

Jari Jokilehto

# **Palvelulaadun tehokkuus ensihoitopalvelussa Etelä-Pohjanmaalla**

Hypoglykemia ja kouristelu A-tehtävien vasteajat näkökulmana

Opinnäytetyö

Syksy 2019

SeAMK, Sosiaali- ja terveystieteiden ylempi AMK

YKEJO17, Kehittäminen ja johtaminen

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveysala

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoidaja ylempi AMK

Suuntautumisvaihtoehto: Kehittäminen ja johtaminen

Tekijä: Jari Jokilehto

Työn nimi: Palvelulaadun tehokkuus ensihoitopalvelussa Etelä-Pohjanmaalla

Ohjaaja: Yliopettaja, TtT Mari Salminen-Tuomaala

Vuosi: 2019

Sivumäärä: 96

Liitteiden lukumäärä: 6

Tämä opinnäytetyö on toteutettu työelämälähtöisenä kehittämistyönä, jonka tarkoituksena oli kehittää Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun palvelulaadun tehokkuutta ja sen mittaamista. Näkökulmana hypoglykemia- (A771) ja kouristelupotilas (A772) A-tehtävät. Tehokkuutta mitattiin kehittämistyön pilotoinnissa, kehitetyllä arviointimittarilla, jolla mitattiin vasteaikoja, suoritelmäriä ja kompetensseja eli osaamistasoa yksikköhälytyksissä ensihoitotehtävillä. Kehittämistyön sisältöön vaikuttaa keskeisesti, ensihoitoon liittyvät lait, normit ja ohjeistukset. Opinnäytetyö on toteutettu määrällisenä kehittämistyönä. Kehittämistyön tavoite on saada jatkuvuus palvelulaadun tehokkuuden mittaamiselle kehitetyn arviointimittarin avulla, mittarilla on mahdollisuus verrata palvelulaatua muihin organisaatioihin. Kehittämistyössä on avattu keskeiset käsitteet, sekä kehitetyn arviointimittarin avulla on suoritettu pilotointi.

Pilotoinnissa oli hypoglykemia potilas A-tehtävää (A771) 39 kpl, joihin hälytettiin 63 (n) yksikköhälytystä. Kouristelu potilastehtäviä (A772) oli 28 tehtävää, joihin hälytettiin 67 (n) yksikköhälytystä. Sähköisistä ensihoitokertomus lomakkeilta (SV210) on kerätty tarvittava tieto tehokkuuden pilotointia varten. Tieto on käsitelty SPSS for Windows 25 analyysiohjelman avulla, jonka avulla on muodostettu haluttuja tietoja, jotka on taulukoitu. Määrällisessä analyysissä on hyödynnetty ristiintaulukointia, prosenttiarvoja sekä keskilukuja. Tutkimustehtäviksi muotoutuivat seuraavat asiakysymykset: ”Millainen palvelulaatu on hypoglykemia ja kouristelu potilaiden A-tehtävissä, tehokkuuden näkökulmasta ensihoitopalveluorganisaatiossa Etelä-Pohjanmaalla?”. Arviointimittaus pilotoinnin mukaan palvelulaatu ja sen tehokkuus on hyvällä tasolla ja kattaa palvelutasomäärityksen Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelussa pilotoiduissa tehtäväryhmissä. ”Toimiko kehitetty arviointimittari palvelulaadun tehokkuutta mitattaessa”. Arviointimittari toimi pilotoinnissa hyvin, jolla voi mitata palvelulaadun tehokkuutta luotettavasti, myös muissa tehtäväryhmissä.

Kehittämistyölle on hankittu hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti tutkimuslupa, Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriltä ja ensihoitopalvelulta. Kehittämistyössä on tärkeää eettisyys ja luottavuus sekä mahdollisuus toistaa tutkimus.

Avainsanat: Ensihoitopalvelu, Palvelulaatu, Potilasturvallisuus, Avainprosessi, Ydinprosessi.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Thesis abstract

Faculty: Health care and social work Degree programme: Degree programme: Master of Health Care, Nursing

Specialisation: Development and leadership

Author: Jari Jokilehto

Title of thesis: The Efficiency of the Quality of Service in Emergency Medical Service in South Ostrobothnia

Supervisor: Principal Lecturer Mari Salminen-Tuomaala

Year: 2019

Number of pages: 96

Number of appendices: 6

---

This thesis has been implemented as a work-life-based development work aimed at developing the efficiency and measurement of the quality of service in the emergency medical service in the Hospital District of South Ostrobothnia. Objects of study were hypoglycaemia (A771) and cramping patient (A772) A-tasks. Effectiveness was measured using an advanced assessment tool that was developed in a development work pilot. The assessment tool was used to measure response times, performance volume and competencies, i.e. the level of competence in unit alarms in emergency treatment tasks. The content of the development work is fundamentally influenced by the laws, norms and guidelines related to emergency treatment. The thesis has been implemented as quantitative development work. The goal of the development work is to provide continuity for measuring the efficiency of the quality of service with the assessment tool developed. The assessment tool provides the ability to compare the quality of service with other organisations. The key concepts have been explained in the development work and piloting has been carried out with the help of the assessment tool that was developed.

There were 39 hypoglycaemia patient A-tasks (A771) with 63 (n) unit alarms and 28 cramping patient tasks (A772) with 67 (n) unit alarms in the pilot. The data needed for the piloting of the efficiency was collected from electronic emergency treatment report forms (SV210). The data was processed using SPSS for Windows 25 analysis program to produce the desired data, which was tabulated. The quantitative analysis utilises cross-tabulation, percentages, and averages. The research questions centered on the following questions: "What is the quality of service for hypoglycemia and cramping patients' A tasks, from the point of view of efficiency in the emergency medical service organisation in South Ostrobothnia?". The assessment piloting shows that the quality of service and its efficiency are at a good level and that they cover the service level standard in the task groups piloted in the emergency medical service in the Hospital District of South Ostrobothnia. "Did the assessment tool that was developed work in measuring the efficiency of the quality of service?" The assessment tool worked well in the piloting. It can be used to reliably measure the efficiency of the quality of service, also in other task groups.

Keywords: emergency medical service, quality of service, patient safety, key process, core process.

In accordance with good scientific practice, a research permit has been obtained from the Hospital District of South Ostrobothnia and emergency medical service. Ethics and reliability and the ability to replicate the study are important in the development work.

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
<b>1 KEHITTÄMISTYÖN LÄHTÖKOHDAT .....</b>	<b>8</b>
1.1 Työelämälähtöisyys.....	8
1.2 Kehittämistyöhön liittyvät normit ja ohjeistukset .....	9
1.3 Ensihoidon avainprosessit .....	13
1.4 Ensihoitopalvelun organisaatio .....	16
1.4.1 Hätäkeskus .....	17
1.4.2 Ensivasteyksikkö (EVY) .....	17
1.4.3 Perustason ensihoitoyksikkö.....	18
1.4.4 Hoitotason ensihoitoyksikkö.....	19
1.4.5 Community paramedic ensihoitoyksikkö .....	19
1.4.6 Ensihoidon kenttäjohtoyksikkö .....	19
1.4.7 Lääkäriyksikkö .....	20
1.4.8 HEMS-yksikkö.....	20
1.5 Henkilöstön kompetenssit .....	21
1.5.1 Ensivasteyksikkö.....	22
1.5.2 Perustason ensihoitoyksikkö.....	22
1.5.3 Hoitotason ensihoitoyksikkö.....	23
1.5.4 Community paramedic ensihoitoyksikkö .....	23
1.5.5 Ensihoidon kenttäjohtoyksikkö .....	23
1.5.6 Lääkäriyksikkö .....	24
1.5.7 HEMS-yksikkö.....	24
<b>2 KEHITTÄMISTYÖN KESKEISET KÄSITTEET JA TIEDONHAKU 25</b>	
2.1 Keskeiset käsitteet .....	25
2.1.1 Ensihoitopalvelu.....	25
2.1.2 Palvelulaatu .....	26
2.1.3 Potilasturvallisuus .....	29

2.1.4	Avainprosessi.....	30
2.1.5	Ydinprosessi .....	31
2.2	Tiedonhaku .....	32
3	KEHITTÄMISTYÖN TAVOITE JA KEHITTÄMISKYSYMYKSET ...	34
4	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS.....	36
4.1	Metodologia .....	36
4.2	Aineiston keruu ja kohderyhmät.....	36
4.3	Aineiston analysointi .....	37
4.4	Avain-, ydin- ja täydentävät mittarit .....	38
4.4.1	Hypoglykemia .....	40
4.4.2	Kouristelu.....	42
4.5	Kehittämistyön aikataulu .....	44
5	KEHITTÄMISTYÖN PILOTOINNIN TULOKSET JA HUOMIOT JATKOKEHITTÄMISEEN.....	45
5.1	Hypoglykemiapotilaan ensihoito A-tehtävät (A771) pilotoinnin tulokset ....	45
5.2	Kouristelupotilaan ensihoito A-tehtävät (A772) pilotoinnin tulokset.....	54
5.3	Tutkimustehtävän ja -kysymysten arviointi pilotoinnissa .....	64
5.4	Muut huomiot arviointimittauksen jatkokehittämisessä.....	65
6	KEHITTÄMISTYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS.....	67
7	PALVELULAADUN JATKUVUUS .....	69
	LÄHTEET .....	70
	LIITTEET .....	75

## Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. PDCA-logiikkaympyrä (Bulsuk 2009).....	16
Taulukko 1. Ensihoitotehtävien yksikköhälytysten määrä hälytyskoodeittain.....	45
Taulukko 2. Hätäpuhelun käsittelyn viive hätäkeskuksessa ennen yksikköhälytystä, Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävissä.....	46
Taulukko 3. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtäville hälytetyt ensihoitoyksiköt....	47
Taulukko 4. Hälytettyjen ensihoitoyksiköiden henkilöstön kompetenssit, hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävissä. ....	47
Taulukko 5. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtäville hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamisviive yksikköhälytyksestä potilaan/asiakkaan kohtaamiseen.....	48
Taulukko 6. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävien lääkehoidon aloittamisviive potilaan/asiakkaan kohtaamisesta. ....	49
Taulukko 7. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävien aikaviive lääkehoidon aloittamisesta, tajunnan noustessa heräteltäväksi. ....	50
Taulukko 8. Hypoglykemiapotilas tehtävien kokonaisaika yksikköhälytyksestä tajunnantason normalisoitumiseen (GCS 15). ....	51
Taulukko 9. Toteutunut lääkärikonsultointi ja konsultaation kohde, hypoglykemiapotilas tehtävillä.....	52
Taulukko 10. Perussairautena insuliinihoitoinen diabetes.....	52
Taulukko 11. Jatkohoito/-toimenpiteet hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävissä. .	53
Taulukko 12. Ensihoitotehtävän kokonaisaika hälytetyillä ensihoitoyksiköillä (tehtäväsidonnaisuus) hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävillä. ....	54

Taulukko 13. Kouristelupotilas ensihoitotehtävien hätäpuhelun käsittelyviive hätäkeskuksessa ennen yksikköhälytyksen suorittamista.....	55
Taulukko 14. Kouristelupotilas ensihoitotehtäville hälytetyt ensihoitoyksiköt. ....	56
Taulukko 15. Hälytettyjen ensihoitoyksiköiden henkilöstön kompetenssit (osaamistaso) kouristelupotilas tehtävissä.....	57
Taulukko 16. Kouristelupotilas ensihoitotehtäville hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamisviive yksikköhälytyksestä potilaan/asiakkaan kohtaamiseen. ....	58
Taulukko 17. Hoidon aloittamisviive, potilaan/asiakkaan kohtaamisesta lääkityksenaloitukseen kouristelupotilas ensihoitotehtävillä. ....	59
Taulukko 18. Kouristelupotilas ensihoitotehtävän aikaviive lääkehoidon aloittamisesta potilaan/asiakkaan noustessa heräteltäväksi. ....	60
Taulukko 19. Kokonaisaika ensihoitoyksikön yksikköhälytyksestä tajunnantason normalisoitumiseen GCS 15. ....	61
Taulukko 20. Kouristelupotilas ensihoitotehtävien toteutunut lääkärikonsultointi ja konsultoinnin kohteet. ....	61
Taulukko 21. Perussairautena epilepsia kouristelupotilaan ensihoitotehtävillä. ....	62
Taulukko 22. Jatkohoito/Jatkohoitotoimenpiteet kouristelupotilas ensihoitotehtävillä. ....	63
Taulukko 23. Ensihoitotehtävän kokonaisaika hälytetyillä ensihoitoyksiköillä ja tehtävä sidonnaisuus kouristelupotilas tehtävillä.....	63



# 1 KEHITTÄMISTYÖN LÄHTÖKOHDAT

## 1.1 Työelämälähtöisyys

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tullessa voimaan 2011, on valtakunnallinen ensihoitojärjestelmä muuttunut voimakkaasti. Laki velvoittaa terveydenhuollon sektorien kohdistavan voimavaroja laadunhallintaan, tämä laki koskettaa myös ensihoitopalvelua. (L 1326/2010.) Syksyllä 2014 julkaistiin Sosiaali- ja terveysministeriön toimesta ensimmäinen opas laadunhallinnasta. Opas ohjeistaa ensihoitopalvelua aloittamaan systemaattinen ja kokonaisvaltainen laadunhallintatyö ensihoitopalvelussa. (STM 2014:7, 15-16.) Kuisma on todennut kirjassaan seuraavasti, ensihoidon laadunhallinta on kokonaisvaltaisesti alkutekijöissään, koska aiempaa tutkimustietoa ei ole kirjattu ensihoitopalvelun laadusta tai kehittämisestä (Kuisma, ym. 2013, 67).

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun laatutyöryhmä valitsi kehittämistyön avainprosesseiksi kaksi seuraavaa kehittämisaihealuetta, hypoglykemia ja kouristelu. Ensihoitopalvelu alkoi jo aiemmin panostamaan laatuun, tarkoitus on mitata tämän kehittämistyön valmistuttua palvelulaatua kyseisissä potilasryhmissä ensihoitopalvelussa Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Valitut avainprosessit kirjoitetaan auki ja laaditaan näille arviointimittari, jolla mitataan ensihoitopalvelun palvelulaadun tehokkuutta Etelä-Pohjanmaalla. Kehittämistyön toimeksianto on ohjattu ensihoitopalvelun laatutyöryhmältä, jossa syksyllä 2017 mukana olivat päivystyksen ja ensihoidon toimialajohtaja/ylilääkäri Länkimäki Sami, ensihoitopäällikkö/ylihoitaja Tiainen Juha, osastonhoitaja Välimaa Markus, kenttäjohtaja Jokilehto Jari ja sairaanhoitaja Siirilä Marianne.

Tutkimuslupa kehittämistyöhön on haettu Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriltä johtaja ylilääkäri Puolijoki Hannulta. Kehittämistyössä tarvitaan tutkimuslupa, koska kehittämistyössä mitataan ensihoitopalvelun palvelulaadun tehokkuutta, käyttäen toutuneiden sähköisten ensihoidolomakkeiden (SV210) tietoa. Kehittämistyö tulee Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun käyttöön, mitattaessa ensihoitopalvelun palvelulaadun tehokkuutta. Kehittämistyön arviointimittari otetaan käyttöön, kun mitataan tehokkuutta ja kompetensseja ensihoitopalvelussa. (LIITE 6)

Työni ohjaajana toimi Seinäjoen Ammattikorkeakoulusta TtT, yliopettaja Salminen-Tuomaala Mari sekä tilastointiohjelman (SPSS 25) käytöstä antoi opetusta Lehtori Latva-Somppi Hilikka, nämä ovat mahdollistaneet tämän kehittämistyön valmistumisen.

Kehittämistyössä hyödynnetään Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisua; Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Kehittämistyössä on keskitytty ensihoitopalvelun palvelulaadun tehokkuuteen. Kehittämistyössä kuvataan organisaatio, valitut avainprosessit sekä avainprosesseille on laadittu arviointimittari, jonka avulla pilotoinnissa mitataan palvelulaadun tehokkuus. Kehittämistyö on organisaatiolähtöinen, jonka tavoite on pilotoinnin avulla kehittää arviointimittari, jolla voi mitata ensihoidon palvelulaadun tehokkuutta ensihoitopalvelussa Etelä-Pohjanmaalla. Arviointimittarin avulla voidaan mitata ja verrata myös muita ensihoitopalveluiden järjestäjiä Suomessa.

Kehittämistyö on työyhteisölähtöinen ja tarkoitus on kehittää palvelulaadun tehokkuutta Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelussa. Kehittämistyö on määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus, laaditulla arviointimittarilla mitataan pilotointitokset avainprosesseista.

Kehittämistyön otokset määrittelee Etelä-Pohjanmaan ensihoitopalvelun laatutyöryhmä. Kehittämistyö tehdään pilotointina, hypoglykemia- ja kouristelevan potilaan toteutuneista ensihoitotehtävistä (A 771 ja A772). Pilotoinnissa otoksista mitataan toiminnan tehokkuutta, kehitetyllä arviointimittarilla. Otoksina ovat: Hypoglykemiapotilas (A771) 39 ensihoitotehtävää ajanjaksolla 3.2. – 1.2.2018, tehtäviin on yhteensä hälytetty 63 ensihoitoyksikköhälytystä. Kouristelu potilaan (A772) 28 ensihoitotehtävää ajanjaksolla 2.8. – 1.2.2018, tehtäviin on yhteensä hälytetty 67 ensihoitoyksikköhälytystä.

## **1.2 Kehittämistyöhön liittyvät normit ja ohjeistukset**

Ensihoitotoiminta kuuluu julkishallinnon ydintoimintoihin luonteen ja perustehtävän vuoksi. Ensihoitotoiminta kattaa tasapuolisesti perusturvallisuuden ja valmiuden yl-

läpittämisen 24 tuntina, seitsemänä päivänä viikossa niin hätätilanteissa kuin normaali ja poikkeusoloissa. Ensihoitotoiminta on terveydenhuollon keskeinen osa-alue, haasteita tuovat ensihoitotoiminnalle ikääntyvä väestö, päivystyspisteiden keskitys, asumisen tukeminen kotioloihin sekä hoidon rajaaminen hoito-ohjeistuksen mukaisesti. Toimintaympäristön jatkuvat muutokset, monimuotoinen palvelujärjestelmä sekä arviointi ensihoidon tarkoituksenmukaisuudesta luovat vaatimuksia ensihoitajille osaamisen laadusta ja laaja-alaisuudesta. (A 6.4.2011/340.) Muutokset palveluverkossa ovat tuoneet haasteita ja tarpeen kiinnittää huomion varmistamaan potilasturvallisuuden ja palvelulaadun varmistamiseen ensihoitopalvelussa (STM 2014:7, 3).

Terveydenhuoltolaki edistää väestön terveyttä, hyvinvointia, kaventaa väestön terveyseroja, vahvistaa hoidon asiakaskeskeisyyttä. Terveydenhuoltolaissa edellytetään seuraavaa: Terveydenhuollon toiminta tulee perustua näyttöön, hyvään hoito- ja toimintakäytäntöön. toiminta tulee olla laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti järjestettyä. Kaikkien terveydenhuollon toimintayksiköiden on laadittava suunnitelma laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden käytännötoimista. (L 30.12.2010/1326.)

Suomen lain mukaan jokaisella Suomessa asuvalla on oikeus laadukkaisiin terveyden- ja sairaanhoidollisiin palveluihin, tämä on säädetty laissa potilaan asemasta ja oikeuksista (L 17.8.1992/785). Lain mukaan edellytetään hyvää laatua hoitotoiminnalta, jossa määritetään seuraavaa: Jokaisen terveydenhuollon ammattihenkilön on vastuu ylläpitää omaa ammattitaitoaan myös palvelulaadun osalta (L 28.6.1994/559). Terveydenhuollon organisaatiot ja niissä työskentelevät terveydenhuollon ammattilaiset ovat veloitettuja tuottamaan ja ylläpitämään laadukasta palvelulaatua, tämä on kirjattu useimpiin lakiteksteihin. Sosiaali- ja terveysministeriö on ohjeistanut asetuksella laadunhallintasuunnitelman, jossa ohjeistetaan sen sisältöä ja laadintaa, asetus on laadunhallinnan ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanon suunnitelmasta (A 15.4.2011/341).

Keskeisesti toimintaa määrittää ensihoitopalvelussa palvelutasopäätös, joka ohjaa Suomessa alueellisesti tehokkaan, laadukkaan ja tasavertaisen ensihoitotoiminnan (STM 2012,7). Ensihoitopalvelussa käytettävät tunnusluvut selvittävät päivittäisteh-

tävien palveluiden kohdentumista, ensihoitajien määrää ja koulutustasoa, ensihoitoyksiköiden välineistöä sekä ensihoitoyksiköiden määrää, tasoa ja lähtövalmiutta. Henkilöstön työtapaturmien, uhkatilanteiden, hoitovirheiden ja ensihoitoyksiköille tapahtuneiden liikennevahinkojen kautta seurataan turvallisuutta. (Valvira 2014,15.) Kuisma on todennut seuraavasti, ensihoitopalvelun laadun arvioinnissa toteutuneet tunnusluvut eivät ole olleet riittäviä (Kuisma ym. 2013, 29 - 30). Tämä toteamus on ollut yksi lähtökohta, kun palvelulaatua on lähdetty normeihin kehittämään. Tutkimusnäyttöön perustuvaa tietoa tarvitaan enemmän ensihoidon tuloksista, vaikuttavuudesta ja tuottavuudesta (Ryynänen, ym. 2008, 5).

Ensihoitopalvelu on järjestetty sairaanhoitopiirin ensihoidon palvelutasopäätöksen mukaan. Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa (L 30.12.2010/1326) sekä asetuksessa ensihoitopalvelusta (A 6.4.2011/340) säädetään, että sairaanhoitopiiri vahvistaa ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen. Palvelutasopäätöksessä kuvataan tarkemmin kunkin alueen ensihoitopalvelun sisältöä sekä määrittellään järjestämistapa. Palvelutasopäätöksessä on määriteltävä myös tavoitteet, joiden kuluessa ensihoidon tulisi tavoittaa potilaat. Samalla riskialueella olevan väestön on saatava yhdenvertaista palvelua koko sairaanhoitopiirialueella. Palvelutasot voivat vaihdella poikkeavasti eri sairaanhoitopiirien välillä. (STM 2014, 21 - 22.)

Järjestämisvastuu ensihoitopalveluista on terveydenhuoltolain mukaan sairaanhoitopiireillä (L 30.12.2010/1326). Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelu järjestää ensihoidon Etelä-Pohjanmaan maakunnan ja Isonkyrön kunnan alueella. Maakuntaan kuuluu 17 kuntaa ja Isonkyrön kunta (Isokyrö kuuluu Pohjanmaan maakuntaan), asukasluku yhteensä tällä alueella on 195509 asukasta. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalveluun sisältyvät terveydenhuoltolain (L 30.12.2010/1326) 40 §:n ja Sosiaali- ja terveysministeriön Asetus ensihoitopalvelusta (A 6.4.2011/340) 2 §:n mukaiset tehtävät. Ensihoitopalvelu on osa yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta. Ensihoitopalvelun tehtävänä on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoidon tarpeen arviointi ja kiireellisen hoidon antaminen ensisijaisesti terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolella sekä tarvittaessa potilaan kuljettaminen terveydenhuollon hoitoyksikköön. Ensihoitopalvelun tehtävänä on myös äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan jatkohoitoon liittyvät siirrot, silloin kun potilas tarvitsee siirron aikana vaativaa ja jatkuvaa hoitoa sekä seuranta.

Ensihoitopalvelu ohjaa tarvittaessa potilaan, hänen läheisensä tai muut tapahtumaan osalliset psykososiaalisen tuen piiriin. Ensihoitopalveluun kuuluu myös ensivastetoiminta, jolla tarkoitetaan muun yksikön kuin ensihoidon ambulanssin hälyttämistä hätäkeskuksesta äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan luokse tavoittamisviiveen lyhentämiseksi ja yksikön henkilöstön antamaa hätäensiapua. (LIITE 1: EPSHP 2017, Palvelutasopäätös.)

Palvelulaadun, vaikuttavuuden ja tuottavuuden seuranta on ensihoitopalvelun toiminnassa tärkeää, kun toimintaan käytetään enenevästi myös taloudellisia resursseja (STM 2011, 16 - 20). Terveystuon keskeisiä osa-alueita ovat ensihoito ja päivystys, joiden toiminnan erityispiirteiden sekä meneillään olevien laajojen toiminnan muutosten vuoksi tulee kiinnittää erityistä huomiota laadun- ja potilasturvallisuuden varmistamiseen. Suosituksella käytännönläheisesti pyritään antamaan työkaluja laatu- ja potilasturvallisuustyöhön, joka integroidaan osaksi organisaation päivittäistä toimintaa ja siitä muodostuu jatkuva käytäntö ensihoitotyöhön. (STM 2014, 8.)

Lait ja asetukset sekä ohjeistukset, jotka ohjaavat ensihoitopalvelua, ovat hyvin tiukasti normitettua. Kuntien tehtävänä kansanterveyslain mukaan on huolehtia sairaankuljetuksen järjestämisestä, järjestää ja ylläpitää lääkinnällinen pelastustoiminta sekä paikallisiin olosuhteisiin nähden tarvittava sairaankuljetusvalmius (L 28.1.1972/66, 14§). Eduskunta kumosi lain pykälän 1.5.2011 alkaen voimaantulevalla lailla kansanterveyslain muuttamisesta (L 30.12.2010/1327). Tämän jälkeen on tullut Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta. Sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen mukaisesti säädetään ensihoitopalvelusta, Terveystuonhoitolain (L 30.12.2010/1326) 41 ja 46 §:n nojalla, sellaisina kuin ne ovat laissa (A 29.12.2016/1516). Tätä asetusta sovelletaan terveydenhoitolaisissa (L 30.12.2010/1326) tarkoitettuun ensihoitopalveluun ja erityisvastuualueen ensihoitokeskukseen. Asetuksessa on säädetty lailla seuraavaa; Ensihoitopalvelun tehtävät, erityisvastuualueen ensihoitokeskuksen tehtävät, ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen sisältö, ensihoitopalvelun riskiluokat, ensihoidon tehtäväkiireellisyysluokat, tavoittamisaikojen määrittely, ensihoitopalvelun yksiköt ja henkilöstö, johtamisjärjestelmä, ensihoitopalvelun kenttäjohtaja ja voimaantulo ja siirtymäsäännökset. Asetus astui voimaan 1.1.2018. (A 29.12.2016/1516.) Erikoissairaanhoitolain

mukaan erikoissairaanhoidolla tarkoitetaan muun muassa lääkinnälliseen pelastustoimeen kuuluvia terveydenhuollon tehtäviä. Alueillaan sairaanhoitopiirien tulee varmistaa toimialojensa ohjaus-, tutkimus-, kehittämis- ja koulutustoiminta. (L 1.12.1989/1062.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta laadittavasta suunnitelmasta ohjeistaa terveydenhuollon yksiköitä suunnitelman laadinnasta, toimeenpanosta ja seurannasta. Asetuksen mukaan toimintayksikön suunnitelmassa tulee sopia täytäntöönpanon vastuuhenkilöt ja se, miten johto vastaa edellytyksistä ja voimavaroista, joilla toteutetaan laadukasta ja potilasturvallista toimintaa. (STM 2014, 15.)

Terveydenhuollon laatu on määritelty potilasvahinkolaissa, jossa potilasvahinko on määritelty toimijan ammattistandardin alitukseksi, tällöin hoito ei ole ollut laatustandardin kaltaista (L 25.7.1986/785). Standardin alitukset on määritelty tapahtuma-kohtaisesti, mitä hoitoa kokenut ammattihenkilö on antanut ja mitä on saanut hoitotapahtumassa. Haittailmoitukset selvitetään kirjattuja potilasasiakirjoja tutkimalla sekä asianosaisten lausumien perusteella. Asetus potilasasiakirjoista määrittää mitä merkintöjä potilasasiakirjoihin tulee kirjata hoitoon liittyen riittävän laajasti. (A 30.3.2009/298.) Terveydenhuollon ammattihenkilölaki velvoittaa hoitohenkilöstön pitämään huolta ammattitaidostaan kouluttautumalla ja toiminnassaan käyttämään yleisesti hyväksytyjä ja kokemusperäistä tietämystä (L 28.6.1994/559). Käypä hoito suosituksessa on nämä lakien ohjaamat käytänteet kirjattu ja määrätty noudatettaviksi.

### **1.3 Ensihoidon avainprosessit**

Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisussa (2014) on esitetty keskeiset ensihoidon avainprosessit, joihin kehittämistehtävä perustuu. Avainprosesseja ovat sydänpysähdyksestä, hengitysvaikeudesta, rintakivusta, aivohalvauksesta, hypoglykemiasta, myrkytyksestä, kouristelusta sekä korkeariskisestä vammasta kärsivän potilaan ensihoitoprosessi. Laaditun arviointimittarin testaus ja käyttöönotto on tärkeää. (STM 2014, 35.) Ensihoitopalvelun laatutyöryhmä valitsi kehittämistyön avainpro-

sesseiksi kaksi seuraavaa aihealuetta, hypoglykemiapotilas ja kouristelupotilas. Valitut avainprosesseille laaditaan arviointimittari, jolla suoritetaan pilotointi mittaus ensihoitopalvelun palvelulaadun tehokkuudesta Etelä-Pohjanmaalla. Otoksista arviointimittarin avulla on tehty määrällinen tutkimus, jossa on mitattu potilaiden hoitamiseen käytettyä aikaa ja tutkimusvälineistöstä saatua tietoa toteutuneesta hoidosta. Otoksien aikajaksot on määritelty riittävän kattaviksi, joista kerätään tieto ensihoitopalvelun A- tehtävistä; hypoglykemiapotilas (A 771) ja kouristelevapotilas (A 772). Tiedot kerätään sähköisistä ensihoidokertomuksista (SV210) (LIITE 4), jotka ovat organisaatiossa tallennettu sähköisesti. Eettisen toimikunnan lupaa ei tarvitse, koska potilaisiin ei olla yhteydessä, vaan tutkimus kohdentuu vain sähköisistä ensihoidokertomuksista saatuun tietoon.

Asetuksen (A 6.4.2017/340) mukaan ensihoidon tehtäväkiireellisyysluokat, ensihoidon hälytystehtävät jaetaan hätäkeskuksessa tehtävän riskinarvioinnin perusteella neljään tehtäväkiireellisyysluokkaan seuraavasti:

- A-luokan tehtävä: Korkeariskiseksi arvioitu ensihoidotehtävä, jossa esi- tai tapahtumatietojen perusteella on syytä epäillä, että avuntarvitsijan peruselintoiminnot ovat välittömästi uhattuna.
- B-luokan tehtävä: Todennäköisesti korkeariskinen ensihoidotehtävä, jossa avuntarvitsijan peruselintoimintojen häiriön tasosta ei kuitenkaan ole varmuutta.
- C-luokan tehtävä: Avuntarvitsijan peruselintoimintojen tila on arvioitu vaakaaksi tai häiriö lieväksi, mutta tila vaatii ensihoitopalvelun nopeaa arviointia.
- D-luokan tehtävä: Avuntarvitsijan tila on vakaa, eikä hänellä ole peruselintoimintojen häiriötä, mutta ensihoitopalvelun tulee tehdä hoidon tarpeen arviointi.

Tässä kehittämistyössä käsitellään vain tehtävänkiireellisyysluokkana A-luokan tehtäviä A771 ja A772, molemmista potilasryhmistä.

Ensihoito tarkoittaa äkillisesti loukkaantuneen tai sairastuneen potilaan tilan arviointia, tarvittavaa ensihoitoa ja potilaan kuljettamista lääketieteellisesti tarkoituksenmukaisempaan hoitoyksikköön. Ensihoitohenkilöstö voi hoitaa potilasta paikan päällä tai potilas voidaan jättää kuljettamatta ambulanssilla, mikäli hänen tilansa ei vaadi

ambulanssikuljetusta ja hän voi hakeutua päivystykseen muulla tavoin. Ensihoitopalvelun toiminnan luonne poikkeaa merkittävästi muun terveydenhuollon toiminnasta. Muuttuva toimintaympäristö, päivystysluonteinen työnkuva, viranomaisyhteistyö sekä ennakoimattomat tilanteet asettavat ensihoitopalvelun toiminnalle haasteita. Ensihoidon työolosuhteet ovat vaihtelevia (sade, kylmyys, ahtaat asunnot) ja tilanteet voivat olla vaarallisia sekä yllättäviä. Myös hälytysajo ja turvallinen ajokäyttäytyminen ovat keskeinen osa ensihoidon toimintaa. (STM 2014, 21 - 22.)

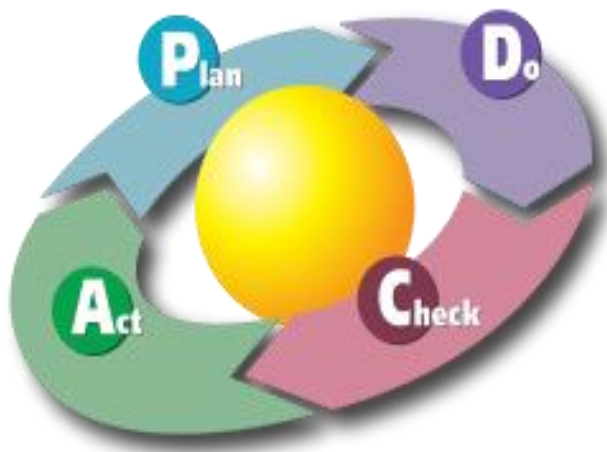
Ensihoitopalvelussa on viisi keskeistä laatuindikaattoria, joista väestöpohjaiset laskelmat ovat saatavilla oleville resursseille: Ensihoitoyksiköiden hälytysajat, korkeimman riskin tehtävämäärät ja ensihoitopalvelun kyky suoriutua henkeä uhkaavissa tilanteissa alueellisesti väestöpohjaan nähden. (Fisher, ym. 2011, 285-293.)

Itsearviointi on jatkuvan toiminnan laadunhallinnan keskeinen tekijä. Toiminnan itsearviointi ja auditointi antavat perustan muutoksen suunnittelulle, toteutukselle, havainnoinnille ja arvioinnille. Toimintatutkimuksen sykliä voidaan käyttää apuvälineenä, kun prosesseja itsearvioidaan ja kehitetään PDCA-logiikkaympyrän avulla. Ensihoito ja päivystys ovat keskeisiä terveydenhuollon osa-alueita, joiden toiminnan erityispiirteiden sekä meneillään olevien laajojen toiminnan muutosten vuoksi tulee kiinnittää erityistä huomiota laadun ja potilasturvallisuuden varmistamiseen. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin; raportti pyrkii käytännönläheisesti antamaan työkaluja laatu- ja potilasturvallisuustyöhön. Toteutuakseen raportti edellyttää, että laatu- ja potilasturvallisuustyö integroidaan osaksi organisaation päivittäistä toimintaa ja siitä muodostuu jatkuva käytäntö. Tämä työ ei pääsääntöisesti ole vaikeaa, mutta se vaatii huomattavaa pitkäjännitteisyyttä. Raportti painottaa työn systemaattisuutta PDCA (Plan-Do-Check-Act) -logiikan mukaisesti. (STM 2014, 3)

PDCA-logiikkaympyrä eli laatusykli (Kuva 1) perustuu toiminnan jatkuvaan kehittämiseen ja arviointiin. Laadunparannussykli on selkeä ja yksinkertainen tapa prosessien jäsentämiseen ja määrittelyyn. (Parviainen 2007, 58.) P tarkoittaa toiminnan suunnittelua (Plan), D tarkoittaa suunnitelman toteuttamista (Do), C tarkoittaa tarkistamista (Check) ja A tarkoittaa korjaamista sekä käyttöönottamista (Act). Prosessi voi olla vaiheittain etenevä tai samanaikaisesti voidaan palata limittäin edelli-



seen vaiheeseen. Laadun suunnittelu (P) aloitetaan nykytilan arvioinnilla itsearviointimenetelmällä. Tässä vaiheessa asetetaan laatutyön tavoitteet. Toteuttamisvaiheessa (D) tehdään haluttu muutos. Muutostarve perustuu organisaatiossa tehtyyn itsearviointiin ja siinä esiin nousseisiin ongelma-kohtiin. Tarkistamisvaiheessa (C) arvioidaan, onko saavutettu haluttu muutos. Tässä voidaan käyttää apuna erilaisia mittareita. Syklin viimeisessä vaiheessa (A) korjataan esiin nousseita virheitä ja otetaan uusi toimintatapa käyttöön. (STM 2014, 8 - 9.)



Kuva 1. PDCA-logiikkaympyrä (Bulsuk 2009).

#### 1.4 Ensihoitopalvelun organisaatio

Ensihoitopalvelun järjestää Etelä-Pohjanmaan maakunnan ja Isonkyrön kunnan alueella Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelu. Maakunnan alueella ensihoitoasemia on kolmetoista, joissa ensihoitoyksiköt päivystävät kaksikymmentäneljä tuntia vuorokaudessa seitsemänä päivänä viikossa. Ensihoitoyksiköitä eri ensihoitoasemilla päivystää kaksikymmentäkolme yksikköä, osa yksiköistä on osavuorokautisia ensihoitoyksiköitä. Hoitotasonyksiköitä on eri asemilla yhdeksäntoista, tähän on laskettu mukaan kenttäjohto-, lääkäri- ja community paramedic-yksikkö. Perustasonyksiköitä on neljä, jotka ovat sijoitettu ensihoitoasemille eri osiin maakuntaa.

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelulla on sopimus Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitoksen kanssa, ensivastetoiminnan järjestämisestä. Ensivaste

(EVY) toimii kahdellakymmenelläkahdeksalla pelastusasemalla maakunnan alueella. Sairaanhoidopiiri vastaa ensivastetoiminnan koulutuksesta, hoitovälineistä ja hoitotarvikkeista.

Etelä-Pohjanmaan maakunnan alueelle voidaan hälyttää, korkeariskisiin A-tehtäviin HEMS-yksikön, auton tai helikopterin. Helikopterin asemapaikka on pääsääntöisesti Tampere Pirkkalan lentokenttäalue Pirkanmaalla.

#### **1.4.1 Hätäkeskus**

Hätäpuhelun vastaanottaa hätäkeskus, joka tehtävä on hälyttää tarvittavat yksikköhälytykset eri yksiköille, poliisi, ensihoito, pelastus tai sosiaalitoimi. Yksikköhälytykset tehdään tehtävän luonteen ja tarpeen mukaisesti. (L 20.8.2010/692.) Hätäkeskuspäivystäjä selvittää hätäpuhelun sisällön mukaan tehtävän luonteen ja siihen kohdistuvan viranomaisen ja tehtävän vaativat resurssit. Hätäpuhelun tietojen mukaan tehtävälle muodostetaan hälytyskoodi ja tehtävälle annetaan hälytys esimerkiksi ensihoitoyksikölle. (STM 2005, 22 – 23.) Tämän jälkeen vastuu hätätehtävän hoidosta, siirtyy hätäkeskuksesta hälytetylle viranomaisyksikölle (L 20.8.2010/692). Hälytyspuhelun avainsanat määrittelevät tehtäväkoodin ja kiireellisyysluokan, joka jälkeen hätäkeskuspäivystäjä hälyttää tehtävälle lähimmän tarkoituksenmukaisen yksikön. Ensihoidon palvelutasopäätöksen ja ensihoitolääkärin ohjeistuksen mukaisesti sekä hätäkeskuspäivystäjän riskiarvion perusteella voidaan hälytystehtävälle hälyttää useita eri yksiköitä, esimerkiksi perus-/hoitotaso tai EVY yksikkö.

#### **1.4.2 Ensivasteyksikkö (EVY)**

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoidopiiri sisällyttää ensivastetoiminnan osaksi ensihoitopalveluaan. Ensivasteella tarkoitetaan avun tuottamista potilaan luo silloin, kun ensivasteyksikkö tavoittaa kohteen ambulanssia nopeammin. Ensivastetoiminnasta sovitaan Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitoksen kanssa. (LIITE 1: EPSHP 2017, Palvelutasopäätös.)

Ensivasteyksikkö tai ensivaste nimitystä voidaan käyttää kolmessa eri merkityksessä. Sanoja yleensä käytetään puhuttaessa sopimuspalokunnan tai muun vapaaehtoisen yhdistyksen tuottamasta ensivastepalvelusta. Toiminnassa mukana olevilla toimijoilla on joko pelastustoimen tai SPR:n koulutuksesta saatu ensiauttajakoulutus. Yksikön hoidollista valmiutta kuvaisi kuitenkin paremmin sana ensiauttajayksikkö. Ensivastetoiminta on yleisintä haja-asutus alueilla. Ensiauttajat pystyvät käytössään olevien helppokäyttöisten ja yksinkertaisten ensihoidon tutkimus- ja hoivälineiden avulla potilaan laadukkaaseen hätäensiapuun, kuten esimerkiksi potilaan hätäsiirron suorittamiseen tai potilaan raajojen, vartalon, kaulan ja pään tukemiseen. Ensivastetoimijoiden joukossa on usein myös terveydenhuollon ammattilaisia tai pelastajatutkinnon suorittaneita, jolloin paikallisesti sovitulla yksiköllä voi olla keskimääräistä paremmat ensihoitovalmiudet. Ensivasteyksikön käyttämä auto on yleensä ambulanssimallinen, henkilöautomainen pelastusajoneuvo tai sammutusauto. (Castrén ym. 2009, 43 - 44.)

#### **1.4.3 Perustason ensihoitoyksikkö**

Perustason ensihoitoyksikössä kyetään tekemään potilaan peruselintoimintojen tilanarvio, aloittamaan välittömien henkeä uhkaavien tilojen hoitotoimet ja ennalta laadittujen ohjeiden mukaan antamaan luonnollista tietä annosteltavia lääkkeitä, kuten nitraattia ja asetyylisalisyylihappoa. Perustason ensihoitoyksikön työntekijän on oltava terveydenhuollon ammattihenkilö esim. lähihoitaja, sairaanhoitaja. Myös pelastaja tutkinnonsuorittanut tai sitä vastaava aikaisempi tutkinnon suorittanut henkilö voi toimia perustason ensihoitajan tehtävissä. Perustason yksikössä molemmilla työntekijöillä koulutuksessa, on oltava ensihoidon suuntautuminen, esimerkiksi lähihoitaja, joka on suuntautunut ensihoitoon koulutuksessaan. (LIITE 1: EPSHP 2017. Palvelutasopäätös.)

#### **1.4.4 Hoitotason ensihoitoyksikkö**

Hoitotasoon sisältyy perustason lisäksi mm. potilaan tarkennettu tilan ja hoidon tarpeen arvio, kohdenneet oireenmukaiset ja löydösperusteiset tutkimukset, vaativammat hoitotoimenpiteet ja suonensisäisen lääkityksen annostelu ensihoitajien toimesta. Hoitotason työntekijältä vaaditaan Ensihoitaja AMK tutkinto tai laillistetun sairaanhoitajan pätevyys, joka on suorittanut hoitotason ensihoidon 30 opintopisteen erikoistumisopinnot. Molemmilta vaaditaan Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun hyväksymän tasotestauksen suoritus hyväksytysti. Hoitotason yksikössä ainakin toisen työntekijän on täytettävä nämä hoitotason velvoitteet. (LIITE 1: EPSHP 2017. Palvelutasopäätös.)

#### **1.4.5 Community paramedic ensihoitoyksikkö**

Community paramedic ensihoitoyksikkö on yhden hoitotason sekä erikoiskoulutuksen kelpoisuuden omaavan henkilön miehittämä ensihoitoyksikkö. Yksikön tehtäviin kuuluu potilaiden hoidon tarpeen arviointi, välittömän hoidon aloittaminen, sekä muiden ensihoitopalvelun yksiköiden tukeminen. Yksikön työtehtäviin ei kuulu potilaan kuljettaminen. Yksikön henkilöstöllä tulee olla voimassa oleva erityisvastuu alueella yhteisesti sovittu kelpoisuus työtehtävään. (LIITE 1: EPSHP 2017. Palvelutasopäätös.)

#### **1.4.6 Ensihoidon kenttäjohtoyksikkö**

Sairaanhoitopiirillä on oltava ympäri vuorokauden ensihoidon kenttäjohtajat. Kenttäjohtajat ovat sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun tilannejohtajia. Kenttäjohtaja on sairaanhoitopiirin alueella toimiva henkilö, jolla on ensihoitoasetuksen mukaisesti määritellyt tehtävät. Kenttäjohtaja toimii ensihoitoasetuksen mukaisesti hoitotason ensihoitajana ja osallistuu ensihoitotehtävien hoitamiseen. Usean yksikön sekä moniviranomaistilanteissa kenttäjohtaja määrää toiminta-alueensa ensihoitopalvelun yksiköiden ja alueellaan olevien muiden ambulanssien käytöstä ensihoitopalveluiden tehtävissä. Kenttäjohtaja tukee hätäkeskusta tilanteissa, joissa sairaanhoitopiiri-

rin ja hätäkeskuksen välillä ennalta sovituissa päivittäistoiminnoissa joudutaan poikkeamaan, kuten tilanteissa, joissa ensihoitopalvelujen kysyntä ylittää käytettävissä olevat voimavarat (A 6.4.2011/340.)

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä kenttäjohtoyksikössä kenttäjohtajan työparina toimii, vaativan hoitotaso kelpoisuuden täyttävä ensihoitaja.

#### **1.4.7 Lääkäriyksikkö**

Lääkäriyksikkö on päivystävällä ensihoitolääkärillä miehitetty maayksikkö, joka hälytetään korkeariskisellä ensihoitotehtävällä hätäkeskuspäivystäjän tekemän riskinarvion perusteella tai toisen ensihoitoyksikön pyynnöstä. Lääkäriyksikön tärkein tehtävä on tuoda lääkäri potilaan luokse. Potilaan kuljettaa yleensä toinen ensihoitoyksikkö, mutta tarvittaessa ensihoitolääkäri lähtee saattamaan potilasta hoitolaitokseen. (Aalto 2009, 40–41.)

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä lääkäriyksikössä päivystävän ensihoitolääkärin työparina toimii, vaativan hoitotaso kelpoisuuden täyttävä ensihoitaja.

#### **1.4.8 HEMS-yksikkö**

Lääkärihelikopteritoiminta tunnetaan kansainvälisesti HEMS- toimintana (Helicopter emergency medical service). Suomessa tämä on liitetty osaksi terveydenhuoltoa. Helikopteria käytetään ensihoitolääkärin tai ensihoitajan kuljettamiseen loukkaantuneen tai vammautuneen potilaan luo. HEMS- toiminta alkoi Suomessa vuonna 1992. Vuonna 2006 toiminnassa tapahtui merkittävä muutos sairaanhoitopiirien ottaessa vastuun lääkinnällisestä toiminnasta. Tällöin helikopterilla tapahtuva toiminta kiinnittyi kiinteästi alueensa ensihoitopalvelun kokonaisuuteen. HEMS- toiminnalla voidaan saavuttaa ensihoitolääkärin antama hoito potilaille tasapuolisesti. Nykyisillä viidellä lääkärihelikopterilla sekä yhdellä ensihoitajalla miehitetyllä lääkintäkopterilla saadaan noin 70 % kansalaisista kyseisen palvelun piiriin. Terveydenhuoltolain yhtenä tavoitteena on kansalaisten tasapuolinen saavutettavuus ensihoidon yksiköi-

den suhteen. (Virta 2012, 1031.) Lääkärihelikopterissa toimii ensihoitolääkärin lisäksi lentäjä ja lentoavustaja, joka on erikoiskoulutettu vaativan hoitotason ensihoitaja.

### **1.5 Henkilöstön kompetenssit**

Ensihoidon asiantuntijana toimii ensihoitaja, jonka tehtävänä on arvioida itsenäisesti äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan tila, käynnistää ja ylläpitää potilaan peruselintoimintoja, parantaa potilaan ennustetta sekä kohentaa tai lievittää oireita ja tilaa. Ensihoitajan tehtävänä on myös tukea ja ohjata kohtaamiaan asiakkaita määrittämään, saavuttamaan ja ylläpitämään terveyttään erilaisissa akuuteissa tilanteissa elämän eri vaiheissa. (Opetusministeriö 2006, 70.)

Ensihoitotyön päätöksenteossa hyödynnetään monitieteellisyttä, jossa korostuu erityisesti lääketieteen ja farmakologian hyvä osaaminen sekä hoitotieteen soveltaminen käytäntöön. Asiakaspalvelutaidot sekä hyvät vuorovaikutustaidot ovat perusta hyvälle potilaskontaktille. Ensihoitajalta vaaditaan hyviä teknillisiä ja toiminnallisia taitoja ja valmiuksia koko hoitoprosessin ajan. Ensihoitajan täytyy olla fyysisesti ja psyykkisesti vahva toimiessaan ensihoitotehtävillä sairaalan ulkopuolella, nämä tuovat turvallisuutta tehtävillä. Ensihoitaja toimii itsenäisesti tehtävillä työparinsa kanssa ja ovat jatkuvassa yhteistyössä muiden viranomaisten kanssa, kuten poliisi, pelastustoimi, hätäkeskus ja sosiaaliviranomainen. (Opetusministeriö 2006, 72 - 73.) Näiden edellä mainittujen viranomaisten toiminnan ymmärtäminen on tärkeää, kun ollaan samalla tehtävällä. Ensihoidolla on käytössä kenttäjohtajärjestelmä, jota hallinnoi aina päivystävä kenttäjohtaja, joka toimii tehtävillä aina ylimpänä ensihoidon viranomaisena (STM 2014, 21 - 22).

Suomessa ensihoitohenkilöstö on hyvin tarkan vuosittaisen testauksen alaisuudessa, tätä ammattiryhmää arvioidaan suunnitelmallisesti perustutkinnon suorittamisen jälkeen (STM 2014, 21 - 22). Ensihoitajien on määrä suorittaa määrävuosittain perus- tai hoitotason testauksen, jolla he pitävät yllä henkilökohtaisia hoitovelvoitteitaan. Ensihoitajan ammatissa on hoitovelvoitteet edellytys toimiessaan ammatissa, näiden avulla ensihoitajat toteuttavat varsin pitkälle vietyä lääkkeellistä ensihoitoa sairaalan ulkopuolella. Ensihoitolääkäri toimii usein konsulttina ensihoitajille

etäyhteyden avulla ja antavat hoito- ja lääkitysohjeita, joita ensihoitajat toteuttavat. Päivystävä ensihoitolääkäri (L3) voi liittyä tehtävään, mikäli lääkäriyksikköä ei ole hälytystehtävään hälytetty. (STM 2014, 21 - 23.)

### **1.5.1 Ensivasteyksikkö**

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä ensivasteyksikön henkilöstöstä vähintään yhdellä henkilöllä tulee olla ensivastetoimintaan soveltuva koulutus ja kelpoisuus. Ensivasteyksikkö muodostuu vähintään kahdesta ensiauttajasta, joilla on pelastustoimen tai SPR:n koulutuksesta saatu ensiauttajakoulutus. Yksikön hoidollista valmiutta kuvaisi kuitenkin paremmin sana ensiauttajayksikkö. Ensivastetoiminta on yleisintä haja-asutus alueilla. Ensiauttajat pystyvät käytössään olevien helppokäyttöisten ja yksinkertaisten ensihoidon tutkimus- ja hoitovälineiden avulla potilaan laadukkaaseen hätäensiapuun, kuten esimerkiksi potilaan hätäsiirron suorittamiseen tai hänen raajan/raajojen, vartalon, kaulan ja pään tukemiseen. Ensivastetoimijoiden joukossa on usein myös terveydenhuollon ammattilaisia tai pelastajatutkinnon suorittaneita, jolloin paikallisesti sovitulla yksiköllä voi olla keskimääräistä paremmat ensihoitovalmiudet. (Castrén ym. 2009, 43 – 44.)

### **1.5.2 Perustason ensihoitoyksikkö**

Perustason ensihoidon yksikön henkilöstöltä edellytetään Sosiaali- ja terveysministeriön, asetus ensihoitopalvelusta (A 24.8.2017/585) mukaista kelpoisuutta. Toisen ensihoitajan on oltava terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa (L 28.6.1994/559) tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus ja toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. Molemmilla yksikön henkilöillä tulee olla voimassa oleva erityisvastuualueella yhteisesti sovittu kelpoisuus. (LIITE 1: EPSHP 2017, Palvelutasopäätös.)

### **1.5.3 Hoitotason ensihoitoyksikkö**

Hoitotason ensihoidon yksikön henkilöstöltä edellytetään Sosiaali- ja terveysministeriön, asetus ensihoitopalvelusta (24.8.2017/585) mukaista kelpoisuutta. Toisen henkilön on oltava ensihoitaja AMK taikka terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoitoon suuntaavan vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden yhteistyössä sellaisen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa on opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen mukaisesti ensihoidon koulutusohjelma, ja toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. Molemmilla yksikön henkilöillä tulee olla voimassa oleva erityisvastuualueella yhteisesti sovittu kelpoisuus. (LIITE 1: EPSHP 2017, Palvelutasopäätös.)

### **1.5.4 Community paramedic ensihoitoyksikkö**

Asetus ensihoitopalvelusta, 8 § 3 a) kohdan mukaisen hoitotason kelpoisuuden tai 11§ mukaisen siirtymäsäännöksen omaava laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö voi muodostaa asetuksen 8 § 4 kohdan mukaisen ensihoitopalvelun yksikön, jonka tehtäviin kuuluu potilaiden hoidon tarpeen arviointi, välittömän hoidon aloittaminen sekä muiden ensihoitopalvelun yksiköiden tukeminen. Kompetenssi on sama kuin ensihoidon hoitotason ensihoitajalla. (LIITE 1: EPSHP 2017, Palvelutasopäätös; A 24.8.2017/585.)

### **1.5.5 Ensihoidon kenttäjohtoyksikkö**

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen ensihoitopalvelusta, pykälän 2 momentissa säädetään kenttäjohtajan kelpoisuusvaatimuksista. Kenttäjohtaja voi hoitaa tehtäviään alueellisesta tarpeesta ja toimintatavasta riippuen liikkumalla hoitotasoisien ambulanssin toisena ensihoitajana tai erillisessä johtoyksikössä, minkä vuoksi kenttäjohtajan tulee täyttää hoitotason yksiköltä 8 §:n 2 momentin 3 a-kohdassa tar-



koitetut kelpoisuusehdot. Kenttäjohtajan toimenkuva edellyttää ensihoitojärjestelmän laaja-alaista tuntemusta, riittävää hallinnollista ja operatiivista osaamista ja käytännön kokemusta. Kasvava ensihoitopalvelun kenttäjohtajien tarve on myötävaikuttanut siihen, että jossakin ensihoitajia koulutettavissa ammattikorkeakouluissa on käynnistetty ensihoitopalvelussa työskenteleville terveydenhuollon ammattihenkilöille suunnattuja kenttäjohtamistoimintaan valmentavia lisäkoulutusohjelmia. Nämä 30 opintopisteen pituiset koulutusohjelmat antavat hyvät valmiudet toimia ensihoitopalvelun esimiestehtävissä. (STM. 2017.)

Kenttäjohtajan työparilla on kompetenssi sama, kuin ensihoidon hoitotason ensihoitajalla, joka on lisäkoulutettu vaativan hoitotason tehtäviin.

### **1.5.6 Lääkäriyksikkö**

Päivystävien ensihoitolääkärien osaamisvaatimukset liittyvät vahvasti ensihoitolääketieteen osaamisvaatimuksiin. Vaikka ensihoitolääketiede ei ole erikoislääkäri- ja erikoishammaslääkärikoulutuksesta sekä yleislääketieteen erityskoulutuksesta annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (A 29.1.2015/56) mukainen lääketieteen erikoisala, on alalle olemassa ensihoitolääketieteen yliopistollinen lisäkoulutusohjelma erikoislääkärikoulutuksen jälkeen, joka antaa perusvalmiudet tehtävässä toimimiselle. Ensihoitolääketieteen lisäkoulutusohjelma on suunniteltu sekä anestesiologian ja tehohoidon että akuuttilääketieteen erikoislääkärikoulutuksen jatkokoulutusohjelmaksi. (STM. 2017.)

Lääkäriyksikön ensihoitolääkärin työparilla on kompetenssi sama, kuin ensihoidon hoitotason ensihoitajalla, joka on lisäkoulutettu vaativan hoitotason tehtäviin.

### **1.5.7 HEMS-yksikkö**

HEMS-miehistö koostuu kolmesta eri ammattiryhmästä: ensihoitolääkäri/ensihoitaja, HEMS-pelastajasta/-ensihoitajasta ja lentäjästä. (Kuisma ym. 2017, 31.) Lääkärihelikopterissa toimivat ammattilaiset koulutetaan erikoiskoulutuksella peruskoulutuksen lisäksi.

## 2 KEHITTÄMISTYÖN KESKEISET KÄSITTEET JA TIEDONHAKU

### 2.1 Keskeiset käsitteet

Käsitteinä kehittämistyössä ovat ensihoitopalvelu, palvelulaatu, potilasturvallisuus, avainprosessi ja ydinprosessi. Pääkäsitteenä on palvelulaatu organisaatiossa.

#### 2.1.1 Ensihoitopalvelu

Ensihoitopalvelu on terveydenhuollon päivystystoimintaa kodeissa, työpaikoilla ja julkisilla paikoilla. Toimintaympäristö ja ensihoitotehtävien luonne muistuttavat pelastustoimen, poliisin ja muiden turvallisuusalan toimijoiden työtä. Viranomaisyhteistyö korostuu onnettomuuksissa ja väkivaltatilanteissa. Ensihoitopalvelun on kuitenkin kunnioitettava kaikessa toiminnassaan terveydenhuollon arvoja ja lainsäädäntöä ja potilaan oikeuksia. (Kuisma ym. 2017, 14.)

Ensihoitopalvelu on terveydenhuollon päivystyksellistä toimintaa, sairaalan ulkopuolella. Ensihoitopalvelun tehtäviin kuuluu kiireellinen tilanarvio, äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen hoito hoitolaitosten ulkopuolella, sekä tarvittaessa potilaan kuljettaminen tarkoituksenmukaisimpaan jatkohoitopaikkaan. (STM 2011, 9.) Lisäksi ensihoitopalvelu osallistuu alueellisten varautumis- ja valmiussuunnitelmien laatimiseen suuronnettomuuksien ja terveydenhuollon erityistilanteiden varalle yhdessä muiden viranomaisten ja toimijoiden kanssa. Velvollisuutena on myös antaa virka-apua muille viranomaisille niiden vastuulla oleviin tehtäviin. (L 30.12.2010/1326.)

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymän tehtävänä on järjestää alueelleen ensihoitopalvelu. Ensihoitopalvelu on toteutettava yhteistyössä päivystävien terveydenhuollon toimipisteiden kanssa niin, että ne yhdessä muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden. Sairaanhoitopiiri voi järjestää ensihoitopalvelun hoitamalla sen itse, tekemällä yhteistyötä alueensa pelastuslaitoksen kanssa tai ostamalla palvelun yksityiseltä palveluntuottajalta. (L 30.12.2010/1326.) Sairaanhoitopiirin kuntayhtymän vastuulla on

järjestää alueelleen ympärivuorokautinen ensihoidon kenttäjohto sekä ensihoitopalvelusta vastaava lääkäri (A 6.4.2011/340).

Erityisvastuualueen sairaanhoitopiirien on sovittava ensihoitokeskuksen tehtävien järjestämisestä erikoissairaanhoidon järjestämissopimuksessa. Ensihoitokeskuksen tehtäviin kuuluu vastata alueen ympärivuorokautisesta ensihoitopalvelun lääkäritasoisesta toiminnasta sekä suunnitella ja päättää lääkärihelikopterin toiminnasta alueellaan. Lisäksi tehtäviin kuuluu sovittaa yhteen hoitolaitosten väliset, suunnitellut potilassiirrot ja antaa hätäkeskuslaitokselle terveystoimen hälytysohjeet. (L 30.12.2010/1326.) Ensihoitokeskuksen tehtävänä on myös vastata sähköisistä potilastietojärjestelmistä ja muista tietojärjestelmistä, kuten sosiaali- ja terveystoimen viranomaisverkon aluepääkäyttötoiminnoista. Ensihoitokeskus vastaa myös ensihoitopalvelun lääkäritasoisesta päivystyksestä sekä kenttätietojärjestelmän ylläpidosta. (A 6.4.2011/340; L 30.12.2010/1326.)

### **2.1.2 Palvelulaatu**

Ensihoitopalvelun toiminnassa on tärkeää aktiivinen seuranta laadun, vaikuttavuuden ja tuottavuuden osalta, koska ensihoitopalvelu toimintaa lisätään jatkuvasti, joka osaltaan lisää myös taloudellisia kuluja (STM 2011, 16 - 19).

Laatua voidaan määritellä monin tavoin. Oleellista on, että jokainen organisaatio hahmottaa, mitä laatu on omassa toiminnassa ja miten sitä hallitaan. Professori Paul Lillrank määrittelee laadun neljästä näkökulmasta:

- 1) Tuotantokeskeisyydellä pyritään virheettömään ja tasalaatuiseen tuotantoon. Tästä näkökulmasta laatua hallitaan prosessihallinnan pohjalta. Välineinä ovat tyypillisesti menetelmien ja osaamisen hallinta. Mittareina toimivat vaihtelut ja niiden seuraukset, esimerkiksi hoidonalkamisviiveiden minimointi vaatimustason mukaisesti ja viiveiden vaikutukset hoidon vaikuttavuuteen. Yleisenä tavoitteena on, että määriteltyjä menetelmiä voidaan noudattaa 80 - 85 %:ssa tilanteista. Toisaalta joustetaan tilanteen mukaan, jos se on ta-

voitteen saavuttamisen tai resurssien kannalta välttämätöntä. Laadun kehittäminen toteutetaan menetelmiä ja osaamista kehittämällä saatujen kokemusten ja kertyneen tiedon pohjalta.

- 2) Suunnittelukeskeisyys perustuu nimensä mukaisesti toiminnan suunnitteluun, jossa pyritään määrittelemään mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti tuotteen vaatimukset ja ominaisuudet. Laatua hallitaan tuotteen tai palvelun ominaisuuksien sopivuuden tai erinomaisuuden avulla. Mittarit ovat ominaisuskohtaisia, esimerkiksi potilaan tietosuojan toteutuminen.
- 3) Asiakaskeskeisyys tarkoittaa sitä, miten palvelu tai tuote soveltuu asiakkaan tarpeeseen ja miten hyvin asiakkaan tyytyväisyys saavutetaan. Asiantuntijapalvelun asiakkaana asiakas itse ei aina pysty täysin objektiivisesti havainnoimaan tarpeitaan ja niiden toteutumista, jolloin mittareina toimivat esimerkiksi hoidon vaikuttavuutta ja virheettömyyttä arvioivat mittarit. Asiakaskeskeisyyden toteutuminen palvelutilanteissa edellyttää asiakastarpeiden ja asiakastyytyväisyyden ymmärtämistä kaikissa palveluprosessin vaiheissa ja sen toimintaa tukevien ja mahdollistavien prosessien toiminnassa. Kaiken perustana on kuitenkin loppuasiakkaan tarpeiden ymmärtäminen ja välittyminen toimintaa ohjaavaksi tekijäksi. Julkisissa palveluissa tulee huomioida niin käyttäjäasiakas (potilas) kuin maksaja-asiakaskin (veronmaksaja, Kela).
- 4) Systemikeskeisyydellä pyritään ymmärtämään toimintaa kokonaisuutena ja osana verkostoja, joissa se toimii, kuten muita palveluita sekä ympäristö- ja kulttuuritekijöitä, ja niiden välisiä vaikutuksia. Laatua tarkastellaan sen osallisuudesta ja sopivuudesta toimintaympäristöönsä. Tavoitteena ovat muun muassa synergia, yhteensopivuus sekä toiminnasta aiheutuvien haittojen tunnistaminen ja minimointi. Tällöin laatua ovat määrittelemässä erilaiset sidosryhmät, kuten yhteiskunta, järjestöt ja yleinen mielipide. Mittarina toimivat sidosryhmien kokemukset toiminnasta ja erilaiset vaikutukset toimintaympäristöön.

Lillrankin mallin mukaan toimiva laadunhallinta edellyttää kaikkien neljän näkökulman tasapainoista huomioimista organisaation toiminnassa. (Kuisma ym. 2017, 73 - 74.)

Laadulla ensihoitopalvelussa sosiaali- ja terveydenhuollossa tarkoitetaan yleensä kykyä täyttää asiakkaiden palveluiden tarve kokonaisvaltaisesti, ammattitaidolla,

edullisin kustannuksin sekä lakien, asetusten ja määräysten mukaan. Yhtenä keskeisenä painopistealueena terveydenhuollossa on hoidon vaikuttavuuden arviointi. Ensihoitopalvelussa laatu voidaan määritellä asiantuntijapalveluksi, jossa asiakkaiden tarpeisiin vastataan sidosryhmät huomioivalla tavalla. Tässä määritelmässä ensihoitopalvelun laatuun sisältyvät vaikuttava hoito, asiakas- ja sidosryhmälähtöinen palvelutuotanto sekä omistajat ja ympäristön huomioiva tarkoituksenmukaisuus. (Kuisma ym. 2017, 74.)

Ensihoitokeskuksen tehtäviin kuuluu alueen ensihoitopalvelujen tunnuslukujen yleinen seuranta ja ensihoitoalan tieteellisen tutkimustyön edistäminen. Isojen toiminta-alueiden suuret tehtävämäärät luovat aiempaa huomattavasti paremmat mahdollisuudet ensihoitopalvelun toiminnan seuraamiseksi, tutkimiseksi ja kehittämiseksi. (STM muistio 2017, 5.)

Laadulla tarkoitetaan toiminnan tavoitteen ja tuloksen vastaavuutta tai tuotteen kykyä täyttää asiakkaan vaatimukset ja tarpeet. Laatu terveydenhuollossa on resursien tehokasta, turvallista ja korkeatasoista käyttöä ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin ja eniten hoitoa tarvitsevien terveystarpeisiin. Hyvä laatu terveydenhuollossa edellyttää yhteistyötä eri toimintayksiköiden kesken, sekä johtoportaan ja koko henkilökunnan sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin. (Kuntaliitto 2011, 8 - 9.)

Terveydenhuollon laatua ja sen hallintaa on säännelty neljässä eri laissa. Terveydenhuoltolaissa (L 30.12.2010/1326) yhtenä tarkoituksena on edistää väestön terveyttä ja hyvinvointia sekä vahvistaa hoidon asiakaskeskeisyyttä. Laki edellyttää, että terveydenhuollon toiminnan on perustuttava näyttöön perustuviin hyviin hoitokäytäntöihin niin, että toiminta on laadukasta ja tutkimuksiin perustuvaa. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (L 17.8.1992/785) määrää, että potilaalla on oikeus laadultaan hyvään terveyden ja sairauden hoitoon. Lisäksi hoidon laatua käsitellään potilasvahinkolaissa (L 25.7.1986/585) sekä terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa (L 28.6.1994/559). (Kuntaliitto 2011, 7.)

Palvelulaadun tehokkuutta mitattaessa ovat perinteisinä suorituskyvyn ja laadunmittarina ensihoidossa olleet vasteajat, joita on helppo lukea ja ymmärtää sekä johta-

misen että poliittisen päätöksenteon tasoilla. Aikamääritykset korostuvat etenkin hypoglykemia ja kouristelu potilailla, joista varhaisesta aktiivisuudesta ja ensihoidosta on tutkimusnäyttöön perustuvaa hyötyä. (Bigham ym. 2011, 13 – 18.) Vasteaikojen dominoivuus ensihoitopalvelun kulttuurissa ja käytännöissä ovat toisaalta pois muilta laadunhallinnan indikaattoreilta priorisoiden liikaa hoidon kokonaisuutta. Aikaan perustuvat indikaattorit eivät ensihoitajien mukaan kerro riittävästi hoidon kokonaisuudesta. Aikaan sidottuna indikaattorit voivat lisätä myös riskejä henkilöstön terveydentilassa tai potilasturvallisuudessa. (Price 2006, 127 – 130.) Arvioinnit ja ennusteet potilaan jäljellä olevasta elinajasta ovat vaikeita ja vaihtelevia riippuen useista eri tekijöistä (Myers ym. 2008, 141 - 151).

### **2.1.3 Potilasturvallisuus**

Potilasturvallisuus on osa terveydenhuollon laatua, joten se kuuluu laadunhallinnan piiriin. Potilasturvallisuus on nykyisin myös yksi terveydenhuollon kehittämisen painopiste alueista. Terveyden- ja hyvinvointilaitoksen (THL) käyttämän määritelmän mukaan potilasturvallisuus tarkoittaa sitä, että potilas saa tarvitsemansa ja oikean hoidon, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Laajemmin potilasturvallisuudella tarkoitetaan terveydenhuollossa toimivien työntekijöiden, toimintayksiköiden ja organisaatioiden periaatteita ja toimintakäytäntöjä, joilla varmistetaan potilaiden terveyspalvelujen turvallisuus. Tämän vuoksi potilasturvallisuus on keskeinen osa ensihoidon kokonaislaadunhallintaa. (Kuisma ym. 2017, 67.)

Potilasturvallisuuteen kuuluu olennaisesti lainsäädännöllinen tausta, johdon vastuu, potilasturvallisuus ensihoidossa, potilasturvallisuussuunnitelma, vaara- ja haittapahatumien raportointi, tiedon louhinta ja potilasvahingot. (Kuisma ym. 2017, 67 - 71.)

Potilasturvallisuus määritellään osaksi turvallista hoitoa, joka kattaa hoidon, lääkeytyksen ja laiteturvallisuuden. Potilasturvallisuutta toteutetaan potilaan koko hoitopolun ajan, ja keinoja turvallisuuden varmistamiseksi ovat tarkkaan hioutuneet työyksiköiden toimintatavat, laadun jatkuva tarkkailu sekä työyksikön vahvistaminen. Näillä toimintatavoilla varmistetaan hoidon turvallisuus ja potilaan vahingoittumattomuus. (Helovuo ym. 2011, 13.)

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista käsittelee potilaan itsemääräämisoikeutta, jossa korostetaan hoidon tapahtumista yhteisymmärryksessä potilaan ja hoitohenkilökunnan välillä. Tapauksissa, joissa vaaditaan kiireellistä hoitoa, on annettava tarpeellinen hoito henkeä ja terveyttä uhkaavissa tilanteissa. (L 17.8.1992/785.)

Ensihoitopalvelussa tulisi potilasturvallisuus strategioiden kohdata ensihoidon tavoitteet turvallisuuden ja terveyden näkökulmista (Price 2006, 127 - 130). Keskeisempiä tekijöitä potilasturvallisuudessa ovat kliinisen arvion suorittaminen ja päätöksentekokyky, jotka kuvastavat monialaista ja herkkää potilaiden hoitamista, joka sisältää arvioinnit elvytettyjen potilaiden hoitotuloksista, ST- nousuinfarktin määrittämisestä, kuljetuksesta viiveiden sallimissa rajoissa, varhaisesta aivohalvauspotilaan tunnistamisesta ja asianmukaisesta traumapotilaiden hoidosta. (Bigham ym. 2011, 13 - 18.) Potilasturvallisuus korostuu ensihoidon yhteistyössä muun terveydenhuollon kanssa. Kolme päätekijää ovat ensihoidon vasteen arviointi, terveyden edistäminen ja hoitoketjujen parantaminen. Yhteistyö korostuu etenkin tilanteissa, jolloin potilas jätetään kuljettamatta hoitoon (X-koodit). Kuljettamatta jättämisen päätökset vaativat aina siihen kohdistettua kriittistä arviointia, terveyden edistämisen edistyksestä roolia, kuten myös tämän suuntaisen kehityksen epäonnistumisia. (Cooper & Grant 2008, 90 -98.)

Vaihtuvat käytänteet ja hoito-ohjeistukset jatkuvassa kehityksessä voivat olla vaikuttamassa potilasturvallisuuteen ensihoidossa (Atack & Maher 2010, 95 - 102). Ensihoidon toiminnassa korostetaan potilasturvallisuutta maksimaalisesti seuraavasti; Huomioidaan käytettävät resurssit, työolot pidetään turvallisina sekä turvataan ensihoitajien osaamisentaso, jotta hoitotapahtuma on laadukasta ja turvallista (Kuisma ym. 2013, 63). Ensihoidossa ei ole riittävästi huomioitu vasteaikoja, koska niillä on yhteys syy yhteys hoidon lopputulokseen hoitotapahtumassa. Kiire vastajat ovat näkyneet ensihoitoyksiköiden onnettomuustilastoissa. (Mayers ym. 2008, 141 - 151.)

#### **2.1.4 Avainprosessi**

Prosessimittareiden kuvaamista varten organisaation tulee ensin tunnistaa ja määrittää avainprosessit (STM 2014, 33 – 42). Hoidolliset prosessit ovat ensihoidon

avainprosesseja ja näiden mittareita kehitetään, jotta nimenomaan ensihoidon toimintaa voitaisiin mitata paremmin (Porthan 2016, webinaari).

Prosessimittareina voidaan käyttää ensihoidossa avainprosessien tunnistamista, määrittämistä sekä kuvaamista. Ensihoidossa avainprosessi voi olla hypoglykemiapotilaan hoitoprosessi, jonka tuloksia seurataan ja tulosten perusteella kyseistä prosessia kehitetään. Potilasturvallisuutta ensihoidossa mittaa haittatapahtumien määrä ja niiden säännöllinen käsittely. (STM 2014, 10 – 11.)

Organisaation tavoitteiden kannalta tärkeimpiä ydin- ja tukiprosesseja kutsutaan avainprosesseiksi, sillä halutut tulokset toteutuvat juuri niiden onnistumisen avulla. (Kuisma ym. 2017, 84.)

### **2.1.5 Ydinprosessi**

Ydinprosessilla tarkoitetaan organisaation toteuttamaa ydintehtävää. Ensihoidon ydintehtävä on taata äkillisesti sairastuneen sairaalanulkopuolinen hoito ja hoidontarpeenarvio sekä hoito kuljetuksen aikana. Sairaalan ulkopuolinen hoito muodostaa hoitoketjussa oman ydinprosessinsa. Ensihoidon ydinprosesseina tutkimuksessa painotetaan potilasryhmiä, joiden osalta ensihoidosta on saatavilla kansainvälistä tutkimusnäyttöön perustuvaa hyötyä ja vaikuttavuutta. (STM 2014, 35.) Ensihoitotoiminnan prosessi alkaa riskinarviosta kentällä ja päättyy ensihoidon kautta potilaan luovutukseen jatkohoitopaikkaan tai potilaan kotiin (Lintu & Leppänen 2011, 42 - 43).

Ensihoidossa ydinprosessien valintaperusteena tulisi käyttää merkitystä potilaan hengen, kansanterveyden, talouden tai asiakaspalvelun kannalta vai prosessin yleisyyttä. Kaikkia prosesseja ei voi nimetä tärkeimmiksi, ja onkin vain toivottava, että muut prosessit saavat vetoapua määritellyistä prosesseista. Prosesseja ovat esimerkiksi hypoglykemia- ja kouristelevan potilaan hoito. (Kuisma ym. 2017, 84.)



## 2.2 Tiedonhaku

Teoreettiseen osuuteen kehittämistyössä tieto on haettu kirjallisuudesta, artikkeleista, lainsäädännöstä sekä asetuksista. Määrällinen otos on kerätty määritetyn ajanjakson aikaisista ensihoitotehtävien sähköisistä SV210 lomakkeista (LIITE 4), joista kehitetyn arviointimittarin (LIITE 5) avulla on kerätty otos pilotointiin, joka on analysoitu SPSS 25 analysointiohjelman avulla.

SPSS (Statistical Package for Social Sciences) on monipuolinen tilastollisen tietojenkäsittelyohjelmisto, joka on oivallinen työkalu kvantitatiivista tutkimusta tekeväälle. Sillä voidaan tehdä kaikki tavallisimmin kvantitatiivisessa tutkimuksessa tarpeelliset analyysit ja myös monia vaativampia tarkasteluja. *SPSS for Windows* -ohjelmisto on helppokäyttöinen, *Windows* -ympäristössä toimiva, valikko-ohjattu tilastollinen ohjelmisto, jolla on mahdollista suorittaa empiirisen aineiston tallennus ja muokkaus sekä tilastolliset analyysit graafisine esityksineen. Ohjelmisto sisältää hyvin laajan valikoiman analysointi menetelmiä aina aineiston kuvailuun liittyvistä menetelmistä epäparametrisiin testeihin, monimuuttujamenetelmiin, epälineaarisiin malleihin ja aikasarja-analyysiin. (Leppälä.2004, 7.)

Osassa ensihoitopalveluja käytetään sähköistä ensihoitokertomusta. Sähköinen ensihoitokertomus on osa sähköistä raportointi- ja johtamisjärjestelmää. Maailmalla on muutamia järjestelmiä, joilla pystytään tekemään potilaan hoitokertomus sähköisesti. (Kuisma ym. 2017, 47.)

Kehittämistoiminnassa pyritään tiedon tuotantoon, mutta tiedon merkitys poikkeaa olennaisesti siitä, mitä se on esimerkiksi perustutkimuksessa. Kehittämisprosessin aikana tuotettu tieto on tyypillisesti luonteeltaan käytännöllistä, sen tehtävä on tukea kehittämistä. Kehittämistoiminnassa tiedontuotannolla pyritään vastaamaan erilaisiin tehtäviin. Tiedon tuottamisella voidaan tavoitella toimijoiden omaa oppimista ja oman toiminnan kehittämistä. Ensinnäkin usein kehittämistoiminnan tiedontuotanto perustuu rahoittajan tai organisaation johdon vaatimuksiin. Tällaisen tiedon tehtävänä on osoittaa, että toiminta on suunnitelman mukaista. Tuotetun tiedon avulla arvioidaan, kuinka hyvin toiminta vastaa ennalta asetettuja tavoitteita. Kehittämistoiminnan tiedontuotannolla on merkitystä itse kehittämishankkeelle. Tyypillisesti

kehittämisen prosessissa tiedon tuottaminen ja toiminnan suuntaaminen liittyvät tiiviisti toisiinsa. Esimerkiksi arviointitiedolla voidaan pyrkiä toiminnan suuntaamiseen, eikä vain toimintaa tarkastelevan loppuarvion esittämiseen. (Toikko & Rantanen 2009, 113 - 114.)

### 3 KEHITTÄMISTYÖN TAVOITE JA KEHITTÄMISKYSYMYKSET

Kehittämistyön tavoite on kehittää Etelä-Pohjanmaan ensihoitopalvelun näkökulmasta ensihoidon palvelulaadun tehokkuutta avaamalla valitut avainprosessit, sekä laatia arviointimittari ensihoidon palvelulaadun tehokkuuden mittaamiseen. Tämän kehittämistyön pilotointi on pohjana, johon voidaan tulevaisuudessa ensihoidon palvelulaadun tehokkuuden mittaamista verrata näissä valituissa potilasryhmissä. Tätä tuotettua tietoa voidaan myös hyödyntää, kun verrataan eri sairaanhoitopiirejä tai organisaatioita toisiinsa.

Tässä kehittämistyössä kehitetyllä arviointimittarilla on mitattu tehokkuutta, joka määräytyy vasteaikojen perusteella, sekä ensihoitajien kompetensseja. Ensihoidon laadun mittareina on aiemmin käytetty prosessi-, rakenne- ja tulostittareita. Prosessit ovat osatekijöitä palvelun tuottajan ja potilaan kohtaamisessa. Prosessiarviointia on esimerkiksi hoito-ohjeiden noudattamisen ja annetun hoidon soveltuvuuden arviointi ensihoitokertomuksia tarkastelemalla. Rakennemittarit ovat epäsuoria mittareita laadun mittaamiseksi. Rakennemittarit ensihoidossa mittaavat toimintaympäristön erityispiirteitä, kuten esimerkiksi ensihoitajilla olevien hoitovelvoitteiden tasoa tai erilaisista laitteista saatua dataa. Esimerkki rakennemittarista on vasteaika, jossa mitataan aikaa ensihoitoyksikön hälyttämisestä siihen, kun se kohtaa potilaan. (El Sayed 2012, 2 - 3.)

Kehittämistyön tarkoituksena on kuvata ensihoitopalvelun toimintaa valituissa ydinprosesseissa ensihoitokertomuksen (LIITE 4: Ensihoitokertomus, SV 210) tunnuslukuihin perustuen Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriin alueella Suomessa. Kehittämistyössä ensihoidon ydinprosesseina on painotettu valittuja potilasryhmiä, joiden osalta ensihoidosta on saatavilla vaikuttavuutta ja hyötyä kansainväliseen tutkimusnäyttöön (STM 2014, 35). Prosessi alkaa ensihoitotoiminnassa riskinarviosta kentällä ja päättyy ensihoidon toteuduttua potilaan luovutukseen jatkohoitopaikkaan tai potilas jää hoidon saatuaan kotiin (Lintu & Leppänen 2011, 42 -43).

Vaikuttavuus sanaa käytetään laajasti suomalaisessa terveydenhuoltotutkimuksessa. Vaikuttavuus tulisi määritellä aina, kun sitä arvioidaan ja arvioinnin olisi hyvä perustua yleisiin ja tunnustettuihin mittareihin, mikäli tutkittava asia sen mahdollistaa. Vaikuttavuus viittaa siihen, kuinka paljon interventio eli annettu hoito tai palvelu

tuottaa terveysvaikutuksia yksilöille, joihin kyseinen interventio tai palvelu kohdistuu. Vaikuttavuuden arvioinnissa voidaan käyttää useita informaatiolähteitä, erilaisia metodeja ja analyysejä sekä monia näkökulmia (Konu ym. 2009, 285–297.)

Potilasasiakirjoista poimitut kirjatut suoritteet antavat selkeän kuvan myös kirjaamattoman hoidon laadusta. Selkeä yhteys on olemassa kirjattujen, vaikkakin puutteellisten ja kirjaamattoman hoidon vaikutuksesta sairaalan kuolleisuuslukuihin. Puutteellisesti täytettyjen hoitokertomusten on todettu lisäävään sairaalakuolleisuutta. (Werner ym. 2008, 1475.) Suomen lainsäädäntö sanoo selkeästi asetuksessa potilasasiakirjoista (A 30.3.2009/298), että potilasasiakirjoihin tulee merkitä potilaan hoidon kannalta oleelliset ja riittävän kattavat tiedot potilaan hoidosta.

Tutkimustehtävänä seuraavat asiat: ”Millainen palvelulaatu on hypoglykemia ja kouristelu potilaiden A-tehtävissä, hoitamisen tehokkuuden näkökulmasta ensihoitopalveluorganisaatiossa Etelä-Pohjanmaalla?”, ”Toimiiko laadittu arviointimittari palvelulaadun tehokkuutta mitattaessa?”

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Millainen on hälytetyn ensihoitoyksikön kohtaamisviive hälytyksestä potilaan/asiakkaan kohtaamiseen?
2. Millainen on hoidon aloittamisviive potilaan/asiakkaan kohtaamisen jälkeen?
3. Millainen on aikaviive lääkehoidon aloittamisesta potilaan/asiakkaan tajunnantason korjautumiseen?
4. Millainen vaikutus on ensihoitajien kompetenssilla hoitoviiveisiin?

## 4 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

### 4.1 Metodologia

Kehittämistyö on tilastollinen tutkimus, jossa käytetään SPSS 25 analysointiohjelmaa. Kehittämistyössä on myös teoriaosuus, jossa kuvataan avainprosessit ja keskeiset käsitteet. Tavoite kehittämistyössä on selvittää Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun palvelulaadun tehokkuutta organisaation näkökulmasta. Kehittämistyössä on käytetty teknistä lähestymistapaa, avaamalla avainprosessit ja laatimalla arviointimittari (LIITE 5) avainprosesseihin, sekä on suoritettu laaditun arviointimittarin (LIITE 5) avulla pilotointi analysointiohjelman avulla. Pilotointi on suoritettu hypoglykemiapotilaan (A771) ja kouristelupotilaan (A772) A-tehtävistä, näistä ensihoitotehtävistä on selvitetty palvelulaadun tehokkuutta. Valikoiduista ensihoitotehtävistä esitetään pilotoinnin tulokset tässä kehittämistyössä.

Tekninen lähestymistapa tarkoittaa tyypillisesti ennalta suunnitellun mallin testaamista kohdeyhteisössä (Toikko & Rantanen. 2009, 45). Tekninen tiedon intressi liittyy empiiriseen analyyttiseen tieteeseen ja työhön. Se pyrkii ennustamaan ilmiöitä, ja tiedolla on instrumentaalinen, välineellinen tarkoitus. Toisin sanoen, se pyrkii varmistamaan instrumentaalisen toiminnan ("työn") tarvitseman informaation todenperäisyyttä. Empiirisanalyyttiset tieteet perustuvat järjestelmälliseen havainnointiin tavoitteenaan luotettava, varma välitön tieto ilman subjektiivisia lisiä. (Habermans 1976, 118 - 141.)

Triangulaatio on erilaisten aineistojen, menetelmien ja/tai teorioiden käyttöä samassa tutkimuksessa (Eskola & Suoranta 2001, 68; Hirsjärvi ym. 2008, 215).

### 4.2 Aineiston keruu ja kohderyhmät

Aineisto on kerätty pilotointia varten sähköisistä ensihoitokertomuksista (LIITE 4: Ensihoitokertomus, SV210), kohdentuen kahteen avainprosessiin, jotka ovat hypoglykemia potilaan hoitoprosessi ja kouristelu potilaan hoitoprosessi. Arviointimittarin (LIITE 5) avulla selvitetään palvelulaadun tehokkuutta ensihoitopalvelussa

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä organisaation näkökulmasta. Kohderyhmänä ovat otoksesta kerätyt A-tehtävät, hälytyskoodeista A771 verensokeritasapainon häiriö ja A772 kouristelu.

### **4.3 Aineiston analysointi**

Kehittämistyössä on avattu valitut avainprosessit, sekä on kehitetty avain- ja ydinprosessien arviointimittari (LIITE 5) ensihoidon palvelulaadun tehokkuuden mittaamista varten. Palvelulaadun tehokkuuden mittaus suoritetaan pilotointina, laaditun arviointimittarin (LIITE 5) avulla ensihoitokertomuksista. Pilotoinnin otoksen laajuus on määritelty laatutyöryhmän ohjeistuksen mukaa. Laajuudet olivat pilotoinnissa seuraavat: Hypoglykemia potilaan A771 tehtävissä, ajanjaksolla 3.2. - 1.12.2018 oli 39 hälytystehtävää, joihin tuli eri yksikköhälytyksiä 63 kpl. Kouristele- van potilaan A772 tehtävissä, ajanjaksolla 2.8. - 1.12.2018 oli 28 hälytystehtävää, joihin tuli eri yksikköhälytyksiä 67 kpl.

Arviointimittarilla on selvitetty ensihoitokertomuksesta seuraavaa: Yksikköhälytysten perustiedot, hälytettyjen ensihoitoyksiköiden tason määrittäminen, hälytetyn yksikön henkilöstön kompetenssit (osaaminen), erilaisia aikaviiveitä, konsultointi ja sen kohde, jatkohoito/-toimenpiteet tehtävistä sekä tehtävien kokonaissidonnaisuus ensihoitoyksiköillä.

Määrällinen analysointi on suoritettu SPSS for Windows 25 -analyysiohjelman avulla, jolla on saatu tuotettua erilaista graafista dataa, joka on esitetty selitettynä taulukoiden avulla. Aineiston analysoinnissa on hyödynnetty mm. ristiintaulukointia, prosenttiarvoja, frekvenssejä sekä keskilukuja.

Yksittäisen muuttujan jakaumaa on selvitetty sijaintilukujen avulla. Aineistossa sijaintilukuja on käytetty vasteajan määrittämisessä, joiden avulla lasketaan vasteaikojen mediaani. Yksittäisten muuttujien jakaumia on analysoitu frekvenssijakaumien avulla. Kahden muuttujan välistä riippuvuutta voidaan analysoida ristiintaulukoimalla ja korrelaatiokertoimilla. (Vilkkä 2007, 119.)

Tilastollinen analyysi voidaan karkeasti jakaa kuvailevaan analyysiin ja tilastolliseen inferenssiin (päätelyyn). Kuvaileva osuus pyrkii kuvailemaan tietoaaineistoa erilaisien graafisten esitysten ja tunnuslukujen sekä taulukoiden avulla. Tilastollinen päätely käsittelee johtopäätelmien tekoa populaatiosta aineiston (otoksen) perusteella. Inferenssi perustuu todennäköisyysjakaumiin ja niiden hyväksi käyttöön erilaisten testien ja analyysien yhteydessä. (Leppälä 2004, 7.)

#### **4.4 Avain-, ydin- ja täydentävät mittarit**

Tutkimuksella rakennetaan osatekijänä ensihoitopalvelun laadunhallinta suunnitelmaa, joka nojautuu palvelutasopäätökseen, jossa on määritelty lain ja asetuksen velvoittamat kohdat. Hoito-ohjeiden toimivuus on tärkeää, kun mitataan toiminnan tehokkuutta potilaan parhaaksi.

Sosiaali- ja terveysministeriön ohjeistuksen mukaan ensihoitojärjestelmän ydinmittareita ovat; ensivasteyksiköiden käyttö, johtamisjärjestelmän määrittely, palvelutuottajan kyky selviytyä sopimuksen mukaisista tehtävistä, kirjallisten hoito ja toimintaohjeiden olemassaolo, suuronnettomuussuunnitelman olemassaolo sekä sen harjoittelu myös on käytössä ohjausjärjestelmä psykososiaalisiin palveluihin. Täydentävänä mittarina on palvelutuottajien sopimusten kesto. Operatiivisen henkilöstön ydinmittari kohdistuu henkilöstön vaihtuvuuteen vuosittain. Täydentävänä mittarina on työtuntien määrä ja osuus tehdyistä työtunneista. Osaamisenhallinnan ydinmittari kohdistuu koulutuksen vuosisuunnitelmaan, jossa on huomioitu porrastetun ensihoitojärjestelmän eri tasot, täydennyskoulutuksen määrä tunneissa henkilöä kohden vuositasolla eriteltynä hoito- ja perustaso, käytössä olevat osaamisen arviointimenetelmät eriteltynä hoito- ja perustaso, uusien työntekijöiden perehdytysohjelma sisältäen myös henkilöstön, joka palaa töihin pitkän poissaolon jälkeen. Täydentävänä mittarina mahdollisuus yksikkö-/yksilökohtaiseen seurantaan sekä vuorokoulutusten määrä tunneittain henkilöä kohden vuosittain, erittely hoito- ja perustasolle. Potilaiden tavoittaminen ja voimavarojen käyttämisen ydinmittari kohdistuu seuraaviin; vasteajat, joihin kuuluu lähtöajat, potilaiden tavoittamisajat sekä tehtäväsidonaisuus. Ajat esitetään minuuteissa. (STM 2014, 34 – 35.)

Kehittämistyössä käytettävät arviointimittari (LIITE 5) on suunniteltu seuraavien sisältöalueiden pohjalta. Valituissa hypoglykemia potilaan ja kouristelu potilaan avainprosesseissa on otettu huomioon, että Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelussa on yhteneväiset ohjeistukset ensihoitoyksiköiden välineistöstä, hoitotarvikkeista, lääkkeistä ja hoito-ohjeista, nämä ovat tiedostettu prosessimitauksessa. Arviointimittarin ydinalueita ovat kohtaamisviiveet, potilaan tilan tunnistaminen, hoidon määrittely ja potilaan tilan kuvaus. Hypoglykemian ydinmittareina ovat; tajunnan tason normalisoituminen, verensokerin normalisoituminen ja kohteessa hoidettujen (X-8) prosenttiosuus insuliinihoitoisista diabeetikoista. Kouristelun ydinmittareina mitataan tehokkuutta hälytyksestä lääkehoidon aloitukseen lääkehoitoa vaativilla potilailla, sekä aikaa lääkehoidon aloituksesta viimeisen kouristelun päättymiseen. Toteutuuko asianmukainen päätös X-koodista sekä hoitopaikan oikea valinta tehtävissä, prosentein kuvattuna. Arviointimittari (LIITE 5) on lomake, jossa on strukturoituja kysymyksiä (kohdennettuja) sekä Likertin 5-portaisella asteikolla olevia kysymyksiä, kohdistuen valittuihin avainprosesseihin. Arviointimittarilla mitataan faktoja ja tehokkuutta. Arviointimittarin (LIITE 5) pilotointi on tässä kehittämistyössä tärkeää, pilotointi tehdään otoksena, joka on määritelty kummastakin avainprosessista. Ajankäytön tehokkuutta arviointimittarissa osoitetaan aikayksikkönä minuutti, ajat on kerätty ensihoitokertomus lomakkeilta (LIITE 4).

Lääkehoitoa toteutettaessa, lääkkeen määräämisessä on noudatettava STM:n antamaa asetusta. Asetus varmistaa potilasturvallisuuden, varmistetaan menetelmät ohjeistusten avulla, jolloin toimintayksikkö voi seurata lääkemääräyksiä, poikkeamien raportointia ja niiden käsittelyä. STM:n laatimassa Turvallinen lääkehoitoppaassa ohjeistetaan ensihoidon lääkehoitoa, johon sisältyy lääkehoidonsuunnitelman laatiminen, osaamisen varmistaminen ja osaamisen ylläpito. (STM 2014, 19.)

THL on laatinut potilasturvallisuus oppaan, potilasturvallisuuslain ja strategian toimeenpanon tueksi, jossa käydään laajasti nykytila potilasturvallisuudesta sekä mahdolliset ongelmatilanteet, lääkehoitosuunnitelma, potilasturvallisuus suunnitelma, dokumentaatio, raportointi tietojärjestelmiin, alueellinen yhteistyö ja muita potilasturvallisuuden työkaluja (STM 2014,19).



#### 4.4.1 Hypoglykemia

Sokeritasapainon häiriötiloja ovat hypoglykemia eli liian matala ja hyperglykemia eli liian korkea veren sokeripitoisuus. Eriyisen vaarallinen tila on hypoglykemia, koska aivojen ravinnonsaanti riippuu veren glukoosipitoisuudesta. Hypoglykemian rajana pidetään alle 3,9 mmol/l sokeripitoisuutta. Toisaalta kroonisesti huomattavan hyperglykeemiset potilaat saattavat saada hypoglykemian oireita jo silloin, kun heidän veren sokeritasonsa on normaalitasolla. (Kuisma ym. 2013, 377, 484.)

Hypoglykemia eli veren sokeripitoisuuden liiallinen pieneneminen on akuutein ja vaarallisin sokeritasapainonhäiriö, jota kuuluu aina epäillä ensimmäisenä, kun diabeetikosta tulee äkkiä huonovointinen. Lievä hypoglykemia on kyseessä, jos potilas saa hypoglykemiaan sopivia autonomisia (ei-tahdonalaisia) oireita, jotka korjaantuvat omahoidolla eli syömällä. Vaikea hypoglykemia on kyseessä, kun tarvitaan ulkopuolisen apua hoitamaan tilannetta. Hypoglykemian rajana pidetään plasman  $\leq$  3,9 mmol/l:n sokeripitoisuutta. Aivo-oireita ei yleensä esiinny ennen kuin plasman sokeripitoisuus pienenee alle 2,5 mmol/l:n. Kroonisesti huomattavan hyperglykemiset potilaat voivat saada hypoglykemian oireita jo silloin, kun heidän veren sokeripitoisuutensa on normaalialueella. (Kuisma ym. 2017, 517.)

Hypoglykemia syntyy, kun potilaan hiilihydraattien saanti ja omat verensokeria nostavat tekijät eivät riitä vastustamaan elimistössä olevan insuliinimäärän verensokeria laskevaa vaikutusta. (Kuisma ym. 2009, 392.)

Hypoglykemialla tarkoitetaan tilaa, jossa veren sokeripitoisuus on laskenut alle 3,0 mmol/l ja potilaalla esiintyy hypoglykemialle tyypillisiä oireita, jotka korjaantuvat, kun veren sokeripitoisuus nousee. Aivosolut ja muut hermosolut alkavat kärsiä energianpuutteesta verensokerin laskiessa alle 2,5 mmol/l. Tämä voi pitkittyessään johtaa pysyvään aivovaurioon. Liian alhainen verensokeri johtaa tyypilliseen oirekuvaan, joka johtuu adrenaliinin liiallisesta erityksestä sekä aivosolujen sokerinpuutteen aiheuttamista toimintahäiriöistä. Hypoglykemialle tyypillisiä oireita ovat kalpea ja hikinen iho, vapina, sydämen tykytys, nälän tunne, sormien puutuminen, päänsärky ja näköhäiriöt, laajat pupillit, sekavuus, aggressiivisuus, kouristelu ja jopa ta-

juttomuus. Pitkään jatkunut tai toistuva hypoglykemia aiheuttaa potilaalle aivovaurion tai johtaa jopa menehtymiseen. (Castre'n 2003, 378–379; Castre'n ym. 2002, 449.)

Hypoglykemiaa esiintyy yleensä insuliinihoitoa käyttävillä diabeetikoilla. Oireita on paljon erilaisia ja ne kehittyvät nopeasti, vain muutamassa minuutissa. Keskimäärin alle 2,5 mmol/l laskeva veren sokeripitoisuus johtaa tyypilliseen oirekuvaan. Potilas voi tuntea nälkää ja heikkoutta, hän voi olla hermostunut, aggressiivinen, vapiseva, hikoileva, hänen ihonsa kalpea ja nihkeä, syke nopea ja silmien mustuaiset laajat. Päänsärkyä ja näköhäiriöitä, joskus halvausoireita, kouristelua ja jopa tajuttomuutta voi esiintyä. (Castre'n ym. 2012, 231.)

Hypoglykemia on insuliinihoidon tavallisin komplikaatio. Hypoglykemia voi johtua liian isosta insuliiniannoksesta, aterian väliin jäämisestä tai poikkeuksellisen suuresta rasituksesta. Nykysuositusten mukaisesti diabeteksen hoidossa pyritään yhä tiukempaan hoitotasapainoon, joka altistaa myös hypoglykemialle. Aina hypoglykemia ei siis johdu hoidon laiminlyönnistä. Vaikka hypoglykemia on yleensä insuliinihoitoisen diabeetikon komplikaatio, myös tablettihoitoinen diabeetikko voi saada hypoglykemiakohtauksen, jos hänellä on lääkityksenä insuliinin erityistä lisäävä sulfonyyliurea. Harvinaisempia hypoglykemian syitä ovat saarekesolutauti, lisämunuaiskuoren vajaatoiminta ja aivolisäkkeen vajaatoiminta. (Castre'n 2003, 378 – 379.)

Pysyvä aivosoluvaurio syntyy jo noin tunnin kestäneen hypoglykemian seurauksena, hoitamattomana potilas kuolee tuntien kuluessa. Useat eri syyt voivat johtaa hypoglykemiaan. Henkilö saattaa olla vahingossa pistänyt liian ison insuliiniannoksen tai hän ei ole syönyt normaalisti tai tarpeeksi. Myös raskas liikuntasuoritus, sairastuminen, alkoholin nauttiminen tai lääkkeiden yliannostus (lapsilla asetosalisyylihappo tai sen johdannaiset) voivat olla syynä liian alhaiseen verensokeripitoisuuteen. (Castre'n ym. 2012, 230 – 231.)

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelulla on käytössä hoito-ohje hypoglykemian hoidosta ensihoitoyksiköille. Ohjeessa on taustatietoa, hoito-ohjeet, kuljettamatta jättämisestä ja kuljetuksen kriteereistä. (LIITE 2: EPSHP. 2017, Hypoglykemia potilaan hoito-ohje.)

#### 4.4.2 Kouristelu

Kouristelu kuuluu kymmenen yleisimmän hätäkeskuksen kautta välitettävän ensihoitotehtävän joukkoon. Se on yleisempi kaupunkimaisessa kuin maaseutumaisessa ensihoitojärjestelmissä päihteiden käyttöön liittyvän kouristelun ja pitemmän avunpyyntökynnyksen vuoksi. Kouristelu on oire, jonka aiheuttajana tavataan useita erilaisia tautitiloja, mm. epilepsia. Epileptikon läheisiä on neuvottu aktivoimaan (hälyttämään) ensihoitopalvelu, mikäli kouristuskohtaus kestää yli 5 minuuttia. Julkisella paikalla tapahtuva kouristelu johtaa syystä riippumatta yleensä aina avunpyyntöön. Vain pienellä osalla potilaista on tilanteen tunnistamista helpottava epilepsiaranneke. Epilepsiakohtauksella tarkoitetaan aivoperäistä, tajunnan, motoriikan, sensoriikan, autonomisen hermoston tai käyttäytymisen kohtauksellista häiriötä, johon liittyy aivosähkötoiminnan purkauksia. (Kuisma ym. 2009, 315.)

Kouristelu kuuluu yleisimpien ensihoitotehtävien joukkoon. Jopa noin 10 % väestöstä saa elämänsä aikana vähintään yhden kouristuskohtauksen. Kouristavan potilaan kohdalla tärkeintä on varmistaa, ettei kyseessä ole sydänpysähdys. Kouristuskohtauksen jälkeen potilas on useimmiten sekava tai hänen tajunnan tasonsa on jonkin aikaa madaltunut, kun taas sydänpysähdyksessä jäykistelykohtaus on nopeasti ohi eikä potilaalla ole havaittavissa elonmerkkejä. (Vaula 2013, 54.)

Kouristelukohtaukset voidaan jakaa alkunsa perusteella paikallisalkuisiin ja suoraan yleistyneisiin. Yleistyneissä kohtauksissa aivosähkötoiminnan häiriö leviää kaikille isoihin aivoihin molemmissa aivopuoliskoissa ja potilas menettää välittömästi tajuntansa. Paikallisalkuisissa kohtauksissa taas aivosähkötoiminnan purkaushäiriö alkaa rajallisessa osassa toista aivopuoliskoja. Yksinkertaisissa paikallisalkuisessa kohtauksessa purkaus ja sen myötä oireisto jäävät paikallisiksi, jolloin potilaan tajunta säilyy. Monimuotoisessa paikallisalkuisessa kohtauksessa taas tajunta hämärtyy osittain, jolloin potilaaseen ei saada kontaktia. Toissijaisesti yleistyvässä tautimuodossa paikallisena alkanut purkaus leviää molempiin aivopuoliskoihin ja kohtaus laajenee yleistyväksi. Mikä tahansa paikallisena alkanut kohtaus voi muuttua yleistyneeksi kohtaukseksi. Ensisijainen epilepsialääkitys on erilainen eri kohtaus-tyypeissä. Ensihoitaja saattaa olla ainoa terveydenhuollon ammattilainen, jolla on

mahdollisuus haastatella kohtauksen silminnäkijää ja siten hyvällä kohtauskuvakseen dokumentoinnilla edistää oikean diagnoosin ja lääkehoidon valintaa. (Kuisma ym. 2017, 446.)

Kouristavan potilaan hoidossa painottuu esitietojen perusteellinen kartoitus ja potilaan tutkiminen. Nämä ovat keskeisiä tietoja arvioitaessa kouristuksen syytä. Pitkittyneen kouristuksen tehokkaalla hoitamisella on mahdollista estää tilanteen eteneminen vaikeaan, jatkuvaan kouristuskohtaukseen eli status epilepticukseen. (Kuisma ym. 2013, 412.)

Usein kouristus ja epilepsia mielletään samaksi asiaksi. Kouristelu johtuu kuitenkin aivojen epänormaalista sähköisestä purkaustoiminnasta, jonka taustalla voi olla useita eri tekijöitä. Kouristuskohtauksen aiheuttajat jaetaan aivoperäisiin, henkisiin sekä muihin, epäsuorasti aivojen toimintaan vaikuttaviin syihin. Aivoperäisiä syitä ovat epilepsia, aivovamma, aivoinfarkti, aivokudoksen sisäinen verenvuoto (ICH), lukinkalvonalainen verenvuoto (SAV), aivokasvain, erilaiset infektiot, aivokalvontulehdus (meningiitti) tai aivotulehdus (enkefaliitti). Henkisiä syitä ovat hyperventilaatio-oireyhtymä ja simulaatio eli tekeytyminen kouristeleväksi. Epäsuorasti aivojen toimintaan vaikuttavia syitä ovat kuumekouristus lapsilla, raskausmyrkytys, aineenvaihduntaperäiset syyt, hypoglykemia, hypocalsemia, hyponatremia, pitkälle edennyt munaisten vajaatoiminta, maksan vaikea vajaatoiminta, erittäin korkea verenpaine, alkoholin tai lääkeaineen vieroitusoire, lääkeaineen yliannostus sekä riittämättömään aivoverenkiertoon johtava sydämen rytmii- tai johtumishäiriö tai verenpaineen lasku. (Castre'n ym. 2012, 233 – 234.)

Kouristuskohtauksia on hyvin erilaisia, mutta karkeasti sen kulku voidaan kuvata seuraavasti. Joillain epileptikoilla on jo ennen varsinaisen kohtauksen alkua esioireita eli niin sanottu aura. Esioireina voi tulla esimerkiksi muistikuvia, näköhäiriöitä tai hajuaistimuksia ja näiden ilmaantuessa henkilö voi ehtiä käydä makuulle ennen kohtauksen alkua. Jäykistysvaiheessa potilas menettää tajuntansa, vartalo taipuu kaarelle, kyynärvarret koukistuvat, alaraajat suoristuvat ja jalkaterät voivat kääntyä sisäänpäin. Tämä vaihe kestää muutamia kymmeniä sekunteja. Sen aikana potilaan hengitys myös usein lamaantuu, hän voi purra kieleensä ja virtsa saattaa tulla alle. Koukisteluvaiheessa lihakset koukistelevat voimakkaasti, kuola valuu ja kasvot sinertävät. Tämä kestää yleensä noin minuutin ajan. Koukistelua seuraa jälkiunivaihe,

jossa potilas on vielä tajuton eikä reagoi ympärillään olevaan. Osa potilaista toipuu nopeasti jälkiuni vaiheesta, toiset voivat olla sekavia ja uneliaita, jotkut saattavat vaipua jopa muutaman tunnin kestävään varsinaiseen jälkiuneen. Kohtauksen men-tyä ohi useat potilaat valittavat päänsärkyä sekä lihaskipuja. (Castre'n ym. 2012, 233.)

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelulla on käytössä hoito-ohje kou-ristelevalle potilaan hoidosta ensihoitoyksiköille. Hoito-ohje sisältää seuraavia asi-oita: Esitietojen hankinta, potilaan tutkiminen, ensi- ja lääkehoito, konsultointi, am-bulanssikuljetuksen tarpeellisuudesta sekä ohjeistus kuumekouristelun hoitoon. (LIITE 3: EPSHP. 2016. Kouristelupotilaan hoito-ohje.)

#### **4.5 Kehittämistyön aikataulu**

- 10 - 11/2017: Aiheen ideointi.
- 12/2017: Idea seminaari.
- 1 - 11/2018: Kehittämistyön suunnitelman laatiminen opinnäytetyöhön.
- 11/2018: Kehittämistyön suunnitelman hyväksyntä, lupien hankinta ja tutki-musotoksen määrittely.
- 6/2018 - 1/2019: Kehittämistyön teorian kirjoittaminen ja arvioitimitareiden testaaminen.
- 11/2018 - 5/2018: Pilotointi otoksen kerääminen.
- 6/2019 - 10/2019 Pilotoinnin tuotoksen analysointi ja kehittämistyön loppuun kirjoittaminen.
- 11/2019: Kehittämistyön palautus hyväksyttäväksi.
- 12/2019: Kehittämistyön hyväksyntä.
- 12/2019: Kehittämistyön esitys tilaajaorganisaatiolle.

## 5 KEHITTÄMISTYÖN PILOTOINNIN TULOKSET JA HUOMIOT JATKOKEHITTÄMISEEN

Kehittämistyön tässä luvussa käsitellään hypoglykemiapotilas (A771) ja kouristelupotilas (A772) ensihoito A-tehtäviä pilotointijaksojen aikana. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtäviä ajanjaksolla 3.2.-1.12.2018 oli 39 A-tehtävää, joihin hätäkeskus hälytti 63 yksikköhälytystä (n 63). Kouristelupotilaan tehtäviä ajanjaksolla 2.8.-1.12.2018 oli 28 A-tehtävää, joihin hätäkeskus hälytti 67 yksikköhälytystä (n 67). Yksikköhälytys tehtävämäärät on esitetty hälytyskoodeittain taulukossa. (TAULUKKO 1.) Tutkimuskysymyksiin annetaan pilotoinnin jälkeen vastaukset sekä huomiot jatkokehittämiseen.

Taulukko 1. Ensihoitotehtävien yksikköhälytysten määrä hälytyskoodeittain.

Hälytyskoodit:	n	%
A771	63	100
A772	67	100

### 5.1 Hypoglykemiapotilaan ensihoito A-tehtävät (A771) pilotoinnin tulokset

Tässä osassa käsitellään hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävien ensihoitolomakkeissa olevien (SV210) tietojen käsittely, arviointimittarin (LIITE 5) avulla. Kerätty tieto on käsitelty SPSS 25 tilastointiohjelman avulla, joka on taulukoitu sekä esitetty kirjallisesti tässä osassa. Taulukoista nostetaan huomioita esille palvelulaadun tehokkuudesta.

#### Hätäpuhelun käsittelyn viive hätäkeskuksessa ennen yksikköhälytystä:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtävän hätäpuhelun käsittelyviivettä hätäkeskuksessa on käsitelty taulukossa (TAULUKKO 2). Ensivasteyksikkö (EVY) on hälytetty tehtävälle 13 kertaa, 7 kertaa hälytysviive on ollut alle 2 minuuttia, 4 kertaa alle 4 minuuttia ja 2 kertaa alle 6 minuuttia. Perustasonyksikkö (PT) on hälytetty tehtävälle 5 kertaa, 2 kertaa hälytysviive on ollut alle 4 minuuttia, 2 kertaa alle 6 minuuttia ja 1 kertaa yli 6 minuuttia. Hoitotasonyksikkö (HT) on hälytetty tehtävälle 39 kertaa, 16

kertaa on hälytysviive ollut alle 2 minuuttia, 17 kertaa alle 4 minuuttia, 4 kertaa alle 6 minuuttia ja 2 kertaa yli 6 minuuttia. Community paramedic-yksikkö (CP) ei ole saanut yksikköhälytyksiä tällä ajanjaksolla tähän tehtäväkoodiin (A771). Kenttäjohtoyksikkö (KJ) on hälytetty tehtävälle 5 kertaa, 1 kerran on hälytysviive ollut alle 6 minuuttia ja 4 kertaa yli 6 minuuttia. Lääkäriyksikkö (L3) on hälytetty tehtävälle 1 kerran, jolloin hälytysviive ollut yli 6 minuuttia. Lääkärihelikopteri (HEMS) ei ole saanut yksikköhälytyksiä tällä ajanjaksolla tähän tehtäväkoodiin (A771).

Huomioitavaa taulukosta: Yksikköhälytysten viive hätäpuhelun alusta yksikköhälytykseen alle 2 minuuttia ja alle 4 minuuttia on toteutunut kummassakin ryhmässä 36,51 %. Alle 6 minuuttia on toteutunut 14,28 %, yli 6 minuuttia on toteutunut 12,7 %, näissä jälkimmäisissä ryhmissä hälytetyt ensihoitoyksiköt ovat olleet toisen aallon yksiköitä, jotka hälytetty hätäkeskuksen toimesta avustaviksi yksiköiksi.

Taulukko 2. Hätäpuhelun käsittelyn viive hätäkeskuksessa ennen yksikköhälytystä, Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävissä.

Aikaväli:	EVY	PT	HT	CP	KJ	L3	HEMS
0-2 min	7	0	16	0	0	0	0
3-4 min	4	2	17	0	0	0	0
5-6 min	2	2	4	0	1	0	0
yli 6 min	0	1	2	0	4	1	0
<b>Yhteensä</b>	13	5	39	0	5	1	0

#### Tehtäville hälytetyt ensihoitoyksiköt:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden määrää ja tasoa havainnollistetaan taulukossa (TAULUKKO 3). Yksikköhälytyksiä oli yhteensä 63, jotka jakautuivat seuraavasti: Perustasonyksikkö (PT) 5 kertaa, Hoitotasonyksikkö (HT) 39 kertaa, Kenttäjohtoyksikkö (KJ) 5 kertaa, Lääkäriyksikkö (L3) 1 kerran, Ensivasteyksikkö (EVY) 13 kertaa, Community paramedic- (CP) ja Lääkärihelikopteriyksikkö (HEMS) eivät ole saanut hälytyksiä tällä tehtäväkoodilla.

Huomioitavaa taulukosta: Hoitotasonyksikkö (HT) on hälytetty tehtävälle 61,9 % tehtävälle, sekä ensivasteyksikkö (EVY) on hälytetty avuksi/ensimmäiseksi yksiköksi kohteeseen 20,63 %.

Taulukko 3. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtäville hälytetyt ensihoitoyksiköt.

<u>Hälytetyt yksiköt:</u>	<u>Yks.hälytysm..</u>
<u>Perustasonyksikkö (PT)</u>	5
<u>Hoitotasonyksikkö (HT)</u>	39
<u>Kenttäjohtoyksikkö (KJ)</u>	5
<u>Lääkäriyksikkö (L3)</u>	1
<u>Community paramedic-yksikkö (CP)</u>	0
<u>HEMS-yksikkö (HEMS)</u>	0
<u>Ensivasteyksikkö (EVY)</u>	13
<u>N</u>	63

#### Hälytettyjen ensihoitoyksiköiden henkilöstön kompetenssit:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden henkilöstön kompetenssi (osaamistaso) havainnollistetaan taulukossa (TAULUKKO 4). Hälytetyissä yksikköhälytyksissä (63 kpl) on ollut henkilöstöä yhteensä 126 henkilöä. Ensiauttajia (EVY) on ollut tehtävillä 26 henkilöä, perustason (PT) henkilöstöä on ollut tehtävillä 39 henkilöä, hoitotason (HT) henkilöstöä on ollut tehtävillä 49 henkilöä, vaativan hoitotason (Vaativa HT) henkilöstöä 11 henkilöä ja ensihoitolääkäri (L3) 1 kerran.

Taulukko 4. Hälytettyjen ensihoitoyksiköiden henkilöstön kompetenssit, hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävissä.

<u>Henkilöstön kompetenssit:</u>	<u>Lukum.</u>
<u>Perustaso molemmat LH, 2 kpl/yks.</u>	6
<u>Perustaso. LH toinen työparista</u>	29
<u>Perustason SH</u>	4
<u>HT molemmat, 2 kpl/yks.</u>	20
<u>HT toinen työparista</u>	29
<u>KJ vaativa HT</u>	5
<u>KJ:n työpari, vaativa HT</u>	5
<u>L3. ensihoitolääkäri</u>	1
<u>L3:n työpari, vaativa HT</u>	1
<u>HEMS-lääkäri</u>	0
<u>HEMS-lääkärin työpari, vaativa HT</u>	0
<u>EVY-ensiauttajat, 2 kpl/yks.</u>	26
<u>N</u>	126



Huomioitavaa taulukosta: Hoitotason, vaativan hoitotason, tai ensihoitolääkärin ta-soista henkilöstöä tehtävillä on ollut tehtäviä hoitamassa 48,41 %, perustason hen-kilöstöä 27,78 % ja ensiauttajia 20,63 %.

Hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamisviive yksikköhälytyksestä potilaan/asi-  
akkaan kohtaamiseen:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamisviivettä avataan alla olevassa taulukossa (TAULUKKO 5). Taulukossa on esitetty aikavälit minuuttijaksoina yksiköiden kohtaamisviiveistä, sekä taulukosta myös selviää hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamisviiveet tehtävittäin eri aika-väleinä. Ensivasteyksikkö (EVY) on kohdannut potilaan/asiakkaan yhteensä 13 ker-taa; 7 kertaa alle 8 minuutin, 5 kertaa alle 16 minuutin ja 1 kerran alle 24 minuuttia. Perustasonyksikkö (PT) on kohdannut potilaan/asiakkaan yhteensä 5 kertaa; 1 ker-ran alle 8 minuutin, 2 kertaa alle 16 minuutin ja 1 kerran yli 33 minuuttia. Hoitotaso-nyksikkö (HT) on kohdannut potilaan/asiakkaan yhteensä 36 kertaa; 21 kertaa alle 8 minuutin, 11 kertaa alle 16 minuutin ja 4 kertaa alle 33 minuuttia. Community pa-pamedic-yksikkö (CP), Kenttäjohtoyksikkö (KJ), Lääkäriyksikkö (L3) ja Lääkäriheli-kopteri (HEMS) eivät ole kohdanneet potilasta/asiakasta, mikäli ko. yksiköt ovat saa-neet yksikköhälytyksen tehtävälle, ne ovat peruuntuneet, olleet varattuna toisessa tehtävässä tai yksikölle on tullut korkeariskisempi ensihoitotehtävä.

Taulukko 5. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtäville hälytettyjen ensihoitoyksiköi-den kohtaamisviive yksikköhälytyksestä potilaan/asiakkaan kohtaamiseen.

Aikaväli:	EVY	PT	HT	CP	KJ	L3	HEMS
0-8 min	7	1	21	0	0	0	0
9-16 min	5	2	11	0	0	0	0
17-24 min	1	1	0	0	0	0	0
25-33 min	0	0	4	0	0	0	0
yli 33 min	0	1	0	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	13	5	36	0	0	0	0

Huomioitavaa taulukosta: Ensihoitoyksiköt saavuttivat potilaan/asiakkaan alle 8 minuutin kuluessa 53,70 %. alle 16 minuutin kuluessa ensihoitoyksiköt saavuttivat potilaan/asiakkaan 87,03 %. Yli 17 minuutin kohtaamisprosentti on 12,92 %. Ensivasteyksikkö (EVY) saavutti potilaan/asiakkaan alle 8 minuutin kuluessa 53,85 %.

Lääkehoidon aloittamisviive, lääkityksen aloitus potilaan/asiakkaan kohtaamisesta:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden hoidon aloittamisviivettä, lääkityksen aloitus potilaan/asiakkaankohtaamisesta, on avattu taulukossa (TAULUKKO 6). Taulukossa on esitetty aikavälit minuuttijaksoina yksiköiden hoidon aloittamisviiveistä, sekä taulukosta myös selviää hälytettyjen ensihoitoyksiköiden hoidon aloittamisviiveet tehtävittäin eri aikaväleinä. Ensivasteyksikkö (EVY) on aloittanut hoidon yhteensä 13 kertaa; 3 kertaa alle 2 minuutin, 4 kertaa alle 4 minuutin, 1 kerran alle 6 minuuttia, 1 kerran alle 8 minuutin ja 4 kertaa hoidon aloitus on vionyt yli 8 minuuttia. Perustasonyksikkö (PT) on aloittanut hoidon yhteensä 5 kertaa; 2 kertaa alle 2 minuutin, 1 kerran alle 4 minuutin, 1 kerran alle 6 minuuttia ja 1 kerran hoidon aloitus on vionyt yli 8 minuuttia. Hoitotasonyksikkö (HT) on aloittanut hoidon yhteensä 36 kertaa; 15 kertaa alle 2 minuutin, 7 kertaa alle 4 minuutin, 4 kertaa alle 6 minuuttia, 4 kertaa alle 8 minuutin ja 6 kertaa hoidon aloitus on vionyt yli 8 minuuttia. Community paramedic-yksikkö (CP), Kenttäjohtoyksikkö (KJ), Lääkäriyksikkö (L3) ja Lääkärihelikopteri (HEMS) eivät ole kohdanneet potilasta/asiakasta, mikäli ko. yksiköt ovat saaneet yksikköhälytyksen tehtävälle, ne ovat peruuntuneet, olleet varattuna toisessa tehtävässä tai yksikölle on tullut korkeariskisempi ensihoitotehtävä.

Taulukko 6. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävien lääkehoidon aloittamisviive potilaan/asiakkaan kohtaamisesta.

Aikaväli:	EVY	PT	HT	CP	KJ	L3	HEMS
0-2 min	3	2	15	0	0	0	0
3-4 min	4	1	7	0	0	0	0
5-6 min	1	1	4	0	0	0	0
7-8 min	1	0	4	0	0	0	0
yli 8 min	4	1	6	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Huomioitavaa taulukosta: Ensihoitoyksiköt aloittivat hoidon potilaan/asiakkaan kohtaamisen jälkeen ensihoitokertomus lomakkeelle kirjattujen tietojen mukaan, alle 2 min kuluessa 37,04 %.

Aikaviive lääkehoidon aloittamisesta potilaan/asiakkaan tajunnan noustessa heräteltäväksi, l. ”tajunta nousee pintaan”:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden aikaviivettä, lääkehoidon aloittamisesta potilaan/asiakkaan tajunnan noustessa heräteltäväksi, l. ”tajunta nousee pintaan”. Tämä on havainnollistettu taulukossa (TAULUKKO 7). Taulukossa on esitetty aikavälit minuuttijaksoina ensihoitoyksiköiden toteuttaman lääkehoidon tehosta ensihoitotehtävittäin. Ensivasteyksikkö (EVY) on aloittanut tai ollut mukana lääkehoidon aloituksessa yhteensä 13 kertaa, lääkehoidon tehokkuus on toteutunut seuraavasti; 4 kertaa alle 5 minuutin, 4 kertaa alle 10 minuutin, 1 kerran alle 20 minuutin ja 4 kertaa yli 20 minuuttia. Perustasonyksikkö (PT) on aloittanut lääkehoidon yhteensä 5 kertaa, lääkehoidon tehokkuus on toteutunut seuraavasti; 3 kertaa alle 5 minuutin ja 2 kertaa alle 10 minuutin. Hoitotasoyksikkö (HT) on aloittanut lääkehoidon yhteensä 36 kertaa, lääkehoidon tehokkuus on toteutunut seuraavasti; 13 kertaa alle 5 minuutin, 12 kertaa alle 10 minuutin, 2 kertaa alle 15 minuutin, 3 kertaa alle 20 minuutin ja 6 kertaa yli 20 minuuttia. Community paramedic-yksikkö (CP), Kenttäjohtoyksikkö (KJ), Lääkäryksikkö (L3) ja Lääkärihelikopteri (HEMS) eivät ole kohdanneet potilasta/asiakasta, mikäli ko. yksiköt ovat saaneet yksikköhälytyksen tehtävälle, ne ovat peruuntuneet, olleet varattuna toisessa tehtävässä tai yksikölle on tullut korkeariskisempi ensihoitotehtävä.

Taulukko 7. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävien aikaviive lääkehoidon aloittamisesta, tajunnan noustessa heräteltäväksi.

Aikaväli:	EVY	PT	HT	CP	KJ	L3	HEMS
1-5 min	4	3	13	0	0	0	0
6-10 min	4	2	12	0	0	0	0
11-15 min	0	0	2	0	0	0	0
16-20 min	1	0	3	0	0	0	0
yli 20 min	4	0	6	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Huomioitavaa taulukosta: Ensihoitoyksiköiden toteuttaman lääkehoidon tehokkuus on tehokasta, koska potilaat/asiakkaat "nousivat pintaan" alle 10 minuuttia lääkehoidon aloittamisesta 70,37 %.

Kokonaisaika yksikköhälytyksestä tajunnantason normalisoitumiseen (GCS 15):

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden aikaviivettä yksikköhälytyksestä tajunnantason normalisoitumiseen (GCS 15). Tämä on avattu alla olevassa taulukossa (TAULUKKO 8). Taulukossa on esitetty yksikköhälytysmäärä (n) ja tehtävien minimiaika, maksimiaika sekä keskiarvoaika yksikköhälytystenkestoista. Yksikköhälytyksiä oli pilotointijakson aikana 59 hälytystä, minimiaika on ollut 1 minuutti ja maksimiaika 128 minuuttia. Yksikköhälytysten keskiarvoaika on numeroin esitettynä 42,46 minuuttia, muutettuna minuuteiksi ja sekunneiksi se on 42 minuuttia 28 sekuntia.

Taulukko 8. Hypoglykemiapotilas tehtävien kokonaisaika yksikköhälytyksestä tajunnantason normalisoitumiseen (GCS 15).

<u>Tajunnan normalisoituminen</u> <u>GCS15:</u>	<u>n</u>	<u>Minimi</u>	<u>Maksimi</u>	<u>Keskiarvo</u>
<u>Kokonaisaika, Hälytyksestä &gt;</u> <u>GCS15 (min)</u>	59	1	128	42,46
<u>n</u>	59			

Huomioitavaa taulukosta: 5 yksikköhälytystä on päättynyt ennen potilaan kohtaamista, 1-10 min kuluessa, tämä on osoituksena minimiajan ollessa 1 minuutti. Keskiarvotulosta tämä ilmiö madaltaa keskiarvoa tässä pilotointitutkimuksessa.

Toteutunut lääkärikonsultointi ja konsultoinnin kohteet:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden toteutuneet lääkärikonsultoinnit sekä lääkärikonsultoinnin kohteet, jotka on havainnollistettu taulukossa (TAULUKKO 9). Taulukossa on esitetty lääkärikonsultaatioiden määrä ja minne konsultaatiot ovat suuntautuneet sekä konsultoimattomat yksikköhälytykset. Yksikköhälytystehtäviä on ollut 63 kpl, yksikkötehtävän saaneet yksiköt ovat kohdanneet potilaan 54 kertaa, joista on konsultoitu 38 kertaa. Konsultoimattomia yksikköhälytystehtäviä on ollut 20 kpl. Konsultoinnit ovat suuntautuneet

seuraavasti; Lääkäriyksikköön (L3) 17 kertaa, Helikopteriensihotilääkärille (HEMS-yks. L30) 3 kertaa ja sairaalapäivystykseen 18 kertaa.

Taulukko 9. Toteutunut lääkärikonsultointi ja konsultaation kohde, hypoglykemiapotilas tehtävillä.

Konsultaatiot:	Kpl
Lääkäri yks. L3	17
HEMS-yks. L30	3
Sairaalapäivystäjä	18
Ei konsultaatiota	25
<u>n</u>	63

Huomioitavaa taulukosta: Konsultoimattomien yksikköhälytysten tehtävien määrä on korkea 39,68 %, tämän selittää osin peruuntuneet tehtävät ja ensivasteyksikkö ei konsultoi vaan antaa konsultaation/hoitotiedot saapuvalle ensihoitoyksikölle sekä mahdollisesti kirjaamattomuus ensihoitokertomus lomakkeelle (SV210). Hälytystehtäviä, oli 39 tehtävää, joihin on hälytetty 63 yksikköhälytystä, konsultaatio on annettu 38 kertaa joten 1 kerran varsinainen konsultaatio on jäänyt antamatta, prosenttiosuus oli 2,56 %.

#### Perussairautena insuliinihoitoinen diabetes mellitus:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamien, potilailla/asiakkailla on perussairautena insuliinihoitoinen diabetes mellitus. Esiintymien määrät on avattu taulukossa (TAULUKKO 10). Pilotointijakson aikana yksikköhälytyksiä (N) oli yhteensä 63 hälytystä, joissa 57 hälytyksessä oli perussairautena insuliinihoitoinen diabetes mellitus, ainoastaan 6 hälytyksessä perussairautta ei ollut tai sitä ei tiedetty, hätäpuhelua vastaanotettaessa.

Taulukko 10. Perussairautena insuliinihoitoinen diabetes.

Insul. DM:	Kpl
Kyllä	57
Ei	6
<u>N</u>	63

Ensihoitoyksiköiden yksikköhälytysten jatkohoito ja jatkohoitotoimenpiteet:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden jatkohoito ja jatkohoitotoimenpiteet. Esiintymien määrät ovat taulukossa, jossa kokonaismäärä on 63 (N) yksikköhälytystä (TAULUKKO 11). Ensihoitoyksiköt ovat kuljettaneet potilaan 18 kertaa päivystykseen valitsemallaan kuljetuskoodilla. 2 kertaa on kuljetus siirtynyt poliisiyksikön tehtäväksi, X-2. 15 kertaa potilaan kuljetus on tapahtunut toisella ensihoitoyksiköllä tai taksi kuljetuksena päivystykseen, X-4. Potilas hoidettiin kohteessa ja jätettiin kotiin 25 kertaa, X-8. Tehtävän peruutuksia oli 5 kertaa, X-9.

Taulukko 11. Jatkohoito/-toimenpiteet hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävissä.

<u>Jatkohoito/-toimenpiteet:</u>	<u>Tehtävämäärä</u>
<u>Kuljetus päivystykseen</u>	16
<u>Kuljetus poliisin toimesta, X-2</u>	2
<u>Kuljetus tapahtuu toisella yksiköllä/taksilla, X-4</u>	15
<u>Potilas hoidettu kohteessa, X-8</u>	25
<u>Tehtävän peruutus, X-9</u>	5
<u>N</u>	63

Huomioitavaa taulukosta: Kuljetus valitulla kuljetuskoodilla ensihoitoyksiköllä päivystykseen tapahtui 25,40 %. Kuljetus tapahtui toisella ensihoitoyksiköllä/taksilla (X-4) 23,81 %, jolloin resurssi vapautui käytettäväksi muihin tehtäviin. Potilas hoidettiin kohteessa (X-8) 34,68 %, jonka jälkeen resurssi vapautui käytettäväksi muihin tehtäviin. Muut syyt; luovutettu poliisiyksikölle (X-2) ja tehtävän peruutus (X-9) antoivat lisäresurssia toimialueelle ensihoitoyksikön vapauduttua 11,11 %.

Ensihoitotehtävän kokonaisaika hälytetyillä yksiköillä, tehtävä sidonnaisuus:

Hypoglykemiapotilaan ensihoitotehtäville (A771) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden ensihoitotehtävän kokonaisaika hälytetyillä yksiköillä (tehtävä sidonnaisuus). Tämä on esitetty alla olevassa taulukossa (TAULUKKO 12). Taulukossa on esitetty yksikköhälytysmäärä (N) ja tehtävien minimiaika, maksimiaika sekä keskiarvoaika yksikköhälytysten kestoista. Yksikköhälytyksiä oli pilotointijakson aikana 63 hälytystä, mi-

nimiaika on ollut 1 minuutti ja maksimiaika 128 minuuttia. Yksikköhälytysten keskiarvoaika on numeroin esitettynä 61,37 minuuttia, muutettuna tunneiksi, minuuteiksi ja sekunneiksi se on 1 tunti 1 minuutti 22 sekuntia.

Taulukko 12. Ensihoitotehtävän kokonaisaika hälytetyillä ensihoitoyksiköillä (tehtäväsidonnaisuus) hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävillä.

Tehtävän kesto minuutteina:	N	Minimi	Maksimi	Keskiarvo
Tehtävän kokonais aika yksiköllä	63	1	128	61,37
N	63			

Huomioitavaa taulukosta: 5 yksikköhälytystä on päättynyt ennen potilaan kohtaamista, 1-10 min kuluessa, tämä on osoituksena minimiajan ollessa 1 minuutti. Keskiarvotulosta tämä ilmiö madaltaa tässä pilotointitutkimuksessa.

## 5.2 Kouristelupotilaan ensihoito A-tehtävät (A772) pilotoinnin tulokset

Pilotoinnissa on käsitelty kouristelupotilas ensihoitotehtävien ensihoitolomakkeissa olevien (SV210) tietojen käsittelyä, arviointimittarin (LIITE 5) avulla. Kerätyt tiedot on käsitelty SPSS 25 tilastointiohjelman avulla, joka on taulukoitu, sekä esitetty kirjallisesti. Taulukoissa on havainnoitu huomioita esille palvelulaadun tehokkuudesta.

### Hätäpuhelun käsittelyn viive hätäkeskuksessa ennen yksikköhälytystä kouristelupotilas tehtävissä:

Kouristelupotilas ensihoitotehtävien hätäpuhelun käsittelyviivettä hätäkeskuksessa on käsitelty hälytettyjen ensihoitoyksiköittäin taulukossa (TAULUKKO 13). Ensivasteyksikkö (EVY) on hälytetty tehtävälle 6 kertaa, 4 kertaa hälytysviive on ollut alle 2 minuuttia ja 2 kertaa alle 4 minuuttia. Perustasonyksikkö (PT) on hälytetty tehtävälle 4 kertaa, 2 kertaa hälytysviive on ollut alle 2 minuuttia ja 2 kertaa alle 4 minuuttia. Hoitotasonyksikkö (HT) on hälytetty tehtävälle 26 kertaa, 15 kertaa on hälytysviive ollut alle 2 minuuttia, 10 kertaa alle 4 minuuttia ja 1 kerran alle 6 minuuttia. Community paramedic-yksikkö (CP) ei ole saanut yksikköhälytyksiä tällä ajanjaksolla tähän tehtäväkoodiin (A772). Kenttäjohtoyksikkö (KJ) on hälytetty tehtävälle 23 kertaa, 9 kertaa on hälytysviive ollut alle 2 minuuttia, 7 kertaa alle 4 minuuttia, 3 kertaa alle 6 minuuttia ja 4 kertaa yli 6 minuuttia. Lääkäriyksikkö (L3) on hälytetty tehtävälle 8

kertaa, 3 kertaa on ollut hälytysviive alle 2 minuuttia, 2 kertaa alle 4 minuuttia, 2 kertaa alle 6 minuuttia ja 1 kerran yli 6 minuuttia. Lääkärihelikopteri (HEMS) ei ole saanut yksikköhälytyksiä tällä ajanjaksolla tähän tehtäväkoodiin (A772).

Taulukko 13. Kouristelupotilas ensihoitotehtävien hätäpuhelun käsittelyviive hätäkeskuksessa ennen yksikköhälytyksen suorittamista.

Aikaväli:	EVY	PT	HT	CP	KJ	L3	HEMS
0-2 min	4	2	15	0	9	3	0
3-4 min	2	2	10	0	7	2	0
5-6 min	0	0	1	0	3	2	0
yli 6 min	0	0	0	0	4	1	0
<b>Yhteensä</b>	6	4	26	0	23	8	0

Huomioitavaa taulukosta: Yksikköhälytysten viive hätäpuhelun alusta yksikköhälytykseen alle 2 minuuttia on toteutunut 49,25 %, alle 4 minuuttia on toteutunut 34,33 %. Alle 6 minuuttia on toteutunut 8,95 %, yli 6 minuuttia on toteutunut 7,46 %, näissä jälkimmäisissä ryhmissä hälytetyt ensihoitoyksiköt ovat olleet toisen aallon yksiköitä, jotka hälytetty hätäkeskuksen toimesta avustaviksi yksiköiksi.

Kouristelupotilas ensihoitotehtäville hälytetyt ensihoitoyksiköt:

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden määrää ja tasoa käsitellään taulukossa seuraavasti (TAULUKKO 14). Yksikköhälytyksiä oli yhteensä 67, jotka jakautuivat seuraavasti: Perustasonyksikkö (PT) 4 kertaa, Hoitotasonyksikkö (HT) 26 kertaa, Kenttäjohtoyksikkö (KJ) 23 kertaa, Lääkäriyksikkö (L3) 8 kertaa, Ensivasteyksikkö (EVY) 6 kertaa, Community paramedic- (CP) ja Lääkärihelikopteriyksikkö (HEMS) eivät ole saanut hälytyksiä tällä tehtäväkoodilla.

Huomioitavaa taulukosta: Hoitotasonyksikkö (HT) on hälytetty tehtävälle 85,07 % tehtävälle, perustasonyksikkö (PT) on hälytetty tehtävälle 5,97 % ja ensivasteyksikkö (EVY) on hälytetty avuksi/ensimmäiseksi yksiköksi kohteeseen 8,95 %.



Taulukko 14. Kouristelupotilas ensihoitotehtäville hälytetyt ensihoitoyksiköt.

<u>Hälytetyt yksiköt:</u>	<u>Yksikkö määrä</u>
<u>Perustasonyksikkö (PT)</u>	4
<u>Hoitotasonyksikkö (HT)</u>	26
<u>Kenttäjohtoyksikkö (KJ)</u>	23
<u>Lääkäriyksikkö (L3)</u>	8
<u>Community paramedic-yksikkö (CP)</u>	0
<u>HEMS-yksikkö (HEMS)</u>	0
<u>EVY-yksikkö (EVY)</u>	6
<u>n</u>	67

Hälytettyjen ensihoitoyksiköiden henkilöstön kompetenssit kouristelupotilas ensihoitotehtävillä:

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden henkilöstön kompetenssi (osaamistaso) käsitellään taulukossa (TAULUKKO 15). Hälytetyissä yksikköhälytyksissä 67 kpl on ollut henkilöstöä yhteensä 134 henkilöä. Ensiauttajia (EVY) on ollut tehtävillä 12 henkilöä, perustason (PT) henkilöstöä on ollut tehtävillä 29 henkilöä, hoitotason (HT) henkilöstöä on ollut tehtävillä 31 henkilöä, vaativan hoitotason (Vaativa HT) henkilöstöä 54 henkilöä ja ensihoitolääkäri (L3) 8 kertaa saanut yksikköhälytyksen.

Huomioitavaa taulukosta seuraavasti: Hoitotason, vaativan hoitotason, tai ensihoitolääkärin tasoista henkilöstöä tehtävillä on ollut tehtäviä hoitamassa 60,40 %, perustason henkilöstöä 21,64 % ja ensiauttajia 8,96 %.

Taulukko 15. Hälytettyjen ensihoitoyksiköiden henkilöstön kompetenssit (osaamistaso) kouristelupotilas tehtävissä.

Henkilöstön kompetenssit:	Lukumäärä
Perustaso molemmat LH, 2 kpl/yks.	8
Perustaso. LH toinen työparista	18
Perust. SH	3
HT molemmat, 2 kpl/yks.	10
HT toinen työparista	21
KJ vaativa HT	23
KJ:n työpari, vaativa HT	23
L3, ensihoitolääkäri	8
L3:n työpari, vaativa HT	8
HEMS-lääkäri	0
HEMS-lääkärin työpari, vaativa HT	0
EVY-ensiauttajat, 2 kpl/yks.	12
<u>n</u>	134

Kouristelupotilas ensihoitotehtäville hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamisviive, yksikköhälytyksestä potilaan/asiakkaan kohtaamiseen:

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamisviiveet on havainnointi taulukossa (TAULUKKO 16). Taulukossa on esitetty aikavälit minuuttijaksoina yksiköiden kohtaamisviiveistä, sekä taulukosta myös selviää hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamisviiveet tehtävittäin eri aikaväleinä. Ensivasteyksikkö (EVY) on kohdannut potilaan/asiakkaan yhteensä 6 kertaa; 3 kertaa alle 8 minuutin, 2 kertaa alle 16 minuutin ja 1 kerran alle 24 minuuttia. Perustasonyksikkö (PT) on kohdannut potilaan/asiakkaan yhteensä 4 kertaa; 3 kerran alle 8 minuutin ja 1 kerran alle 33 minuuttia. Hoitotasonyksikkö (HT) on kohdannut potilaan/asiakkaan yhteensä 24 kertaa; 12 kertaa alle 8 minuutin, 10 kertaa alle 16 minuutin ja 2 kertaa alle 24 minuuttia. Kenttäjohtoyksikkö (KJ) on kohdannut potilaan/asiakkaan yhteensä 9 kertaa; 2 kertaa alle 8 minuutin, 1 kerran alle 16 minuutin, 4 kertaa alle 24 minuuttia ja 2 kertaa yli 33 minuuttia. Lääkäriyksikkö (L3) on kohdannut potilaan/asiakkaan yhteensä 5 kertaa; 2 kertaa alle 8 minuutin, 1 kerran alle 24 minuuttia ja 2 kertaa alle 33 minuuttia. Community paramedic-yksikkö (CP)

ja Lääkärihelikopteri (HEMS) eivät ole kohdanneet potilasta/asiakasta, mikäli ko. yksiköt ovat saaneet yksikköhälytyksen tehtävälle, ne ovat peruuntuneet, olleet varattuna toisessa tehtävässä tai yksikölle on tullut korkeariskisempi ensihoitotehtävä.

Taulukko 16. Kouristelupotilas ensihoitotehtäville hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamisviive yksikköhälytyksestä potilaan/asiakkaan kohtaamiseen.

Aikaväli:	EVY	PT	HT	CP	KJ	L3	HEMS
0-8 min	3	3	12	0	2	2	0
9-16 min	2	0	10	0	1	0	0
17-24 min	1	0	2	0	4	1	0
25-33 min	0	1	0	0	0	2	0
yli 33 min	0	0	0	0	2	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

Huomioitavaa taulukosta: Ensihoitoyksiköt saavuttivat potilaan/asiakkaan alle 8 minuutin kuluessa 45,83 %. alle 16 minuutin kuluessa ensihoitoyksiköt saavuttivat potilaan/asiakkaan 72,91 %. Yli 17 minuutin kohtaamisprosentti on 27,08 %. Ensivasteyksikkö (EVY) saavutti potilaan/asiakkaan alle 8 minuutin kuluessa 50 %.

Hoidon aloittamisviive, potilaan/asiakkaan kohtaamisesta lääkityksenaloitukseen kouristelupotilas ensihoitotehtävillä:

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden hoidon aloittamisviivettä potilaan/asiakkaan kohtaamisesta lääkityksenaloitukseen, viiveet on taulukossa esitetty (TAULUKKO 17). Taulukossa on esitetyt aikavälit minuuttijaksoina yksiköiden hoidon aloittamisviiveistä, sekä taulukosta myös selviää hälytettyjen ensihoitoyksiköiden hoidon aloittamisviiveet tehtävittäin eri aikaväleinä. Ensivasteyksikkö (EVY) on aloittanut hoidon yhteensä 6 kertaa; 4 kertaa alle 2 minuutin ja 2 kertaa alle 6 minuuttia. Perustasonyksikkö (PT) on aloittanut hoidon yhteensä 4 kertaa; 1 kerran alle 2 minuutin, 1 kerran alle 4 minuutin, 1 kerran alle 6 minuuttia ja 1 kerran hoidon aloitus on voinyt alle 8 minuuttia. Hoitotasonyksikkö (HT) on aloittanut hoidon yhteensä 25 kertaa; 11 kertaa alle 2 minuutin, 10 kertaa alle 4 minuutin, 1 kerran alle 6 minuuttia, 1 kerran alle 8 minuutin ja 2 kertaa hoidon aloitus on voinyt yli 8 minuuttia. Kenttäjohtoyksikkö (KJ) on aloittanut hoidon yhteensä 7 kertaa; 6 kertaa alle 2 minuutin ja 1 kerran alle 4 minuutin. Lääkäriyksikkö

(L3) on aloittanut hoidon yhteensä 6 kertaa, joissa kaikissa hoidonaloitus on alkanut alle 2 minuutin kohtaamisesta. Community paramedic-yksikkö (CP) ja Lääkarihelikopteri (HEMS) eivät ole kohdanneet potilasta/asiakasta, mikäli ko. yksiköt ovat saaneet yksikköhälytyksen tehtävälle, ne ovat peruuntuneet, olleet varattuna toisessa tehtävässä tai yksikölle on tullut korkeariskisempi ensihoitotehtävä.

Taulukko 17. Hoidon aloittamisviive, potilaan/asiakkaan kohtaamisesta lääkityksenaloitukseen kouristelupotilas ensihoitotehtävillä.

Aikaväli:	EVY	PT	HT	CP	KJ	L3	HEMS
0-2 min	4	1	11	0	6	6	0
3-4 min	0	1	10	0	1	0	0
5-6 min	2	1	1	0	0	0	0
7-8 min	0	1	1	0	0	0	0
yli 8 min	0	0	2	0	0	0	0
<b>Yhteensä</b>	6	4	25	0	7	6	0

Huomioitavaa taulukosta: Ensihoitoyksiköt aloittivat hoidon potilaan/asiakkaan kohtaamisen jälkeen ensihoitokertomus lomakkeelle kirjattujen tietojen mukaan, alle 2 min kuluessa 58,33 %.

Aikaviive lääkeshoidon aloittamisesta potilaan/asiakkaan tajunnan noustessa heräteltäviksi, l. "tajunta nousee pintaan":

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden aika- viivettä, lääkeshoidon aloittamisesta potilaan/asiakkaan tajunnan noustessa heräteltäviksi, l. "tajunta nousee pintaan". Aikaviiveet on havainnoitu taulukossa (TAULUKKO 18). Taulukossa on esitetty aikavälit minuuttijaksoina ensihoitoyksiköiden toteuttaman lääkeshoidon tehosta ensihoitotehtävittäin. Ensivasteyksikkö (EVY) on aloittanut tai ollut mukana lääkeshoidon aloituksessa yhteensä 6 kertaa, lääkeshoidon tehokkuus on toteutunut seuraavasti; 3 kertaa alle 5 minuutin, 1 kerran alle 10 minuutin ja 2 kertaa alle 15 minuutin. Perustasoyksikkö (PT) on aloittanut lääkeshoidon yhteensä 4 kertaa, lääkeshoidon tehokkuus on toteutunut seuraavasti; 3 kertaa alle 5 minuutin ja 1 kerran yli 20 minuutin. Hoitotasoyksikkö (HT) on aloittanut lääkeshoidon yhteensä 24 kertaa, lääkeshoidon tehokkuus on toteutunut seuraavasti; 8 kertaa alle 5 minuutin, 5 kertaa alle 10 minuutin, 1 kerran alle 15 minuutin, 1 kerran alle 20 minuutin ja 9 kertaa yli 20 minuuttia. Kenttäjohtoyksikkö (KJ) on aloittanut

lääkehoidon yhteensä 10 kertaa, lääkehoidon tehokkuus on toteutunut seuraavasti; 4 kertaa alle 5 minuutin, 1 kerran alle 10 minuutin, 2 kertaa alle 20 minuutin ja 3 kertaa yli 20 minuuttia, Lääkäriyksikkö (L3) on aloittanut lääkehoidon yhteensä 3 kertaa, lääkehoidon tehokkuus on toteutunut seuraavasti; 1 kerran alle 5 minuutin ja 2 kertaa yli 20 minuuttia, Community paramedic-yksikkö (CP) ja Lääkärihelikopteri (HEMS) eivät ole kohdanneet potilasta/asiakasta, mikäli ko. yksiköt ovat saaneet yksikköhälytyksen tehtävälle, ne ovat peruuntuneet, olleet varattuna toisessa tehtävässä tai yksikölle on tullut korkeariskisempi ensihoitotehtävä.

Taulukko 18. Kouristelupotilas ensihoitotehtävän aikaviive lääkehoidon aloittamisesta potilaan/asiakkaan noustessa heräteltäväksi.

Aikaväli:	EVY	PT	HT	CP	KJ	L3	HEMS
1-5 min	3	3	8	0	4	1	0
6-10 min	1	0	5	0	1	0	0
11-15 min	2	0	1	0	0	0	0
16-20 min	0	0	1	0	2	0	0
yli 20 min	0	1	9	0	3	2	0
<b>Yhteensä</b>	6	4	24	0	10	3	0

Huomioitavaa taulukosta: Ensihoitoyksiköiden toteuttaman lääkehoidon tehokkuus on tehokasta, koska potilaat/asiakkaat ”nousivat pintaan” alle 10 minuuttia lääkehoidon aloittamisesta 55,32 %.

Kouristelupotilas ensihoitotehtäville hälytettyjen ensihoitoyksiköiden aikaviive yksikköhälytyksestä tajunnantason normalisoitumiseen (GCS 15):

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden aikaviive yksikköhälytyksestä tajunnantason normalisoitumiseen (GCS 15). Tämä on esitetty taulukossa (TAULUKKO 19). Taulukossa on esitetty yksikköhälytysmäärä (n) ja tehtävien minimiaika, maksimiaika sekä keskiarvoaika yksikköhälytysten kestoista. Yksikköhälytyksiä oli pilotointijakson aikana 47 hälytystä, minimiaika on ollut 1 minuutti ja maksimiaika 218 minuuttia. Yksikköhälytysten keskiarvoaika on numeroin esitettynä 48,79 minuuttia, muutettuna minuuteiksi ja sekunneiksi se on 48 minuuttia 47 sekuntia.

Taulukko 19. Kokonaisaika ensihoitoyksikön yksikköhälytyksestä tajunnantason normalisoitumiseen GCS 15.

Tajunnan normalisoituminen:	n	Minimi	Maksimi	Keskiarvo
Kokonaisaika, Hälytyksestä > GCS15 (min)	47	2	218	48,79
n	47			

Huomioitavaa taulukosta: 5 yksikköhälytystä on päätynyt ennen potilaan kohtaamista, 1-10 min kuluessa, tämä on osoituksena minimiajan ollessa 1 minuutti. Keskiarvotulosta tämä ilmiö madaltaa keskiarvoa tässä pilotoititutkimuksessa.

Toteutunut lääkärikonsultointi ja konsultoinnin kohteet kouristelupotilas ensihoitotehtävillä:

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden toteutuneet lääkärikonsultoinnit sekä lääkärikonsultoinnin kohteet on havainnoitu taulukossa (TAULUKKO 20). Taulukossa on esitetty lääkärikonsultaatioiden määrä ja minne konsultaatiot ovat suuntautuneet sekä konsultoimattomat yksikköhälytykset. Yksikköhälytystehtäviä on ollut 67 kpl, joista on kohdattu potilas 48 kertaa, joista konsultoitu 15 kertaa. Konsultoimattomia yksikköhälytystehtäviä on ollut 33 kpl. Konsultoinnit ovat suuntautuneet seuraavasti; Lääkäriyksikköön (L3) 8 kertaa, Heli-kopteri ensihoitolääkärille (HEMS-yks. L30) 2 kertaa ja sairaalapäivystykseen 5 kertaa.

Taulukko 20. Kouristelupotilas ensihoitotehtävien toteutunut lääkärikonsultointi ja konsultoinnin kohteet.

Konsultaatiot:	Kpl
Lääkäri yks. L3	8
HEMS-yks. L30	2
Sairaalapäivystäjä	5
Ei konsultaatiota	33
<b>Yhteensä</b>	<b>67</b>

Huomioitavaa taulukosta: Konsultoimattomien yksikköhälytysten tehtävien määrä on korkea 77,61 %, tämän selittää osin peruuntuneet tehtävät ja ensivasteyksikkö ei konsultoi vaan antaa konsultaation/hoitotiedot saapuvalle ensihoitoyksikölle sekä

mahdollisesti kirjaamattomuus ensihoitokertomus lomakkeelle (SV210). Hälytystehtäviä, oli 28 tehtävää, joihin on hälytetty 67 yksikköhälytystä, konsultaatio on annettu 15 kertaa joten 13 kertaa oli varsinainen konsultaatio jäänyt antamatta ensihoitoyksiköltä, prosenttiosuus on 46,42 %.

Kouristelupotilaan ensihoitotehtävillä perussairautena epilepsia:

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden kohtaamien potilaiden/asiakkaiden perussairaus oli epilepsia. Esiintymien määrät ovat taulukossa (TAULUKKO 21). Pilotointijakson aikana yksikköhälytyksiä (N) oli yhteensä 67 hälytystä, joissa 34 hälytyksessä oli perussairautena epilepsia, lähes puolessa yksikköhälytysten määrässä 33 hälytyksessä, perussairautta ei ollut tai sitä ei tiedetty hätäpuhelua vastaanottaessa.

Taulukko 21. Perussairautena epilepsia kouristelupotilaan ensihoitotehtävillä.

St. Epilitticum:	Kpl
Kyllä	34
Ei	33
Yhteensä	67

Kouristuspotilaan ensihoitotehtäville hälytettyjen ensihoitoyksiköiden yksikköhälytysten jatkohoito ja jatkohoitotoimenpiteet:

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden jatkohoito ja jatkohoitotoimenpiteet. Esiintymien määrät on avattu taulukossa, kokonaismäärä on ollut 67 (n) yksikköhälytystä (TAULUKKO 22). Yksiköt ovat kuljettaneet potilaan 23 kertaa päivystykseen valitsemallaan kuljetuskoodilla. 23 kertaa potilaan kuljetus on tapahtunut toisella ensihoitoyksiköllä tai taksikuljetuksena päivystykseen, X-4. Potilas hoidettiin kohteessa ja jätettiin kotiin 2 kertaa, X-8. Tehtävän peruutuksia oli 19 kertaa, X-9.

Huomioitavaa taulukosta: Kuljetus valitulla kuljetuskoodilla ensihoitoyksiköllä päivystykseen tapahtui 34,33 %. Kuljetus tapahtui toisella ensihoitoyksiköllä/taksilla (X-4) 33,33 %, jolloin resurssi vapautui käytettäväksi muihin tehtäviin. Potilas hoidettiin

kohteessa (X-8) 2,98 %, jonka jälkeen resurssi vapautui käytettäväksi muihin tehtäviin. Tehtävän peruutus (X-9) antoivat resurssia 28,36 %.

Taulukko 22. Jatkohoito/Jatkohoitotoimenpiteet kouristelupotilas ensihoitotehtävillä.

Jatkohoito/-toimenpiteet:	Tehtävämäärä
Kuljetus päivystykseen	23
Kuljetus poliisin toimesta, X-2	0
Kuljetus toisella yksiköllä/taksilla, X-4	23
Potilas hoidettu kohteessa, X-8	2
Tehtävän peruutus	19
<u>n</u>	67

Kouristelupotilas ensihoitotehtävän kokonaisaika hälytetyillä ensihoitoyksiköillä ja tehtävä sidonnaisuus:

Kouristelupotilaan ensihoitotehtäville (A772) hälytettyjen ensihoitoyksiköiden ensihoitotehtävän kokonaisaika hälytetyillä yksiköillä, tehtävä sidonnaisuus. Tämä on esitetty taulukossa (TAULUKKO 23). Taulukossa on esitetty yksikköhälytysmäärä (n) ja tehtävien minimaiaika, maksimiaika sekä keskiarvoaika yksikköhälytysten kestoista. Yksikköhälytyksiä oli pilotointijakson aikana 67 hälytystä, minimaiaika on ollut 1 minuutti ja maksimiaika 218 minuuttia. Yksikköhälytysten keskiarvoaika on numeroin esitettynä 50,64 minuuttia, muutettuna tunneiksi, minuuteiksi ja sekunneiksi keskiarvoaika on 50 minuuttia 38 sekuntia.

Taulukko 23. Ensihoitotehtävän kokonaisaika hälytetyillä ensihoitoyksiköillä ja tehtävä sidonnaisuus kouristelupotilas tehtävillä.

Tehtävän kesto minuutteina:	<u>n</u>	Minimi	Maksimi	Keskiarvo
Tehtävän kokonaisaika yksiköllä	67	1	218	50,64
<u>n</u>	67			

Huomioitavaa taulukosta: 19 yksikköhälytystä on päättynyt ennen potilaan kohtaamista, 1-10 min kuluessa, tämä on osoituksena minimaajan ollessa 1 minuutti. Keskiarvotulosta tämä ilmiö madaltaa tässä pilotointitutkimuksessa.



### 5.3 Tutkimustehtävän ja -kysymysten arviointi pilotoinnissa

Tutkimustehtävänä olivat seuraavat asiat: ”Millainen palvelulaatu on hypoglykemia ja kouristelu potilaiden A-tehtävissä, hoitamisen tehokkuuden näkökulmasta ensihoitopalveluorganisaatiossa Etelä-Pohjanmaalla?”. Arviointimittaus pilotoinnin mukaan palvelulaatu ja sen tehokkuus on hyvällä tasolla ja kattaa palvelutasomäärityksen Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelussa pilotoituissa tehtäväryhmissä. ”Toimiiko laadittu arviointimittari palvelulaadun tehokkuutta mitattaessa?”. Pilotoinnissa arviointimittari toimi hyvin, jolla voi mitata palvelulaadun tehokkuutta luotettavasti, myös muissa tehtäväryhmissä.

#### Millainen on hälytetyn ensihoitoyksikön kohtaamisviive hälytyksestä potilaan/asiakkaan kohtaamiseen?

Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävillä (A771), ensihoitoyksiköt saavuttivat potilaan/asiakkaan alle 8 minuutin kuluessa 53,70 %. Alle 16 minuutin kuluessa ensihoitoyksiköt saavuttivat potilaan/asiakkaan 87,03 %. Yli 17 minuutin kohtaamisprosentti on 12,92 %. Ensivasteyksikkö (EVY) saavutti potilaan/asiakkaan alle 8 minuutin kuluessa 53,85 %. Kouristelupotilas ensihoitotehtävillä (A772), ensihoitoyksiköt saavuttivat potilaan/asiakkaan alle 8 minuutin kuluessa 45,83 %. Alle 16 minuutin kuluessa ensihoitoyksiköt saavuttivat potilaan/asiakkaan 72,91 %. Yli 17 minuutin kohtaamisprosentti on 27,08 %. Ensivasteyksikkö (EVY) saavutti potilaan/asiakkaan alle 8 minuutin kuluessa 50 %. Tulokset molemmissa tehtäväryhmissä alle 16 minuuttia (A771) 87,03 % ja (A772) 72,91 % olivat varsin hyvät, koska yksiköiden viive saavutettavuudessa toteutui palvelutasopäätöksen mukaisesti. Yksikkötiheys on varsin kattava Etelä-Pohjanmaalla, kattavuus on riittävällä tasolla, kun sitä verrataan vasteaikaan yksikköhälytyksestä kohtaamiseen.

#### Millainen hoidon aloittamisviive potilaan/asiakkaan kohtaamisen jälkeen?

Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävillä (A771) ensihoitoyksiköt aloittivat hoidon potilaan/asiakkaan kohtaamisen jälkeen ensihoitokertomus lomakkeelle kirjattujen tietojen mukaan, alle 2 min kuluessa 37,04 %. Kouristelupotilas ensihoitotehtävillä (A772) ensihoitoyksiköt aloittivat hoidon potilaan/asiakkaan kohtaamisen jälkeen ensihoitokertomus lomakkeelle kirjattujen tietojen mukaan, alle 2 min kuluessa

58,33 %. Hoidon aloittamisviive alle 2 minuuttia kohtaamisesta molemmissa tehtäväryhmissä jäi prosentuaalinen osuus yllättävän alhaiseksi, (A771) 37,0 % ja (A772) 58,33 %. Tähän vaikuttaa kirjaamisen nopeus, tutkimukset ja hoidot, jotka aloitetaan välittömästi kohdattaessa, mutta kirjaaminen tapahtuu myöhemmin.

Millainen aikaviive lääkehoidon aloittamisen jälkeen potilaan/asiakkaan tajunnantason korjautumiseen, "nousee pintaan"?

Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävillä (A771) ensihoitoyksiköiden toteuttaman lääkehoidon tehokkuus oli tehokasta, koska potilaat/asiakkaat "nousivat pintaan" alle 10 minuuttia lääkehoidon aloittamisesta 70,37 %. Kouristelupotilas ensihoitotehtävillä ensihoitoyksiköiden toteuttaman lääkehoidon tehokkuus oli tehokasta, koska potilaat/asiakkaat "nousivat pintaan" alle 10 minuuttia lääkehoidon aloittamisesta 55,32 %. Kummassakin tehtäväryhmissä tehokkuus oli hyvällä tasolla, kun potilaat "nousivat pintaan" heräteltäviksi alle 10 minuutissa, (A771) 70,37 % ja (A772) 55,32 %. Molemmissa potilasryhmissä herättelyyn liittyy tokkuraisuus ennen virkoamista, joka lisää käytettyä aikaa aikaviiveenä.

Millainen vaikutus on ensihoitajan kompetenssilla hoitoviiveisiin?

Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävillä hoitotason, vaativan hoitotason, tai ensihoitolääkärin tasoista henkilöstöä tehtävillä on ollut tehtäviä hoitamassa 48,41 %, sekä perustason henkilöstöä 27,78 % ja ensiauttajia 20,63 %. Kouristelupotilas ensihoitotehtävillä hoitotason, vaativan hoitotason, tai ensihoitolääkärin tasoista henkilöstöä tehtävillä on ollut tehtäviä hoitamassa 60,40 %, sekä perustason henkilöstöä 21,64 % ja ensiauttajia 8,96 %. Molemmissa potilasryhmissä lääkehoidon aloittamisen tehokkuus oli korkeampi, jos paikalla oli ensihoitaja, joka pystyi aloittamaan lääkehoidon jo varhaisessa vaiheessa. Hoidon aloittamisviiveisiin ei kompetenssilla ole isoja vaikutusta.

#### **5.4 Muut huomiot arviointimittauksen jatkokehittämisessä**

Huomio kiinnittyi hätäkeskuksessa käytettyyn aikaviiveeseen hätäpuhelun alkamisesta yksikköhälytykseen. Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävissä yksikköhälytysten viive hätäpuhelun alusta yksikköhälytykseen alle 2 minuuttia ja alle 4 minuuttia

on toteutunut kummassakin ryhmässä 36,51 %. Alle 6 minuuttia on toteutunut 14,28 %, yli 6 minuuttia on toteutunut 12,7 %, näissä jälkimmäisissä ryhmissä hälytetyt ensihoitoyksiköt ovat olleet toisen aallon yksiköitä, jotka hälytetty hätäkeskuksen toimesta avustaviksi yksiköiksi. Kouristelupotilas ensihoitotehtävien yksikköhälytysten viive hätäpuhelun alusta yksikköhälytykseen alle 2 minuuttia on toteutunut 49,25 %, alle 4 minuuttia on toteutunut 34,33 %. Alle 6 minuuttia on toteutunut 8,95 %, yli 6 minuuttia on toteutunut 7,46 %, näissä jälkimmäisissä ryhmissä hälytetyt ensihoitoyksiköt ovat olleet toisen aallon yksiköitä, jotka hälytetty hätäkeskuksen toimesta avustaviksi yksiköiksi. Tämä osoittaa seuraavaa: molemmissa tehtävälajeissa aika viive on merkittävä jopa neljä minuuttia. Tässä olisi jatkotutkimuksen aihe, joka vaatisi jatkotoimenpiteitä, varsinkin kun ERICA-tietojärjestelmä on otettu käyttöön tämän pilotoinnin jälkeen.

Hypoglykemiapotilas ensihoitotehtävien (A771) konsultoitamattomien yksikköhälytysten tehtävien määrä on korkea 39,68 %, tämän selittää osin peruuntuneet tehtävät ja ensivasteyksikkö ei konsultoi vaan antaa konsultaation/hoitotiedot saapuvalla ensihoitoyksikölle sekä mahdollisesti kirjaamattomuus ensihoitokertomus lomakkeelle (SV210). Hälytystehtäviä, oli 39 tehtävää, joihin on hälytetty 63 yksikköhälytystä, konsultaatio on annettu 38 kertaa joten 1 kerran varsinainen konsultaatio on jäänyt antamatta, prosenttiosuus oli 2,56 %. Kouristelupotilas ensihoitotehtävien konsultoitamattomien yksikköhälytysten tehtävien määrä on korkea 77,61 %, tämän selittää osin peruuntuneet tehtävät ja ensivasteyksikkö ei konsultoi vaan antaa konsultaation/hoitotiedot saapuvalla ensihoitoyksikölle sekä mahdollisesti kirjaamattomuus ensihoitokertomus lomakkeelle (SV210). Hälytystehtäviä, oli 28 tehtävää, joihin on hälytetty 67 yksikköhälytystä, konsultaatio on annettu 15 kertaa joten 13 kertaa oli varsinainen konsultaatio jäänyt antamatta ensihoitoyksiköltä, prosenttiosuus on 46,42 %. Konsultaatiot suoritettiin pääosin tyydyttävästi, tosin huomio täytyy kiinnittää asiaan, jotta konsultaatio suoritetaan ohjeen mukaan sekä myös kirjataan ensihoitokertomus lomakkeelle (SV210).

Kehittämistyössä on käytetty vain hälytyskoodeilla A771 ja A772 yksikköhälytettyjä ensihoitotehtäviä, jotka ovat päättyneet kyseessä oleviin tehtäviin. Seitsemän tehtävää oli hälytetty kyseisillä hälytyskoodeilla, mutta olivat päättyneet muihin kuljetuskoodeihin, näitä ei käytetty tässä kehittämistyössä.

## 6 KEHITTÄMISTYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtana kehittämistyössä on tutkimuslupien hankinta ensihoitopalvelusta vastaavalta Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriltä ja sen ensihoitopalvelu organisaatiolta. Luvat hankittiin Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriltä ja ensihoitopalvelun organisaatiolta syksyn 2018 aikana, kun kehittämistyön suunnitelma valmistui. Tutkimusluvassa haettiin lupaa käsitellä pilotoinnissa käytetyn tiedon hankintaa ensihoitokertomus lomakkeista (SV210, LIITE 4). Tarvittava tieto kehitetyn arviointimittarin avulla ensihoitokertomuksista, jonka jälkeen kerätty tieto analysoitiin SPSS 25 -tilastointiohjelman avulla. Potilaiden/Asiakkaiden henkilötietoja ei kerätty, eikä suoritettu haastatteluja. Ensihoitokertomus lomakkeilta kerättiin vasteaikoja, suoritemerkintöjä ja kompetensseja. (LIITTEET 4, 5 ja 6.)

Kehittämistyötä pilotoidessa on pidetty tärkeänä eettisyys ja luotettavuus. Käsitellessäni ensihoitokertomus lomakkeita (SV210, LIITE 4) huolellisesti ja tarkasti käyttämättä henkilöiden nimiä, osoitetietoja ja henkilötunnuksia, vaan tarvittavat tiedot on koottu arviointimittari lomakkeelle (LIITE 5). Tietosuojalaki määrää tutkijaa tekemään tutkimuksen aina ilman henkilötietoja, jos se vain on mahdollista (1.1.2018/1050). Tämän jälkeen tiedot on syötetty tilastointiohjelman, josta on saatu pilotointi tuotos hypoglykemiapotilas (A771) ja kouristelupotilas (A772) ensihoitotehtävistä. Koko kehittämistehtävän ajan on pidetty eettisyydestä ja luotettavuudesta huolta. Kerätty materiaali tuhotaan kehittämistyön valmistuttua. Luotettavuutta lisää, kun kehittämistyön voi uusia ja kehitettyä arviointimittaria voi hyödyntää myös muissa ensihoitotehtävissä, jossa mitataan tehokkuutta vasteajoista kerättyinä sekä kompetenssien (osaamistason) arviointia.

Eettisyyden ja luotettavuuden arviointi on tärkeä osa tutkimuksen arviointia. Tutkijan asemasta tarkasteltaessa eettisyydellä tarkoitetaan, miten tutkimus vaikuttaa tutkittaviin. Tutkijan tulee arvioida, aiheutuuko tutkimuksesta haittaa tutkittaville ja onko heitä mahdollisuutta tunnistaa tekstistä. (Heikkinen & Syrjälä 2007, 158.)

Määrällisen tutkimuksen luotettavuutta lähestytään reliabiliteetin ja validiteetin käsitteiden avulla. Näillä käsitteillä on vakiintunut merkitys ja asema erityisesti tilastol-

lisessa tutkimuksessa. Kehittämistoiminnassakin luotettavuuden kriteerit ovat teellisen luotettavuuden kriteerejä, kun kehittämistoimintaan liittyy selkeitä tutkimuksellisia asetelmia. (Toikko & Rantanen 2009, 122.)

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan usein edelleen validiteetin ja reliabiliteetin käsitteillä. Validiteetti tarkoittaa tutkimusmenetelmän ja tutkimuskohteen yhteensopivuutta: miten menetelmä sopii juuri sen ilmiön tutkimiseen, jota sillä on tarkoitus tutkia. Validiteetin käsite perustuu totuuden korrespondenssiteoriaan. Totta on sellainen väite tai kuvaus, joka vastaa tosiasioiden tilaa eli on vastaavuussuhteessa tosiasioihin. Reliabiliteetin eli toistettavuuden avulla arvioidaan tulosten pysyvyyttä ja alttiutta satunnaisvaihtelulle. (Heikkinen ym. 2010, 147.)

Tutkimuksen luotettavuus on suoraan verrannollinen mittarin luotettavuuteen. Luotettavuutta on perinteisesti kuvattu kahdella termillä: reliabiliteetilla ja validiteetilla. Molemmat termit tarkoittavat luotettavuutta, mutta reliabiliteetti viittaa tutkimuksen toistettavuuteen. Mikäli mitattaisiin samaa ilmiötä monta kertaa samalla mittarilla, kuinka samanlaisia tai toistaan poikkeavia vastauksia saataisiin? Mikäli mittari on reliaabeli, olisivat vastaukset eri mittauskerroilla melko samanlaisia, ellei mittauksessa ole systemaattista virhettä. Luotettavuus liittyy mittareiden ja tutkimusasetelmien toimivuuteen, eli saadut tulokset ovat yhdensuuntaisia ja tutkimus on toistettavissa, joka lisää kehittämistyön luotettavuutta. (Metsämuuronen 2009, 125.)

## 7 PALVELULAADUN JATKUVUUS

Kehittämistyön pilotointia varten kehitetyllä arviointimittarilla voidaan arvioida palvelulaatua ja sen tehokkuutta myös muissa ensihoitohälytys tehtäväryhmissä. Tässä kehittämistyössä mitattiin pilotoinnin avulla kahta ensihoitohälytys tehtäväryhmää, hypoglykemiapotilas (A771) ja kouristelupotilas (A772) ensihoito A-tehtävää. Ensihoitopalvelun täytyy suorittaa itsearviointina palvelulaadun tehokkuuden mittauksia, jolloin saadaan tietoa ensihoitotehtävien vasteajoista, kompetenssista, suoritteista sekä suoriutumisesta.

Itsearviointi on jatkuvan toiminnan laadunhallinnan keskeinen tekijä. Toiminnan itsearviointi ja auditointi antavat perustan muutoksen suunnittelulle, toteutukselle, havainnoinnille ja arvioinnille. Toimintatutkimuksen sykliä voidaan käyttää apuvälineenä, kun prosesseja itsearvioidaan ja kehitetään. Tähän voidaan käyttää työvälinettä, esimerkiksi PDCA (Plan-Do-Check-Act) -logiikan mukaisesti. Tämä jää organisaatiolle pysyväksi jatkotoimeksi, kun mitataan ensihoitopalvelun laatua ja verrataan sitä aiemmin toteutuneeseen tai muualla Suomessa oleviin ensihoitopalvelu organisaatioihin.

Laadunhallinta edellyttää luotettavaa, tietoon perustuvaa toiminnan seuranta, mittaamista, arviointia ja vertailua. Arviointitietoa tarvitaan sekä asiakkaiden käyttöön, että organisaation omaan käyttöön toiminnan kehittämiseksi. Laadun laajamittaiseen arviointiin voidaan soveltaa useita eri menetelmiä, joista tässä yhteydessä suositellaan prosessiauditointia ja organisaation itsearviointia. Ulkopuolinen arviointi on tämän käsittelyn ulkopuolella. Järkevä tapa hankkia ulkopuolinen riippumaton arvio on osallistua laatupalkintokilpailuun, johon oleellisena osana liittyy palkintoraidin suorittama arviointi. (Kuisma ym. 2017, 85.)

## LÄHTEET

- Aalto, S. 2010. Ensihoito ja ensihoitojärjestelmä. Teoksessa Aalto, S., Castre'n, M., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. 2010. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. 1. – 2. painos. WSOY.
- Atack L & Maher J. 2010. Emergency Medical and Health Provider's Perceptions of Key Issues in Prehospital Patient Safety. *Prehospital Emergency Care* 14, 95-102.
- A 6.4.2011/340. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta.
- A 15.4.2011/341. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta laadittavasta suunnitelmasta.
- A 24.8.2017/585. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta.
- A 29.1.2015/56. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus erikoishammaslääkäri koulutuksesta sekä yleislääketieteen erityiskoulutuksesta.
- A 30.3.2009/298. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista.
- Bigham, B.L., Bull, E., Morrison, M., Burgess, R., Maher, J., Brooks, S.C. & Morrison, L.J. 2011. Patient safety in emergency medical services: executive summary and recommendations from the Niagara Summit. *CJEM* 13, (1) 13-18.
- Bulsuk, K. 2009. Viitattu 13.6.2018. <http://www.bulsuk.com/2009/02/talkin-first-step.html>. Taking the First Step with the PDCA (Plan-Do-Check-Act) Cycle.
- Castre'n, M. 2003. Endokrinologiset hätätilanteet. Teoksessa; Alaspää, A., Kuisma, M., Rekola, L. & Sillanpää, K. Uusi ensihoidon käsikirja. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy.
- Castre'n, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Castre'n, M., Kinnunen, A., Paakkonen, H., Pousi, J., Seppälä, J. & Väisänen, O. 2002. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otava.
- Castre'n, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. 4. korjattu painos. Keuruu: Otava.

- Cooper, S. JR & Grant, J. 2009. New and emerging roles in out of hospital emergency care: A review of the international literature. *International Emergency Nursing* 17, 90-98.
- El Sayed, M. 2012. Measuring Quality in Emergency Medical Services: A Review of Clinical Performance Indicators. *Emergency Medicine International*, vol. 2012.
- Eskola, J & Suoranta, J. 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Fischer, M., Kamp, J., Riesco, L., Robertson-Steel, I., Ziermann, A & Karafft, T. 2011. Comparing emergency medical service systems - A project of the European Emergency Data (EED) Project. *Resuscitation* 82, 285-293.
- Habermas, J. 1976. Tieto ja intressi. Teoksessa R. Tuomela ja I. Patoluoto (toim.). *Yhteiskuntatieteiden filosofiset perusteet: Osa I. Gaudeamus*, 118–141.
- Heikkinen, H.L.T., Rovio, E. & Syrjälä, L. (toim.) 2010. *Toiminnasta tietoon*. Vantaa: Kansanvalistusseura.
- Heikkinen, H.L.T. & Syrjälä, L. 2007. Tutkimuksen arviointi. Teoksessa Heikkinen, H.L.T., Rovio, E. & Syrjälä, L. (toim.) 2010. *Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat*. Helsinki: Kansanvalistusseura.
- Helovuo, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Pennanen, P. 2011. *Potilasturvallisuus. Potilasturvallisuuden keskeisiä kysymyksiä havainnollisesti ja käytännönläheisesti*. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. 13.-14. osin uudistettu painos. *Tutki ja kirjoita*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Konu, A., Rissanen, P., Ihantola, M. & Sund, R. 2009. Vaikuttavuus suomalaisessa terveydenhuollon tutkimuksessa. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti*, 46.
- Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (toim.) 2009. *Ensihoito*. Helsinki: Tammi.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K & Taskinen, T. 2013. *Ensihoito*. Helsinki: Sanoma Pro.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K & Taskinen, T. 2017. *Ensihoito*. 6.uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro.
- Kuntaliitto 2011. *Terveydenhuollon laatuopas*. Verkojulkaisu. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.



- Leppälä, R. 2004. Ohjeita tilastollisen tutkimuksen toteuttamiseksi SPSS for Windows –ohjelmiston avulla. Opetusmoniste B53 3. uud.painos. Tampere: Tampereen yliopisto. <https://www15.uta.fi/kirjasto/pdf/pdfkirjat/leppala.pdf>. Viitattu 17.5.2018.
- Lintu, M. & Leppänen, J. 2011. Ambulanssikyyti jaetaan prosesseiksi. Standardisointi luo laatua ja säästää kustannuksia. Systole 1, 42-43.
- L 1.1.2018/1050. Tietosuojalaki.
- L 1.12.1989/1062. Erikoissairaanhoidolaki.
- L 17.8.1992/785. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista.
- L 25.7.1986/585. Potilasvahinkolaki.
- L 20.8.2010/692. Laki Häätäkeskustoiminnasta.
- L 28.1.1972/66. Kansanterveyslaki.
- L 28.6.1994/559. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä.
- L 20.8.2010/692. Laki Häätäkeskustoiminnasta.
- L 29.12.2016/1516. Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta.
- L 30.12.2010/1326. Terveydenhuoltolaki.
- L 30.12.2010/1327. Laki kansanterveyslain muuttamisesta.
- Metsämuuronen, J. 2009. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Mayers J.B, Slovis C.M, Eckstein M, Goodloe J.M, Isaacs S.M, Loflin J.R, Crawford M, Richmond MD & Pepe P.E. 2008. Evidence-Based Performance Measures for Emergency Medical Service Systems: A Model for Expanded EMS Benchmarking. Pre Hospital Emergency Care 12 (2), 141-151.
- Opetusministeriö 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24. [Viitattu 8.10.2019] Saatavissa: <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf>

- Parviainen, H. 2007. Terveyden edistämisen laadun jäljillä. Terveyden edistämisen keskuksen julkaisuja 7/2007. [Viitattu 8.10.2019] Saatavissa: [https://www.academia.edu/1003174/Terveiden\\_edist%C3%A4misen\\_laadun\\_j%C3%A4ljill%C3%A4](https://www.academia.edu/1003174/Terveiden_edist%C3%A4misen_laadun_j%C3%A4ljill%C3%A4)
- Price, L. 2006. Treating the clock and not the patient: Ambulance response times and risk. *Quality Safety Health Care* 15, 127-130.
- Porthan, K. 2016. Pelastuslaitokset ensihoidon palveluntuottajana - webinaari. 16.12.2016. Sisäministeriö. Luentotaltiointi. [https://www.youtube.com/watch?v=JnGg\\_8BCDMk](https://www.youtube.com/watch?v=JnGg_8BCDMk). Katsottu 13.4.2018.
- Ryynänen O-P, Irola T, Reitala J, Pälve H & Malmivaara A. 2010. Is advanced life support better than basic life support in prehospital care? A systematic review. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 62 (18), 1-14.
- STM 2005. Sairaankuljetus- ja ensihoitopalvelu. Opas hälytysohjeen laatimiseksi. Sosiaali- ja terveysministeriön opas 2005:23. Helsinki.
- STM 2011. Ensihoidon palvelutaso. Ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi sairaanhoitopiireille. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2011:11. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71962/Jul201111.pdf?sequence=1>. Luettu 13.4.2018.
- STM. 2012. Ensihoidon rahoituksen kehittämistyöryhmän muistio, Sosiaali- ja terveysministeriö. Julkaisuja 13.
- STM. 2014. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Sosiaali- ja terveysministeriö. Julkaisuja 7.
- STM. 2017. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta. Muistio, Koskela, A. Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Toikko T & Rantanen T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampereen yliopistopaino.
- Valvira. 2014. Valtakunnallinen selvitys ensihoidosta. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. Julkaisuja 7.
- Vaula, E. 2013a. Kouristelu 772. Teoksessa Ensihoito-opas, toim. Silfast, T., Castre'n, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M., 54.
- Werner, RM., Bradlow, ET. & Asch, DA. 2008. Does hospital performance on process measures directly measure high quality care or is it a marker of unmeasured care? *Health service re-search*.43(5), 1464 – 1484.

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet, Jyväskylä:  
Gummerus Kirjapaino Oy.

Virta, J. 2012. Lääkärihelikopterit ovat tarpeellisia. Suomen lääkärilehti,  
67,13,1031- 1032.

## LIITTEET

LIITE 1: EPSHP. Palvelutasopäätös 1.1.2018 alkaen.

LIITE 2: EPSHP. 2017. Hypoglykemiapotilaan hoito-ohje.

LIITE 3: EPSHP. 2016. Kouristelupotilaan hoito-ohje.

LIITE 4: SV210. Ensihoitokertomus lomake.

LIITE 5: ARVIOINTIMITTARI, hypoglykemia- ja kouristelupotilaan ensihoitotehtävien tiedon keräämiseen ensihoitokertomus lomakkeilta.

LIITE 6: EPSHP, Sopimus opinnäytetyöstä.

**LIITE 1.****ETELÄ-POHJANMAAN SAIRAANHOITOPIIRIN KUNTAYHTYMÄN  
ENSIHOIDON PALVELUTASOPÄÄTÖS 1.1.2018 ALKAEN**

Laadittu ja hyväksytty ERVA järjestämissopimuksen mukaisessa ensihoitokeskuksen ERVA ohjausryhmässä: **19.6 2017**

Hyväksytty kuntayhtymän hallituksessa: 23.10.2017

Hyväksytty kuntayhtymän valtuustossa: 13.11.2017

**1. Toimintaympäristö**

Ensihoidon palvelutasopäätös koskee Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän (myöhemmin kuntayhtymä) alueella tapahtuvaa ja kuntayhtymän järjestämismvastuulla olevaa ensihoitoa. Tavoiteasettelu on laadittu yhdenmukaiseksi ja hyväksytty erityisvastuualueen ensihoitokeskuksen ohjausryhmässä terveydenhuoltolain 39 § mukaisesti.

Taulukko 1. Alueen perustiedot (Kunnat.net 31.12.2016)

Sairaanhoitopiirin nimi	Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ky
Väkiluku edellisen vuoden lopussa	196 572
0 - 14	17,1 %
15 - 64	59,5 %
- 65	23,5 %
Sairastavuusindeksi	108,1
Alueen kokonaispinta-ala (km <sup>2</sup> )	14 829
Josta vesi- tai merialueita (km <sup>2</sup> )	567

Taulukko 2. Alueen riskialuemäärittely (Suomen Ympäristökeskuksen taajamaluokitius)

Alue	Kpl	Asukkaita
Ydintaajama	22	30594
Muu taajama	1114	117737
Haja-asutusalue	4543	46778
Muu alue	8695	0
Yhteensä	14374	195109

Taulukko 3. 2016 vuoden tavoittamisajat EPSHP:n alueella

<b>EPSHP:n alueen tavoittamisviiveiden tunnusluvut (2016, minuitteja)</b>				
<b>Alue</b>	<b>A mediaani</b>	<b>B mediaani</b>	<b>A 90 %</b>	<b>B 90 %</b>
Ydintaajama	5,38	5,79	11,43	11,42
Muu taajama	6,23	7,62	13,78	19,66
Haja-asutusalue	12,29	14,07	20,26	24,61
Muut alueet	11,1	12,6	16,86	26,43
<b>Koko SHP</b>	<b>mediaani</b>	<b>90 %</b>		
C-tehtävät	12,8	30,13		
D-tehtävät	14,68	35,82		

## 2. Ensihoitopalvelun tuottaminen

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri järjestää alueen ensihoitopalvelun kokonaisuudessaan omana toimintana. Ensihoitopalvelu on suunniteltu ja toteutettu yhteistyössä kiireellistä hoitoa antavien terveydenhuollon toimipisteiden kanssa siten, että ne yhdessä muodostavat alueellisesti toiminnallisen kokonaisuuden. Palvelun järjestämistapaa valitessaan sairaanhoitopiiri on kiinnittänyt huomiota ensihoitopalvelun potilasturvallisuuteen, laatuun ja hoidon prosessien kehittämiseen yhdessä alueen terveydenhuollon ja pelastustoimen kanssa.

Ensihoitopalvelu hoidetaan sairaanhoitopiirin palveluksessa olevalla henkilöstöllä ja sairaanhoitopiirin kalustolla. Oma toiminta mahdollistaa ensihoitopalvelun kehittämisen Etelä-Pohjanmaalla osana potilaan hoitoketjua yhtenä kokonaisuutena. Henkilöstön täydennys-, ylläpito- ja jatkokoulutus yhteistyössä terveydenhuollon ja pelastustoimen yksiköiden kanssa tuo merkittäviä synergiaetuja toimintaan.

Ensihoitoyksiköt sijoitetaan sairaanhoitopiirin alueelle siten, että kiireellisessä avun tarpeessa olevat ensihoitopotilaat tavoitetaan mahdollisimman lyhyellä viiveellä kulloinkin käytettävissä olevilla resursseilla. Kaikkia alueen ensihoitoyksiköitä käytetään koko maakuntaa palvellen tarkoituksenmukaisesti. Sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun päivittäistoiminnasta, häiriö-, poikkeus- ja ruuhkatilanteiden havaitsemisesta ja johtamisesta huolehtii ensihoidon kenttäjohtaja. Tarvittaessa ensihoitopalvelun kenttäjohtaja voi tehdä valmiussiirottoja sekä valmiuden nostoja (siirtää yksikön asemapaikkaa tai nostaa yksikön valmiuteen).

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri sisällyttää ensivastetoiminnan osaksi ensihoitopalveluaan. Ensivasteella tarkoitetaan avun saamista potilaan luo silloin, kun ensivasteyksikkö tavoittaa kohteen ambulanssia nopeammin. Ensivastetoiminnasta sovitaan Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitoksen kanssa.

Ensihoitopalveluun kuulumattomia kiireettömiä ambulanssipalveluita ja siirtokuljetuksia voidaan hankkia myös muilta palveluntuottajilta.

### **3. Ensihoitopalvelun sisältö**

Ensihoitopalveluun kuuluu terveydenhuoltolain 40 § ja STM Asetus Ensihoitopalvelusta 585/2017 2§ mukaiset tehtävät.

Ensihoitopalvelu on osa yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta. Ensihoitopalvelun tehtävänä on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoidon tarpeen arviointi ja kiireellisen

hoidon antaminen ensisijaisesti terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolella sekä tarvittaessa potilaan kuljettaminen terveydenhuollon hoitoyksikköön. Ensihoitopalvelun tehtävänä on myös äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan jatkohoitoon liittyvät siirrot, silloin kun potilas tarvitsee siirron aikana vaahtavaa ja jatkuvaa hoitoa tai seurantaa. Ensihoitopalvelu ohjaa tarvittaessa potilaan, hänen läheisensä tai muut tapahtumaan osalliset psykososiaalisen tuen piiriin.

Ensihoitopalveluun kuuluu myös ensivastetoiminta, jolla tarkoitetaan muun yksikön kuin ensihoidon ambulanssin hälyttämistä hätäkeskuksesta äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan luokse tavoittamisviiveen lyhentämiseksi ja yksikön henkilöstön antamaa hätäensiapua.

Ensihoitopalveluun kuuluu myös ensihoitovalmiuden ylläpitäminen, osallistuminen alueellisten varautumis- ja valmiussuunnitelmien laatimiseen suuronnettomuuksien ja terveydenhuollon erityistilanteiden varalle yhdessä muiden viranomaisten ja toimijoiden kanssa sekä virka-avun antaminen poliisille, pelastusviranomaisille, rajavartiolaitosviranomaisille ja meripelastusviranomaisille.

#### **4. Ensihoitohenkilöstön koulutusvaatimukset**

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri sisällyttää ensivastetoiminnan osaksi ensihoitopalveluaan. Ensivasteella tarkoitetaan avun saamista potilaan luo silloin, kun ensivasteyksikkö tavoittaa kohteen ambulanssia nopeammin. Ensivastetoiminnasta sovitaan Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitoksen kanssa.

Ensihoitopalveluun kuulumattomia kiireettömiä ambulanssipalveluita ja siirtokuljetuksia voidaan hankkia myös muilta palveluntuottajilta.

#### **5. Ensihoitopalvelun sisältö**

Ensihoitopalveluun kuuluu terveydenhuoltolain 40 § ja STM Asetus Ensihoitopalvelusta 585/2017 2§ mukaiset tehtävät.

Ensihoitopalvelu on osa yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta. Ensihoitopalvelun tehtävänä on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoidon tarpeen arviointi ja kiireellisen

hoidon antaminen ensisijaisesti terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolella sekä tarvittaessa potilaan kuljettaminen terveydenhuollon hoitoyksikköön. Ensihoitopalvelun tehtävänä on myös äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan jatkohoitoon liittyvät siirrot, silloin kun potilas tarvitsee siirron aikana vaahtavaa ja jatkuvaa hoitoa tai seurantaa. Ensihoitopalvelu ohjaa tarvittaessa potilaan, hänen läheisensä tai muut tapahtumaan osalliset psykososiaalisen tuen piiriin.

Ensihoitopalveluun kuuluu myös ensivastetoiminta, jolla tarkoitetaan muun yksikön kuin ensihoidon ambulanssin hälyttämistä hätäkeskuksesta äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan luokse tavoittamisviiveen lyhentämiseksi ja yksikön henkilöstön antamaa hätäensiapua.

Ensihoitopalveluun kuuluu myös ensihoitovalmiuden ylläpitäminen, osallistuminen alueellisten varautumis- ja valmiussuunnitelmien laatimiseen suuronnettomuuksien ja terveydenhuollon erityistilanteiden varalle yhdessä muiden viranomaisten ja toimijoiden kanssa sekä virka-avun antaminen poliisille, pelastusviranomaisille, rajavartiolaitosviranomaisille ja meripelastusviranomaisille.



## **6. Ensihoitohenkilöstön koulutusvaatimukset**

### **6.1. Ensivasteyksikkö**

Ensivasteyksikön henkilöstöstä vähintään yhdellä henkilöllä tulee olla ensivastetoimintaan soveltuva koulutus ja kelpoisuus.

### **6.2. Perustason ensihoidon yksikkö**

Perustason ensihoidon yksikön henkilöstöltä edellytetään STM:n Asetus ensihoitopalvelusta (585/2017) mukaista kelpoisuutta. Toisen ensihoitajan on oltava terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa (559/1994) tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus ja toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. Molemmilla yksikön henkilöillä tulee olla voimassa oleva erityisvastuualueella yhteisesti sovittu kelpoisuus.

### **6.3. Hoitotason ensihoidon yksikkö**

Hoitotason ensihoidon yksikön henkilöstöltä edellytetään STM:n Asetus ensihoitopalvelusta (585/2017) mukaista kelpoisuutta. Toisen henkilön on oltava ensihoitaja AMK taikka terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoitoon suuntaavan vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden yhteistyössä sellaisen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa on opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen mukaisesti ensihoidon koulutusohjelma, ja toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. Molemmilla yksikön henkilöillä tulee olla voimassa oleva erityisvastuualueella yhteisesti sovittu kelpoisuus.

### **6.4. Yhden henkilön muodostama ensihoidon yksikkö**

Yksi asetuksen 8 § 3 a) kohdan mukaisen hoitotason kelpoisuuden tai 11§ mukaisen siirtymäsäännöksen omaava laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö voi muodostaa asetuksen 8 § 4 kohdan mukaisen ensihoitopalvelun

yksikön, jonka tehtäviin kuuluu potilaiden hoidon tarpeen arviointi, välittömän hoidon aloittaminen sekä muiden ensihoitopalvelun yksiköiden tukeminen. Tämän yksikön tehtäviin ei kuulu potilaan kuljettaminen. Yksikön henkilöllä tulee olla voimassa oleva erityisvastuualueella yhteisesti sovittu kelpoisuus.

## 7. Tavoitteet potilaan tavoittamisajasta

Tavoittamisaikatavoitteet on yhteen sovitettu TAYS ERVA:n Ensihoitokeskuksen toimesta Etelä-Pohjanmaan, Kanta-Hämeen ja Pirkanmaan sairaanhoitopiireihin. Tavoiteajat ja riskialueet perustuvat STM:n asetukseen ensihoitopalvelusta. Riskialueet on määritelty Suomen Ympäristökeskusten taajamaluokitusten mukaisesti. Tavoittamisviiveet lasketaan tehtävän vastuun siirtymisestä ensihoitopalvelulle kohteeseen saapumiseen.

Taulukko 4. Palvelun tavoiteltu saatavuus riskiluokittain päivittäistehtävissä.

### A-B Tehtävät

Alueluokka	Mediaani	90 %
<b>Ydinkeskusta</b>	6 min	10 min
<b>Muu taajama</b>	8 min	16 min
<b>Haja-asutusalue</b>	15 min	30 min

### C-D Tehtävät

Riskiluokka (koko maakunta)	90 %
C	30 min
D	120 min

Ensihoitopalvelun toiminnan seuranta toteutetaan hallinto- ja johtosäännön mukaan.

## **8. Ensihoitopalveluun kuuluvat siirrot**

Ensihoitopalveluun kuuluvat terveydenhuoltolain 40 § mukaan äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan jatkohoitoon liittyvät siirrot, silloin kun potilas tarvitsee siirron aikana vaativaa ja jatkuvaa hoitoa tai seurantaa. Muut ambulanssilla suoritettavat kiireettömät siirtokuljetukset ja aikatilaustehtävät kilpailutetaan ja toteutetaan kilpailutuksen voittaneen yksityisen palveluntuottajan kanssa.

## **9. Muut ensihoitopalvelun järjestämisen kannalta tarpeelliset asiat**

Kuntayhtymien rajat ylittävissä tehtävissä ja ensihoitopalvelun ruuhka -ja poikkeustilanteissa kuntayhtymien ensihoidon kenttäjohtajat sopivat tilannekohtaisista menettelytavoista.

Ensihoitopalvelussa noudatetaan kansallisia (Duodecim: Ensihoito-opas), ensihoitokeskuksen yhteen sovittamia ja/ tai kuntayhtymän hyväksymiä ensihoidon ohjeita.

Liitteet:

1. Riskialuejako EPSHP
2. Ensihoitoyksiköiden valmiusajat, asemapaikat ja tasot

LIITE 2: EPSHP. 2017. Hypoglykemiapotilaan hoito-ohje.



Versio 1.1

Päivitysleima: 27.2.2017/SLä, 28.2.2017/SLä, ISu

# Hoito-ohje ensihoitoyksiköille: Hypoglykemian hoito

## Tausta

Matala verensokeri (tavallisesti alle 3 mmol/l) voi aiheuttaa tajuttomuuden terveillekin, mutta erityisesti diabeetikoille. Tila on hoidettava välittömästi. Hypoglykemian mahdollinen syy tulee aina selvittää.

## Hoito (tajuissaan oleva potilas)

- Juota potilaalle 3 dl sokerillista mehua tai virvoitusjuomaa. Tai 200 ml G10 % liuosta.
- Mikäli potilas ei pysty nielemään turvallisesti, älä juota, vaan avaa i.v.-yhteys.

## Hoito (tajuton potilas)

- Huolehdi hengitystien avoimuudesta ja aloita tarvittaessa happilisa maskilla, jos SpO<sub>2</sub> alle 94 %
- Käännä potilas tarvittaessa vasemmalle kyljelleen.
- Avaa i.v.-yhteys ja infusoi aikuiselle 100 ml + tarvittaessa 100 ml G10 % liuosta. Lapselle 2 ml/kg.
- Mikäli potilas ei herää (aikuisen 200 ml jälkeen ja lapsi 4 ml/kg) G10 % liuosta, tarkista verensokeri uudestaan eri kädestä kuin mihin i.v.-yhteys on avattu. Jos edelleen < 3 mmol/l, infusoi vielä aikuiselle 100 ml G10 % (lapselle 2 ml/kg).
- Mikäli suoniyhteyttä ei saada 5 minuutin kuluessa, anna glukagonia (GlucaGen®) lihakseen
  - + aikuiselle ja kouluikäiselle lapselle 1 mg
  - + alle kouluikäiselle lapselle 0,5 mg

Teho tulee hitaammin kuin i.v.-glukoosilla, noin 15 min kuluttua

- Kun potilas herää ja pystyy nielemään, anna nopeasti imeytyvää hiilihydraattipitoista syötävää ja juotavaa ja katso, että potilas syö/juo ne. Tarkista verensokeri 10 min aterialta.

**Kuljettamatta jättäminen, X-8**

Potilas voi jäädä kotihoitoon, jos

- hypoglykemia on korjaantunut ja potilaalla on insuliinihoitoinen diabetes
- hypoglykemian syy on selvillä ja se on ns. hyvänlaatuinen (ei esim. vakavaa infektiota)
- potilaalla ei ole peruselintoimintojen häiriötä
- potilas ei jää yksin/ilman valvontaa
- lääkäriä konsultoitu (X-8)

**Potilas kuljetettava**

- Ei tiedossa olevaa diabetesta
- Potilaalla tablettihoitoinen diabetes
- Ruokailu ei onnistu
- Potilas on raskaana
- Toistuvia ensihoidon käyntejä potilaan luona samasta syystä
- Peruselintoimintojen häiriö
- Tieto/epäily tilaan myötävaikuttavasta tekijästä, esim. intoksikaatio
- Lapsipotilaat (ei aina, konsultaation perusteella)
- Verensokeri laskee pian uudestaan ruokailusta huolimatta

Sami Länkimäki  
Ensihoidon ylilääkäri  
Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri

LIITE 3: EPSHP 2016. Kouristelupotilaan hoito-ohje.



Versio 1.3

Päivitysleima: 21.10.2016/SLä, 22.12.2016/SLä, 29.1.2018/SLä, 7.2.2018/SLä

## Kouristeleva potilas

### Esitiedot

- Perussairaudet (kuten epilepsia, diabetes, aivohalvaukset)
- Alkoholin, huumeiden ja lääkkeiden (intoksikaatio) käyttö
- Pään vammat
- Infektio-oireet
- Epilepsialääkitys, onko laiminlyöty, muutokset lääkehoidossa
- Kouristuksen kuvaus (paikallinen/yleistynyt), kesto, määrä ja ennakko-oireet
- Aikaisemmat kouristukset ja niiden esiintymistiheys

### Potilaan tutkiminen

- RR, syketaajuus, SpO2, HT, rytmi monitorilla, B-Gluk, lämpötila, vamman merkit
- Kouristuksen loputtua: tajunta, niskajäykkyys, puolierot, pupillien koko ja valoreaktio, verenpurkaumat iholla, lämpöraja, kieleenpuremat, eritteet alla, alkometri

### Ensihoito

- Mikäli potilas kouristaa tavattaessa:
- poissulje elottomuus, tarv. lisäapu A700
- lisäävunpyyntö VIRVE:llä, jos hoitotason ensihoitoyksikköä ei ole vielä hälytetty
- kerro selvästi kiireellisyys ja koodi, jotta paikalle hälytetään *oikea* lisäapu
- esim. pelkkä kouristus = A772, kouristava intoksikaatiopotilas = A752 tai jos potilas kouristaa aivovammaepäilyn takia = A745 tai muu vammakoodi
- hengitystien avoimuus, lisähappi, tyyny pään alle, verensokeri, suoniyhteys
- Muista kouristuksen syynmukainen hoito (hypoglykemian hoito, myrkytyksen hoito, kalloaivovamma-potilaan normoventilaatio)

### Ensimmäisen linjan lääkehoito perustasolla – midatsolaami intranasalisesti (i.n.)

- Jos potilas kouristaa tavattaessa, aloita lääkehoito jo ennen suoniyhteyden avaamista (muista B-gluk!)
- Aikuisille laimentamatonta midatsolaamia (5 mg/ml) 10 mg i.n.
- annostellaan lääkeruiskun päähän asetettavan atomisaattorin kautta siten, että puolet kokonaisannoksesta (= 5 mg eli 1 ml) ruiskutetaan molempiin sieraimiin

- Lapsille midatsolaamia 0,25 mg/kg i.n. (max 10 mg). Puolet kokonaisannoksesta molempiin sieraimiin

**Midatsolaami  
(5mg/ml) in-  
tranasaalisesti  
(i.n.)**

<b>paino kg</b>	<b>kokonaisannos mg</b>	<b>kokonaisannos ml</b>	<b>annos ml/sie- rain</b>
<b>5 kg</b>	<b>1,25 mg</b>	<b>0,25 ml</b>	<b>0,125 ml</b>
<b>10 kg</b>	<b>2,5 mg</b>	<b>0,5 ml</b>	<b>0,25 ml</b>
<b>20 kg</b>	<b>5 mg</b>	<b>1 ml</b>	<b>0,5 ml</b>
<b>30 kg</b>	<b>7,5 mg</b>	<b>1,5 ml</b>	<b>0,75 ml</b>
<b>≥40 kg</b>	<b>10 mg</b>	<b>2 ml</b>	<b>1 ml</b>

- Lisäannoksena sama annos voidaan uusia intranasaalisesti 10 min kuluttua
- **ensisijaisesti** lisäannoksissa pyritään **i.v. -annosteluun** (hoitotaso)

**Ensimmäisen linjan lääkehoito hoitotasolla – midatsolaami i.v.**

- Indikaatioina ovat jatkuva kouristelu hoitotason ensihoitoyksikön saapuessa paikalle sekä uusien kouristelujen ehkäisy, kun potilas on kouristanut toistetusti
- Aikuisille laimentamatonta midatsolaamia (5 mg/ml) 2,5 mg i.v. -boluksina 2 min välein (max 7,5 mg), kunnes kouristelu loppuu tai lääkkeestä sivuvaikutuksia
- Lapsille midatsolaamia 0,1 mg/kg i.v. (max kerta-annos 2,5 mg)
- laimennos: 2 ml midatsolaamia (5 mg/ml) ja 8 ml NaCl 0,9 % 10 ml:n ruiskuun □ liuos 1 mg/ml
- Mikäli suoniyhteyden avaaminen ei nopeasti onnistu ja kouristelu jatkuu, midatsolaami i.n. kuten edellä
- Jatkuvaan kouristeluun ensimmäinen i.v.-bolus heti, kun suoniyhteys on avattu, vaikka potilas saanut midatsolaamia i.n.
- Vaihtoehtoiset annostelureitit: luuydin (i.o.-annos = i.v.-annos) tai lihas (i.m.-annos = i.n.-annos)
- Suuret annokset lamaavat hengitystä □ seuraa, kirjaa (SpO2 sekä HT) ja tarvittaessa avusta palkeella

**Toisen linjan lääkehoito kenttäjohtoyksiköllä ja lääkäriyksiköllä – levetirase-  
taami i.v.**

Indikaatiot:

- yhtäjaksoinen näkyvä kouristelu yli 5 minuuttia
- kouristelun alkuaika ei ole tiedossa
- useita lyhytkestoisia kouristeluja, joiden välillä potilas ei ole tullut tajuihinsa
- tajunta ei palaudu 10 minuutissa kouristelun loputtua
- ei vastetta ensimmäisen linjan lääkehoidolle (midatsolaami i.v.)

- Levetirasetaami (Matever®) 100 mg/ml liuos infuusiota varten 5ml
  - + annostelu aikuiset ja lapset: **20 mg/kg ad 2000 mg**
  - + laskimoinfuusiota varten lisätään painon mukainen annos (mg) levetirasetaamia 100 millilitraan Na 0.9 %. Laimennoksen tulee olla kirkas, eikä hiukkasia tai värimuutoksia saa olla.
  - + suonensisäisesti n. 5-15 minuutin infuusiona. Annetaan ensihoidossa ilman infuusiopumppua.
  - + ei saa annostella samanaikaisesti samaan suonikanyyliin muiden lääkkeiden kanssa
- Huomioi kotilääkitys: Aikuispotilailla, joilla kotilääkityksenä levetirasetaami, siirrytään kolmannen linjan lääkitykseen. Lapsipotilailla voidaan levetirasetaami antaa kotilääkityksestä huolimatta.

### **Kolmannen linjan lääkehoito kenttäjohtoyksiköillä ja lääkäriyksiköllä - yleisanestesia**

- Harkitaan aina, kun epileptinen kohtaus >30 min tai toistuvat (≥3) kohtaukset, joiden välillä potilas ei herää (=status epilepticus) eikä kohtausta saada loppumaan 15 minuutissa toisen linjan lääkkeenannosta tai potilaan vitaalitoimintojen häiriö edellyttää hengitysteiden hallintaa.
- Anestesiainduktioon S-ketamiini, fentanylli sekä midatsolaami niin, että kouristuksia ei enää ilmene eikä potilas reagoi kivulle eikä intubaatioputken / iGelin ärsytykselle

### **Konsultoi ensihoitolääkäriä:**

- Kouristelun syynä myrkytys tai aivovammaepäily
- Aikuisen kouristelu jatkuu, vaikka annettu 3 annosta midatsolaamia
- 3 x 2,5 mg i.v. TAI 10 mg i.n. + 2 x 2,5 mg i.v.
- Levetirasetaamin antaminen
- Lapsipotilaan <12 v kouristelu jatkuu ensimmäisen lääkkeenannon jälkeen
- Aina <1 v lapsen kouristelun lääkähoidosta
- Kouristelu jatkunut > 20 min tai toistuva kouristelu, eikä tajunta palaa kohtausten välillä
- Kouristelun ja/tai lääkityksen jälkeen selkeä hengitysvajaus tai hypotensio

### **Ambulanssikuljetuksen tarve**

*Koska potilas voi jäädä kotiin (kohteeseen)*

- Kouristuksen syy on tiedossa (epilepsia, hoidettu hypoglykemia), kouristelun kesto < 10 min ja kyseessä on yksittäinen potilaalle tyypillinen ohimennyt kohtausoire
- Potilas alkaa selkeästi orientoitua eikä hänellä ole pään vamman, vaikean infektion tai alkoholideliriumin merkkejä tai neurologisia löydöksiä (esim. puolioireet)
- Potilaalla on asianmukainen seuranta
- Potilasta kehoitetaan hakeutumaan omalle lääkärille ensihoitokertomuksen kanssa, mikäli epilepsian hoito on epätasapainossa tai potilas on alkoholin väärin-



käytön vuoksi hoidon tarpeessa sekä keskustelemaan ajokyvystä. Potilasta kehoitetaan olemaan ajamatta autoa siihen saakka ja tämä kirjataan ensihoitokertomukseen

*Koska potilas tulee pääsääntöisesti kuljettaa*

- Ensimmäisen kouristuskohtauksen jälkeen aina päivystyksellinen arviointi
- Pitkittänyt (>10 min) tai toistuva kouristelu
- Pään vammaan tai myrkytykseen liittyvä kouristelu
- Kaikki < 3 kk lapset sekä keskosena syntyneet (kouristukset usein epätyypillisiä)

### **Kuumekouristelu (iältään 6 kk - 5-vuotiaita, lämpö > 38,5 °C)**

- Laske lapsen lämpötilaa vähentämällä vaateetusta ja pitämällä lapsi huoneen lämmössä, kylmään ulkoilmaan vieni tai kylmien pyyhkeiden käyttö ei ole suositeltavaa
- Mittaa itse tärykalvolämpötila
- Lapselle voidaan ensihoidossa antaa kertaalleen parasetamolia (15 mg/kg) kuumeen laskemiseksi, mutta sen ei ole osoitettu ehkäisevän kuumekouristelua
- Mikäli ennenkin kuumekouristelua eikä viitteitä aivokalvontulehduksesta tai sepsiksestä, voi hyväkuntoinen lapsi jäädä kotiin. Muissa tapauksissa käynti päivystyksessä on perusteltu. Kuljetus ambulanssilla, jos lapsi on vetämätön tai huonokuntoinen.

Sami Länkimäki  
Ensihoidon ylilääkäri  
Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri

Lauri Herrala  
Neurologi, Oyl  
Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri

## LIITE 4: SV210 Ensihoitokertomus lomake

Kela		Palvelujen tuottaja ja Y-tunnus		Selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta						OSA 1			
		Henkilötunnus		Matkapäivä		Yksikkö		Kulj. juoks.nro					
Tilaaja <input type="checkbox"/> hätäkeskus <input type="checkbox"/> muu, mikä?		Lähtöpaikka <input type="checkbox"/> asema <input type="checkbox"/> muu, mikä?		Tehtäväosoite <input type="checkbox"/> = kotiosoite		<input type="checkbox"/> Jatkokuljetus		Tehtäväkoodi					
Puhelu alkoi klo		Potilaan nimi						Kuljetus-/X-koodi					
Tehtävä alkoi								Ajokm yhteensä					
Kohteessa		Kotiosoite (lähiosoite ja postitoimipaikka)		Kotikunta		<input type="checkbox"/> Ulkomaalainen / lomake liitteenä							
Potilaan luona				Viite-numero									
Kuljetus alkoi		Matkan aihe		Ei Kelan korvattava		Lähtömaksu -20 km		Euroa					
Potilas luovutettu		Sairaus tai raskaus		<input type="checkbox"/> Laitoshoito-/sairaalapotilas		<input type="checkbox"/> Muu		Laskutettavat lisä-kilometrit km					
		Liikennevahinko *) Rekisterinro		Mistä laskutettava?		2. sairaankuljettaja t min							
		Työtapaturma *)				Odotusaika (yli 1 t) t min							
Tehtävä päättyi		*) Vakuutusyhtiön nimi						Yhteensä					
Tapahtumatiedot. Pääasiallinen syy (oire tai kohtaus, vammautumistapa; milloin alkoi tai sattui), silminnäkijän yhteystiedot								Omavastuu					
								Kelalta laskutetaan					
						EVY kohteessa klo							
Tiia tavattaessa (oire, vamman löydökset)													
Sairaudet, nykylläkäitys, lääkeaineallergiat, aikaisemmat sairaalahoidot													
SEURANTA KLO	VERENPAIN	SYKE-TAAJUUS	RYTMI	HENGITYS-TAAJUUS	HENGITYS-ÄÄNET	PEF	ETCO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub>	TAJUNTA (GCS) Silmät	KIPU 0-10	B-gluk	ALKO-METRI	LÄMPÖTILA, mistä
Tavattaessa A													
B													
C													
Potilas luov. D													
Hoito (toimenpiteet, lääkitys) ja hoidon vaste. <input type="checkbox"/> Lääkäriä konsultoitu <input type="checkbox"/> Lääkäri kohteessa. Lääkärin nimi ja toimipaikka. Annetut hoito-ohjeet													
Hoidosta / kuljetuksesta kieltäytyjän allekirjoitus <input type="checkbox"/> Lomakkeen tiedot jatkuvat eri paperilla													
Hoitoa antaneen allekirjoitus ja nro				Muun henkilöstön nrot				Lähiomaisen nimi ja puhelinnumero				<input type="checkbox"/> Saattaja mukana	
TERVEYDEN-HOITO-LAITOKSEN TODISTUS		Vakuutan edellä olevan selvityksen perusteella, että potilaan terveydentila <input type="checkbox"/> edellyttää <input type="checkbox"/> ei edellytä kuljetusta ambulanssilla. Potilaan vastaanottaneen henkilön allekirjoitus, nimen selvennys ja virka-asema						Potilaan vastaanottaneen hoitolaitoksen nimi ja leima					

LIITE 5: Arviointimittari pilotointiin.

**ARVIINTIMITTARI, hypoglykemia- ja kouristelupotilaan ensihoidontehtävien tiedon keräämiseen ensihoidonlomakkeilta pilotointia varten.**

**k0a:** Arviointimittari lomakenumero: \_\_\_\_\_  
 Hätäpuhelun alkamisaika Hätäkeskuksessa: klo \_\_\_\_\_  
 Ensihoitoyksikön hälytysaika: klo \_\_\_\_\_  
**k0b:** Aikaviive hätäpuhelun alusta yksikköhälytykseen: \_\_\_\_min  
**k0c:** Tehtävän hälytyskoodi: A771 \_\_\_\_ / A772 \_\_\_\_

**k.1 Hälytetty ensihoitoyksikkö: EP \_\_\_\_\_**

**k.1.a** Perustasonyksikkö \_\_\_\_\_  
**k.1.b** Hoitotasonyksikkö \_\_\_\_\_  
**k.1.c** Kenttäjohtoyksikkö \_\_\_\_\_  
**k.1.d** Community paramedic-yksikkö (CP-yks.) \_\_\_\_\_  
**k.1.e** Lääkäriyksikkö \_\_\_\_\_  
**k.1.f** HEMS-yksikkö \_\_\_\_\_  
**k.1.g** EVY-yksikkö \_\_\_\_\_

**k.2 Tehtävälle hälytetyn ensihoitoyksikön henkilöstön kompetenssit:**

**k.2.a** LH+eh/PH/LVM (perustaso) molemmat työparista \_\_\_\_\_  
**k.2.b** LH+eh/PH/LVM (perustaso) toinen työparista \_\_\_\_\_  
**k.2.c** SH (perustaso) toinen työparista \_\_\_\_\_  
**k.2.d** EH/SH+30op (hoitotaso) molemmat työparista \_\_\_\_\_  
**k.2.e** EH/SH+30op (hoitotaso) toinen työparista \_\_\_\_\_  
**k.2.f** Kenttäjohtaja (vaativa hoitotaso) \_\_\_\_\_  
**k.2.g** Kenttäjohtajan työpari (vaativa hoitotaso) \_\_\_\_\_  
**k.2.h** Ensihoitolääkäri, lääkäriyksikkö \_\_\_\_\_  
**k.2.i** EH/SH+30op, lääkäriyksikön työpari (vaativa hoitotaso) \_\_\_\_\_  
**k.2.j** HEMS-lääkäri \_\_\_\_\_  
**k.2.k** HEMS-hoitaja (vaativa hoitotaso) \_\_\_\_\_  
**k.2.l** Ensiauttajat EVY-yksikkö (2kpl) \_\_\_\_\_

**k.3 Hälytetyn ensihoitoyksikön kohtaamisviive hälytyksestä potilaan/asiakkaan kohtaamiseen:**

	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>
	<u>0-8min</u>	<u>9-16min</u>	<u>17-24min</u>	<u>25-33min</u>	<u>yli 34min</u>
<b>k.3.a</b> EVY-yksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.3.b</b> Perustasonyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.3.c</b> Hoitotasonyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.3.d</b> CP-yksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.3.e</b> Kenttäjohtoyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.3.f</b> Lääkäriyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.3.g</b> HEMS-yks.	_____	_____	_____	_____	_____

**k.4 Hoidon aloittamisviive, lääkityksen aloitus potilaan/asiakkaan kohtaamisesta:**

	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>
	<u>0-2min</u>	<u>3-4min</u>	<u>5-6min</u>	<u>7-8min</u>	<u>yli 9min</u>
<b>k.4.a</b> EVY-yksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.4.b</b> Perustasonyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.4.c</b> Hoitotasonyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.4.d</b> CP-yksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.4.e</b> Kenttäjohtoyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.4.f</b> Lääkäriyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.4.g</b> HEMS-yks.	_____	_____	_____	_____	_____

**k.5 Aikaviive lääke-/hoidon aloittamisesta > potilaan tajunnantason nousu ”pintaan”:**

	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>
	<u>1-5min</u>	<u>6-10min</u>	<u>11-15min</u>	<u>16-20min</u>	<u>yli 21min</u>
<b>k.5.a</b> EVY-yksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.5.b</b> Perustasonyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.5.c</b> Hoitotasonyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.5.d</b> CP-yksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.5.e</b> Kenttäjohtoyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.5.f</b> Lääkäriyksikkö	_____	_____	_____	_____	_____
<b>k.5.g</b> HEMS-yks.	_____	_____	_____	_____	_____

**k.6 Kokonaisaika hälytyksestä tajunnantason normalisoitumiseen GCS 15 (A771) / Kouristelun päättymiseen (A772):**

k.6 Kokonaisaika: \_\_\_\_\_min

**k.7 Konsultointi:**Kyllä

k.7.a Lääkäriyksikkö L3 \_\_\_\_\_

k.7.b HEMS-yksikkö L30 \_\_\_\_\_

k.7.c Sairaalapäivystys \_\_\_\_\_

k.7.d Ei konsultaatiota \_\_\_\_\_

**k.8 Perussairaudet:****1.****2.**KylläEi

k.8.a Insuliinihoitoinen diabeetikko \_\_\_\_\_

k.8.b Epileptikko \_\_\_\_\_

**k.9 Jatkohoito/-toimenpiteet:**Kyllä

k.9.a Kuljetus ensihoitoyksiköllä päivystykseen \_\_\_\_\_

k.9.b Kuljetus poliisin toimesta X-2 \_\_\_\_\_

k.9.c Kuljetus muulla yksiköllä/taksilla X-4 \_\_\_\_\_

k.9.d Ei vaadi toimenpiteitä X-5 \_\_\_\_\_

k.9.e Potilas/asiakas kieltäytyi X-6 \_\_\_\_\_

k.9.f Potilasta/asiakasta ei löydetty X-7 \_\_\_\_\_

k.9.g Potilas hoidettu kohteessa X-8 \_\_\_\_\_

k.9.h Tehtävän peruutus X-9 \_\_\_\_\_

k.9.i Tekninen este X-0 \_\_\_\_\_

**k.10 Tehtävän kokonaisaika ensihoitoyksiköllä:**

k.10 Kokonaisaika (tehtävä sidonnaisuus, Hälytys &gt; vapaa) \_\_\_\_\_min

## LIITE: EPSHP, Sopimus opinnäytetyöstä.

Etelä-Pohjanmaan  
sairaanhoitopiiri

1 (2)

## Sopimus opinnäytetyöstä /opinnäytetyön hankkeistamisesta

Opinnäytetyön tekijä/tekijät

Nimi	Jari Jokilehto	Henkilötunnus	190263-0657
Osoite	Tiluksentie 6 60800 Ilmajoki	Puhelinnumero	090 5941503
Nimi		Sähköposti	jari.jokilehto@seamk.fi
Osoite		Henkilötunnus	
Nimi		Puhelinnumero	
Osoite		Sähköposti	

Tutkinto-ohjelma	Ryhätunnus
Kehittäminen ja johtaminen.	YKEJO17
Oppilaitos ja yksikkö	
SEAMK, ylempi AMK, sosiaali- ja terveysala	

Opinnäytetyön aihe/nimi (tai työnimi)
Palvelu laadun tehokkuus ensihoitopalvelussa Etelä-Pohjanmaalla. Hypoglykemia- ja korvauskehittämisen vaikutus riskikulttuurissa
Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja toteutus
Tavoitteena ko. tehtävän tehokkuus ja kompetenssit taidon mittarin avulla.

Lupa opinnäytetyön tekemiseen		
<input checked="" type="checkbox"/> Lupa annettu	Päivämäärä	Päätösnumero / Luvan myöntäjä
	30.10.2018	Ensihoitokeskus, EPSHP
Lupaa koskevat muut tiedot (täytetään tarvittaessa)		

EPSHP:tä koskevat tiedot	
EPSHP:n toimintayksikkö(t), joita opinnäytetyö koskee	
Ensihoitopalkkela 517, Ensihoitokeskus 3004	
EPSHP:n yhteyshenkilön nimi	
chp-yh Juhana Tiainen	
Osoite	
Rengastie 13 60100 Seinäjoki	
Puhelin	Sähköposti
050 4742922	juhana.tiainen@epsphp.fi

Sopimusnumero \_\_\_\_\_

Ammattikorkeakoulututkintoon sisältyy opinnäytetyö. Mikäli opinnäytetyön tuloksena syntyy tuotos, jota on tarkoitus käyttää Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä ja sen terveydenhuollon toimipisteissä alueella (mm. psykiatriset pkl:t), sovitetaan tässä sopimuksessa opinnäytetyön IPR:stä. Selvennyksenä todettakoon, ettei Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymällä ole

Hanneksenrinne 7  
60220 Seinäjoki  
D-1962-2011-LPuhelin vaihde 06 415 4111  
Faksi 06 415 4351Sähköposti:  
etunimi.sukunimi@epsphp.fi

mitään oikeuksia itse oppinnäytetyön tekstiosaan. Ammattikorkeakoululla on oppinnäytetyöhön ja tuotokseen käyttöoikeus opetustarkoituksessa.

Oppinnäytetyön ohjaaja/ohjaajat

Nimi Mari Salminen-Tuomela	
Osoite Kulunkatu 35 (kampus-talo) 60100 Seinäpöytä	
Puhelin 040 8304166	Sähköposti mari.salminen-tuomela@seamk.fi
Oppinnäytetyön aikataulu	
Oppinnäytetyön toteutusajankaus 1/10/2017 - 1/15/2019	
Oppinnäytetyön arvioitu valmistumisaika 1/15/2019	

#### Tekijänoikeudet

Tekijänoikeus oppinnäytetyön tuotososaan kuuluu opiskelijoille. Opiskelijoilla on velvollisuus luovuttaa EPSHP:lle oppinnäytetyö ja tuotos sen valmistuttua sekä paperitulosteena että sähköisessä muodossa.  
Rinnakkainen, opiskelijan tekijänoikeudesta riippumaton ja erillinen omistusoikeus / käyttöoikeus opiskelijoiden opiskelujensa yhteydessä tekemään tuotososaan siirryttyä luovutushetkellä EPSHP:lle.  
EPSHP:llä on vapaa oikeus itse ja opiskelijoiden tekijän- ja immateriaalioikeuden rajoittamatta ja korvausvelvollisuudetta:

1. käyttää tuotososaa omissa toiminnoissaan,
2. muuttaa, päivittää ja kehittää tuotososaa edelleen,
3. valmistaa tuotososasta uusia kappaleita omaan käyttöön ja EPSHP:n toiminta-alueella toimiville perusterveydenhuollon yksiköille kulukorvausta vastaan.
4. EPSHP käyttöoikeuksia ja muunteluoikeuksia hyödyntäessään kunnioittaa tekijän moraalisia oikeuksia.
5. EPSHP:llä on rinnakkainen, opiskelijan tekijänoikeudesta riippumaton ja erillinen omistusoikeus / käyttöoikeus myös oppinnäytetyön yhteydessä syntyneisiin, tuotoksiin sisältyviin kuviin ja muuhun digitaalisessa muodossa olevaan materiaaliin.
6. EPSHP sitoutuu olemaan käyttämättä kaupallisesti omistusoikeuttaan / käyttöoikeuttaan oppinnäytetyön tuotososaan muilta osin kuin edellä on sovittu.

Tekijänoikeudet ja muut immateriaalioikeudet oppinnäytetyön tuotososaan kuuluvat oppinnäytetyön tekijöille ja EPSHP:lle.

1. Tekijänoikeudet ovat rinnakkaisia sekä toisistaan riippumattomia ja erillisiä.
2. EPSHP sitoutuu olemaan käyttämättä tekijänoikeuttaan kaupallisesti. Kaupallisena toimintana ei kuitenkaan pidetä edellä mainituille terveydenhuollon yksiköille tapahtuvaa luovutusta kulukorvausta vastaan.
3. Tekijänoikeuden jakautuminen perustuu EPSHP:n oppinnäytetyön ohjaukseen tai potilaiden tietojen käyttämiseen tai näkyvyyteen.
4. Kummallakaan osapuolella ei ole toisillensa näiltä osin korvaus- tai tekijänoikeusmaksuvelvollisuutta.

Tekijänoikeudesta on sovittu etukäteen kirjallisesti erikseen.

Oppinnäytetyö tehdään korvauksetta. Mahdollisista korvauksista on aina sovittava kirjallisesti etukäteen luvan antaneen viranhaltijan kanssa ennen oppinnäytetyön aloittamista. Kulukorvaus on euroa.

Oppinnäytetyön tekemisessä noudatetaan Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymässä oppinnäytetyön tekemisestä annettuja ohjeita. Oppinnäytetyö ja sen tuotos tarkistutetaan työelämän edustajalla ennen sen ottamista korkeakoulun sisäiseen käyttöön.

Sitoudumme noudattamaan edellä mainittuja sopimusehtoja. Tämä sopimus on tehty kolmena (3) kappaleena, yksi kullekin osapuolelle.

#### Allekirjoitukset

Päivämäärä 15.11.2019	Ilmapiiri	Opiskelijan allekirjoitus Mari Salminen-Tuomela
Oppinnäytetyön ohjaajan allekirjoitus		EPSHP:n edustajan allekirjoitus Hannu Puolijoki

HANNU PUOLIJOKI  
Johtaja  
Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri  
60200 Seinäpöytä

## Tutkimushankehakemus

 Lääketieteellinen tutkimus Lääketutkimus

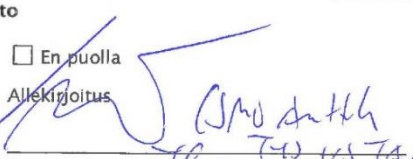

<b>Tutkimuksen vastuhenkilö</b>	Nimi <i>Jokilehto Jari</i>		Toimintayksikkö <i>Ensihoitokeskus 517/3004</i>	
<b>Tutkimus-suunnitelma</b>	Tutkimus on <input type="checkbox"/> Uusi/muu (tutkimussuunnitelma liitteeksi) <input type="checkbox"/> Jatkotutkimus		Tutkimuksen lyhytnimi <i>QNT:n mittarin pilotointi</i>	
	Tutkimuksen nimi <i>Palvelehdun kokonais ensihoitopalvelussa Etelä-Pohjanmaalla</i>		Tutkimuksen suorituspaikka	
	Lyhyt tiivistelmä <i>Tutkimus toteutetaan hypotylemia- ja kouristelu-ohjauksista ensihoidossa. Vastaukset mitataan mittarilla molempien tehtävistä 25 tehtävää. Pilotointi mittarille. Kehoteorian SV210 kausi.</i>			
	Aikataulu <i>11/2018 - 2/2019</i>	Potilaiden lukumäärä (joista verrokkeja) <i>25 + 25</i>	Hankkeen kokonaiskustannukset	Kokonaiskustannukset/potilas euroa
	Hankkeen päärahoittaja		Laskutusosoite	
	Muu rahoitus			
	Yhteistyötahot <i>SCATK, Sosiaali- ja terveysala, Kehittäminen ja johtaminen</i>			
	Liittyykö laajempaan tutkimussuunnitelmaan <input checked="" type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä, mihin?			
	Asiakasmaksu peritään potilaalta <input checked="" type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä			
<b>Potilastiedot</b>	<input type="checkbox"/> Tallennetaan atk-pohjaiseen rekisteriin <input type="checkbox"/> Rekisteriseloste/-kuvaus on laadittu		<input checked="" type="checkbox"/> Ei tallenneta <input type="checkbox"/> Monitoroijalle Efficatunnukset tämän tutkimuksen potilaiden kertomuksiin	
<b>Lupapäätökset ja päivämäärä</b>	<input type="checkbox"/> Eettinen toimikunta	<input type="checkbox"/> Fimea	<input type="checkbox"/> STM	<input type="checkbox"/> Valvira
<b>Allekirjoitus</b>	Olen tutustunut Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin lääketieteellistä tutkimusta koskevaan ohjeeseen ja sitoudun noudattamaan sitä.			
	Päivämäärä <i>15.11.2018</i>		Tutkimuksen vastuuhenkilön allekirjoitus <i>Jari Jokilehto</i>	
<b>Hyväksyntä/ yhteistyötahot</b>	<input type="checkbox"/> Hyväksyn osaltani		Toimintayksikköjohtajan allekirjoitus	
	<input type="checkbox"/> En hyväksy ____ / ____ / 20__			
	<input type="checkbox"/> Hyväksyn osaltani		Toimintayksikköjohtajan allekirjoitus	
	<input type="checkbox"/> En hyväksy ____ / ____ / 20__			





Etelä-Pohjanmaan  
sairaanhoitopiiri

2 (2)

	<input type="checkbox"/> Hyväksyn osaltani <input type="checkbox"/> En hyväksy ____ / ____ / 20 ____	Toimintayksikköjohtajan allekirjoitus	
	<input type="checkbox"/> Hyväksyn osaltani <input type="checkbox"/> En hyväksy ____ / ____ / 20 ____	Toimintayksikköjohtajan allekirjoitus	
<b>Puolto</b>	<b>Toiminta-alue- /toimintayksikköjohtajan puolto</b>		
	<input checked="" type="checkbox"/> Puollan tutkimushankkeen toteuttamista Päivämäärä <u>20 / 11 / 20 18</u>	<input type="checkbox"/> En puolla Allekirjoitus 	
	<b>Johtajaylilääkärin päätös</b>		
	<input checked="" type="checkbox"/> Hyväksyn tutkimushankkeen toteutettavaksi <input checked="" type="checkbox"/> Hyväksyn, että monitoroijalle annetaan Efficatunnukset tämän tutkimuksen potilaiden kertomuksiin Päivämäärä <u>27 / 11 / 20 18</u>	<input type="checkbox"/> En hyväksy <input type="checkbox"/> En hyväksy	Numero § 203 Allekirjoitus 
<b>Tiedoksianto</b>	<input type="checkbox"/> tutkimuksen vastuhenkilö <input type="checkbox"/> potilastoimisto <input type="checkbox"/> arkisto	<input type="checkbox"/> johtajaylilääkäri <input type="checkbox"/> taloustoimisto <input type="checkbox"/> yhteistyötahot	<input checked="" type="checkbox"/> apteekki <input type="checkbox"/> laatuineuvosto
	Päivämäärä ____ / ____ / 20 ____	Tiedoksiantajan allekirjoitus	
<b>Tutkimusluettelo</b>	<b>Toimintayksikön tutkimusluettelo</b>	Päivämäärä	Allekirjoitus
	Tallennettu	____ / ____ / 20 ____	
	<b>EPSHP:n tutkimusluettelo</b>	Päivämäärä	Allekirjoitus
	Tallennettu	____ / ____ / 20 ____	
	Tutkimuskoodi	____	
<b>Muuta</b>			