamista leikkaus- ja anestesiaosastolla. Yhtenä tulevaisuudessa huomioitavana seikkana mainittiin myös geriatrinen potilasryhmien erityistarpeiden opiskelu, koska kyseinen potilasryhmä muodostaa valtaosan ensihoidon tehtäväkuvasta.

Potilasturvallisuuden kannalta vuosittainen osaamisen varmistaminen koettiin hyväksi malliksi, kunhan siihen liittyvät testit pysyvät järkevällä ja käytännönläheisellä tasolla. Vuosittaiseen osaamisen varmistamiseen toivottiin menetelmiksi ainakin teorialtestiä ja simulaatiota, jotka voitaisiin kohdentaa esimerkiksi sinä vuonna käydyn ylläpitokoulutuksen mukaisesti johonkin vaativan hoitotason osa-alueeseen. Laajuudeltaan tulevien osaamisen näyttöjen ei tarvitsisi olla yhtä mittavia, kuin nyt koulutuksen lopuksi suoritettu.

## 11.2 Koulutusten havainnointi

Kaikkien koulutuksen syklien aikana suoritettiin havainnointia, jonka tulokset kirjoitettiin auki eri koulutuspäivien raportoinnin yhteydessä. Havainnoinnin tarkoituksena oli siis saada arvokasta tietoa **koulutuksen sujuvuudesta, aikatauluista ja tunnelmasta** sekä **opiskelijoiden aktiivisuudesta**. Tutkijan kannalta havainnoinnin toteuttaminen oli ajoittain haastavaa, sillä oman roolin hahmottaminen ja vaihtaminen tutkijasta kouluttajan kautta taas opiskelijaan oli ajoittain hieman sekavaakin. Tosin ainakaan opiskelijapalautteiden perusteella tämä sekavuus ei välittynyt muuhun ryhmään, vaan koulutuskerrat miellettiin selkeiksi. Havaintojen laatu ja tulokset säilyivät lähestulkoon koko koulutuksen ajan hyvin samantyyppisinä. Tällöin voidaan miettiä, onko tutkija onnistunut huomaamaan koulutuksista kaikki olennaiset asiat vai onko jotain merkittävää jäänyt huomaamatta. Toisaalta edellisen kappaleen teemahaastattelun positiiviset tulokset tukevat tutkijan tekemien havaintojen tuloksia.

Teoriakoulutusten aikana havainnoinnista saadut huomiot kirjattiin heti havainnointikaavakkeeseen (liite 7), jolloin niiden työstäminen ja analysointi koulutusten jälkeen sujui sujuvasti. Käytännönkoulutuksissa välittömien muistiinpanojen tekemisestä jouduttiin luopumaan johtuen tutkijan aktiivisemmasta roolista koulutusten vetäjänä. Käytännössä siis koulutuksen aikana ei ollut mahdollisuutta kirjausten tekemiseen, vaan ne suoritettiin välittömästi pidetyn koulutuksen jälkeen samoin kun kaikkien koulutushavainnointien analysointikin.

Havaintojen perusteella kaikki pidetyt vaativan hoitotason **koulutukset sujuvat** pääpiirteissään hyvin. Koulutukseen tarvittavat tilat, materiaalit ja välineet olivat toimivia, tarkoituksenmukaisia ja riittäviä. Yhtenä merkittävimpänä koulutuksen sujuvuuteen myötävaikuttavana tekijänä voidaan pitää kouluttajien, koulutettavien sekä työnantajan hyvää motivaatiota sekä aitoa halua oppimistavoitteiden saavuttamisessa. Ilman edellä mainittuja asioita vaativan hoitotason koulutuskokonaisuutta olisi tuskin voitu viedä kunnialla alusta loppuun.

**Aikataulujen** näkökulmasta koulutuskerrat menivät sujuvasti. Kaikki koulutukset saatiin pidettyä ennalta suunniteltuina päivinä ja lähes poikkeuksetta suunniteltujen aikaraamien mukaisesti. Poikkeuksen tähän muodostavat osaamisen arvioinnin aikataulutukset, jotka olivat kaikissa kolmessa osakokonaisuudessa selkeästi alimitoitettut. Tämä johtunee siitä, ettei kouluttajilla ollut

aikaisemmin kokemusta vastaavanlaisten osaamisen näyttöjen järjestämisestä eikä näin ollen myöskään mahdollisista aikataulua viivästyttävistä tekijöistä. Teoriakoulutuspäivien mitoittaminen viiden tunnin mittaisiksi oli opiskelijoiden keskittymisen ja muun työn sovittamisen kannalta erittäin onnistunut ratkaisu. Samoin koulutuksien peruskierto noin kuukauden välein oli hyvä ratkaisu, koska tällöin edellisen syklin perusteella tehtyjen havaintojen pohjalta tulevia koulutussuunnitelmia ehdittiin muokkaamaan toimivimmiksi.

Havaintojen perusteella **opiskelijoiden aktiivisuus** vaihteli eri koulutusaiheiden mukaan. Pääpiirteissään voidaan todeta, että mitä teoreettisempaa koulutusta käytiin, sitä vähemmän opiskelijat olivat aktiivisia. Vastapainona taas käytännönläheisissä luennoissa tai varsinkin käytännön harjoituksissa ja simulaatioissa opiskelijat olivat erittäin aktiivisia ja oma-aloitteisia. Yksi tulevaisuuden kehitysaihe on opiskelijoiden aktiivisuuden tukeminen ja herättäminen myös itsenäisen opiskelun ja etätehtävien suorittamiseen. Etätehtävien palauttaminen tulee tulevaisuudessa tapahtuvissa ylläpitokoulutuksissa ottaa pakollisiksi.

**Tunnelmaltaan** vaativan hoitotason koulutuskerrat olivat positiivisia ja innostavia. Niin opiskelijat kuin opettajatkin saapuivat hyväntuulisina koulutuksiin ja keskittyivät päivän aikana käytyihin asioihin. Varsinkin ensimmäisenä simulaatiopäivänä ja osaamisen näytöissä opiskelijoista oli havaittavissa myös jännittyneisyyttä, mikä ei kuitenkaan häirinnyt toteutusta millään tavalla. Koulutus ei suinkaan ollut aina vakavaa ja jäykkää vaan huumorilla höystettyä, mutta asiallista toimintaa.

### 11.3 Kehittämisen kokonaistulokset

Toimintatutkimuksen avulla saatiin luotua strukturoitu, hyvin aikataulutettu ja käytännössä toimiva koulutusmalli vaativan hoitotason kokonaisuuden kouluttamiseen. Koulutus toteutui suunnitelmallisesti ja sen eri vaiheet on huolellisesti raportoitu opinnäytetyön myötä. Tämä lisää koulutuksen arvoa ja verrattavuutta muihin vastaaviin malleihin. Lopputuloksena pidettyjen toimintatutkimuksen syklien pohjalta kyettiin luomaan selkeä vaativan hoitotason koulutussuunnitelma (liite 2) ja osaamisen ylläpitosuunnitelma (liite 6).

KPSHP:n vaativan hoitotason lähtötasoon verrattuna kaikki toiminnassa mainitut ongelmat (luku 2.2) on onnistuttu korjaamaan laaditun koulutussuunnitelman ja pidetyn koulutuksen perusteella. Vaativan hoitotason sisältö ja hoitomenetelmät on koulutuksen jälkeen selkeästi määritelty ja yhdenmukaisesti koulutettu kaikille tulevan hoitovelvoitteen henkilöille. Näin toiminnan yhtenäistäminen ja tasalaatuisuus toteutuu jatkossa paremmin. Kehittämisen myötä vaativan hoitotason hoitomahdollisuudet ovat selkeästi hoitotasoa laajemmat erikseen arvioitujen kriittisten potilasryhmien hoidossa. Samoin vaativalle hoitotasolle suunniteltuja hoitovälineitä on lisätty ja niiden käyttö asianmukaisesti koulutettu. Yhtenä tärkeänä osana kehitystuloksia ovat erikseen laaditut vaativan hoitotason osaamisenvarmistusmenetelmät, jotka tullaan jatkossa toteuttamaan vuosittain. Tämä ja tuleva ylläpitokoulutus luovat toimivan pohjan osaamisen ylläpidolle ja kehittämiselle jatkossa.

Kuten koulutettaville suoritettun teemahaastattelun pohjalta havaittiin, on koulutuksella saatu positiivisia vaikutuksia myös koulutettavan ryhmän dynamiikkaan ja ryhmähenkeen. Samoin kenttäjohtajien kliiniset hoitotaidot ja kyvyt vaativien potilastapausten menestyksekkääseen hoitamiseen ovat parantuneet. Näiden avulla pystytään tulevaisuudessa tarjoamaan Keski-Pohjanmaan alueen asukkaille entistä laadukkaampaa ja yhdenvertaisempaa ensihoitopalvelua vaikka alueella ei primaaristi operoikaan päivystävä ensihoitolääkäri. Käytännössä voidaan siis todeta, että opinnäytetyön aikana saavutettiin sille alussa asetetut toiminnalliset ja tulostavoitteet.

## 12 TOIMINTATUTKIMUKSEN ARVIOINTI JA POHDINTA

### 12.1 Toimintatutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tutkimustyön luotettavuutta on tärkeä mitata, koska se määrittää työn laatua. Luotettavuuden arviointi on tärkeää myös siksi, että lähtökohtaisesti jokaisen tutkimuksen ja kehitystyön tulisi pyrkiä oikeisiin ja luotettaviin tuloksiin. Tutkimuksen luotettavuutta pitää pohtia jo ennen varsinaisen tutkimuksen kirjoittamista, sillä jälkikäteen luotettavuuteen on vaikea enää vaikuttaa. (Kananen 2012, 161–162.)

Kehittämisen- ja toimintatutkimuksen luotettavuuden arviointiin ei suositella suoraan reliabiliteetti- ja validiteetti-käsitteiden käyttöä tutkimuksen poikkeavan luonteen takia (Heikkinen & Syrjälä 2007, 148; Kananen 2012, 166). Kehittämistutkimuksessa haetaan käytännössä muutosta tutkittavaan kohteeseen, joten sen reliabiliteetti ei voi olla hyvä uusintamittauksessa. Toimintatutkimuksessa on epäonnistuttu, jos muutosta ei ole saatu olleenkaan aikaan. Toimintatutkimuksessa validiteetti-käsite voitaneen korvata **validoinnilla**, joka tarkoittaa prosessia, jolla ei ole pysyvää totuutta tai tosiasioiden tilaa, vaan sitä, että ymmärrys ympäröivästä maailmasta kehittyy hiljalleen. Toimintatutkimuksen arviointiin validoinnin pohjalta voidaan hahmottaa viisi toimintaperiaatetta, jotka ovat historiallinen jatkuvuus, reflektiivisyys, dialektisuus, toimivuus ja havahduttavuus. (Heikkinen & Syrjälä 2007, 149.)

### **Historiallinen jatkuvuus**

Historiallisella jatkuvuudella tarkoitetaan sitä, ettei toimintatutkimuksen kohdetta voida irrottaa sen asiayhteydestä tai menneisyydestä. Tämän takia tutkijan onkin kirjoitettava toimintatutkimuksen kulku tarinamuotoon, joka kytkeytyy toimintaa edeltävään historiaan. Tällöin lukija pystyy paremmin hahmottamaan syy-seuraussuhteita sekä saavutettua kehitystä. (Heikkinen & Syrjälä 2007, 149–151.)

Vaativan hoitotason koulutussuunnitelman ja koulutuksen luominen on linkitettävissä suoraan sitä edeltäneeseen aikaan, jolloin KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajat työskentelivät hoitotason velvoitteilla. Alussa kehitystä edeltänyt taso on kuvattu rehellisesti samoin kuin toimintatutkimuksen aikana kehittynyt uusi osaaminen ja tietotaito. Tarinamuotoon kirjoitettu raportti on helposti luettavissa ja sen kautta työn kehitys pystytään tuomaan hyvin julki. Samoin toimintatutkimuksen eri syklien vaiheet ja edellisistä kerroista johdetut kehitys-ideat on loogisesti raportoitu.

### **Reflektiivisyys**

Reflektiivisyydellä tarkoitetaan sitä, että tutkija arvioi kriittisesti omaa toimintaansa ja pyrkii näin selvittämään myös itselleen omia tiedon heikkouksiaan.

Tutkijan täytyy ymmärtää, että toimintatutkimuksen raporttiin kirjoitettu tarina ei välttämättä vastaa ehdotonta todellisuutta, vaan pikemminkin tutkijan omaa näkemystä käsiteltävästä asiasta. Reflektiivisyydellä tavoitellaan toisaalta myös läpinäkyvyyttä tutkimukseen, jolloin lukija pystyy paremmin ymmärtämään tutkijan ajatuksia ja toimintamalleja. Ilman reflektiivisyyttä toimintatutkimusta ei voida suorittaa, sillä uuden toiminnan suunnittelu ja toteutus perustuu aina edellisten suoritteiden tai toiminnan syklin reflektiosta saavutettavaan parempaan ymmärrykseen. (Heikkinen & Syrjälä 2007, 152–154.)

Oman toiminnan arviointia suoritettiin monella eri menetelmällä koko tutkimuksen kulun ajan. Ensinnäkin jokaisen koulutuskerran jälkeen pidetyn palautekeskustelun pohjalta pystyttiin hyvin arvioimaan koulutuskerran onnistumista ja sisällön mielekkyyttä. Samoin tutkimuksen laadun arvioimisen tueksi hyväksikäytettiin työn ohjaajien antamia arvokkaita palautteita ja kehitysideoita. Tällöin tutkijan omien heikkouksien huomaaminen oli helpompaa. Toimintatutkimuksen aikana koulutusta pystyttiin kehittämään edellisten syklien reflektioiden avulla, jolloin esimerkiksi eri koulutuskerroilla tarvittavia materiaaleja, koulustiloja sekä aikatauluja pystyttiin suunnittelemaan entistä onnistuneemmin.

### **Dialektisuus**

Toimintatutkimuksessa sosiaalinen toiminta pitäisi pyrkiä kuvaamaan dialektisuuden periaatteiden mukaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että asioista pitää saada erilaisia näkökulmia ja tulkintojakin esiin, eikä raportti saa siis olla tutkijan yksinkertainen monologi. (Heikkinen & Syrjälä 2007, 154–155.)

Vaativan hoitotason koulutussuunnitelman luomisessa otettiin hyvin esiin eri näkökulmia ja tulkintoja. Koulutettaville suoritettujen teemahaastatteluiden kautta saatiin heidän mielipiteensä luontevasti esiin. Teemahaastatteluiden tulosten perusteella koulutusta ja sen suunnitelmaa pystyttiin kehittämään tiiviissä yhteistyössä koulutettavien kanssa, mikä osaltaan oli edesauttamassa onnistuneen kokonaisuuden saavuttamisessa. Samoin jokaisen tämän toimintatutkimuksen syklin eli koulutuskerran jälkeen pidetyn palautekeskustelun rehellinen raportointi tuo esiin erilaisia tulkintoja ja mielipiteitä, jolla tutkijan yksinkertainen monologi pystyttiin hyvin välttämään.

## **Toimivuus**

Toimintatutkimusta arvioitaessa täytyy väistämättä pohtia sen toimivuuteen liittyviä asioita. Hyvän toimintatutkimuksen tulisi voimaannuttaa osallistujia, tuottaa käytännön konkreettista kehitystä sekä saada hyötyä aikaan. Toisaalta myös toimimattomaksi osoittanut tutkimustulos on arvokas, kunhan se on raportoitu rehellisesti ja asioita kaunistelematta. Tähän liittyykin läheisesti tutkijaa koskevat eettiset säännöt, joiden mukaan tutkimustulosten vaikuttavuuden pohtiminen eri näkökulmista on tärkeää. Tutkijan täytyy myös kriittisesti miettiä, kenen mielestä saavutettu tulos on toimiva ja hyvä. (Heikkinen & Syrjälä 2007, 155–158.)

Toimintatutkimuksen avulla vaativan hoitotason koulutussuunnitelman tekemisestä saatiin ryhmiteltyä järkevä kokonaisuus, jonka avulla koulutettavat kykenivät omaksumaan heille asetetut oppimistavoitteet. Lopputuloksena syntyi toimiva ja käytännönläheinen koulutuskokonaisuus tukemaan Keski-Pohjanmaan alueen vaativan ensihoidon entistä parempaa toteutumista. Teemahaastattelujen tulosten pohjalta voidaan myös todeta tutkimuksen voimaannuttaneen kenttäjohtajien ryhmää, sillä sen koettiin parantaneen työyhteisön ryhmädynamiikkaa.

## **Havahduttavuus**

Toimintatutkimuksen havahduttavuudella tarkoitetaan sitä, että sen tulisi herättää lukijassa tunteita ja ajatuksia sekä osaltaan uudistaa niitä. Hyvin kirjoitettu raportti on juonellisesti innostava, elävästi kirjoitettu, loogisesti etenevä ja todentuntuinen kertomus, johon lukija pystyy mahdollisesti myös itse samaisumaan omien kokemustensa pohjalta. (Heikkinen & Syrjälä 2007, 159–160.)

Tutkimuksen raportti on kirjoitettu rehellisesti tapahtuneiden asioiden mukaisesti tarinamuotoon, jota on elävöitetty mahdollisimman hyvin tilannetta kuvaavilla valokuvilla. Tarinamuotoinen raportti etenee loogisesti kronologisessa aikajärjestyksessä, jolloin lukijan on helpompi ymmärtää esimerkiksi eri asioiden syy-seuraussuhteita ja vaikutuksia toisiinsa. Raportin terminologia on pyritty pitämään mahdollisimman ymmärrettävänä ja selkeänä, mikä varmasti helpottaa raportin luettavuutta.

## 12.2 Havainnoinnin ja teemahaastatteluiden luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa käytetään **reliabiliteetti- ja validiteetti-** käsitteitä (Kananen 2012, 161; Heikkinen & Syrjälä 2007, 147). Hyvällä reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta eli sitä, kuinka hyvin tutkimus pystytään tekemään uudelleen saaden samanlaisia tuloksia. Sillä siis kuvataan tutkimuksen pysyvyyttä. Validiteetilla taas kuvataan sitä, mittaako tutkimus juuri sitä, mitä sen on tarkoitettu mittaavan, eli sopiiko mittaus tapa tutkittavaan kohteeseen. (Heikkinen & Syrjälä 2007, 147.)

**Havainnoinnin reliabiliteettia** voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Yksi tärkeä näkökulma on tutkijan objektiivisuus, joka saattaa havainnoitavaan ryhmään kiintymisen seurauksena kärsiä (Hirsjärvi ym. 2009, 213). Toisaalta toimintatutkimuksessa tutkijan oletetaan myös vaikuttavan havainnoitavan ryhmän toimintaa, joten täydelliseen objektiivisuuteen ei ole tarkoituskaan päästä. Tutkimuksessa havainnoitsija oli kiinteästi toimintaan liittyvä jäsen ja kaikille ennestään tuttu henkilö, mikä saattoi vaikuttaa positiivisesti koulutusten ilmapiiriin ja siihen, että tutkittavat uskalsivat käyttäytyä ja toimia luonnollisesti eri koulutuskertojen aikana. Tällöin havainnoinnista saatu materiaali on luotettavampaa. Havainnoinnin toistettavuus ja tulkinta liittyy oleellisesti havainnoitsijaan ja hänen tekemiinsä tulkintoihin. Havainnoinnin oikeellisuutta ja hyvää reliabiliteettia tukevat muista työssä käytetyistä tutkimusmenetelmistä saadut samankaltaiset tulokset (Hirsjärvi ym. 2009, 233). Esimerkiksi koulutuskertojen palautekeskusteluiden ja teemahaastatteluiden tulokset sekä ulkopuolisen vertaisarvioitsijan antama palaute eivät ole ristiriidassa havainnoinnin tulosten kanssa. Tällöin tutkijan tekemää havainnointia voidaan pitää luotettavana.

**Havainnoinnin validiteettia** voidaan pitää hyvänä, koska havainnoinnin apuna käytettiin ennalta suunniteltua havainnointikaavaketta (liite 7). Tällöin havainnointi pystyttiin luotettavasti kohdentamaan oikeisiin asioihin. Havainnointikaavake auttoi merkittävästi myös käytännönharjoitusten havainnoinnin luotettavassa kirjaamisessa, koska näillä koulutuskerroilla kirjaukset suoritettiin vasta varsinaisen koulutuksen päätyttyä. Työn luotettavuutta lisää myös havainnointitilaisuuksissa vallinneiden olosuhteiden ja paikkojen tarkka selostus tarinamuotoisen raportin muodossa (Hirsjärvi ym. 2009, 232).



**Teemahaastatteluja** varten muodostettiin hyvät haastattelurungot, jotka pohjautuivat kattavien haastatteluteemojen ympärille. Pääteemojen lisäksi mietittiin ennakolta täydentäviä lisäkysymyksiä, joiden avulla laadukkaat teemahaastattelut saatiin suoritettua (Hirsjärvi & Hurme 2010, 184.) Haastattelujen luotettavuutta lisäävät myös laadukkaat ja selkeät tallenteet sekä struktuurisesti samalla tavalla suoritettu litterointi kaikista haastattelutallenteista (Hirsjärvi & Hurme 2010, 185).

**Teemahaastattelun reliabiliteettia** voi olla hankalaa määrittää, sillä haastatteluiden analysoinnin tulos on tutkijan tulkinta käsiteltävästä aiheesta. Tällöin tärkeään rooliin nousevat varsinkin tutkijan aineiston tasapuolinen ja kattava analysointi ja litteroinnin onnistuminen. (Hirsjärvi & Hurme 2010, 189.) Kaikki nauhoitetut teemahaastattelut litteroitiin mahdollisimman nopeasti haastatteluiden jälkeen keskenään samalla tavalla tekstinkäsittelyohjelmaan. Tämän jälkeen aineisto luokiteltiin luvussa 6.2 kuvatulla tavalla ja analysoitiin. Tuloksissa tuodaan esille kattavasti tutkittavien mielipiteet asioista, mikä lisää työn laatua (Hirsjärvi & Hurme 2010, 189). Perinteisen ajattelun mukaisesti tutkimuksen reliabiliteetti on hyvä, mikäli uusintamittauksessa saadaan identtiset tulokset aikaisempaan verrattuna (Hirsjärvi & Hurme 2010, 186). Tämä tuskin kuitenkaan toteutuisi vaativan hoitotason teemahaastatteluissa, koska haastateltavien henkilöiden tietotaito on lisääntynyt toimintatutkimuksen aikana. Tällöin he vastaisivat haastattelukysymyksiin uudelta näkökulmalta, mikä osaltaan varmasti aiheuttaisi hajontaa vastauksissa. Selvimmin tämä näkyisi todennäköisesti koulutuksen sisällön rakentamiseksi tarkoitetun (ensimmäisen) teemahaastattelun tuloksissa. Toisaalta varsinkin toisen teemahaastattelun tulokset käydyn koulutuksen sujuvuudesta ja onnistumisesta ovat linjassa myös tutkijan havaintojen kanssa. Tällöin myös teemahaastattelun reliabiliteetin voidaan katsoa olevan hyvä, koska kahdella erillisellä tutkimusmenetelmällä saadaan yhteneviä tuloksia (ks. Hirsjärvi & Hurme 2010, 186).

**Teemahaastattelun validiteettia** voidaan pitää hyvänä, koska hyvin valitut haastattelun teemat ohjaavat haastattelun mittaamaan haluttuja asioita. Samoin analysointivaiheessa tekstien luokittelu pääteemojen alaisiin luokkiin helpotti tulosten kirjoittamista niin, että tarkoituksenmukaiset pääteemat säilyivät. Osaltaan teemahaastatteluiden validiteettiin vaikuttavat merkittävästi haastateltavien valinta, sillä haastateltavan joukon täytyy edustaa tutkittavia mahdollisimman hyvin (Hirsjärvi & Hurme 2010, 189). Vaativan hoitotason

teemahaastattelut suoritettiin kaikille koulutukseen osallistuneille kenttäjohtajille, joten täten haastateltavien joukon edustus on hyvä. Teemahaastatteluiden tulosten oikeellinen tulkinta on myös tarkastettu esittämällä tutkijan tekemät analyysit haastateltavalle joukolle. Tämä lisää haastatteluiden validiteettia ja uskottavuutta. (Hirsjärvi & Hurme 2010, 189.)

### 12.3 Toimintatutkimuksen eettinen toteutuminen

Tutkimustoimintaa ohjataan ja määrätään erilaisilla lailla sekä asetuksilla, mutta varsinkin tärkeinä pidettyjä arvoja ohjaavat eettiset näkökulmat. Tutkimustoimintaan liittyy monia eettisiä asioita, joita tutkijan on syytä pohtia. Vaativan hoitotason koulutussuunnitelman kaltaista työnläheistä tutkimusta tehtäessä myös ammattieettiset lähtökohdat korostuvat. (Heikkilä ym. 2008, 43–44.)

Ensinnäkin jo ennen tutkimukseen lähtemistä pohdittiin tutkimusaiheen eettisyyttä ja sitä, mitä tutkimuksella haluttiin saavuttaa ja ovatko mahdollisesti saavutetut asiat eettisesti kestäviä. Kaikissa tutkimuksissa lähtökohtana tulisi olla, ettei tutkimus itsessään ole ketään loukkaava, syrjivä tai rasistinen ja että tutkimusongelmat ovat eettisesti mielekkäitä. (Heikkilä ym. 2008, 44.) Tässä opinnäytetyössä kaikki edellä mainitut vaatimukset täyttyvät ja toisaalta voidaan myös sanoa, että työn kautta saavutetun yhtenäisen koulutuksen ja ammattiosaamisen kautta alueellista eriarvoisuutta voidaan jopa vähentää.

Toinen tärkeä eettinen kysymys liittyi tietolähteiden käyttöön. Kehittämistutkimuksessa käytettävien lähteiden laatua pitäisi pystyä arvioimaan kriittisesti, sillä virheelliset tai virheellisesti käytetyt lähteet saattavat vääristää koko tutkimusta ja sen tuloksia. (Heikkilä ym. 2008, 43–44.) Tämän takia työssä käytettyjen lähteiden laatu on pyritty pitämään korkeana ja erityisen tärkeisiin kohtiin on pyritty löytämään useampia lähteitä varmentamaan tiedon oikea laatu. Lähteiksi on pyritty saamaan myös mahdollisimman tuoreita julkaisuja.

Kolmas eettinen kohta koskettaa tutkimuksessa osallisina olevia henkilöitä. Kaikkia toimintatutkimukseen osallistuvia kohdeltiin sekä oikeudenmukaisesti että heidän ihmisarvoaan kunnioittaen eikä ketään pakotettu osallistumaan tutkimukseen. Nämä asiat ovat Heikkilän ym. (2008, 44–45) mukaan tärkeitä eettisesti onnistuneen tutkimuksen suorittamisessa. Eettisesti on myös tärkeää, että tutkittavat saavat riittävästi tietoa siitä, mihin he ovat osallistumassa ja

miksi. Tutkittavalla on myös oikeus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen niin halutessaan. (Heikkilä ym. 2008, 44–45.) Tässä työssä riittävä tiedon-saanti varmistettiin ennen koulutuksen alkamista pidetyllä tiedotuksella siitä, miten tutkija toteuttaa havainnointia koulutuskertojen aikana ja mitä tietoja työssä tullaan raportoimaan. Samoin esimerkiksi eri koulutuskerroista otettujen valokuvien julkaisemiseen on saatu koulutettavien suostumus.

Tutkijaa koskevat myös salassapitovelvollisuuksien yleiset periaatteet (Heikkilä ym. 2008, 44–45), jotka tämän työn aikana korostuivat eritoten teemahaastatteluiden aikana. Teemahaastatteluiden tulokset raportoitiin niin, etteivät yksittäisten tutkittavien mielipiteet erottuneet tai henkilötiedot paljastuneet. Myös haastatteluiden nauhoitteet tuhottiin asianmukaisesti niiden litteroinnin jälkeen.

Koska toimintatutkimusta tehtiin yhteistyössä Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin organisaation kanssa, haettiin sieltä hyvien toimintatapojen mukaisesti ennen työn aloittamista tutkimuslupa toimintaan. Tällä osaltaan varmistettiin hyviä ja luvallisia toimintaperiaatteita. (Heikkilä ym. 2008, 44–45.)

Erittäin tärkeä osa eettisesti hyvin suoritettussa tutkimuksessa on rehellisyyden kaikissa toimintavaiheissa. Erityisesti tämä korostuu aineiston analyysin raportoinnin vaiheissa. (Heikkilä ym. 2008, 45–46.) Tutkimuksen aineisto analysoitiin kokonaisuudessaan huolellisesti eikä siitä vedettyjä johtopäätöksiä vääristelty. Raportoinnissa kerrottiin rehellisesti ja perustellusti saadut tulokset, mikä lisää Heikkilän ym. (2008, 45–46) mukaan tutkimuksen arvoa, verrattavuutta ja käyttökelpoisuutta.

#### 12.4 Oma oppiminen toimintatutkimuksen aikana

Opinnäytetyön tekeminen toimintatutkimuksen avulla on ollut itselleni erittäin opettavainen kokemus. Käytännössä työtä on aktiivisesti tehty noin puolitoista vuotta, jonka aikana suunnittelun ja toteutuksen vaiheet ovat limittyneet sopivasti muodostaen toivotun lopputuloksen. Kaikkia opinnäytetyöhön liittyneitä asioita en luonnollisestikaan osannut ennakoida työn alussa ja varsinkin eri hallinnollisten asioiden läpivieminen on vienyt oletettua enemmän aikaa. Tämä johtunee oletettavimmin siitä, että vaativan hoitotason kouluttaminen ja käyttöönotto vaikuttaa monella tapaa koko ensihoitokeskuksen toimintaan ja

siksi sen mahdollisimman hyvä sovittaminen jo olemassa oleviin potilaan hoitoketjuihin onkin erityisen tärkeää.

Opinnäytetyön myötä koen itse kehittyneeni huomattavasti kirjallisten tehtävien laadinnassa, kriittisessä lähteiden etsinnässä ja käytössä sekä luonnollisesti itse toimintatutkimuksen tekemisessä. Samoin osaan jatkossa paremmin suunnitella ja toteuttaa työelämälähtöisiä ja kohdennettuja koulutuksia, minkä koen selkeäksi hyödyksi työskennellessäni ensihoidon kenttäjohtajana ja vastatessani koko Keski-Pohjanmaan ensihoitokeskuksen koulutussuunnittelusta. Luonnollisesti itsekin läpikäydyn vaativan hoitotason koulutuskokonaisuuden jälkeen voin rehellisesti sanoa kehittyneeni potilaan kliinisessä hoidossa varsinkin vaativien sairastai vammaopotilaiden, mutta myös ensihoidon perustävien osalta.

Keski-Pohjanmaalle suunnitellusta ja toteutetusta vaativan hoitotason koulutuksesta saatiin aikaan onnistunut kokonaisuus. Itseltäni tutkijana ja koulutuksen suunnittelijana tämä vaati kurinalaista ja hyvin aikataulutettua toimintaa. Kuukausittain toteutuva koulutus vaati jatkuvaa tulevaisuuden suunnittelua ja samalla hyvin organisoitua tiedottamista koulutuksen osallistujille ja toiselle pääkouluttajalle. Toisaalta tasaisesti toistuva koulutusrytmi myös ikään kuin pakotti tutkimuksen jatkuvaan etenemiseen ja lopulta työn valmistumiseen suunnitellulla tavalla. Työn hyvään etenemiseen vaikuttivat merkittävästi myös opinnäytetyön ohjaajilta saatu säännöllinen tuki ja ohjaus.

## 12.5 Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimusaiheet

Koen, että Keski-Pohjanmaan vaativan hoitotason koulutussuunnitelma ja toteutus ovat verrattavissa kansainvälisiin vastaaviin malleihin. Sisällöltään alueemme vaativa hoitotaso vastaa pitkälti Ison-Britannian ja Australian malleja, jotka on esitetty työn alkupuolella. Samoin laajuudeltaan koulutustamme voi verrata esimerkiksi Yhdysvalloissa Floridassa olevaan 160 tunnin CCP-jatkokoulutukseen, jonka käytyään opiskelija saa hoitovelvoitteet neljäksi vuodeksi. Oma koulutuksemme on hieman lyhyempi (kesto 108 tuntia), mutta se antaa hoitovelvoitepätevyyden vain vuodeksi ja pakottaa tämän jälkeen vaativan hoitotason ensihoitajan osallistumaan vuosittain ylläpitokoulutukseen

testauksineen. Henkilökohtaisesti koen tämän parempana mallina osaamisen ylläpidon ja laadukkaan toiminnan jatkuvan säilyttämisen kannalta.

Opinnäytetyötä tehdessä sain useita ideoita tulevista jatkotutkimusaiheista, joiden avulla vaativan hoitotason toimintoja voitaisiin edelleen kehittää. Ensinnäkin alueemme vaativan hoitotason vaikuttavuutta ja merkitystä pitäisi pystyä mittaamaan. Oulun ammattikorkeakoulussa on tehty Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirille opinnäytetyönä vaativan hoitotason vaikuttavuusmittari (Nurminen 2014), jonka hyödyntämistä myös oman alueemme tarpeisiin voitaisiin miettiä. Tärkeää olisi mielestäni selvittää tieteellisen tutkimuksen avulla ne potilasryhmät ja ensihoidon tehtäväkoodit, joissa vaativalla hoitotasolla saavutetaan selkeitä hyötyjä esimerkiksi potilaiden paremman sekundaariselviytymisen tai kuntoutumisen kannalta. Toinen mielenkiintoinen tutkimuskohde olisi verrata vaativan hoitotason ja lääkäriyksikön kohtaamien potilaiden selviytymistä ja toisaalta myös yksiköiden välistä kustannustehokkuutta.

Tulevaisuudessa jää nähtäväksi, vakiinnuttaako vaativa hoitotaso paikkansa ensihoidon muiden tasovelvoitteiden joukossa ja saadaanko siitä parhaimmassa tilanteessa kirjoitettua valtakunnallinen sisältökuvaus. Tämä voisi onnistua esimerkiksi ensihoitoa kouluttavien ammattikorkeakoulujen räätälöimällä virallisella vaativan hoitotason koulutuskokonaisuudella. Sen voisi toteuttaa esimerkiksi hoitotason 30 opintopisteen täydennyskoulutusten kaltaisella vuoden kestäväällä mallilla, jonka pohjana pystyttäisiin käyttämään tämän opinnäytetyön antamia tietoja ja testattuja toimintamalleja.

Opinnäytetyötäni pystytään hyödyntämään tehokkaasti myös, mikäli jokin yksittäinen sairaanhoitopiiri tai muu ensihoidon palveluntuottaja on halukas kouluttamaan omaa henkilöstöään vaativalle hoitotasolle. Ainakaan tietooni ei ole tullut, että opinnäytetyöni kaltaista seikkaperäistä vaativan hoitotason koulutussuunnitelmaa ja itse koulutuksen raportointia olisi koskaan aikaisemmin tehty. Tämä lisää työni vaikuttavuutta ja käytettävyyttä myös valtakunnallisella tasolla.

## LÄHTEET

- Akuutti24. Työpaikat. Ensihoitajat. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.akuutti24.fi/tyopaikat/> [viitattu 30.11.2015].
- Aluejaon perusteet ja sote-uudistuksen askelmerkit. 2015. Hallituksen linjaus 07.11.2015. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://vnk.fi/documents/10616/1865308/Hallituksen+linjaus+aluejaon+perustee+t%2C+sote-uudistuksen+askelmerkit+ja+aluejakomalli.pdf/0e5e4239-01b0-401b-b683-f82a9cb4ddb7> [viitattu 28.12.2015].
- Byers, J. & White, S. 2004. Patient safety – Principles and practice. New York: Springer Publishing Company Inc.
- Carlsson, C., Jokela, J. & Mattila, M.-M. 2013. Resurssit. Teoksessa Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M.-M., Jokela, J. & Ranta, I. (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otava kirjapaino Oy, 59–72.
- Chin, E. J., Chan, C. H., Mortazavi, R., Anderson, C. L., Kahn, C. A., Summers S. & Fox, J. C. 2013. A Pilot Study Examining the Viability of a Prehospital Assessment with Ultrasound for Emergencies (PAUSE) Protocol. *The Journal of Emergency Medicine* 44, 142–149.
- Critical Care Paramedic Certificate. 2015. University of Florida. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.bcn.ufl.edu/academics/certificates/ccp/> [viitattu 21.11.2015].
- FinnHEMS 51 – Rovaniemi. Henkilöstö ja vastuuhenkilöt. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.finnhems.fi/tukikohdat/rovaniemi/> [viitattu 30.11.2015].
- Hallintosääntö. 2014. Keski-Pohjanmaan erikoissairaanhoido- ja peruspalvelukuntayhtymä. Intranet.
- Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. Tutkiva Kehittäminen. Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Heikkinen, H. L. T. 2007. Toimintatutkimuksen lähtökohdat. Teoksessa Heikkinen, H. L. T., Rovio, E. & Syrjälä, L. (toim.) Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. 2 tarkistettu painos. Helsinki: Kansanvalistusseura, 16–38.
- Heikkinen, H. L. T., Rovio, E. & Kiilakoski, T. 2007. Toimintatutkimus prosessina. Teoksessa Heikkinen, H. L. T., Rovio, E. & Syrjälä, L. (toim.) Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. 2 tarkistettu painos. Helsinki: Kansanvalistusseura, 78–93.
- Heikkinen, H. L. T. & Rovio, E. 2007. Toimintatutkimuksen raportointi. Teoksessa Heikkinen, H. L. T., Rovio, E. & Syrjälä, L. (toim.) Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. 2 tarkistettu painos. Helsinki: Kansanvalistusseura, 114–130.
- Heikkinen, H. L. T. & Syrjälä, L. 2007. Tutkimuksen arviointi. Teoksessa Heikkinen, H. L. T., Rovio, E. & Syrjälä, L. (toim.) Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. 2 tarkistettu painos. Helsinki: Kansanvalistusseura, 144–162.

Helovuo, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Pennanen, P. 2011. Potilasturvallisuus. Potilasturvallisuuden keskeisiä kysymyksiä havainnollisesti ja käytännönläheisesti. Helsinki: Fioca.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2010. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki university press.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Hukkanen, E. & Vallimies-Patomäki, M. 2005. Yhteistyö ja työnjako hoitoon pääsyn turvaamisessa. Selvitys Kansallisen terveystieteen työnjakopilotista. Sosiaali- ja terveysministeriö.

Huovinen, T. & Rovio, E. 2007. Toimintatutkija kentällä. Teoksessa Heikkinen, H. L. T., Rovio, E. & Syrjälä, L. (toim.) Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. 2 tarkistettu painos. Helsinki: Kansanvalistusseura, 94–113.

Hyppönen, O. & Lindén, S. 2009. Opettajan käsikirja – opintojaksojen rakenteet, opetusmenetelmät ja arviointi. Teknillisen korkeakoulun opetuksen ja opiskelun tuen julkaisuja 4/2009. Saatavissa: <http://lib.tkk.fi/Reports/2009/isbn9789622480637.pdf> [viitattu 30.10.2015].

Jashapara, A. 2011. Clinical Innovation in pre-hospital care: An introduction to Critical Care Paramedics in the United Kingdom. Royal Holloway. University of London. Saatavissa: <https://www.royalholloway.ac.uk/management/documents/pdf/news/2011-jashapara-ccp-evaluation.pdf> [viitattu 21.11.2015].

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 134.

Keski-Pohjanmaan alueen ensihoitoyksiköt. 2016. Keski-Pohjanmaan erikoissairaanhoito- ja peruspalvelukuntayhtymä. Ensihoitokeskus. Intranet.

Kiviniemi, K. 1999. Toimintatutkimus yhteisöllisenä prosessina. Teoksessa Heikkinen, H.L.T., Huttunen, R. & Moilanen, P. (toim.) Siinä tutkija missä tekijä. Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Jyväskylä: Atena kustannus, 63–83.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559.

Lindblom-Yläne, S., Nevgi, A. & Kaivola, T. 2002. Tentistä tenttiin – oppimisen arviointikäytäntöjen kehittäminen. Teoksessa Lindblom-Yläne, S. & Nevgi, A. (toim.) Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY, 268–294.

Länkimäki, S. LPSHP Ensihoitopalvelu. Power Point-esitys. Saatavissa: <http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwipmJmb-LfJAhXI1ywKHUeJA-8QFghSMAk&url=http%3A%2F%2Fwww.lshp.fi%2Fdownload%2Fnoname%2F%257BA3117243-D9DE-4E07-9C46-E7D82CDD6AB9%257D%2F8288&usq=AFQjCNFb2CrLByy07HmRZ2O5Glja1yFKDw&bvm=bv.108194040,d.bGg> [viitattu 30.11.2015].

Löfström, E., Kanerva, K., Tuuttila, L., Lehtinen, A. & Nevgi, A. 2006. Laadukkaasti verkossa: Verkko-opetuksen käsikirja yliopisto-opettajalle. Helsinki. Yliopistopaino. Saatavissa: [http://www.helsinki.fi/opetus/julkaisut/hallinnon\\_julkaisuja\\_33\\_2006.pdf](http://www.helsinki.fi/opetus/julkaisut/hallinnon_julkaisuja_33_2006.pdf) [viitattu 26.2.2016].

Nevgi, A. & Lindbolm-Yläne, S. 2002a. Opetuksen suunnittelun työkalut. Teoksessa Lindbolm-Yläne, S. & Nevgi, A. (toim.) Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY, 236–252.

Nevgi, A. & Lindbolm-Yläne, S. 2002b. Oppimiskäsitykset antavat perustan opetukselle. Teoksessa Lindbolm-Yläne, S. & Nevgi, A. (toim.) Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY, 82–116.

Nummenmaa, M. 2012. Etäopetus tarjoaa monia mahdollisuuksia oppimiseen ja opetukseen. Teoksessa Kankaanranta, M., Mikkonen, I. & Vähähyyppä, K. (toim.) Tutkittua tietoa oppimisympäristöstä. Tieto- ja viestintätekniikan käyttö opetuksessa. Opetushallitus, 20–33.

Nurmi, E., Rovamo, L. & Jokela, J. 2013. Simulaatioiden suunnittelu. Teoksessa Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M.-M., Jokela, J. & Ranta, I. (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otava kirjapaino Oy, 88–100.

Nurminen, T. 2014. Ensihoidon vaikuttavuusmittari: Työkalu vaativan hoitotason vaikuttavuuden arviointiin ja toiminnan kehittämiseen L-PSHP ensihoitojärjestelmässä. Oulun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/71694> [viitattu 18.11.2016].

Paramedics australasia. 2014. Intensive care paramedic (ICP). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.paramedics.org/paramedics/what-is-a-paramedic/intensive-care-paramedic-icp/> [viitattu 21.11.2015].

Pappinen, J. 2016. Ensihoidon data ja sen hyödyntäminen. Luentomateriaali. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 4.10.2016.

Perus- ja hoitotason tentti ensihoidossa toimiville. 2014. Keski-Pohjanmaan erikoissairaanhoidon ja peruspalvelukuntayhtymä. Ensihoitokeskuksen sisäiset ohjeet. Intranet.

Räsänen, S. 2004. Verkko-opetuksen tietotekniikkaa – Simulaatio opetuksessa. Kuopion yliopisto. Tietojenkäsittelytieteen laitos. Raportti B/2004/3. Kuopio. Saatavissa: <http://www.cs.uku.fi/tutkimus/publications/reports/B-2004-3.pdf> [viitattu 2.11.2015].

Sairaanhoitopiirien ja erityisvastuualueiden (erva) asukasluvut. 2015. Kunnat.net. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.kunnat.net/fi/kunnat/sairaanhoitopiirit/asukasluvut/Sivut/default.aspx> [viitattu 29.10.2015].

Sallinen, M. 2013. Uni, muisti ja oppiminen. *Duodecim* 129, 2253 – 2259. Saatavissa: [http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/uusinnumero;jsessionid=929148F8724FE115221058B11C851F5E?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&\\_Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_viewType=viewArticle&\\_Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_tunnus=duo11307](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/uusinnumero;jsessionid=929148F8724FE115221058B11C851F5E?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo11307) [viitattu 6.3.2016].



Seropian, M. 2003. General concepts in full scale simulation: Getting started. *Anesthesia & Analgesia* 97, 1695–1705.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.

Strategia 2015. 2015. Keski-Pohjanmaan erikoissairaanhoido- ja peruspalvelukuntayhtymä. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.kpshp.fi/sivu/media/Strategia\\_2015\\_esite\\_2013.pdf/format-pdf](https://www.kpshp.fi/sivu/media/Strategia_2015_esite_2013.pdf/format-pdf) [viitattu 28.10.2015].

SynDaver Care and Storage Guide. SynDaver Labs. s.a. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://syndaver.com/wp-content/uploads/Documents/SynDaver-Care-and-Storage-Guide-Rev-04.pdf> [viitattu 21.5.2016].

Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Helsinki: Kirjayhtymä oy.

Valli, J. 2013. Ensihoitopalvelussa toimivat lääkärit. Teoksessa Silfast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 364–365.

Vaula, E. 2014. Ensihoidon ja päivystyksen toimialue. Satakunnan sairaanhoitopiiri. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.satshp.fi/tietoameista/kumppanuus/neuvottelut2014/Documents/KUNTAINTO%2026.2.2014%20EIJAJA%20VAULA.pdf> [viitattu 30.11.2015].

Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Yleistietoa Kokkolan kaupungista. 2015. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.kokkola.fi/kokkola\\_tietoa/yleistietoa\\_kaupungista/fi\\_FI/yleistietoa\\_kaupungista/](http://www.kokkola.fi/kokkola_tietoa/yleistietoa_kaupungista/fi_FI/yleistietoa_kaupungista/) [viitattu 29.10.2015].

### **Vaativan hoitotason koulutuksen ennakkotehtävissä käytetyt lähteet**

Anttila, H. 2005. Vaikea ilmatie. *FINNANEST* 2005; 38. Saatavissa: [http://www.finnanest.fi/files/a\\_anttila.pdf](http://www.finnanest.fi/files/a_anttila.pdf) [viitattu 9.2.2016].

Koskela, J. P. 2016a. Farmakodynamiikkaa ja farmakokinetiikkaa. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.

Koskela, J. P. 2016b. Hemodynamiikka. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.

Koskela, J. P. 2016c. Hengityksen fysiologiaa. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.

Koskela, J. P. 2016d. Ilmatien hallinta. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.

Koskela, J. P. 2016e. Kardioversio ensihoidossa. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.

Koskela, J. P. 2016f. Ketamiini. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.

- Koskela, J. P. 2016g. Kirurginen ilmatie. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016h. Magnesiumsulfaatti. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016i. Propo vs. keta. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016j. RSI-protokolla. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016k. Status epilepticus – toisen vaiheen lääkehoito. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016l. Sydämen ulkoinen tahdistus. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016m. Ultraääni ensihoidossa. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016n. Uusia antidootteja. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016o. Vati koulutus avaus. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016p. Vati lääkesuunnitelma. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016q. Ventilaattorihoito. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016r. Verikaasuanalyysi ja happo-emästasapainon häiriöt. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Koskela, J. P. 2016s. Verituotteet ensihoidossa. Vaativan hoitotason teoriakoulutus. Luentomateriaali.
- Kurola, J. 2013a. intubaatio. Teoksessa Silfast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 382–383.
- Kurola, J. 2013b. Tajuttoman potilaan intubaatio. Teoksessa Silfast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 383–384.
- Kurola, J. 2013c. Supraglottisen hengitysvälineen (kurkunpääputken ja –naamarin) asennus. Teoksessa Silfast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 384–387.
- Kurola, J. 2013d. Hätäkrikotyreotomia. Teoksessa Silfast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. (toim.) Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 387–388.
- Oxylog 3000 Basics. 2012. YoyTube video. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=AVev0DYYWQ4> [viitattu 9.2.2016].

Peltoniemi, M. 2015. Ketamiinin perioperatiivinen käyttö. *FINNANEST* 2015; 48. Saatavissa: [http://www.finnanest.fi/files/peltoniemi\\_ketamiinin\\_perioperatiivinen\\_kaytto.pdf](http://www.finnanest.fi/files/peltoniemi_ketamiinin_perioperatiivinen_kaytto.pdf) [viitattu 9.3.2016].

Pirhonen, E. 2015. Ultraäänen käyttö ensihoidossa. Itä-Suomen yliopisto. Lääketieteen koulutusohjelma. Tutkielma. Saatavissa: [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20150649/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20150649.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20150649/urn_nbn_fi_uef-20150649.pdf) [viitattu 2.5.2016].

Puolakka, J. 2013. Hengitystien hallinta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) *Ensihoito*. 3.-4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 193–202.

Verensiirron ABO-verkkokurssi. s.a. Punainen risti. Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. intranet.

Väisänen, S., Metsävainio, K. & Romppanen, J. 2006. Preanalyttisistä virhetekijöistä verikaasuanalysaattoreilla tehtävissä analyyseissä. *FINNANEST* 2006, 39. Saatavissa: [http://finnanest.fi/files/a\\_vaisanen.pdf](http://finnanest.fi/files/a_vaisanen.pdf) [viitattu 2.5.2016].

## ENSIHOITOHENKILÖSTÖN HOITOVELVOITTEET

### Tausta:

Sairaankuljetusasetuksen (A565/94) mukaisesti perustason sairaankuljetuksella (2§ 3.mom.) tarkoitetaan hoitoa ja kuljetusta, jossa on riittävät valmiudet valvoa ja huolehtia potilaasta siten ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone ja jossa on mahdollisuudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet. Hoitotason sairaankuljetuksella (2§ 4.mom.) tarkoitetaan valmiutta aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetus siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata kuljetuksen aikana.

Kiurun ensihoitokeskuksessa on myönnetty toimivaltuuksia myös i.v.-luvalliselle perustasolle. I.v.-luvallisella perustasolla tarkoitetaan sairaankuljetusasetuksessa mainittua perustason sairaankuljetusta, jolla normaalien perustason hoitovelvoitteiden lisäksi on oikeus toteuttaa rajoitettu määrä hoitotason lääkehoitoa. Kiurun ensihoidon perustason i.v.-lupa edellyttää sairaanhoitajan tutkinnon lisäksi voimassa olevaa Kiurun i.v.-lupaa sekä voimassa olevaa perustason kirjallista testausta. Lisäksi työntekijällä tulee olla vähintään vuoden työkokemus ensihoidon perustasolla toimimisesta.

Tässä hoito-ohjeessa on kuvattu ne perustason, i.v.-luvallisen perustason ja hoitotason toimenpiteet sekä lääkitykset jotka näillä tasoilla työskentelevien henkilöiden tulee kyetä suorittamaan joko itsenäisesti tai konsultaatioon perustuen.

### Toimintaohjeet, ohjaus ja valvonta:

Tehtäväkohtaisina toimintaohjeina noudatetaan ensisijaisesti Kiurun ensihoidon vastuulääkärin laatimia ohjeistuksia. Mikäli tilanteeseen sopivaa ohjeistusta ei ole laadittu, käytetään toimintaohjeena ”Ensihoito-opasta” (Duodecim, viimeinen sähköinen painos). Kiurun ensihoidon vastuulääkäri ohjaa ja valvoo toimintaa sekä vastaa ohjeistuksien päivytyksestä. KP L4 ohjaa ja valvoo ensihoidon operatiivista päivittäistä toimintaa.

Ensihoitajien tulee osallistua säännöllisin väliajoin ammattitaitoa ylläpitävään koulutukseen. Toimilupiin ja hoitovelvoitteisiin oikeuttavien kirjallisten testauksien sekä Kiurun i.v.-luvan voimassaolosta vastaa työntekijä itse.

### Konsultaatiot:

Kaikki ensihoidon konsultaatiot tulee tehdä voimassaolevan Kiurun konsultaatio-ohjeen mukaisesti. Kriittisesti sairaan potilaan konsultaatiot tulee aina tehdä suoraan ERVA-alueen operatiiviselle ensihoitolääkärille. Lisäksi ensihoitajan tulee aina konsultoida lääkäriä silloin kun hän suunnittelee käyttävänsä konsultaatiota edellyttävää lääkitystä tai tekevänsä konsultaatioita edellyttävän toimenpiteen.

Hoitopaikan valintaan liittyvät konsultaatiot tehdään KPKS:n lääkäriille tai päivystävälle ensihoitolääkärille (Y5 suoraan kuljetettavista). Työnjohdolliset ja valmiuteen liittyvät kysymykset kohdistetaan päivystävälle kenttäjohtajalle.

## Perustaso:

### Toimenpiteet:

- potilaan hoito valtakunnallisten ja alueellisten hoito-ohjeiden sekä lääkehoito-ohjeiden mukaisesti
- potilaan tutkiminen, tilanarviointi ja johtopäätösten teko
  - asianmukainen haastattelu: sairaushistoria, allergiat ja lääkitykset
  - peruselintoimintojen tutkiminen: HT, SpO<sub>2</sub>, syke, RR, EKG-monitorointi, GCS, lämpö, verensokeri, kivun luokitus VAS-asteikolla, alkometri, hengityssäätimet
- elottoman, tajuttoman tai huonosti hengittävän potilaan maski-palje-ventilointi
- tauoton painanta-puhallus-elvytys ja kammiovärinän mahdollisimman nopea defibrillointi
- elottoman potilaan hengitystien varmistaminen supraglottisen välineen avulla
- pinnallisen laskimon kanylointi suonensisäistä infuusiota varten aikuispotilaalle
  - lapsipotilaiden kohdalla suonihteyden voi avata omien taitojen ja kokemuksen puitteissa
- traumapotilaan tutkiminen ja tukeminen niskatukea, tyhjiöpatjaa, lantiovyötä ja lastoitusta käyttäen
- tarkoituksenmukaisen asentohoidon toteuttaminen
- 14-kanavaisen EKG:n ottaminen ja siirto lääkärin tulkittavaksi
- ensihoitokertomuksen asianmukainen täyttäminen
- lääkärin konsultointi voimassa olevan konsultaatio-ohjeen mukaisesti
- lisäavun pyytäminen tarvittaessa, mikäli potilaalla peruselintoimintojen häiriö tai korkeariskinen oire
- lisäavun pyytäminen tarvittaessa, mikäli potilasta ei voida hoitaa riittävän tehokkaasti omien hoitovelvoitteiden puitteissa
- muiden tehtävään osallistuvien yksiköiden avustaminen kohteessa
- ennakoilmoituksen teko, suullinen ja kirjallinen raportointi vastaanottavassa hoitolaitoksessa
- intraosseaalinyhteyden avaaminen elottomalle tai hätätilapotilaalle itsenäisesti
- Intranasaalinen lääkkeiden annostelu erillisen hoito-ohjeen mukaisesti
- CPAP-hoidon aloitus (konsultaatio)
- murtuneen tai luksoituneen raajan (pitkä putkiluu, polvilumpio, nilkka, toistuva olkapääluksaatio) paikalleen asettaminen (konsultaatio)

### Lääkehoito:

- adrenaliinin käyttö elvytyksessä suonensisäisesti ja anafylaksiassa lihaksensisäisesti
- suonensisäisen nesteensiirron aloittaminen kristalloidilla aikuispotilaalle
  - myös lapsipotilaalle jos suonihteyks tai intraosseaalinyhteyks on avattu
- kouristelevan potilaan hoito nasaalisella / bukkalisella midatsolaamilla
- lyhytvaikutteisen nitraattivalmisteen ja ASA:n käyttö rintakipuisella
- yksikön lääkevalikoimassa olevien suun kautta otettavien lääkkeiden annostelu hoito-ohjeiden mukaisesti
- lääkehiilen anto myrkytyspotilaalle, joka kykenee sen itse juomaan
- glukoosiliuoksen (G10%) suonensisäinen anto hypoglykeemiselle aikuispotilaalle
  - myös lapsipotilaalle jos suonihteyks tai intraosseaalinyhteyks on avattu
- glukagonin käyttö hypoglykeemiselle, jos suonihteyden avaaminen ei onnistu
- parasetamolin anto suppona lapsipotilaalle
- salbutamoli, ipratropiini ja vastaavien bronkodilatoivien valmisteen käyttö
- lääkkeellisen hapen annostelu
- intranasaalisen fentanyylin annostelu aikuispotilaalle
- intranasaalisen naloksonin annostelu aikuispotilaalle, opiaattilääkitykseen liittyvässä hengityslamassa

Perustasolla lääkkeellistä ensihoitoa annettaessa, tulee noudattaa Kiurun ensihoitokeskuksen ”Ensihoidon lääkkeet – oppaan” tai sen sähköisen version ohjeistuksia. Erityistä huomiota on kiinnitettävä lääkkeiden annostuksiin sekä lääkärin konsultaatioon liittyviin velvoitteisiin lääkityksiä annettaessa.

### Nestehoito:

- Ringer
- NaCl 0.9%
- Plasmalyte
- G10%

### I.v.-luvallinen perustaso:

#### Toimenpiteet:

- potilaan hoito valtakunnallisten ja alueellisten hoito-ohjeiden sekä lääkehoito-ohjeiden mukaisesti
- potilaan tutkiminen, tilanarviointi ja johtopäätösten teko
  - asianmukainen haastattelu: sairaushistoria, allergiat ja lääkitykset
  - peruselintoimintojen tutkiminen: HT, SpO<sub>2</sub>, syke, RR, EKG-monitorointi, GCS, lämpö, veren-sokeri, kivun luokitus VAS-asteikolla, alkometri, hengityssänet
- elottoman, tajuttoman tai huonosti hengittävän potilaan maski-palje-ventilointi
- tauoton painanta-puhallus-elvytys ja kammiovärinän mahdollisimman nopea defibrillointi
- elottoman potilaan hengitystien varmistaminen supraglottisen välineen avulla
- pinnallisen laskimon kanylointi suonensisäistä infuusiota tai lääkitystä varten
- traumapotilaan tutkiminen ja tukeminen niskatukea, tyhjiöpatjaa, lantiovyötä ja lastoitusta käyttäen
- tarkoituksenmukaisen asentohoidon toteuttaminen
- 14-kanavaisen EKG:n ottaminen ja siirto lääkärin tulkittavaksi
- ensihoitokertomuksen asianmukainen täyttäminen
- lääkärin konsultointi voimassa olevan konsultaatio-ohjeen mukaisesti
- lisäavun pyytäminen tarvittaessa, mikäli potilaalla peruselintoimintojen häiriö tai korkeariskinen oire
- lisäavun pyytäminen tarvittaessa, mikäli potilasta ei voida hoitaa riittävän tehokkaasti omien hoito-velvoitteiden puitteissa
- muiden tehtävään osallistuvien yksiköiden avustaminen kohteessa
- ennakoilmoituksen teko, suullinen ja kirjallinen raportointi vastaanottavassa hoitolaitoksessa
- intraosseaali-yhteyden avaaminen elottomalle tai hätätilapotilaalle itsenäisesti
- Intranasaalinen lääkkeiden annostelu erillisen hoito-ohjeen mukaisesti
- CPAP-hoidon aloitus (konsultaatio)
- murtuneen tai luksoituneen raajan (pitkä putkiluu, polvilumpio, nilkka, toistuva olkapääluksaatio) paikalleen asettaminen (konsultaatio)

### Lääkehoito:

- adrenaliinin ja amiodaronin käyttö elvytyksessä suonensisäisesti
- adrenaliinin käyttö anafylaksiassa suonensisäisesti
- suonensisäisen nesteensiirron aloittaminen kristalloidilla
- kouristelevan potilaan hoito nasaalisella / bukkalisella / suonensisäisellä bentsodiatsepiinilla
- lyhytvaikutteisen nitraattivalmisteen ja ASA:n käyttö rintakipuisella
- enoksapariinin käyttö UAP / NSTEMI / STEMI potilailla
- yksikön lääkevalikoimassa olevien suun kautta otettavien lääkkeiden annostelu hoito-ohjeiden mukaisesti
- lääkehiilen anto myrkytyspotilaalle, joka kykenee sen itse juomaan
- glukoosiliuoksen (G10%) suonensisäinen anto hypoglykeemiselle
- glukagonin käyttö hypoglykeemiselle, jos suonyhteyden avaaminen ei onnistu
- parasetamolin käyttö suppona, tablettina tai suonensisäisesti
- salbutamoli, ipratropiini ja vastaavien bronkodilatoivien valmisteiden käyttö
- lääkkeellisen hapen annostelu
- intranasaalisen fentanyylin sekä suonensisäisen oksikodonin käyttö

- suonensisäinen naloksonin ja flumatseniilin käyttö lääkityksiin liittyvässä hengityslamassa
- pahoinvoinnin hoito suonensisäisellä antiemeetillä

I.v.-luvallisella perustasolla lääkkeellistä ensihoitoa annettaessa, tulee noudattaa Kiurun ensihoitokeskuksen "Ensihoidon lääkkeet – oppaan" tai sen sähköisen version ohjeistuksia. Eri-tyistä huomiota on kiinnitettävä lääkkeiden annostuksiin sekä lääkärin konsultaatioon liittyviin velvoitteisiin lääkityksiä annettaessa.

### **Nestehoito:**

- Ringer
- NaCl 0.9%
- Plasmalyte
- G10%

### **Hoitotaso:**

#### **Toimenpiteet:**

- potilaan hoito valtakunnallisten ja alueellisten hoito-ohjeiden sekä lääkehoito-ohjeiden mukaisesti
- potilaan tutkiminen, tilanarviointi ja johtopäätösten teko
  - o asianmukainen haastattelu: sairaushistoria, allergiat ja lääkitykset
  - o peruselintoimintojen tutkiminen: HT, SpO<sub>2</sub>, syke, RR, EKG-monitorointi, GCS, lämpö, verensokeri, kivun luokitus VAS-asteikolla, alkometri, hengitysäänet
- elottoman, tajuttoman tai huonosti hengittävän potilaan maski-palje-ventilointi
- tauoton painanta-puhallus-elvytys ja kammiovärinän mahdollisimman nopea defibrillointi
- elottoman potilaan hengitystien turvaaminen supraglottisen välineen avulla
- pinnallisen laskimon kanylointi suonensisäistä infuusiota tai lääkitystä varten
- vena jugularis externan kanylointi aikuispotilaalta
- traumapotilaan tutkiminen ja tukeminen niskatukea, tyhjiöpatjaa, lantiovyötä ja lastoitusta käyttäen
- tarkoituksenmukaisen asentohoidon toteuttaminen
- 14-kanavaisen EKG:n ottaminen ja siirto tarvittaessa lääkärin tulkittavaksi
- ensihoitokertomuksen asianmukainen täyttäminen
- lääkärin konsultointi voimassa olevan konsultaatio-ohjeen mukaisesti
- lisäavun pyytäminen tarvittaessa
- ennakoilmoituksen teko, suullinen ja kirjallinen raportointi vastaanottavassa hoitolaitoksessa
- intraosseaali-yhteyden avaaminen itsenäisesti
- Intranasaalinen lääkkeiden annostelu erillisen hoito-ohjeen mukaisesti
- CPAP-hoidon aloitus itsenäisesti
- murtuneen tai luksoituneen raajan (pitkä putkiluu, polvilumpio, nilkka, toistuva olkapääluksaatio) paikalleen asettaminen itsenäisesti
- elossa olevan, syvästi tajuttoman potilaan (GCS <9), lääkkeellinen sedaatio ja hengitystien varmistaminen supraglottisen välineen avulla (konsultaatio)
- nenämahaletkun asettaminen elottomalle potilaalle
- sydämen ulkoinen tahdistus (konsultaatio)
- neulakorakosenteesi, tarvittaessa vitaali-indikaatiolla jo ennen konsultaatiota
- neulakrikotyreotomia, tarvittaessa vitaali-indikaatiolla jo ennen konsultaatiota

### **Lääkehoito:**

- adrenaliinin ja amiodaronin käyttö elvytyksessä suonensisäisesti
- adrenaliinin käyttö anafylaksiassa suonensisäisesti
- suonensisäisen nesteensiirron aloittaminen kristalloidilla tai hypertonisella keittosuolalla

- kouristelevan potilaan hoito nasaalisella / bukkalisella / suonensisäisellä bentsodiatsepiinilla
- rintakipupotilaan lääkehoito hoito-ohjeen mukaisesti
- sydämen rytmiin vaikuttavien lääkkeiden käyttö
- yksikön lääkevalikoimassa olevien suun kautta otettavien lääkkeiden annostelu hoito-ohjeiden mukaisesti
- lääkehiilen anto myrkytyspotilaalle, joka kykenee sen itse juomaan
- glukoosiliuoksen (G10%) suonensisäinen anto hypoglykeemiselle
- glukagonin käyttö hypoglykeemiselle, jos suonihteyden avaaminen ei onnistu
- parasetamolin käyttö suppona, tablettina tai suonensisäisesti
- salbutamoli, ipratropiini ja vastaavien bronkodilatoivien valmisteiden käyttö
- lääkkeellisen hapen annostelu
- suonensisäisen fentanyylin ja oksikodonin käyttö
- suonensisäinen naloksonin ja flumatseniilin käyttö myös myrkytyspotilailla
- pahoinvoinnin hoito suonensisäisellä antiemeetillä
- noradrenaliini infuusion käyttö nestehoitoon reagoimattoman hypotension yhteydessä
- laimean adrenaliinin (0.01mg/ml) käyttö boluksina, nestehoitoon reagoimattoman hypotension yhteydessä
- adensiinin käyttö SVT:n käännon yhteydessä
- STEMI-potilaan trombolyyysi
- hydroksokobalamiinin käyttö savukaasumyrkytyksissä
- traneksaamihapon annostelu monivammapotilaalle
- midatsolaamin ja fentanyylin käyttö sedatiiveina ilmatien varmistamisen yhteydessä (supraglottinen)
- muiden lääkeaineiden käyttö itsenäisesti tai säädettyyn maksimiannokseen asti, lääkekohtaisten hoito-ohjeiden mukaisesti

Hoitotasolla lääkkeellistä ensihoitoa annettaessa, tulee noudattaa Kiurun ensihoitokeskuksen "Ensihoidon lääkkeet – oppaan" tai sen sähköisen version ohjeistuksia. Erityistä huomiota on kiinnitettävä lääkkeiden annostuksiin sekä lääkärin konsultaatioon liittyviin velvoitteisiin lääkityksiä annettaessa.

### Nestehoito:

- Ringer
- NaCl 0.9%
- Plasmalyte
- G10%
- Hypertonisen keittosuolan käyttö vaikeassa hypovolemiassa sekä kallovammapotilailla

### Kenttäjohtaja (Vaativa hoitotaso):

#### Toimenpiteet:

- kenttäjohtajien hoitovelvoitteisiin sisältyy kaikki hoitotason hoitovelvoitteet
- neulorakosenteesi jänniteilmarinnessa itsenäisesti
- neulakrikotyreotomia hätätilanteissa itsenäisesti
- elottoman potilaan painanta-elvytys elvytyslaitteen avulla
- elottoman potilaan hengitystien turvaaminen intubaation avulla itsenäisesti
- elossa olevan, syvästi tajuttoman potilaan (GCS <9), lääkkeellinen sedaatio ja hengitystien varmistaminen intubaation avulla (konsultaatio)
- videolaryngoskoopin käyttö intubaation yhteydessä
- ventilaattorin itsenäinen käyttö ilmatien varmistamisen jälkeen



- nenämahaletkun asettaminen tajuttomalle, intuboidulle potilaalle
- sydämen sähköinen rytminsiirto lääkkeellisessä sedaatioissa, hätätilanteissa (konsultaatio)

### Lääkehoito:

- kenttäjohtajien lääkehoidon hoitovelvoitteisiin sisältyy kaikki hoitotason hoitovelvoitteet
- kivunhoito opiaateilla itsenäisesti
- suonensisäinen naloksonin ja flumatseniilin käyttö itsenäisesti
- suonensisäisen glukagonin käyttö beeta- ja kalkkisalpaajamyrkytyksissä
- midatsolaamin ja fentanyylin käyttö sedatiiveina ilmatien varmistamisen yhteydessä (intubaatio)
- midatsolaami-infusion käyttö sedatiivina ilmatien varmistamisen jälkeen
- muiden lääkeaineiden käyttö itsenäisesti tai säädettyyn maksimiannokseen asti, lääkekohtaisten hoito-ohjeiden mukaisesti

### Kenttäjohtajien erityistehtävät:

Kenttäjohtaja (KP L4) toimii vuorossaan ensihoitopalvelun operatiivisena esimiehenä:

- osallistuu korkeariskisiin ensihoidotehtäviin hälytysohjeen ja oman harkintansa mukaisesti
- johtaa ensivaste- ja ensihoitoyksiköiden operatiivista toimintaa
- vastaa lääkinnällisen ensihoidon toteuttamisesta työvuorossaan
- vastaa ensihoitovalmiuden ylläpitämisestä: määrää valmiussiirtoja, jonouttaa kiireettömiä kuljetuksia sallituissa viiverajoissa tai ohjaa kuljetuksia muille alueen ensihoitoyksiköille
- toteaa ensihoitovalmiuden noston tarpeen ja toteuttaa valmiuden noston tarvittaessa
- voi tilapäisesti keskeyttää kiireettömien kuljetusten hoitamisen toimialueellaan, mikäli keskeytys on tarpeen monipotilastilanteen tai muun erityisen perustellun syyn takia
- voi muuttaa hätäkeskuksen määrittämää tehtäväkohtaista vastetta, mikäli se on tarpeen yksiköiden sijainti ja kohteen saavutettavuus huomioiden
- ohjaa ensihoidotoimintaa ja toimii ensivaste- ja ensihoitoyksiköiden konsulttina niiltä osin kun kyse ei ole lääkärille tai ensihoitolääkärille kuuluvista konsultaatioista
- toimii työvuorossa toimialueensa ensihoidon yhteyshenkilönä hätäkeskukselle ja vastaa sujuvasta yhteistyöstä pelastustoimen, poliisin ja muiden viranomaisten kanssa
- toimii ensihoitopalvelun päivittäistoiminnan kenttäjohtajana ja koordinaattorina voimassa olevien sairaanhoitoalueen antamien ohjeiden mukaisesti
- toimii moniviranomaistehtävissä ensisijaisena lääkintäjohtajana
- vastaa uusien työntekijöiden perehdytyksestä ja opiskelijoiden ohjauksesta
- vastaa ensihoidon koulutuksen järjestämisestä ja koulutuksen seurannasta sekä toimii osaltaan ensihoidon kouluttajana muulle henkilökunnalle yhteistyössä ensihoitopäällikön ja ensihoidon vastuu-lääkärin kanssa
- vastaa kenttätoiminnan työturvallisuudesta ja valvoo sen toteutumista
- osallistuu sairaanhoitoalueen velvoitteet ylläpitävään hoitotason koulutukseen ja ensihoito-henkilöstölle määrääjain järjestettäviin ammattitaidon arviointeihin

## VAATIVAN HOITOTASON KOULUTUSSUUNNITELMA

 <b>VAATIVAN HOITOTASON KOULUTUSSUUNNITELMA</b>				
TULOSALUE/YKSIKKÖ: ENSIHOITOKESKUS				
<b>KENTTÄJOHTAJIEN VAATIVAN HOITOTASON OSAAMISEN KEHITTÄMINEN</b>				
Vaativan hoitotason koulutus on yhtenäinen ja laadukas.				
Kenttäjohtajien osaaminen vastaa vaativan hoitotason hoitovelvoitteita.				
VAATIVAN HOITOTASON OSAAMINEN				
Tavoite	Kohderyhmä	Toteutustapa ja kesto	Kustannusarvio	Arviointi
Kenttäjohtajien itseopiskelun käynnistäminen ja oman oppimisen kehittäminen.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Etätehtävät ja osaamisen arviointi. Koko vuosi 2016 (50h). Ennen jokaista teoria- tai harjoittelupäivää annetaan aiheeseen liittyvä etätehtävä. Osaamisen arviointiin valmistautuminen.	Maksuton Työvuorojen aikana.	Itsearvio
Kenttäjohtajien osaaminen hengitysteiden hallinnasta ja potilaan hengityksen tukemisesta eri menetelmillä lisääntyy. Osaamisen taso vastaa vaativan hoitotason sisällön vaatimuksia.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Teoriapäivä 1-2. Helmikuussa 2016 (10h). (22.-23.2.2016) Luento-opetus hengityksen mekaniikasta ja fysiologiasta Luento-opetus ilmäteiden hallinnasta. Luento-opetus RSI-protokollasta. Luento-opetus ventilaattorin käytöstä. Luento-opetus kirurgisesta ilmatiestä. Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Maksuton Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautokeskustelu Osaamisen arviointi
Kenttäjohtajien tekninen osaaminen uuden intubaatioprotokollan vaiheista vastaa vaativan hoitotason sisällön vaatimuksia.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Harjoittelupäivä 1. Helmi- maaliskuu 2016. (7,5h) Käytännön harjoittelu intubaatioprotokollan suorittamiseen	Maksuton Työvuorojen aikana.	Palautokeskustelu Osaamisen arviointi
Kenttäjohtajien lääkeosaaminen vastaa vaativan hoitotason sisällön kuvausta.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Teoriapäivä 3. Maaliskuussa 2016. (5h). (23.3.2016) Luento-opetus vaativan hoitotason lääkehoitosuunnitelmasta. Luento-opetus farmakokinetiikasta ja farmakodynamiikasta. Luento-opetus vaativan hoitotason lääkkeistä. Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Maksuton Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautokeskustelu Osaamisen arviointi
Kenttäjohtajien osaaminen potilaan verenkierron tukemisesta vastaa vaativan hoitotason sisällön vaatimuksia.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Teoriapäivä 4. Huhtikuussa 2016. (5h). (28.4.2016) Luento-opetus hemodynamiikasta. Luento-opetus veritesteistä ensihoidossa. Luento-opetus kardioversiosta ja tahdistuksesta ensihoidossa. Käytännön harjoittelu kardioversion ja ulkoisen tahdistuksen suorittamisesta LP 15 defibrillaattorilla. Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Maksuton Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautokeskustelu Osaamisen arviointi
Kenttäjohtajien osaaminen potilaan tutkimiseen käytettävien erityisvälineistöjen hallinnasta vastaa vaativan hoitotason sisällön vaatimuksia.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Teoriapäivä 5. Toukokuussa 2016. (5h). (18.5.2016) Luento-opetus ultraäänen käytöstä. Luento-opetus verikaasuanalyysaattorin käytöstä ensihoidossa ja happoemästasapainon häiriöistä. Käytännön harjoittelu ultraäänen käytöstä ja verikaasunäytteen ottamisesta. Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Maksuton Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautokeskustelu Osaamisen arviointi
Kenttäjohtajien osaaminen kirurgisen ilmatien avaamiseen vastaa vaativan hoitotason sisällön vaatimuksia. Toimenpiteen suorittaminen onnistuu turvallisesti ja oikeaoppisesti.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Harjoittelupäivä 2. Kesä - elokuu 2016. (1,5h). (9.6. ja 8.9.2016) Käytännön harjoittelu kirurgisella ilmatiemallilla. Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Maksuton Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautokeskustelu
Kenttäjohtajat omaksuvat vaativan hoitotason kokonaisuuden ja harjoittelevat lääkityksiä, tutkimuksia ja toimenpiteitä käytännössä.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Simulaatiopäivä 1. Syyskuu 2016.(8h). (5.9.2016) Simuloitujen potilastapausten suorittaminen (yht. 6kpl). Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki. Ulkopuolinen arvioitsija Tommi Pekanoja	Simulaatiotilan vuokra 560€ Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautokeskustelu Kirjallinen palaute
Kenttäjohtajat omaksuvat vaativan hoitotason kokonaisuuden ja harjoittelevat lääkityksiä, tutkimuksia ja toimenpiteitä käytännössä.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Simulaatiopäivä 2. Syyskuu 2016. (8h). (6.9.2016) Simuloitujen potilastapausten suorittaminen (yht. 6kpl). Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki. Ulkopuolinen arvioitsija Tommi Pekanoja	Simulaatiotilan vuokra 560€ Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautokeskustelu Kirjallinen palaute
Kenttäjohtajien vaativan hoitotason osaamisen arviointi.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Osaamisenarviointipäivä 1-2. Lokakuu 2016. (8h) (24.10 ja 28.10.2016) Teoriatesti. Suullinen testi pareittain. Käytännön näytöt simuloitujen potilastilanteen avulla. Testaajina toimivat Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Maksuton Osallistujien tunnit työaikapankkiin	Palautokeskustelu

## ENSIMMÄISEN TEEMAHAASTATTELUN LOMAKE

(Vaativan hoitotason koulutussuunnitelman rakentamista varten KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajille)

### TEEMAT / KYSYMYKSET:

1. Toiveet vaativan hoitotason koulutuksen sisällöstä.
  - Mitä asiakokonaisuuksia toivot vaativan hoitotason koulutukselta?
  
2. Vaativan hoitotason osaamisen itsearviointi ennen koulutusta.
  - Millaiseksi koet vaativan hoitotason osaamisesi ennen koulutusta?
  
3. Alustavan koulutussuunnitelman sisällön arviointi (haastateltavalle esitellään alustava koulutussuunnitelma).
  - Mitä mieltä olet vaativan hoitotason alustavasta koulutussuunnitelmasta?
  
4. Opetusmenetelmälliset toiveet
  - Miten toivoisit koulutuksen toteutettavan? Millä menetelmillä opit mielestäsi parhaiten?

# ENSIHOITOKESKUKSEN OSAAMISEN KEHITTÄMISEN SUUNNITELMA 2015–2017



## TOIMINTA- JA LAADUNHALLINTASUUNNITELMA 2015-2017

TULOSALUE-/YKSIKKÖ


### HENKILÖSTÖN OSAAMISEN KEHITTÄMISEN SUUNNITELMA

Potilaan ensihoito on ajantasaista ja turvallista.

Ensihoitohenkilöstön osaaminen vastaa ensihoitoasetuksen ja alueen palvelutasopäätöksen asettamia vaatimuksia

ENSIHOIDON PERUSOSAAMINEN				
Tavoite	Kohderyhmä	Toteutustapa ja kesto	Kustannusarvio	Toteutuminen/arvio
Työntekijöillä on yhtenäinen tiedollinen ja taidollinen ensihoidon osaaminen sekä alueen hoito-ohjeiden hallinta. Henkilöstö osaa toimia kaikissa eh-yksikoissa	Koko henkilöstö	Sisäiset kuukausikoulutukset (esim. - hälytysajo, -ki.eh osaaminen -viranomaisviestintä.)	maksuton	
	Koko henkilöstö	OYS-Erva alueellinen koulutus Sijaisten perehdytys työparityöskentelynä, Työssä oppiminen	300 €/ etäyhteys OYS.sta maksuton	
	Koko henkilöstö 1krt/vuosi 4-6 hlön ryhmässä	Simulaatioharjoitukset sote-opistossa	tilavuokra 3000€/vuosi	
Kaikilla työntekijöillä on voimassa olevat EH-toimiluvat	20 hlö/ vuosi	Ensihoidon perus- ja hoitotason testit ( Oys-Erva) - jatkuva	700€ /vuosi	
Ensihoidon lääkehoidon osaaminen vastaa perus- ja hoitotason toimivaltuuksia ja työntekijöillä on voimassa olevat IV-luvat	LH, SH ja EH (amk)20/vuosi SH, EH	Eh lääkehoidon koulutus/ sisäinen ja alueellinen Iv-verkkokurssi ja tentti, osaamisen näyttö Ensihoidon lääkehoidon sisällön tuottaminen IV-verkkokurssiin 2015-2016	200 € 700€/vuosi	
Henkilöstö tunnistaa potilasturvallisuuteen liittyvät riskitekijät ensihoidossa Työntekijät hallitsevat ensihoidokustannusten ja työvälineiden käytön	Koko henkilöstö Koko henkilöstö	Potilasturvallisuuden verkkokurssin suorittaminen, 2015 Sisäiset kuukausikoulutukset	maksuton maksuton	
Työntekijät tuntevat viranomaisyhteistyön periaatteet ja hallitsevat suuronnettomustilanteiden päätoimintatavat	Koko henkilöstö	Sisäinen koulutus Osallistuminen vuosittain järjestettävien suro-harjoituksiin yhteistyössä eri viranomaisten kanssa	maksuton	
	Koko henkilöstö	VirYht koulutukset pelastuslaitoksen kanssa (esim. koysi- laskeutuminen paineilmalitekoulutus sekä osallistuminen alueen eri asemien kk kulutuksiin)	maksuton	
	L4 ja L40	VirYht koulutukset rajavartioloitoksen kanssa, 2015 (tutustumine rajan työskentelyyn) (2016 kesällä EKP121/122 henkilöstö)	maksuton	
	L4 ja L40	VirYht koulutukset poliisin kanssa 2015-2016	maksuton	
Työntekijä hallitsee ensihoidon tietoliikenteen ja tietojärjestelmät	Kaikki L4 ja työpänt	Sisäinen koulutus Sisäinen koulutus - kenttäjohtajajärjestelmä	maksuton maksuton	
UUSI ENSIHOITO-OSAAMINEN				
Tavoite	Kohderyhmä	Toteutustapa ja kesto	Kustannusarvio	
Hoitotason työntekijöitä on riittävästi eh-asetuksen ja palvelutasopäätöksen mukaisesti	8 sh, joilla vähintään 1 vuosi työkokemusta perustasolta	Hoitotason eh-erikoistumisopinnot OAMK syksy 2015 - kevät 2016	18010 €	
	1-2 sh, joilla vähintään 1 vuosi työkokemusta perustasolta	Hoitotason eh-erikoistumisopinnot ostopalveluna OAMK / Arcada / Metropolia. Alkaen syksy 2016	3500€/hlö	
Työntekijä syventää akuuttihoito-osaamistaan ja perehtyy akuuttipotilaan hoitoketjuun	Koko henkilöstö alk. 2016 10 hlöä 1 pv/ vuosi	Työssä oppiminen - yht. päivitys;- teho-osasto; - CCU - kesle;- synnytyssyksikkö; - vastasyntyneiden teho; - os 15	maksuton	
Kaikilla kenttäjohtajilla on tarvittava ensihoidon operatiivisen ja tilannejohtamisen osaaminen	2 L4	Ensihoidon johtamisen YAMK 2015 - 2017 (KYAMK)	Hinta?	
	2 L4	Ensihoidon johtamisen erikoistumisopinnot 30op, 2017	4000€/hlö	
Ensihoitajien hälytysajo-osaaminen parantuu	Kaikki 14hlö/kerta	Hälytysajokoulutus Kemoran moottoriradalla, 2015-2016 (Samassa yhteydessä myös suro/vive-koulutusta)	1000€/kerta (yht. 5000€)	
Taktisen ensihoidon osaamisen ylläpitäminen (TEMS)	2 jo TEMS koulutettua hlöä 1 hlö/3 kertaa/vuosi	Poliisin järjestämät TEMS-koulutukset vuosittain tai taktisen ensihoidon operatiiviset tehtävät	1000 €/vuosi	
Taktisen ensihoidon riittävien resurssien muodostaminen	2 uutta TEMS koulutettua	Poliisin taktisen ensihoidon koulutus 2015 -2017	Poliisi maksaa koulutuksen?	
Riittävä erityistilanteiden tilannejohtamisen osaaminen	HT ensihoitajat, L4 - 6 hlö Kejo-työpari 4 hlö 4 osallistujaa/vuosi	Pelastusopiston tilannejohtamisen kurssi/ toteutuu vuosittain	1000 €/ osallistuja yht 4000 €	
Laajavastuuden ensihoitotyön suunnittelu ja kehittäminen	8-12 sh/eh-amk	Päivystävän sairaanhoitajan erikoistumisopinnot tai vastaavat, alkaen 2016 syksy	~18000€	
Lähiesimiesosaamisen syventäminen	EH-päällikkö Alue esimies Kejot	Kiurun esimieskoulutukset Työssä oppiminen keskushallinto	maksuton	
Ohjaus- ja opetusosaamisen varmistaminen ensihoidon koulutuksessa	1 opiskelijakoordinaattori ja 3 aleellista opiskelijavastaavaa	Opiskelijaohjauksen kehittämissp ja alueelliset koulutukset	maksuton	
Työntekijöiden työturvallisuuskulttuurin kehittäminen	Kaikki	HRF-koulutus sisäisesti, 2015-2017	maksuton	
Yksikön jälki- ja henkisen huollon kyvyt kehittäminen	Kaikki L4 sekä 5-10 ensihoitajaa	Sisäinen koulutus debriefing tilaisuuden vetämiseen syksy 2015	maksuton	

## INTUBAATION SEURANTAKAAVAKE

				
		<b>Intubaation seurantaavaake KPSHP:n ensihoidon kenttäjohtajille</b>		
Kenttäjohtaja:		Päivämäärä:		
		Klo:		
Indikaatio =				
<b>Yrityskerrat</b>	<b>1 kerta</b>	<b>2 kerta</b>	<b>3 kerta</b>	
<b>Komplikaatiot</b>	<b>Ei</b>	<b>Kyllä (mitä?)</b>		
<b>Vitaaliarvot:</b>	<b>Ensimmäiset arvot</b>	<b>Tmp:n jälkeen</b>	<b>Sairaalassa</b>	
RR				
HF				
SpO2				
etCO2				
GCS (?+?+?)				
Muuta				
<b>Toimenpiteen tekijä</b>	<b>KP L4</b>	<b>Joku muu (kuka?)</b>		
<b>Onnistuminen</b>	<b>Kyllä</b>	<b>Ei</b>	<b>Vaih.eht ilmatie?</b>	
<b>Selviytyminen sairaalaan</b>	<b>Kyllä</b>	<b>Ei</b>		
<b>Induktion lääkkeet</b>	<b>Fentanyl (µg)</b>	<b>S-ketamin (mg)</b>	<b>Muu?</b>	
<b>Muuta kommentoitavaa (jatkosedaatio?)</b>				

## VAATIVAN HOITOTASON OSAAMISEN YLLÄPITOSUUNNITELMA

 <b>VAATIVAN HOITOTASON OSAAMISEN YLLÄPITOSUUNNITELMA 2017-</b>				
TULOSALUE/YKSIKKÖ: ENSIHOITOKESKUS				
<b>KENTTÄJOHTAJIEN VAATIVAN HOITOTASON OSAAMISEN KEHITTÄMINEN JA YLLÄPITÄMINEN</b>				
Vaativan hoitotason ylläpitokoulutus on yhtenäinen ja laadukas.				
Kenttäjohtajien osaaminen vastaa vaativan hoitotason hoitovelvoitteita.				
VAATIVAN HOITOTASON OSAAMINEN				
Tavoite	Kohderyhmä	Toteutustapa ja kesto	Kustannusarvio	Arviointi
Kenttäjohtajien vaativan hoitotason osakokonaisuuksien osaamisen ylläpitäminen ja kehittäminen. Osaamisen taso vastaa vaativan hoitotason sisällön vaatimuksia.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Teoriapäivä. (8h).* Vaativan hoitotason päivittäminen. Luento-opetus käsiteltävistä asioista. Käytännön harjoittelu kerrattavista asioista. Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Maksuton Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautekeskustelu
Kenttäjohtajien osaaminen potilaiden intubomiseen säilyy ja vaativasta suoritteesta saadaan toistoja turvallisessa ympäristössä ensihoitolaäkärin valvomana.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Käytännön harjoitteiden päivä. (10h). Käytännön harjoittelu leikkaus- ja anestesiaosastolla. Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Maksuton Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautekeskustelu
Kenttäjohtajat kertaavat vaativan hoitotason kokonaisuuksia ja harjoittelevat laakityksiä, tutkimuksia ja toimenpiteitä käytännössä.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Simulaatiopäivä. (8h). Simuloitujen potilastapausten suorittaminen (yht. 6kpl). Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Simulaatiotilan vuokra 560€. Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Palautekeskustelu
Kenttäjohtajien vaativan hoitotason osaamisen arviointi.	Kenttäjohtajat (6kpl)	Osaamisen arviointipäivä. (1h). Teoriatesti vaativan hoitotason osaamisesta. Käytännön näytöt annetaan simulaatiopäivien aikana. Kouluttajana toimii Jukka-Pekka Koskela ja Harri Köyhäjoki.	Maksuton Osallistujien tunnit työaikapankkiin.	Soveltava teoria- testi.
Kenttäjohtajien vaativan hoitotason osaamisen ylläpito	Kenttäjohtajat (6kpl)	Itsenäinen opiskelu (13h)		
*Teoriapäivä voidaan korvata myös toisella simulaatiopäivällä, mikäli se katsotaan tarkoituksenmukaiseksi.				

## VAATIVAN HOITOTASON KOULUTUKSEN HAVAINNOINTIKAAVAKE

Päiväväärä:

Koulutus:

1. Koulutuksen sujuvuus  
-
2. Aikataulujen pitäminen  
-
3. Opiskelijoiden aktiivisuus  
-
4. Koulutustilaisuuden tunnelma  
-
5. Palautekeskustelun tulokset

## MALLI VAATIVAN HOITOTASON SIMULAATIOTEHTÄVÄN POHJASTA



ENSIHOITOKESKUS

KPSHP/ Ensihoitokeskus  
Mariankatu 16-20  
67200 Kokkola  
etunimi.sukunimi@kpsHP.fi

### SIMULAATIOSUUNNITELMA: **AVH**

Hyväksytty: 1.9.2016  
Päivitetty:

Laatija(t): Harri Köyhäjoki  
Konsultoitu: Jukka-Pekka Koskela  
Hyväksynyt:

Otsikko: Tajuton potilas

Kohderyhmä:

- KIURU, ensihoitokeskus. Vaativan hoitotason koulutuksen opiskelijat.

Oppimistavoitteet: (tekniset ja ei tekniset)

- Potilaan systemaattinen tutkiminen
- RSI-protokollan harjoittelu
- Uuden vati-mallin harjoittelu
  
- Ryhmän välinen kommunikointi / CRM-aidot
- Konsultaation suorittaminen ISBAR-kaavalla
- Tilannetietoisuuden säilyttäminen

Ennakkovalmistelut:

- Opiskelijoille viesti viikkoa ennen simulaatioita. Kerrotaan aiheet ja kehoitetaan valmistautumaan.

Tapausselostus:

#### **Hälytystiedot:**

Hälytys 782A Mallikatu 21 KÄLVIA: Tehtävälle hälytetty EKPI31 sekä EKP021. Kohteessa ~25-vuotias mies yrittänyt penkkipunnerruksen ennätystä. Noston aikana päästä kuulunut "napsahdus", jota seurannut erittäin raju päänsärky. Kaveri soittanut 112. Matkaa kohteeseen 22 km.

Lisätietoja kysyttäessä HÄKE ei osaa kertoa muuta, kuin viestin tiedot.

Ilmasto-olosuhteet: Tammikuu kirkas pakkaspäivä. -12C ja tuulta 3m/s.

Kohteesta matkaa KPKS 22 km ja OYS 180km





ENSIHOITOKESKUS

KPSHP/ Ensihoitokeskus  
Mariankatu 16-20  
67200 Kokkola  
etunimi.sukunimi@kpsHP.fi

**SIMULAATIOSUUNNITELMA:  
AVH**

Hyväksytty: 1.9.2016  
Päivitetty:

---

**Mahdolliset kysymykset**

- Iho lämmin ja kuiva
- Potilas ollut nostamassa painoja, kun oireet alkaneet
- Ambulanssin tullessa kohteeseen valittaa rajua pääkipua varsinkin takaraivolla ja niskassa
- Ei ole aiemmin vastaavaa
- Perusterve
- Tupakoi askin päivässä, käyttää alkoholia yleensä viikonloppuisin
- Ei lääkkeitä käytössä, eikä myöskään mitään allergioita tiedossa
- Aikaisemmalta toimintakyvyltään täysin omatoiminen
- Pupillit aluksi symmetriset, mutta ajan kuluessa oikea kasvaa ja muuttuu valonjyväksi. Tällöin myös katse devioi oikealle. (tätä ei välttämättä aina tapahdu SAV potilaille)
- Puristusvoima alussa symmetrinen -> lopussa ojentaa kivulle
- Ei liuotushoidon vasta-aiheita jos pohtivat muita työdiagnooseja
- Ei vammalöydöksiä
- Alussa kovasti myös pahoinvointia (on oksentanut kertaalleen)
- Alussa valonarkuutta silmissä
- Potilaan paino ~100kg



ENSIOITOKESKUS

KPSHP/ Ensihoitokeskus  
 Mariankatu 16-20  
 67200 Kokkola  
 etunimi.sukunimi@kpshp.fi

**SIMULAATIOSUUNNITELMA:  
 AVH**

Hyväksytty: 1.9.2016  
 Päivitetty:

**Simulaationuken asetukset**

ELINTOIMINNOT	ALKUASETUS	HOIDON AIKANA (ennen hoito- ohjetta)	HOIDON AIKANA (Sedaatiointubaatio tehty)	LOPUSSA
<b>Hengitys</b>				
Puhuuko	lyhyitä lauseita	Ei	Ei	Ei
Hengitystaajuus	11	5 (pitäisi ventiloida)	Intb. ventiloidaan (normoventilaatio)	ventilaatio
SpO2	96	Hi 87 (o2 91)	O2 98	O2 99
Hengityssäätimet	siistit/symmetriset	"	"	"
etCO2	5.5 (nenä)	6,7 (nenä)	5.2	4,3
<b>Verenkierto</b>				
Pulssi	Rad+ /+ tas	"	"	"
Syke	101	98	82	81
RR	210/111	218/101	193/89	191/81
EKG	SR	SR	SR	SR
<b>Tajunta</b>				
GCS	13	5	Sedatoitu	Sedatoitu
silmät	3	1	1	1
puhe	4	2	1	1
liike	6	2	1	1
Verensokeri	5,7			
Lämpö	36.0 ax/ 36,2 tymp			
Lämpöraja	sormet			
Vas	10 (pääkipu)			
Alko	0.00 promillea			



ENSIOITOKESKUS

KPSHP/ Ensihoitokeskus  
 Mariankatu 16-20  
 67200 Kokkola  
 etunimi.sukunimi@kpsHP.fi

## SIMULAATIOSUUNNITELMA: AVH

Hyväksytty: 1.9.2016  
 Päivitetty:

### Hoidot:

- Ensiarvio ja elottomuuden poissulku (puoli-istuva asento -> lepo -> ei kävelytystä!)
- Ei happihoitoa alussa, koska SpO2 yli 95 -> jatkossa varaajamaski 12l/min -> maskiventilaatio
- Hyvät perusmittaukset
- Karkea neurologinen status
- Rytmien monitorointi -> SR
- Kun tajunta ja ht laskee maskiventilointi (sietää nieluputken)
- I.V-yhteys (NaCl tai Ringer) aot iso kanyyli kyynärt. ei halvauspuoli!
- Konsultaatio FH50 (isbar malli: hengitysteiden varmistus ja kuljetuspaikka)
- Hengitysteiden varmistus intubaatiolla (RSI-protokolla)
  - o Fentanyl 3 µg/kg -> 300 µg -> 6ml
  - o Midazolam 3 mg i.v
  - o S-ketamin 1mg/kg -> 100mg -> 4ml
- Jatkosedaatio midatsolam infuusiolla (tai boluksilla 1-2mg kerrallaan)
  - o Infuusio 0,6mg/ml -> aloitusannos 1ml/10kg/h -> 10 ml/h
- Peruselintoimintojen vakautus (etCO2 tuuletus tavoitteellista)
- Potilaan hengityksen tukeminen ventilaattorilla VC-SIMV muoto ja autoflow-mode ON
  - o VT 500ml, RR 14/min, Pmax 35mbar, FiO2 50%, PEEP 5mbar, PS 5mbar, I:E 1:1,5
- Kuljetus OYS makuuasento. (702A koodilla) FH50 vastaan.
- Kuljetus EKPI31 yksiköllä ja L4 saattaa
- Luovutus FH50 -> hyvä raportointi

### Hoidon vaste:

- Maskiventilaatiolla ei saada riittävää hapetusta ja tuuletusta -> hengitystiet tulee varmistaa
- Aluksi kapno arvo korkea -> taajuutta lisäämällä korjaantuu normaaliksi
- Lääkärin konsultaatiossa ei anneta suoria vastauksia heti -> kysytään mitä suorittajien mielestä pitäisi tehdä?
- Mikäli potilaalle ei aloiteta yllä mainittuja hoitoja, ei hänen tilansa muutu lähtötasosta
- Tehtävä päätetään siihen kun potilas luovutettu FH50 hoidettavaksi (raportointi)

### Tehtävän purku:

- Suorittajat saavat ensimmäiseksi kertoa itse mitä tilanteessa tapahtui ja mitä tehtiin (mikä oli työdiagnosi)
- Seuraavaksi jokainen sanoo jonkin asian, mikä oli omassa toiminnassa hyvää
- Käydään läpi keikka ja korjataan mahdolliset virheet. Paras vaihtoehto olisi se, jos ryhmäläiset itse huomasivat kehityskohteet ja parannettavat seikat. Ohjaajat johtavat keskustelua. Tarvittaessa hoito-ohjeen läpikäynti.
- Kysymys: Mitä ryhmäläiset tekisivät toisin jos vetäisivät keikan heti uudelleen?
- Lopuksi lyhyesti vapaata keskustelua

## TOISEN TEEMAHAASTATTELUN LOMAKE

(Vaativan hoitotason koulutussuunnitelman arvioinnin tueksi)

### TEEMAT / KYSYMYKSET:

1. Käydyn vaativan hoitotason koulutuksen sisältö ja menetelmät
  - Mikä meni hyvin ja missä kehitettävää?
  
2. Tulevan ylläpitokoulutuksen sisältö ja menetelmät
  - Miten tuleva ylläpitokoulutus pitäisi rakentaa käydyn peruskoulutuksen pohjalta?