

**KARELIA AMMATTIKORKEAKOULU**  
Sosiaali- ja terveystieteiden kehittäminen ja johtamisen koulutusohjelma  
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Petri Ronkainen

**ST-NOUSUINFARKTIPOTILAAN HOIDON LAADUN MITTARIN  
KEHITTÄMINEN POHJOIS-KARJALAN PELASTUSLAITOKSEN  
ENSIHOITOPALVELULLE**

Opinnäytetyö  
Marraskuu 2014

**OPINNÄYTETYÖ**

Marraskuu 2014

**Sosiaali- ja terveysalan kehittämisen ja johtamisen  
koulutusohjelma****Ylempi ammattikorkeakoulututkinto**

Tikkarinne 9

80220 JOENSUU

p. 050 405 4816

Tekijä

Petri Ronkainen

Nimeke

ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittarin kehittäminen Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelulle

Toimeksiantaja

Pohjois-Karjalan pelastuslaitos

Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelun käyttöön ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittari. Mittarin avulla voidaan kehittää ja parantaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin kolmivaiheista Delfoi-menetelmää. Tutkimusta varten opinnäytetyöntekijä kokosi kehittämistyöryhmän, johon kutsuttiin yhteensä kahdeksan (n=8) asiantuntijaa, joilla jokaisella on asiantuntemusta ST-nousuinfarktipotilaan hoidosta. Kahdelle ensimmäiselle Delfoi-kyselykierrokselle heistä osallistui viisi (n=5), ja Delfoi-menetelmän viimeiseen vaiheeseen eli asiantuntijapaneeleihin osallistui yhteensä neljä (n=4) asiantuntijaa. Asiantuntijapaneeleissa päästiin yhteisymmärrykseen asioista, jotka mittaavat ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.

Kehittämistyön tuloksena syntyi ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittari Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelulle. Jatkotutkimushaasteena on mittarin pilotointi sekä kehittäminen.

Kieli  
suomiSivuja 48  
Liitteet 9  
Liitesivumäärä 11

Asiasanat

ST-nousuinfarkti, ensihoito, kehittäminen, Delfoi-menetelmä, hoidon laadun mittari



**THESIS**  
**November 2014**  
**Degree Programme in Development and**  
**Management of Social Services and Health Care**  
**(Master's Degree)**  
Tikkarinne 9  
80220 JOENSUU  
FINLAND  
Tel. +358 50 405 4816

Author  
Petri Ronkainen

Title  
Development of a Quality Indicator for the Care of Patients with ST-elevation Myocardial Infarction to Be Used by the Emergency Medical Services of the North Karelia Rescue Department

Commissioned by  
North Karelia Rescue Department

#### Abstract

The purpose of the thesis, commissioned by the Emergency Medical Services of the North Karelia Rescue Department, was to develop a quality indicator for the care of patients with ST-elevation myocardial infarction. With the help of this indicator, the quality of pre-hospital care of patients with ST-segment elevation myocardial infarction can be developed and improved.

The study was conducted using a three-staged Delphi method. For the purposes of this study, the author of the thesis summoned a development group consisting of eight (n=8) specialists with relevant expertise in the treatment of patients with ST-elevation myocardial infarction. Five of the specialists (n=5) participated in the first two rounds of questionnaires of the Delphi process and four of them (n=4) participated in the last stage, i.e. the expert panel, of the Delphi process. The expert panel reached a consensus on the factors that measure the quality of pre-hospital care of patients with ST-segment elevation myocardial infarction.

As a result, this thesis developed a quality indicator for the care of patients with ST-elevation myocardial infarction to be used by the Emergency Medical Services of the North Karelia Rescue Department. More research is needed to pilot the indicator and to develop it further.

Language  
Finnish

Pages 48  
Appendices 9  
Pages of Appendices 11

Keywords  
ST-elevation myocardial infarction; emergency nursing; development; Delphi method; indicator of the quality of care

# Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1 Johdanto .....	6
2 Ensihoidon keskeiset käsitteet ja lainsäädäntö.....	7
2.1 Ensihoitopalvelun lainsäädäntö, henkilöstö ja hoitoketju .....	7
2.2 Häätokeskus ja riskinarvio .....	9
2.3 Ensivaste.....	9
2.4 Perustason ensihoito .....	9
2.5 Hoitotason ensihoito.....	10
2.6 Ensihoidon kenttäjohtaja .....	11
2.7 Ensihoitolääkäri .....	11
3 ST-nousuinfarktin diagnostiikka ja hoito ensihoidossa .....	12
3.1 ST-nousuinfarktin diagnostiikka ensihoidossa.....	13
3.2 ST- nousuinfarktin hoito ensihoidossa .....	14
3.2.1 Yleinen ensihoito kaikille ST-nousuinfarktipotilaille .....	14
3.2.2 Pallolaajennus (PCI).....	15
3.2.3 Liuotushoito.....	16
3.2.4 Hoito-ohjeen pyytäminen ja ennakoilmoitus .....	16
4 Ensihoidon laatu.....	17
4.1 Laadunhallinta terveydenhuollossa .....	17
4.2 Laadunhallinta ensihoidossa.....	19
4.3 Laadun mittaaminen ensihoidossa.....	20
4.4 Aiempia tutkimuksia ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittaamisesta ensihoidossa .....	21
5 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet.....	23
6 Tutkimuksen toteutus .....	23
6.1 Laadullinen tutkimus ja Delfoi-menetelmä.....	24
6.2 Delfoi-kyselytutkimuksen toteutus.....	26
7 Delfoi-kyselykierrosten toteutus, analysointi ja tulokset .....	27
7.1 Ensimmäinen Delfoi-kyselykierros .....	27
7.1.1 Ensimmäisen Delfoi-kyselykierroksen vastausten analysointi .....	27
7.1.2 Ensimmäinen Delfoi-kyselykierroksen tulokset .....	28
7.2 Toinen Delfoi-kyselykierros.....	30
7.2.1 Toisen Delfoi-kyselykierroksen analysointi.....	30
7.2.2 Toisen Delfoi-kyselykierroksen tulokset.....	31
7.3 Kolmas Delfoi-kyselykierros .....	34
7.3.1 Kolmannen Delfoi-kyselykierroksen analysointi .....	35
7.3.2 Asiantuntijapaneelin tulokset .....	35
7.4 Yhteenvedo tutkimustuloksista .....	40
8 Pohdinta ja johtopäätökset .....	40
8.1 Opinnäytetyön eettisyys .....	40
8.2 Opinnäytetyön luotettavuus.....	42
8.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet .....	43
Lähteet.....	45

Liitteet

- Liite 1 Kehittämistyöryhmän asiantuntijat
- Liite 2 Kutsu kehittämistyöryhmään
- Liite 3 Tutkimuksen saatekirje
- Liite 4 Ensimmäisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenveto
- Liite 5 Toisen Delfoi-kyselykierroksen ohjeistus
- Liite 6 Toisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenveto
- Liite 7 Kutsu asiantuntijapaneeliin
- Liite 8 Delfoi-kyselykierrosten yhteenveto
- Liite 9 ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittari Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelulle

## 1 Johdanto

Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän ensihoitopalvelun strategiassa on kirjattu tavoitteeksi, että vuoden 2014 loppuun mennessä ensihoitopalvelulla on käytössä laatumittareita, jotka mittaavat jotain muuta kuin potilaan tavoittamisaikoja (Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2013a). Pohjois-Karjalassa ensihoitopalvelun järjestävät yhteistyössä Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä sekä Pohjois-Karjalan pelastuslaitos. Pohjois-Karjalan pelastuslaitos vastaa yhteistyösopimuksen perusteella ensihoitopalvelun tuottamisesta kokonaisuudessaan koko kuntayhtymän alueella. (Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2013b.) Pohjois-Karjalan pelastuslaitos on Pohjois-Karjalan alueella toimiva pelastusorganisaatio, jonka vastuualueisiin ensihoidon lisäksi kuuluvat onnettomuuksien ehkäisy, pelastustoiminta, tukipalvelut ja varautuminen (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014a).

Työskentelen Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ja Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän yhteisvirassa. Yhtenä vastuualueena tehtävässäni on ensihoidon hoitoprotokollien kehittäminen. Hoitoprotokollissa kuvataan tieteelliseen näyttöön perustuen ”talon tapa” hoitaa protokollan mukaista sairautta (Kuntaliitto 2011, 13). Hoitoprotokollia aloitettiin kehittämään ensimmäisen kerran vuoden 2013 tammi-kuussa. Ensihoidon vastuulääkärin ja ensihoitopäällikön kanssa valittiin yhdessä kehittämisaiheet hoitoprotokollille. Kehittämisaiheiden mukaan koottiin moniammatilliset kehittämistyöryhmät. Yhdeksi kehittämisaiheeksi valittiin STEMI (ST Elevation Myocardial Infarction ts. ST-nousuinfarkti) -potilaan hoitoprotokollan kehittäminen.

Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä on panostanut viime vuosina merkittävästi ST-nousuinfarktipotilaiden hoitoon ja hoitoketjun toimivuuteen sairaalan sisällä. Tästä syystä myös ensihoitopalvelun hoito-ohjeet ja protokollat ovat kehittyneet merkittävästi. Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksella on koulutettu ensihoidossa toimivaa henkilöstöä säännöllisesti, mutta tutkimuksia hoidon toteutumisista ja laadusta ei ole tehty. Tästä syystä mittarin kehittäminen ja hoidon laadun tutkiminen ja kehittäminen ovat tulevaisuudessa tärkeässä roolissa.

Opinnäytetyöni tavoitteena on kehittää ja parantaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua ja potilaiden selviytymistä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittari Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelun käyttöön. Mittariston avulla voidaan kehittää ja parantaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa Pohjois-Karjalassa. Laadun parantumisen myötä potilaiden selviytyminen ja ennuste voivat todennäköisesti parantua.

## **2 Ensihoidon keskeiset käsitteet ja lainsäädäntö**

Ensihoitoa koskevasta lainsäädännön valmistelusta, ohjaamisesta sekä toiminnan valvomisesta yleisellä tasolla vastaa sosiaali- ja terveysministeriö (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014a). Lait määrittelevät eri toimijoiden vastuut, velvollisuudet ja oikeudet. Tämän vuoksi tässä opinnäytetyössä keskeisiksi käsitteiksi on valittu käsitteet ensihoitopalvelun lainsäädäntö, henkilöstö, hoitoketju, hätäkeskus ja riskinarvio, ensivaste, perustason ensihoito, hoitotason ensihoito, ensihoidon kenttäjohtaja ja ensihoitolääkäri.

### **2.1 Ensihoitopalvelun lainsäädäntö, henkilöstö ja hoitoketju**

Ensihoitopalvelu on osa terveydenhuollon päivystystoimintaa, jonka tehtävänä on turvata äkillisesti sairastuneen tai onnettomuudessa loukkaantuneen tasokas hoito tapahtumapaikalla ja kuljetuksen aikana sekä tarvittaessa potilaan kuljettaminen tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön (Määttä 2013, 14; Seppälä 2013; Sosiaali- ja terveysministeriö 2014a). Uusi terveydenhuoltolaki (1326/2010) astui voimaan 1.5.2011. Lakiin kirjattiin asetus ensihoitopalvelusta, jonka mukaan vastuu ensihoitopalvelun järjestämisestä siirtyi kunnilta sairaanhoitopiireille. Lain mukaan ensihoitopalvelu on suunniteltava ja toteutettava yhteistyössä päivystävien toimipisteiden kanssa siten, että nämä muodostavat alueellisen toimintakokonaisuuden. Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä voi järjestää alueen ensihoitopalvelun terveydenhuoltolain (1326/2010, 39. §) perusteella itse tai järjestämällä ensihoitopalvelun yhteistoiminnassa alueen pelastustoimen tai toisen sai-

raanhoitopiirin kuntayhtymän kanssa, tai hankkia palvelun muulta palvelun tuottajalta. Terveystuotolaki (1326/2010) velvoittaa sairaanhoitopiirin kuntayhtymän tekemään alueensa ensihoidon palvelutasopäätöksen, jossa määritellään palvelun järjestämistapa, ensihoitopalvelun sisältö, henkilöstön koulutus- ja pätevyysvaatimukset, johtamisjärjestelmä sekä tavoitteet potilaan tavoittamisajasta. Terveystuotolaissa (1326/2010, 40. §) on säädetty ensihoitopalvelun sisältö, johon kuuluvat; kiireellinen hoito hoitolaitoksen ulkopuolella, ensihoitovalmiuden ylläpitäminen, psykososiaalisen tuen järjestäminen tarvittaessa, osallistuminen alueellisten varautumis- ja valmiussuunnitelmien laatimiseen suuronnettomuuksien ja erityistilanteiden varalle ja virka-avun antaminen poliisille, pelastus-, rajavartio- ja meripelastusviranomaisille.

Ensihoitopalvelu ja henkilöstö voidaan jakaa neljään eri tasoon: ensivastetoimintaan, perus- ja hoitotason ensihoitoon ja ensihoitolääkäripäivystykseen. Ensihoidon valmius perustuu henkilöstön osaamiseen ja porrasteiseen vasteeseen. Porrasteinen vaste tarkoittaa sitä, että tehtävälle hälytetään tarkoituksenmukaisin ensihoitoyksikkö tai ensihoitoyksiköitä. Tällä yritetään minimoida potilaan tavoittamisviivettä ja hoidon aloitusta. Lisäksi porrasteinen vaste mahdollistaa laadukkaan ensihoidon ja yksiköiden tarkoituksenmukaisen ja taloudellisen käytön. (Määttä 2013, 23; Sosiaali- ja terveystuotministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011, 8. §.) Ensihoidon henkilöstö jaetaan perustason ja hoitotason ensihoitajiin koulutuksen ja osaamisen perusteella. Henkilön taso määrittelee, mitä toimenpiteitä henkilö on velvollinen tekemään ja mitä lääkkeitä hän voi antaa potilaille itsenäisesti.

Ensihoitopalvelusta puhuttaessa voidaan myös puhua ensihoitopalvelun hoitoketjusta, johon kuuluvat maallikko, hätäkeskus, ensivaste, ensihoitajat ja ensihoitolääkäri sekä sairaalan päivystysalue (Määttä 2013, 21). Näin potilaan lopulliseen selviytymiseen ja ennusteeseen vaikuttaa moni eri tekijä. Määttä (2013, 21) toteaa, että hyvä hoitoketju on juuri niin vahva kuin sen heikoin lenkki.

## **2.2 Hätäkeskus ja riskinarvio**

Maallikon soittaessa hätänumeroon puhelu yhdistyy oman alueen hätäkeskuksen hätäkeskuspäivystäjälle, joka tekee puhelun perusteella riskinarvion. Riskinarvio määrittelee tehtävän luonteen ja kiireellisyysluokan, joiden perusteella hätäkeskuspäivystäjä hälyttää tehtävälle hälytysohjeiden mukaisesti ensihoitoyksikön tai ensihoitoyksiköitä. (Määttä 2013, 21–23.) Käytännössä hätäkeskus määrää, mitä apua potilas saa ja kuinka nopeasti. Näin hätäkeskus voi ratkaisevasti vaikuttaa potilaan selviytymismahdollisuuksiin. Ilman hätäkeskusta ensihoitopalvelu ei toimisi.

## **2.3 Ensivaste**

Ensivastetoiminnalla tarkoitetaan hätäkeskuksen kautta hälytettävissä olevan muun yksikön kuin ambulanssin (esimerkiksi pelastusyksikön) hälyttämistä äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan luo. Ensivastehenkilöstön tehtävä on turvata potilaan peruselintoiminnot, kunnes ensihoitopalvelu saapuu paikalle, sekä avustaa ensihoitohenkilöstöä potilaan hoidossa. Ensivasteyksikössä täytyy olla vähintään kaksi ensivastetoimintaan koulutuksen saanutta henkilöä. (Määttä 2013, 17; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011, 8. §.) Itä-Suomessa tarvittaessa ensivasteena toimivat myös rajavartiolaitoksen yksiköt (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014a; Määttä 2013, 23).

## **2.4 Perustason ensihoito**

Perustason ensihoidolla tarkoitetaan hoitoa ja kuljetusta, jolloin on mahdollisuus aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet ja jossa on riittävät valmiudet valvoa ja huolehtia potilaasta siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone (Määttä 2013, 17–23; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011, 8. §.). Perustason ensihoidonyksikössä vähintään toisen työntekijän täytyy olla terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa (559/1994) tarkoitettu nimikesuojattu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus.

Toisen henkilön kyseisessä yksikössä on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aiemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011, 8. §.) Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että perustason ensihoitoyksikössä voivat työskennellä pelastaja-, lähihoitaja-, sairaanhoitaja- ja ensihoitaja AMK -tutkinnon suorittaneet henkilöt.

Lisäksi Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä edellyttää, että vähintään toisella perustason ensihoidon yksikössä toimivalla on voimassa oleva kelpoisuus lääkehoidon toteuttamiseen perustasolla. Kuntayhtymä edellyttää myös, että perustason ensihoidon yksikössä toimiva henkilö on hyväksytysti suorittanut sairaanhoitopiirin perustason testauksen, joka varmistaa riittävän perustason ensihoidon osaamisen, ja se suoritetaan internet tenttinä. (Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2013b.)

## **2.5 Hoitotason ensihoito**

Hoitotason ensihoidolla tarkoitetaan valmiutta aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetus siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata. Hoitotason ensihoito kuuluu lääkinnällisen pelastustoimen osana erikoissairaanhoidon. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010.)

Hoitotason ensihoidon yksikössä on oltava vähintään yksi ensihoitaja AMK -tutkinnon suorittanut henkilö tai terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, jolla on ensihoitoon suuntaava 30 opintopisteen lisäkoulutus. Kyseisessä yksikössä toisen henkilön on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aiemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2013b; Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011, 8. §.) Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä edellyttää, että hoitotason ensihoitaja on hyväksytysti suorittanut hoitotason testauksen sekä näyttökokeen, joilla varmistetaan hoitotason en-

sihoidon osaaminen (Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2013b).

## **2.6 Ensihoidon kenttäjohtaja**

Ensihoidon kenttäjohtajilla on tärkeä rooli ensihoitopalvelun järjestämisessä. Ensihoidon kenttäjohtaja toimii ensihoitopalvelusta vastaavan lääkärin ja päivystävän ensihoitolääkärin alaisuudessa sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun tilannejohtajana. Kenttäjohtajan tehtäviin kuuluu toimia perus- ja hoitotason yksiköiden hoidon toteutuksen tukena, määrätä toimialueen ensihoitoyksiköiden käytöstä ensihoitopalvelun tehtävissä sekä tukea hätäkeskusta erikoistilanteissa. Ensihoitoasetuksen mukaan sairaanhoitopiirillä täytyy olla kenttäjohtajatoiminta toiminnassa ympäri vuorokauden. (Määttä 2013, 25; Kinnunen & Silfvast 2012, 20; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011, 8. ja 9. §.)

Ensihoidon kenttäjohtajan on oltava ensihoitaja AMK tai terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, jolla on ensihoitoon suuntaava 30 opintopisteen lisäkoulutus. Kenttäjohtajalla on myös oltava riittävä ensihoidon hallinnollinen ja operatiivinen osaaminen ja tehtävän edellyttämä kokemus. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011, 10. §.)

## **2.7 Ensihoitolääkäri**

Jokaisen erityisvastuualueen tulee järjestää ympärivuorokautinen ensihoitolääkärin päivystys. Ensihoitolääkäri johtaa toiminta-alueensa ensihoitopalvelujen tilannekohtaista lääketieteellistä toimintaa ja vastaa hoito-ohjeiden antamisesta alueen ensihoidon kenttäjohtajille ja muulle ensihoidon henkilöstölle. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011, 9. §.)

### 3 ST-nousuinfarktin diagnostiikka ja hoito ensihoidossa

Vuosittain Suomessa noin 20 000 henkilöä joutuu turvautumaan sairaalahoitoon sepelvaltimokohtauksen takia, minkä lisäksi kotiin tai matkalla sairaalaan sepelvaltimotautiin kuolee noin 6 000 ihmistä. Aiemmin tyypillinen sydäninfarktipotilas on ollut 40–60-vuotias mies, mutta nykyisin tyypillinen potilas on hieman vanhempi ja naisten osuus sydäninfarktipotilaista on kasvanut. (Käypä hoito -suositus 2014; Salomaa, Havulinna, Koukkunen, Kärjä-Koskenkari, Juolevi, Mustonen, Ketonen, Lehtonen, Immonen-Räihä, Lehto, Airaksinen & Kesäniemi 2014, 31; Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos 2014a.)

Sydäninfarkteja on EKG:n eli sydänfilmin perusteella kahdenlaisia: ST-nousuinfarkteja (ST elevation myocardial infarction, STEMI) ja sydäninfarkteja ilman ST-nousua (NSTEMI). Näistä kahdesta ST-nousuinfarkti on yleisin sydäninfarkti. Yleensä ST-nousuinfarktin aiheuttajaksi todetaan sepelvaltimotauti eli morbus cordis coronarius (MCC), jossa sydämen sepelvaltimot ovat tukkeutuneet kokonaan tai osittain valtimoiden kovettumataudin (ateroskleroosi) takia. Sepelvaltimon tukkeutumisesta seuraa kyseiselle alueelle sydänlihaksen hapenpuute ja lopulta kuolio, ellei sepelvaltimon verenkiertoa pystytä palauttamaan riittävän nopeasti. ST-nousuinfarkti on henkeä uhkaava tilanne, jossa oireiden nopea tunnistaminen ja välitön hoidon aloitus parantavat potilaan ennustetta. (Käypä hoito -suositus 2014; Aho & Porola 2013; Kuisma & Holmström 2013, 336–337; Kettunen 2011, 249–250; Käypä hoito -suositus 2011; Riikola & Mäntylä 2011.)

ST-nousuinfarktin tyypillisin oire on jatkuva, puristava rintakipu, joka ei helpotu levolla tai nitrolääkkeellä. Rintakipu voi säteillä selkään, olkavarsiin, niskaan tai kaulan alueelle. Asennon muutos ja hengitys eivät yleensä vaikuta kipuun. Oireina voivat myös olla hengenahdistus, närästys, ylävatsakipu, poikkeuksellinen hikisyys, yleistilan äkillinen lasku tai sekavuus. (Käypä hoito -suositus 2014; Kuisma & Holmström 2013, 336–337; Aho & Porola 2013; Kettunen 2011, 250; Käypä hoito -suositus 2011.)

### 3.1 ST-nousuinfarktin diagnostiikka ensihoidossa

Ensihoidossa ST-nousuinfarktin työdiagnoosi perustuu oireisiin, kliiniseen tutkimukseen ja ST-nousuinfarktidiagnoosia tukevaan EKG-löydökseen (Käypä hoito -suositus 2014; Aho & Porola 2013; Kuisma & Holmström 2013, 342; Käypä hoito -suositus 2011; Heikkilä 2003, 254).

Ensihoitajien tulee selvittää potilaalta tarkat esitiedot oireista. Esitiedoissa selvitetään kivun luonne, kivun alkamisaika, säteileekö kipu jonnekin, alkoiko kipu levossa vai rasiuksessa, onko vastaavanlaista kipua ollut aiemmin, onko potilas ottanut nitraattia ja onko siitä ollut apua. Potilasta pyydetään arvioimaan kivun voimakkuutta (VAS) asteikolla 0-10, jossa luku 1 tarkoittaa lievää kipua ja luku 10 sietämätöntä kipua. Lisäksi potilaalta selvitetään sairaudet ja kotilääkitys. (Käypä hoito -suositus 2014; Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b; Kuisma & Holmström 2013, 342.)

Potilaan kliinisiin tutkimuksiin kuuluu hengitystaajuuden (HT), syketaajuuden (pulssi), verenpaineen (RR) ja happisaturaation (SpO<sub>2</sub>) mittaaminen. Lisäksi potilaalta tunnustellaan ihon lämpö ja hikisyys sekä palpoidaan rintakehän ja vatsan alue. Potilaan tajunnan taso arvioidaan käyttämällä Glasgow'n kooma-asteikkoa (GCS), joka on lääketieteessä käytettävä henkilön tajunnan tason arviointiin kehitetty asteikko. Asteikon pienin arvo on 3 (syvä tajuttomuus) ja suurin arvo 15 (täysin hereillä oleva henkilö). (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b; Kuisma & Holmström 2013, 342; Silfvast 2013.)

EKG-tutkimus kuuluu aina ensimmäisiin tutkimuksiin, mikäli ensihoitajat epäilevät sydäninfarktia. EKG:n avulla pystytään erottelemaan sydämen hapenpuute (iskemia) infarktista ja paikantamaan tukoksen sijainti sydämessä ja arvioimaan sydänlihaskvaurion kestoa sekä laatua. EKG onkin tärkeässä roolissa hoitopäätöstä tehtäessä. Ensihoitajien tulee ottaa EKG potilaasta 10 minuutin sisällä potilaan kohtaamisesta. Jos ensihoitajat epäilevät EKG:ssä ST-nousuinfarktia, heidän tulee lähettää se sähköisesti STEMI-protokollan määrittämisen lääkärin tulkittavaksi. (Käypä hoito -suositus 2014; Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b; Silfvast 2013; ESC Guidelines 2012.)

### **3.2 ST- nousuinfarktin hoito ensihoidossa**

ST-nousuinfarktin hoidossa on tärkeintä, että tukkeutunut sepelvaltimo saadaan avattua mahdollisimman pian. Tällä vältetään ja rajoitetaan sydänlihakseen syntyvän kuolion kehittyminen. ST-nousuinfarktin reperfuusiohoitomuodot ovat pallolaajennus (PCI) tai liuotushoito tapahtumapaikalla. Hoitomuodon valintaan vaikuttavat aika kivun alusta valitun hoitomuodon antamiseen, pallolaajennushoidon saatavuus, potilaan verenkierron tila ja liuotushoidon mahdolliset vasta-aiheet. Hoitomuodosta riippumatta potilaat kuljettetaan lähimpään sairaalaan, jossa voidaan suorittaa välitön pallolaajennus. ST-nousuinfarktipotilaan hoitoketjusta vastaa sairaanhoitopiirin ensihoidon vastuulääkäri yhdessä erikoissairaanhoidon päivystyksestä vastaavien lääkäreiden ja vastuualueen kardiologien kanssa. (Käypä hoito -suositus 2014; Kuisma & Holmström 2013, 342–351; Silfvast 2013; Ylitalo & Pietilä 2013, 286–287.)

Sairanhoitopiirin ensihoidon vastuulääkäri vahvistaa ensihoidon alueellisen ST-nousuinfarktipotilaan kirjallisen hoito-ohjeen (Käypä hoito -suositus 2014). Pohjois-Karjalan alueelle valmistui vuonna 2014 STEMI-protokolla, jonka ensihoidon vastuulääkäri on hyväksynyt alueen kirjalliseksi hoito-ohjeeksi. Ensihoitajat toimivat tämän STEMI-protokollan mukaisesti epäillessään potilaalla olevan ST-nousuinfarkti.

#### **3.2.1 Yleinen ensihoito kaikille ST-nousuinfarktipotilaille**

Ensihoitajat aloittavat ST-nousuinfarktipotilaan hoidon rutiininomaisilla toimenpiteillä. Potilasta rauhoitellaan ja hänet asetetaan sellaiseen asentoon, jossa hänen on olosuhteisiin nähden paras olla. Mikäli potilaan happisaturaatio on huoneilmalla alle 94 % tai potilaalla on hengitysvaikeutta, hänelle aloitetaan happihoito venturinaamarilla. Tämän jälkeen potilaalle annetaan nitraattisuihke, mikäli systolinen verenpaine on yli 100 mmHg ja syketaajuus yli 50 kertaa minuutissa. Potilaalle annetaan 250–500 mg asetyylisalisyylihappoa suun kautta (p.o.) tai suonensisäisesti (i.v.), ellei potilaalla ole todettua yliherkkyyttä lääkeaineelle. Jokaiselle ST-nousuinfarktipotilaalle avataan perifeerinen suoniyhteys, jotta hänelle voidaan annostella suonensisäisesti lääkkeitä. Kivun hoitoon potilaalle annetaan opioidia (oxanestia) i.v. 2-4 mg:n kerta-annoksina noin vii-

den minuutin välein, kunnes kipu helpottaa. Potilaalle ei aloiteta rutiininomaista suonsisäistä beettasalpausta (sydämen sykettä laskeva lääkitys, metoprololi), mutta jos potilas on takykardinen (syketaajuus yli 100 krt/min) tai hypertensiivinen (korkea verenpaine), eikä hänellä ole akuuttia sydämen vajaatoimintaa, hänelle annetaan metoprololia i.v. 2,5-5 mg. Mikäli potilas on kovin ahdistunut, eikä rauhoittelu ja hyvä kivun hoito riitä, hänelle annetaan diatsepaamia i.v. 2,5 mg. Potilaan pahoinvointia hoidetaan antamalla ondansetronia 4 mg i.v. Potilaan ollessa bradykardinen (syketaajuus alle 60 krt/min) hänelle tulee antaa atropiinia i.v. 0,5-1 mg:n kerta-annoksina. (Käypä hoito -suositus 2014; Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b; Boyd 2013, 224, 228, 231–232, 235, 237, 242; Kuisma & Holmström 2013, 343–349; Silfvast 2013; Ylitalo & Pietilä 2013, 286–287; Käypä hoito -suositus 2011.) Tämän lisäksi ST-nousinfarktipotilaalle aloitetaan valitun reperfuusiohoitomuodon (pallolaajennus tai liuotushoito) mukainen lääkitys (ks. 3.2.2 ja 3.2.3).

### **3.2.2 Pallolaajennus (PCI)**

ST-nousuinfarktipotilaan ensisijainen hoito on välitön pallolaajennus, mikäli se on tehtävissä 120 minuutin kuluessa ensimmäisestä hoitokontaktista. Pallolaajennushoito on myös ensisijainen potilaille, joille liuotushoito ei sovellu vasta-aiheiden vuoksi. Pallolaajennuksessa sepelvaltimon tukkeuma laajennetaan ja laajennuskohtaan asennetaan useimmiten myös verkkoputki eli stentti estämään suonen ahtautumista uudelleen. Pallolaajennushoito tehdään kardiologisessa toimenpideyksikössä. (Kivelä 2014; Kuisma & Holmström 2013, 348–352; Ylitalo & Pietilä 2013, 287–288; Käypä hoito -suositus 2011.)

Päädyttäessä ST-nousuinfarktipotilaan pallolaajennushoitoon ensihoitajat aloittavat potilaalle adjuvanttilääkityksen eli liitännäislääkityksen, jolla on tarkoitus hillitä veren hyytymisaktiivisuutta ja parantaa pallolaajennuksen onnistumismahdollisuuksia. Adjuvanttilääkityksen kuuluvat asetyylilisisylihappo, tikagrelori ja enoksapariini, huomioiden potilaalla mahdollisesti käynnissä olevan antikoagulaattihoidon (veren ohennuslääkitys). (Käypä hoito -suositus 2014; Pohjois-Karjalan 2014b; Boyd 2013, 232–233;

Kuisma & Holmström 2013, 349–352; Silfvast 2013; Ylitalo & Pietilä 2013, 286; Käypä hoito -suositus 2011.)

### **3.2.3 Liuotushoito**

Tapahtumapaikalla annettava liuotushoito on ensisijainen vaihtoehto, mikäli välitöntä pallolaajennusta ei ole mahdollista tehdä 120 minuutin sisällä ensimmäisestä hoitokontaktista. Liuotushoidon teho on parhaimmillaan pian suonon tukkeutumisen jälkeen, ja sen teho heikkenee aikaviiveen kasvaessa. Liuotushoito tulisi antaa 12 tunnin sisällä kivun alusta, koska muuten se voi olla potilaalle haitallista. Ensihoidossa liuotushoito tulee pystyä aloittamaan 30 minuutin sisällä potilaan kohtaamisesta. Liuotushoidon avulla pyritään liuottamaan sepelvaltimoon syntynyt tukos, joka koostuu punasoluista, verihutalemassasta sekä fibriniinistä eli verihyytymän tukirankona toimivasta säikeisestä valkuaisaineesta. (Terveyskirjasto 2014; Kuisma & Holmström 2013, 347-351; Käypä hoito -suositus 2011.)

Liuotushoito toteutetaan hoitotason ensihoitajan toimesta tai ensihoitolääkärin valvonnassa. Liuotuslääkkeenä toimii tenekteplaasi, joka annetaan kerta-annoksena suonensisäisesti potilaan painon mukaan. Liuotushoidon yhteydessä potilaalle annetaan myös verihutale-estäjiä ja antikoagulanttia eli veren ohennus lääkettä, huomioiden potilaalla käytössä olevat lääkkeet. (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b; Boyd 2013, 232–234; Kuisma & Holmström 2013, 347–349; Silfvast 2013; Käypä hoito -suositus 2011.)

### **3.2.4 Hoito-ohjeen pyytäminen ja ennakoilmoitus**

Kun ensihoitajat toteavat potilaalla ST-nousuinfarktin, heidän tulee pyytää mahdollisimman nopeasti hoito-ohje reperfuusiohoitomuodosta päättävältä lääkäriltä. Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen STEMI-protokolla määrittelee tarkasti keneltä hoito-ohjetta pyydetään mihinkin vuorokauden aikaan. (Käypä hoito -suositus 2014; Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b; Ylitalo & Pietilä 2013, 287; Käypä hoito -suositus 2011.)

ST-nousuinfarktipotilaasta tulee antaa ennakkoilmoitus vastaanottavaan sairaalaan. Ennakkoilmoitus annetaan joko viranomaisverkon (Virve) välityksellä tai soittamalla ennakkoilmoituksia varten varattuun puhelimeen. Ennakkoilmoitus tulee antaa riittävän ajoissa, jotta vastaanottavalla sairaalalla jää riittävästi aikaa valmistautua kriittisesti sairaan potilaan saapumiseen. Hyvä ennakkoilmoitus on lyhyt ja selkä raportti potilaan tilasta. Oikein annettu ennakkoilmoitus on tärkeä osa potilaan hoitoketjua. (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b; Kemppainen 2013, 95–96; Silfvast 2013; Ylitalo & Pietilä 2013, 287.)

## **4 Ensihoidon laatu**

Laadulla tarkoitetaan yleensä palvelun tai tuotteen virheettömyyttä, vaihtelun vähäisyyttä, pyrkimistä erinomaisuuteen ja toiminnan jatkuvaa kehittymistä. Sosiaali- ja terveydenhoidossa laadulla tarkoitetaan kykyä täyttää asiakkaiden palveluiden tarve kokonaisvaltaisesti ammattitaidolla ja edullisin kustannuksin niin, että lait, asetukset ja määräykset toteutuvat. Ensihoidossa laatu määritellään asiantuntijapalveluksi, jossa asiakkaiden tarpeisiin vastataan sidosryhmät huomioivalla tavalla. Ensihoidon laatuun sisältyvät vaikuttava hoito sekä asiakas- ja sidosryhmälähtöinen palveluntuotanto. Ensihoidon hyvä laatu edellyttää johdon ja henkilökunnan sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin ja hyvää yhteistyötä muiden toimintayksiköiden kanssa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014b, 10–11, 26, 31; Kuisma & Hakala 2013, 66–70.)

### **4.1 Laadunhallinta terveydenhuollossa**

Terveydenhuoltolaki (1326/2010) määrittelee, että terveydenhuollon toiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. Toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveydenhuollon toimintaa ja laatua valvovat Valvira ja aluehallintovirastot (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto 2014).

Suomessa sosiaali- ja terveydenhuollon laadunhallintaa ohjataan lainsäädännöllä ja suosituksilla. Laadunhallinnalla tarkoitetaan toiminnan johtamista, arviointia, suunnittelua ja parantamista asetettujen laatutavoitteiden saavuttamiseksi. Laatutavoitteet perustuvat organisaation omaan laatupolitiikkaan. Laadunhallinnasta ovat vastuussa organisaation johdon kaikki tasot, mutta sen toteuttamiseen osallistuvat organisaation kaikki jäsenet. Hyvä laadunhallinta edellyttää johtamistapaa, joka perustuu henkilöstön osallistumiseen, tosiasiaperusteiseen päätöksentekoon, prosessisuuntautumiseen ja jatkuvaan laadun parantamiseen. Hyvä laatu ja onnistunut laadunhallinta vaatii sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön sitouttamista laatutyöhön. Henkilöstön henkilökohtaisen laadun kehittämisen lisäksi henkilöstön tulee omaksua laadunhallinta kiinteäksi ja itsestään selväksi osaksi jokapäiväistä toimintaa. (Kuisma 2013, 78–79; Kuntaliitto 2011, 6–7; Terveydenhuoltolaki 1326/2010; Outinen & Lindqvist 1999, 7–8, 14–19.)

Terveydenhuollossa hyvä laatu ja laadunhallinta edellyttävät, että toimintaa johdetaan, arvioidaan luotettavaan tietoon perustuen ja parannetaan tarpeen mukaan. Hyvälaatuinen terveydenhuolto käyttää resurssit parhaalla mahdollisella tavalla, tuhlaamatta, turvallisesti, korkeatasoisesti ja eniten hoitoa tarvitsevien terveystarpeisiin. Potilasta tulee hoitaa yhteisymmärryksessä hänen kanssaan, ottaen huomioon yksilölliset tarpeet ja toiveet. Hoito toteutetaan prosesseina ja turvallisesti ammattitaitoisen henkilökunnan toteuttamana niin, että lopputuloksena on tyytyväinen potilas, joka on saanut parhaan mahdollisen terveyshyödyn. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014b, 10; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014b; Kuisma 2013, 74–81; Kuntaliitto 2011, 8; Outinen & Lindqvist 1999, 21–24.)

Terveydenhuollossa laadunhallinnassa voidaan edetä kehittämällä ja ottamalla käyttöön erilaisia laadunhallinnan menettelytapoja ja järjestelmiä. Laadunhallinnan tulee olla suunnitelmallista ja järjestelmällistä. Laatupolitiikan saattaminen kirjalliseen muotoon on ensimmäinen askel kohti suunnitelmallisuutta ja järjestelmällisyyttä. Hyvälle laatu-järjestelmälle on ominaista, että prosessit on dokumentoitu ja asiakkaiden tarpeiden tyydyttämisen kannalta on määritelty vähimmäisvaatimukset. Lisäksi järjestelmän toimivuus varmistetaan ja mietitään kuinka sitä kehitetään. Organisaation laadunhallinnan ja laatu-järjestelmän toimivuutta voi arvioida organisaatio itse tai ulkoinen arvioija. Laaja osaaminen ja osallistuminen laatutyöhön saavutetaan kouluttamalla ja kannustamalla

henkilökuntaa laatuprojektien toteuttamiseen. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014b; Kuisma 2013, 80–81; Kuntaliitto 2011, 17; Outinen & Lindqvist 1999, 27–30.)

#### **4.2 Laadunhallinta ensihoidossa**

Ensihoidon laadunhallinnasta vastaa ensihoitoa järjestävän tai tuottavan organisaation johto. Organisaation johdon tulee määrittellä laadunhallinnan linjaukset ja laatia suunnitelma laadunhallinnan toteuttamista varten. Laadunhallinnan suunnittelun tulee pohjautua organisaation ja toiminnan nykytilan arviointiin, jolla pyritään selvittämään organisaation ja toiminnan lähtötila, toiminnan keskeiset vahvuudet ja kehitystarpeet. Laatusuunnitelma kuvaa organisaation laadun kehittämisen kokonaisuuden eri vaiheita. Suunnitelma tulee päivittää sovituin määräajoin vastuuhenkilöiden toimesta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014b, 26, 44.)

Ensihoidossa systemaattinen laadunhallinta on vasta kehittymässä, koska ei ole aiempia laatusuosituksia, joihin nykyinen laadun suunnittelu voisi perustua. Tähän asti Suomessa on paneuduttu tiettyihin laadun osa-alueisiin (viiveseuranta, ensihoitokertomusten tarkastaminen ja sydänpysähdyspotilaiden selviytyminen), mutta kokonaisvaltaista ensihoidon laadunhallintaa ei ole vielä toteutettu. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014b, 26; Kuisma & Hakala 2013, 66–68.)

Ensihoidon laadunhallinnassa tulee ymmärtää ensihoidon erikoispiirteet. Hyvään ensihoidon laadunhallintaan kuuluu, että ensihoito-organisaatiolla on yhteiset toimintaperiaatteet, arvot ja visiot ja että niihin sitoudutaan. Ensihoito-organisaation tulee myös tunnistaa asiakastarpeet ja seurata aktiivisesti potilaspalautteita ja mitata riittävin väliajoin potilastyytyväisyyttä. On tärkeää, että ensihoidon prosessit on kuvattu ja niitä kehitetään aktiivisesti, sekä niille on määritelty tulostittarit ja vastuuhenkilöt. Ensihoitopalvelun laatua ja palvelulinjoja tulee arvioida määräajoin, ja on tärkeää, että ensihoidon laadunhallinta omaksutaan jokapäiväiseksi toiminnaksi. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014b, 8–9; Kuisma & Hakala 2013, 70.)

### 4.3 Laadun mittaaminen ensihoidossa

Ensihoidon laadun mittaaminen on haasteellista, johtuen erilaisista ensihoitojärjestelmistä ja niiden monimuotoisuudesta. Ensihoitopalvelun palveluntuottajat käyttävät erilaisia potilastieto- ja tilastointijärjestelmiä ja näin tietojen vertailu on vaikeaa. Ensihoidosta puuttuvat selkeät laatukriteerit ja ennalta sovitut mittarit, jotta voitaisiin tuottaa vertailukelpoista tietoa. Tästä syystä ensihoidon hoidon laadun mittareille on vaikea asettaa hyvän laadun raja-arvoja. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014b, 9, 33; El Sayed 2012.)

Ensihoidossa laatu saa erilaisia ominaisuuksia, kun sitä tarkastellaan terveydenhuollon ammattilaisen, potilaan, läheisen tai johtamisen näkökulmasta. Ensihoidon laatua tuleekin tarkastella ja mitata moniulotteisesti. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014b, 9-10.) Sosiaali- ja terveysministeriö (2014b, 34–37) on laatinut suosituksen ensihoidossa käytettävistä laadun mittaamisen mittareista, jotka ovat prosessi-, rakenne-, riskienhallinta- ja lopputulosmittareita. Ensihoidossa laadunhallinta on pitkälti prosessien hallintaa. Ensihoitotapahtuman prosessi sisältää vaiheet hälytyksestä kentällä tapahtuvan hoidon kautta potilaan luovutukseen sairaalan päivystyspoliklinikalle. Prosessimittarit antavat suoran arvion hoidon laadusta. Prosesseja ovat esimerkiksi ST-nousuinfarktipotilaan tai aivohalvauspotilaan hoito sairaalan ulkopuolella. Prosessin arviointia on esimerkiksi hoitoprotokollan noudattaminen. Ensihoidossa onkin tärkeää, että mittareiden vaatima perustieto olisi rekisteröity mahdollisimman kattavasti ja luotettavasti ensihoidon tietojärjestelmiin ja potilaskertomuksiin, jotta laatua voitaisiin arvioida luotettavasti. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014b, 33; Kuisma & Hakala 2013, 78–79; El Sayed 2012; Kuntaliitto 2011, 13–14.)

Lopputulosmittarit on toinen tapa mitata ensihoidon laatua. Lopputulosmittareilla voidaan arvioida esimerkiksi potilaan saamaa terveyshyötyä tutkimus- ja hoitoprosessin aikana tai kuolleisuutta. Tuloksen arvioinnilla voidaan osoittaa ensihoidon toimenpiteiden vaikuttavuus ja ensihoidon todellinen arvo: esimerkiksi, onko potilaan kipu lisääntynyt, pysynyt ennallaan vai vähentynyt hoidon aikana VAS-mittarilla arvioiden. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014b, 33–36; Kuntaliitto 2011, 6, 14–15; El Sayed 2012.)

Ensihoidon laatua on mitattu eniten rakennemittareiden avulla. Tavallisin rakennemittari ensihoidossa on viivemittari, joka mittaa ambulanssien lähtöaikoja ja potilaiden tavoittamiseen kuluva aikaa. Aikaviiveet ovat edelleen yksi keskeisimmistä tehokkaan ensihoitopalvelun perustekijöistä, mutta niiden moniulotteisuus on ymmärretty paremmin vasta viime vuosina. Lisäksi rakennemittareilla voidaan mitata esimerkiksi kirjallisten hoito- ja toimintaohjeiden olemassaolo. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2014b, 33–35; Kuisma & Hakala 2013, 81; El Sayed 2012.)

Riskienhallintamittareilla ensihoidossa tarkoitetaan esimerkiksi sitä, kuinka paljon ensihoitotehtävistä tulee valituksia, muistutuksia ja kanteluita (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2014b, 37).

#### **4.4 Aiempia tutkimuksia ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittaamisesta ensihoidossa**

ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa on tutkittu ja mitattu Suomessa vähän. Kansainvälisissä tutkimuksissa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittaaminen on keskittynyt pääsääntöisesti viiveisiin, protokollan toteutumiseen, lääkitykseen ja kuolleisuuteen. (Langabeer, Dellifraigne, Fowler, Jollis, Stuart, Segrest, Griffin, Koenig, Moyer & Henry 2014; Savage, Poon, Johnston, Raffel, Incani, Bryant, Rashford, Pincus & Walters 2014; Cantor, Hoogeveen, Robert, Elliott, Goldman, Sanderson, Plante, Prabhakar & Miner 2012; Chan, Kornder, Elliott, Brown, Dorval, Charania, Zhang, Ding, Lalani, Kuritzky & Simkus 2012; National Heart Foundation of Australia 2012; Yvette, Gurkamal & Fothergill 2012; Jernberg, Johanson, Claes, Svennblad, Lindbäck & Wallentin 2011.) Suurin osa aihepiiriin liittyvistä Suomalaisista tutkimuksista koskee rintakipuisen potilaan hoidon laadun mittaamista.

Kuisma ja Hakala (2013, 81) toteavat, että viiveseurannat ovat ylikorostuneessa asemassa ensihoidon laadunhallinnassa. Aikaviiveet ovat kuitenkin yksi keskeisimmistä laadukkaan ja tehokkaan ensihoitopalvelun perustekijöistä. Suurin osa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa mittaavista tutkimuksista käsittelee juuri aikaviiveitä. Eniten tutkimuksissa mitattu aikaviive on

door to balloon (D2B) time, josta tässä opinnäytetyössä käytetään nimeä ensihoidon kontaktista- sairaala (PCI). Tutkimuksissa käy ilmi, että kyseinen aikaviive on tärkein yksittäinen viiveistä mitattava asia ja vaikuttaa kaikkein eniten ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatuun ja selviytymiseen. (Langabeer ym. 2014; Savage ym. 2014; Yvette ym. 2012; Jernberg ym. 2011.)

Yvette ym. (2012) ovat tutkineet seitsemän vuoden ajalta kuinka kauan ensihoitohenkilöstö käyttää aikaa yhden ST-nousuinfarktipotilaan hoitoon. Tuloksista käy ilmi, että tehtävällä käytetty aika on kasvanut joka vuosi. Syynä tähän voi olla, että potilaiden tehostettu hoito aloitetaan nykyään jo ensihoidon toimesta eikä vasta sairaalassa.

Protokollan toteutumista on myös tutkittu monessa tutkimuksessa. Eniten on tutkittu ensihoitohenkilöstön tekemiä tutkimuksia ST-nousuinfarktipotilaalle. EKG:n ottaminen ja tulkinta sekä potilaan kivun mittaaminen nousevat monessa tutkimuksessa tärkeään rooliin. Tutkimuksista käy ilme, että ensihoitajat toteuttavat voimassa olevaa hoito-ohjetta pääsääntöisesti hyvin. (El Sayed 2012; Cantor ym. 2012; National Heart Foundation of Australia 2012; Yvette ym. 2012.)

Lääkityksen osalta kansainväliset tutkimukset keskittyvät pääasiassa siihen onko ST-nousuinfarktipotilas saanut ensihoitajien toimesta aspiriinia, nitroa ja kipulääkettä. Tutkimuksien mukaan lääkehoidon toteutumiseen vaikuttaa ensihoitajien koulutustaso ja ohjeistus. (Yvette ym. 2012; Jernberg ym. 2011.)

Kuolleisuus ja ennen kaikkea kuolleisuus 30 vrk ST-nousuinfarktin toteamisesta nousee monessa tutkimuksessa esille. Tutkimuksissa todetaan, että potilaat joiden ST-nousuinfarkti todetaan ensihoitajien toimesta, kuolleisuus 30 vrk sisällä on pienempi kuin niiden jotka hakeutuvat ensin terveystieteeseen ja ST-nousuinfarkti todetaan siellä. (Cantor ym. 2012; Chan ym. 2012; El Sayed 2012; Jernberg ym. 2011.)

## 5 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittari Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelun käyttöön. Tavoitteena opinnäytetyöllä on, että mittarin avulla voitaisiin kehittää ja parantaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua ja potilaiden selviytymistä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

- 1) Mitkä asiat mittaavat ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa?
- 2) Mitä asioita voidaan luotettavasti mitata sairaalan ulkopuolisen ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadussa?

## 6 Tutkimuksen toteutus

Kehittämistoimintaa pidetään yhtenä keskeisenä työelämän osaamisalueena. Se liittyy nykyään lähes jokaisen työntekijän toimenkuvaan ja tehtävään. Kehittämistoiminnalla organisaatiot pyrkivät luomaan uusia toimintatapoja ja menetelmiä ympäristön ja omien tarpeiden pohjalta. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 11; Toikko & Rantanen 2009, 9.)

Kehittämismenetelmällä tarkoitetaan järjestelmällistä menettelytapaa määrätarkoituksen saavuttamiseksi. Kehittämistoiminnassa menetelmien valintaperustelut eivät ole niin selviä kuin tutkimuksissa. Kehittämistyössä käytetään monesti erilaisia menetelmiä, jotta saadaan kehittämistyön tueksi erilaista tietoa ja erilaisia näkökulmia. Useamman menetelmän käyttäminen rinnakkain täydentää toisiaan, ja näin kehittämistyöhön liittyvään päätöksentekoon saadaan varmuutta. (Ojasalo ym. 2009, 40; Seppänen-Järvelä 2006, 21–23.)

Seuraavassa kerron tutkimukseni toteuttamisen eri vaiheet ja siinä käyttämäni menetelmät.

## **6.1 Laadullinen tutkimus ja Delfoi-menetelmä**

Tämä tutkimus on kvalitatiivinen eli laadullinen. Laadullista tutkimusta käytetään, kun halutaan saada tietoa tunnetusta asiasta ja pyritään tulkitsemaan ja ymmärtämään ihmisten ajatuksia. Laadullisessa tutkimuksessa tutkittavaa asiaa käsitellään kokonaisvaltaisesti, ja se sisältää useita eri suuntauksia eli yhtä oikeaa tapaa tehdä laadullista tutkimusta ei ole. Laadullisen tutkimuksen parina pidetään kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusta, joka perustuu kohteen tulkitsemiseen ja kuvaamiseen numeroiden ja tilastojen avulla. Laadullisessa tutkimuksessa onkin enemmän tai vähemmän mukana määrällisiä elementtejä, ja määrällinen tutkimus taas sisältää aina myös laadullisuutta. (Jyväskylän yliopisto 2014; Tuomi & Sarajärvi 2009, 17–25; Metsämuuronen 2001, 9–15.)

Kehittämistyön empiirisenä tiedonkeruumenetelmänä käytin sovellettua Delfoi-menetelmää. Menetelmä perustuu jäsentyneeseen prosessiin, jolla mahdollistetaan asiantuntijapaneelin käyttö ja asiantuntijoiden erilaisten näkemysten esilletuonti. Delfoissa pyritään saamaan mahdollisimman laaja ymmärrys tutkittavasta asiasta. (Levälahti & Järvinen 2010, 36–37; Anttila 2006, 404; Metsämuuronen 2005, 284.) Delfoi-tutkimuksessa on yleensä kaksi tai useampia kierroksia, joiden aikana asiantuntijoilla on mahdollisuus korjata kannanottojaan. Usein Delfoi-tutkimuksen päättää asiantuntijapaneeli, jossa pyritään pääsemään yksimielisyyteen tutkittavasta aiheesta. (Opetushallitus 2014; Kuusi 2002, 205–211; Metsämuuronen 2001, 35–37.)

Delfoi-menetelmän avaintekijöitä ovat asiantuntijoiden anonymiteetti ja pyrkimys saavuttaa ryhmän konsensus eli yksimielisyys tutkittavasta asiasta. Anonymiteetti mahdollistaa asiantuntijoiden tasavertaisuuden ja asiantuntijoiden uskalluksen esittää oman käsityksensä tutkittavasta aiheesta pelkäämättä ”kasvojen menetystä”. Delfoi-menetelmässä asiantuntijoilla on lisäksi mahdollisuus tutkimuksen edetessä vaihtaa omia mielipiteitään. Delfoi-menetelmän mahdollistaa, että voimakkaat mielipidejohtajat eivät voi vaikuttaa yleisen mielipiteen muodostukseen ja hyviä ehdotuksia voivat esittää

myös ne, joilla ei välttämättä ole korkeaa statusta organisaatiossa. Matkalla konsensusseen asiantuntijat kehittävät ryhmän yhteistä ratkaisua eteenpäin, samalla pysyen yksilötasolla. Asiantuntijat tarkistavat vaihe vaiheelta käsityksensä tilanteesta ryhmän ratkaisun kehittyessä eteenpäin, ja samalla he voivat tehdä tarpeelliseksi katsomiaan korjaus- ja muutosehdotuksia aiheeseen. Delfoi-menetelmän etu onkin sen palautteisuus, jossa asiantuntijoiden mielipiteitä ei kerätä vain analysoitavaksi, vaan vastaustieto kierrätetään asiantuntijoille takaisin. Asiantuntijoita ohjataan perustelemaan valintojaan saatujen palautteiden avulla, ja tiedon muodostus etenee kerroksittain. Lopulliseen yksimielisyyteen tutkittavasta asiasta pyritään pääsemään asiantuntijapaneelissa, jossa asiantuntijat kohtaavat toisensa ensi kertaa. (Opetushallitus 2014; Hiltunen 2012, 208; Linturi 2007, 102; Kuusi 2002, 205–207; Metsämuuronen 2001, 32–37.)

Kuusi (2002, 205) toteaa ”Delfoi-tekniikkaa voidaan luonnehtia ryhmän kommunikatioprosessin strukturointimenetelmäksi, jonka tarkoituksena on auttaa yksilöiden muodostamaa ryhmää kokonaisuutena käsittelemään mutkikasta ongelmaa”. Hiltusen (2012, 208) mukaan kaikki Delfoi-tutkimukset ovat hyvin erilaisia riippuen tekijästä ja aiheesta. Yleensä asiantuntijoiksi työryhmiin kutsutaan tutkittavan aiheen alan asiantuntijoita. Ryhmien koot vaihtelevat pienryhmistä tuhansiin vastaajiin. Kuusi (2002, 217) kuitenkin painottaa, että käytettäessä asiantuntijamenetelmiä ratkaisevaa on asiantuntijoiden laatu eikä määrä. (Opetushallitus 2014; Linturi 2007, 103; Metsämuuronen 2001, 33–34.)

Tätä tutkimusta varten kutsuin kehittämistyöryhmään kahdeksan (n=8) asiantuntijaa, joilla jokaisella on asiantuntemusta ST-nousuinfarktipotilaan hoidosta. Kehittämistyöryhmän jäsenten valintaan vaikutti henkilöiden erikoisosaaminen kehitettävästä aihealueesta. Lisäksi tavoitteena oli, että työryhmä on moniammatillinen, jotta saataisiin kehitettävästä asiasta mahdollisimman kokonaisvaltainen kuva. Ennen ensimmäistä tutkimuskierrosta keskustelin kaikkien kutsuttavien asiantuntijoiden kanssa henkilökohtaisesti ja kerroin kehittämistoiminnan tarkoituksen ja tavoitteet. Kaikki kahdeksan asiantuntijaa lupautuivat sitoutumaan kehittämistoimintaan oman työnsä sallimissa rajoissa. Kehittämistyöryhmään osallistuneiden asiantuntijoiden nimet ja heidän edustamansa tahot ovat tämän tutkimuksen liitteessä 1.

## 6.2 Delfoi-kyselytutkimuksen toteutus

Tässä tutkimuksessa käytetyn empiirisen aineiston keräsin kolmivaiheisena delfoi-prosessina. Kaksi ensimmäistä Delfoi-kierrosta järjestettiin käyttäen apuna sähköpostia ja kolmannella Delfoi-kierroksella kehittämistyöryhmä kokoontui asiantuntijapaneeliin. Delfoi-kyselytutkimuksen eteneminen on kuvattu kuviossa 1.



Kuvio 1. Delfoi-kyselytutkimuksen toteutus

## **7 Delfoi-kyselykierrosten toteutus, analysointi ja tulokset**

### **7.1 Ensimmäinen Delfoi-kyselykierros**

Lähetin 7.4.2014 kahdeksalle (n=8) asiantuntijaksi kehittämistyöryhmään sitoutuneelle henkilölle kutsun osallistua asiantuntijana kehittämistyöryhmään. Kutsu sisälsi ensimmäisen Delfoi-kyselykierroksen kysymykset sekä saatekirjeen. (liitteet 2 ja 3.)

Vastauksia ensimmäiseltä kierrokselta sain määräaikaan 4.5.2014 mennessä neljältä asiantuntijalta. Yhden muistutusähköpostiviestin jälkeen vastauksia tuli 9.5.2014 mennessä vielä yksi kappale. Kaksi asiantuntijaa kieltäytyi työkiireiden takia osallistumasta kehittämistyöryhmään, ja yksi asiantuntija ei vastannut ollenkaan. Ensimmäiselle kierrokselle vastauksia tuli siis yhteensä viisi (n=5) kappaletta eli vastausprosentti oli 62,5.

Ensimmäinen Delfoi-kyselykierros koostui kahdesta avoimesta kysymyksestä, jotka ovat myös opinnäytetyöni tutkimuskysymykset.

- 1) Mitkä asiat mittaavat ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa?
- 2) Mitä asioita voidaan luotettavasti mitata sairaalan ulkopuolisen ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadussa?

#### **7.1.1 Ensimmäisen Delfoi-kyselykierroksen vastausten analysointi**

Laadullisen aineiston analysointi aloitetaan yleensä aineiston teemoittelulla ja tyypittelyllä, jossa aineistosta etsitään yhtäläisyyksiä. Aineiston analysoinnin jälkeen tehdään aineiston tulkinta. Opinnäytetyöni aineisto on analysoitu teemoittelun avulla, joka on laadullisen analyysin perusmenetelmä. Teemoittelussa tutkimusaineistosta pyritään hahmottamaan keskeisiä aihepiirejä eli teemoja. Opinnäytetyössäni ilmaisut on jaettu yläkategorioihin ja ne edelleen kategorian mukaisesti alakohtiin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91–119; Anttila 2007, 120–121; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Aloitin ensimmäisen Delfoi-kierroksen vastausten analysoinnin kokoamalla kaikkien asiantuntijoiden vastaukset tutkimuskysymysten mukaisesti yhteen ja tarkastelemalla vastauksia silmämääräisesti. Vastauksien pituudet vaihtelivat muutamasta lauseesta sivun mittaisiin vastauksiin. Asiantuntijoiden vastaukset erottelin värikoodein. Tämän jälkeen luokittelin kaikki vastaukset teorialähtöisesti kuuteen yläkategoriaan (Viiveet, Protokolla, Lääkitys, Ennakoilmoitus, EKG ja Muuta), jotka perustuvat kirjallisuuteen ja Sosiaali- ja terveysministeriön (2014b, 33–37) antamaan suositukseen ensihoidon laadun mittaamiseen mittareista. Luokittelun jälkeen aloitin vastauksien yhtäläisyyksien etsimisen ja vastauksien yhdistämisen, jonka lopputuloksena oli ensimmäisen Delfoi-kierroksen aineiston yhteenveto (liite 4).

### 7.1.2 Ensimmäinen Delfoi-kyselykierroksen tulokset

Ensimmäisen Delfoi-kyselykierroksen vastausten yhteenveto löytyy liitteestä 4.

Ensimmäiseksi yläkategoriaksi määräytyivät **Viiveet**. Kaikki viisi asiantuntijaa olivat sitä mieltä, että viiveet mittaavat ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja niitä voidaan mitata helposti ja luotettavasti. Vastaukset on luokiteltu yhteenvetoon yläkategorian Viiveet alakohtiin 1-16 (liite 4).

Toiseksi kokonaisuudeksi ja yläkategoriaksi muodostui **Protokolla**. Kaksi asiantuntijaa oli sitä mieltä, että voimassa olevan STEMI-protokollan (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b) noudattaminen mittaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua. Yksi asiantuntija vastasi hoito-ohjeen noudattamisesta seuraavasti: *”Kliinisesti tutkitun tiedon mukaan toteutettu stemi-hoito ensihoidossa noudattaen annettuja ohjeita tarkasti. Onko hoito toteutettu tarkalleen ohjeen mukaan vai onko lipsuttu, oikaistu, hoidettu liikaa?”*. Kukaan asiantuntijoista ei ollut kuitenkaan avannut STEMI-protokollaa tai hoito-ohjetta ja niistä mitattavia asioita tarkemmin, joten opinnäytetyöntekijä avasi ne yläkategorian Protokolla alakohtiin 17–27 (liite 4).

Kolmanneksi yläkategoriaksi määräytyi **Lääkitys**. Kolme asiantuntijaa vastasi mitattaviksi asioiksi STEMI-protokollan (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b) tai hoito-

ohjeen noudattamista, johon osaltaan liittyy ST-nousuinfarktipotilaan lääkehoidon toteuttaminen. Kaksi asiantuntijaa eritteli lääkehoidon toteuttamisen erilleen STEMI-protokollasta (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b): ”*protokollan mukaisten lääkkeiden antaminen välittömästi hoitopäätöksen jälkeen*” ja ”*Ensihoitajien itsenäisesti tai lääkärin hoito-ohjeen perusteella STEMI-potilaalle annetun lääkehoidon turvallisuus*”. Koska kukaan asiantuntija ei ollut eritellyt vastauksissaan lääkkeitä erikseen, opinnäytetyöntekijä nimesi STEMI-protokollan (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b) mukaiset lääkkeet yhteenvedon yläkategoria Lääkitys alakohtiin 28–36 (liite 4).

Neljänneksi kokonaisuudeksi ja yläkategoriaksi vastausten perusteelle tuli **Ennakkoilmoitus**. Ennakkoilmoitus nousi esiin kahden asiantuntijan vastauksissa seuraavasti: ”*Varhaisen ennakkoilmoituksen tekeminen ja annetun lääkehoidon sekä tehtyjen toimenpiteiden raportoiminen sairaalaan*” ja ”*Ennakon sisältö*”. Ennakkoilmoitus kuuluu myös osana STEMI-protokollaan (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b), ja näin ollen myös STEMI-protokollasta puhuneen asiantuntijan vastaus voidaan laskea tähän kokonaisuuteen ja ennakkoilmoitus löytyykin myös yläkategoria Protokolla alakohdasta 27. Yläkategoria Ennakkoilmoitus jakautuu vastausten perusteella kahteen alakohtaan: (37 ennakkoilmoituksen aika) ja (38 ennakkoilmoituksen sisältö) (liite 4).

Viidenneksi ja yhden alakohdan yläkategoriaksi tuli **EKG**. Kahden asiantuntijan mielestä ST-nousuinfarktipotilaan EKG:n tulkitseminen mittaa hoidon laatua: ”*STEMIn tunnistaminen tai mahdollinen epäily ekg:sta*” ja ”*Lisäksi ensihoitajien EKG:n tunnistamiskykyä voidaan mitata ainakin itsestään selvissä ST-nousu infarkteissa.*” Näistä vastauksista muodostui alakohta (39 STEMI EKG:n tunnistaminen) (liite 4). Monessa asiantuntijavastauksessa tulee ilmi EKG:n tärkeys, ja sitä käsitelläänkin lisäksi yläkategorioissa Viiveet ja Protokolla (alakohdat: 5, 10, 11, 17, 25) (liite 4).

Kuudenneksi yläkategoriaksi yhteenvedossa muodostui kohta **Muuta**, joka sisältää alakohdat 40–45 (liite 4). Kaikki muut asiantuntijakommentit luokittelin yläkategoriaan muuta, koska niille ei mielestäni löytynyt sopivampaa luokittelukohdetta. Kuolleisuus sairaalan ulkopuolella ja jatkohoidon tulokset mittaavat hoidon laatua kahden asiantuntijan mielestä. Asiantuntijat vastasivat seuraavasti: ”*kuolleisuus sairaalan ulkopuolella, mutta myös 30vrk kuolleisuus (koska alkuvaiheen viiveet korreloivat myöhäisempään*

*kuolleisuuteen)*” ja *”jatkohoidon tulokset*”. Lisäksi yhden asiantuntijan mielestä potilaan ja omaisen kokemukset mittaavat ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua. Lisäksi yhden asiantuntijan mielestä *”lipsumaton*” ST-nousuinfarktipotilaan hoito on mitattavissa. Tähän sisältyvät reklamaatiot (alakohta 43), HaiProt (alakohta 44) ja STEMI-potilaan kuljettamatta jättämiset (alakohta 45) (liite 4).

## **7.2 Toinen Delfoi-kyselykierros**

Lähetin ensimmäisen Delfoi-kyselykierroksen vastausten yhteenvedon ja tutkimuksen saatekirjeen (liitteet 4 ja 2) sähköpostitse 1.6.2014 ensimmäisellä kierroksella vastanneille ja kehittämistyöryhmään sitoutuneille viidelle (n=5) asiantuntijalle (liite 5). Asiantuntijoiden tehtävänä oli tutustua yhteenvedoon ja tarpeen mukaan lisätä, kritisoida tai muuttaa aiempia vastauksia. Koska toisen kierroksen vastausaika oli pitkä (kaksi kuukautta), lähetin kaikille asiantuntijoille muistutuksen 9.7.2014. Toiselta kierrokselta vastauksia sain määräaikaan 31.7.2014 mennessä kolmelta (n=3) asiantuntijalta. Jatkoisin vastausaikaa 11.8.2014 saakka lähettämällä kahdelle asiantuntijalle muistutuksen. Vastauksia jatkettuun määräaikaan mennessä tuli yhteensä neljä kappaletta (n=4), ja yksi asiantuntija vastasi 12.8.2014. Otin tämän vastauksen myös huomioon tutkimuksessa, joten toisella kierroksella vastasivat kaikki viisi (n=5) asiantuntijaa, jotka olivat samat kuin ensimmäisellä Delfoi-kyselykierroksella. Vastausprosentiksi muodostui täydet 100.

### **7.2.1 Toisen Delfoi-kyselykierroksen analysointi**

Toisella Delfoi-kyselykierroksella asiantuntijat saivat palautteena ensimmäisestä kyselykierroksesta tehdyn yhteenvedon (liite 4). Asiantuntijoiden tehtävänä oli kommentoida, lisätä, kritisoida tai tarpeen mukaan muuttaa ensimmäisen Delfoi-kierroksen vastauksia.

Aloitin toisen Delfoi-kyselykierroksen vastausten analysoinnin kokoamalla asiantuntijoiden vastaukset yhteen ja erottelemalla asiantuntijoiden vastaukset värikoodein. Vas-

tausten pituudet vaihtelivat muutamasta lauseesta puolen sivun mittaiseen palautteeseen. Tämän jälkeen luokittelin kommentit, lisäykset, korjaukset ja muutokset liitteen 4 yläkategorioiden mukaan. Osa vastauksista oli kohdistettu kokonaisuudessaan johonkin yläkategoriaan, ja osassa vastaus oli kohdistettu suoraan johonkin alakohtaan.

Toisen Delfoi-kierroksen vastausten perusteella muodostui korjattu versio ensimmäisen kierroksen yhteenvedosta (liite 6), jota asiantuntijat kommentoivat kolmannella Delfoi-kierroksella asiantuntija paneelissa.

### 7.2.2 Toisen Delfoi-kyselykierroksen tulokset

Kaikki asiantuntijat käyttivät mahdollisuutensa kommentoida, kritisoida, lisätä tai muuttaa ensimmäisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenvedoa (liite 4).

Eniten kommentteja asiantuntijoilta tuli yläkategoriaan **Viiveet**. Ainoastaan Viiveet-kategorian alakohta (10 STEMI ekg- tormbolyysi), jäi ilman asiantuntijoiden kommentteja. Alakohdat (1 Kivun alusta ensihoidon kontaktiin) ja (2 Kivun alusta reperfuusioon) oli yhden asiantuntijan mielestä: ”hyvin epämääräisesti mitattavissa olevia”. Toisen asiantuntijan mielestä kyseiset kohdat eivät mittaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalaan ulkopuolisessa ensihoidossa, vaan enemmänkin koko ensihoitojärjestelmän laatua.

*”Jos tarkoitus on mitata pelkästään ensihoitopalvelun laatua STEMI-potilaan hoidossa niin näissä on ylimääräisinä muuttujina mukana potilas ja/tai häke sekä niistä aiheutuvat viiveet. Mutta, jos otetaan STEMI-potilaaseen koko sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa vaikuttavat tekijät huomioon niin silloin käyvät mittareiksi.”*

Alakohdasta (3 Häät puhelun alusta ensihoidon kontaktiin) kolme asiantuntijaa oli sitä mieltä, että se mittaa enemmän koko ensihoitojärjestelmän laatua kuin ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Yksi asiantuntija totesi kuitenkin, että se on ”helposti mitattavissa”.

Alakohtaa (4 Hälytyksestä ensihoidon kontaktiin) kommentoi kaksi asiantuntijaa. Toisen asiantuntijan mielestä kyseinen kohta ”mittaa eh järjestelmän toimivuutta tavoittavuuden näkökulmasta”, ja toisen mielestä alakohta (3 Häät puhelun alusta ensihoidon kontaktiin) toimisi mittarina paremmin, koska se mittaisi koko ”ensihoidon ketjua”.

Kahden asiantuntijan mielestä alakohta (5 Ensihoidon kontaktista EKG:n ottamiseen (tavoite < 10 min)) on ”tärkeä ja helppo mitata”. Samoin heidän mielestään alakohta (6 Ensihoidon kontaktista konsultointiin) on helposti mitattavissa, mutta yhden asiantuntijan mielestä siihen vaikuttaa myös sairaalasta saatavan konsultaation saatavuus, josta hän kirjoitti seuraavasti: ”sairaalan ja eh:n yhteistyötä kuvastaa konsultointien ja - - saatavuus”

Yksi asiantuntija oli sitä mieltä, että alakohta (9 Ensihoidon kontaktista trombolyyysiin) toimii mittarina paremmin kuin alakohdat (7 Ensihoidon kontaktista hoitopäätökseen (trombolyyysiin/PCI)) ja (8 Hoitopäätöksestä trombolyyysiin). Hän kommentoi asiaa näin: ”Ensihoidon kontaktista trombolyyysiin hyvä ja keskeinen viive => systeemiviive trombolyyysihoidossa. Käytetty tutkimuksissa. Suosituksissa tavoite alle 30min.” Yhden asiantuntijan mielestä alakohtaan (7 Ensihoidon kontaktista hoitopäätökseen (trombolyyysiin/PCI)) vaikuttaa sairaalasta saatavan konsultaation saatavuus ja sen kautta pääseminen hoitopäätökseen.

Kaksi asiantuntijaa kommentoi alakohtia (11 STEMI ekg- sairaala (PCI)), (14 Hälytyksestä sairaalaan PCI) ja (15 Ensihoidon kontaktista PCI). Toisen asiantuntijan mielestä alakohta 15 olisi näistä vaihtoehtoista parhaiten ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua mittaava vaihtoehto: ”Ensihoidon kontaktista PCI (vajjeri läpi) => systeemiviive PCI hoidossa. Käytetty tutkimuksissa.” Alakohdista 11 ja 14 hän kommentoi, että ”kohta 15 parempi”. Toinen asiantuntija miettii, syntykö viive päivystysalueella vai ensihoidossa ja mittaavatko nämä alakohdat näin ollen ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa seuraavasti: ”Miettisin myös sairaalan door to needle aikaa PCI tilanteissa. Syntykö viive päivystysalueella vai ensihoidossa?”

Yläkategoriaan Viiveet lisättäväksi alakohdiksi yksi asiantuntija mietti potilaan odottaman ajan hälytykseen oireiden alkamisesta, mutta totesi samalla ”miten tilastoidaan?”,

sekä hätäpuhelun käsittelyajan. Toisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenvetoon (liite 6) lisäksi alakohdat (17 Kivun alusta hätäpuheluun) ja (18 Hätäpuhelun käsittelyaika).

Voidaankin todeta, että yläkategorian Viiveet alakohdat 1-4 eivät asiantuntijoiden mielestä välttämättä mittaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, vaan enemmänkin koko ensihoitojärjestelmän toimivuutta. Lisäksi asiantuntijoilla oli eri näkemyksiä, loppuuko viiveiden mittaaminen sairaalaan vai PCI:hin alakohdissa 11, 14 ja 15. Asiantuntijoille tulikin mietittäväksi asiantutijapaneeliin mistä alkaa sairaalan ulkopuolisen ensihoidon viiveiden mittaaminen: kivun alusta, hätäpuhelun alusta, hälytyksestä vai jostain muusta. Samoin mietittäväksi tulee missä vaiheessa viiveiden mittaaminen lopetetaan: loppuuko sairaalanulkopuolisen ensihoidon laadun mittaaminen, kun potilas luovutetaan sairaalaan vai johonkin muuhun.

Yläkategoriaa **Protokolla** kommentoi kaksi asiantuntijaa seuraavasti: *”Kaikki esitetyt asiat helppoja mitata ja tärkeitä”* ja *”protokollan noudattaminen tärkeää”*. Asiantuntijoiden päätettäväksi asiantuntijapaneeliin jääkin päättää, kuinka kyseisiä asioita tulee mitata.

**Lääkitys**-yläkategorian osalta yksi asiantuntijoista totesi, että: *”Protokollan noudattaminen ilman variaatioita helpottaisi toimintaa ja olisi helppoa mitata.”* ja *”Protokollasta poikkeaminen pitäisi perustella.”*

**Ennakoilmoitus**- ja **EKG**-yläkategorioihin yksi asiantuntija kommentoi, että: *”Kiinnittäisin huomiota ennakoilmoituksen ajoitukseen ja ekg:n lähetysongelmiin.”* Tämän myötä lisäksi toisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenvetoon (liite 6) yläkategorian EKG alakohdan (42 EKG:n lähetysongelma).

Yksi asiantuntija kommentoi yläkategoriaa **Muuta** seuraavasti: *”Poikkeamien, haiprojen, palautteiden seuranta tärkeää. Mielenkiintoista olisi myös nähdä miten ensihoidossa todettujen/hoidettujen ja sairaalassa todettujen/hoidettujen Stemi-potilaiden kuolleisuudet/hoidon tulokset eroaa toisistaan.”* Lisäksi yksi asiantuntija haluaisi selvittää, kuinka paljon ST-nousuinfarktipotilaita menee hätäilmoituksen perusteella väärään hälytys- tai kiireellisyysluokkaan: *”kuinka paljon STEMI hälytyksiä menee väärään kii-*

*reellisyys luokkaan esim. diabeetikon stemi joka ilmenee ahdistuksena ja tulee C-luokka ja viivettä.*” Tämä kuitenkin mittaa minun mielestäni enemmän hätäkeskuksen riskinarvion laatua kuin ensihoidon laatua, mutta on kuitenkin helposti mitattavissa. Opinnäytetyöntekijä lisäsikin yläkategoriaan muuta alakohdan (49 Hälytys koodi/kuljetus koodi vertailu). Yksi asiantuntija halusi lisätä mittaristoon kohdan ” *Hoitajien kokemukset stemi protokollasta??*”. Mielestäni ehdotus on hyvä, mutta mallia täytyisi muuttaa, jotta se mittaisi hoidon laatua. Esimerkiksi: Oletko saanut koulutusta STEMI protokollasta? Opinnäytetyöntekijä lisäsi toisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenvetoon (liite 6) alakohdan (50 Hoitajien kokemukset STEMI protokollasta).

### **7.3 Kolmas Delfoi-kyselykierros**

Opinnäytetyöntekijä ja kehittämistyöryhmän asiantuntijat kokoontuivat 25.9.2014 asiantuntijapaneeliin, joka toteutettiin Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän ensiavun kokoustilassa. Asiantuntijapaneeliin kutsuttiin kaikki aikaisemmille Delfoi-kyselykierroksille osallistuneet asiantuntijat (n=5), joista yksi estyi tulemasta paikalle. Kutsu panelisteille lähetettiin sähköpostilla 3.9.2014, jossa oli liitteenä saatekirje (liitteet 7 ja 2).

Asiantuntijat saivat paneelin alussa toisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenvedon (liite 6), jonka pohjalta asiantuntijapaneeli käytiin. Paneelin alussa kerroin asiantuntijoille tutkimuksen tarkoituksesta ja -tavoitteesta sekä varmistin kaikkien asiantuntijoiden halukkuuden osallistua tutkimukseen. Lisäksi asiantuntijoilta pyydettiin lupa paneelin nauhoittamisesta, johon kaikki suostuivat.

Asiantuntijapaneeli toteutettiin käymällä läpi toisen Delfoi-kierroksen yhteenveto (liite 6) yläkategoria kerrallaan. Ensiksi asiantuntijat kommentoivat koko yläkategoriaa, jonka jokainen alakohta käytiin läpi yksitellen. Asiantuntijoilla oli mahdollisuus kommentoida, kritisoida, lisätä tai poistaa kohtia mittaristosta. Paneelin aikana kirjasin asiantuntijoiden lausumat muokkaamaani toisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenvetoon.

Ennen asiantuntijapaneelin lopetusta kävimme asiantuntijoiden kanssa vielä läpi kaikki Delfoi-kyselykierrosten yhteenvetoon hyväksytyt alakohdat kokonaisuudessaan ja varmistimme näin yksimielisyyden mitattavista asioista.

### 7.3.1 Kolmannen Delfoi-kyselykierroksen analysointi

Aloitin kolmannen Delfoi-kyselykierroksen analysoinnin kuuntelemalla asiantuntijapaneelin nauhoituksen ja varmistamalla näin kirjaamieni tietojen paikansa pitävyyden. Asiantuntijapaneelin perusteella muodostui Delfoi-kyselykierrosten yhteenveto (liite 8), jossa on eritelty yläkategorioittain kaikki ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua mittaavat asiat sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa sekä niiden mittaustapa.

### 7.3.2 Asiantuntijapaneelin tulokset

Asiantuntijapaneelissa päästiin yksimielisyyteen mittariston kaikista yläkategorioista ja niiden sisältämistä alakohdista, jonka pohjalta muodostui Delfoi-kyselykierrosten yhteenveto (liite 8).

Asiantuntijapaneeli aloitettiin keskustelemalla yläkategoriasta **Viiveet**. Asiantuntijat keskustelivat pitkään, mitkä viiveistä on mitattavissa ja mistä mihin ensihoidon viiveitä voidaan ja kannattaa mitata. Asiantuntijoiden mielestä miltei kaikkiin syntyviin viiveisiin vaikuttavat muutkin asiat kuin ensihoitajat ja ensihoitopalvelu. Yhteisymmärrykseen päästiin nopeasti siitä, että viiveet ovat kuitenkin helposti mitattavissa, koska kaikki ajat ovat helposti tarkastettavissa ensihoidon järjestelmästä jälkikäteen, pois lukien viiveen mittaaminen potilaan kivun alusta eli potilaasta johtuva viive. Yksi asiantuntija kommentoikin asiaa näin: *”Potilaasta johtuva viive on vaikeasti mitattavissa, koska osa potilaista ei muista kivun alkamisaikaa ja vastaukset potilaalta voivat olla esimerkiksi, että onhan tuo viikon tai kaksi jo juilinu”*. Lisäksi asiantuntijat olivat sitä mieltä, että potilaasta johtuvan viiveen mittaaminen ei niinkään mittaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, vaan enemmänkin maalikoiden

taitoa tunnistaa sairaskohtaus ja hälyttää apua. Näin ollen toisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenvedosta (liite 6) poistettiin alakohdat 1, 2 ja 17.

Asiantuntijat päätyivät siihen, että viiveiden mittaaminen aloitetaan siitä, kun potilas soittaa hätäkeskukseen. Kuitenkin niin, että liitteen 6 alakohta 18 Hätäpuhelun käsitteilyaika jätetään pois Delfoi-kyselykierrosten yhteenvedosta (liite8), koska se ei suoranaisesti mittaa käsiteltävää asiaa. Asiantuntijat olivat yksimielisiä siitä, että hätäkeskus on osa ensihoitoa, ja sen osalta Delfoi-kyselykierrosten yhteenvedoon (liite 8) tuli alakohta Hätäpuhelun alusta ensihoidon kontaktiin, joka mittaa asiantuntijoiden mielestä ensihoidon ja hätäkeskuksen yhteistyötä sekä riskinarvion oikeellisuutta. Samoin se mittaa ensihoitojärjestelmän toimivuutta ja yksiköiden saatavuutta ensihoidotehtäville.

Liitteen 6 alakohdat 4 Hälytyksestä ensihoidon kontaktiin ja 14 Hälytyksestä sairaalaan PCI, olivat asiantuntijoiden mielestä tärkeitä mitattavia asioita. Asiantuntijoiden mielestä viive hälytyksestä ensihoidon kontaktiin kertoo ensihoitojärjestelmän laadusta ja ensihoitoyksiköiden saatavuudesta. Asiantuntijat olivat yksimielisiä siitä, että näissä viiveissä tulee varmasti suurimpia eroja, koska viiveeseen vaikuttavat niin vahvasti ensihoitojärjestelmän senhetkinen tilanne ja matkan pituus potilaan luokse ja sieltä sairaalaan. Asiantuntijoiden parissa nousi keskusteluksi tässä vaiheessa se, loppuuko viiveiden mittaaminen siihen, kun ensihoitoyksikkö on perillä sairaalassa vai kun potilas menee PCI salissa? Kahden asiantuntijan mielestä *”sairaalan alue kuuluu ensihoidon päivytyksalueeseen ja näin ollen mittaaminen tulisi loppua PCI saliin”* Yksi asiantuntijoista muistutti, että *”STEMI-protokollan mukaan ensihoitajat jatkavat potilaan kanssa PCI saliin asti”*. Asiantuntijat pääsivät yhteisymmärrykseen, että viiveiden mittaamista jatketaan PCI-saliin asti. Delfoi-kyselykierrosten yhteenvedoon (liite 8) lisätään alakohdat STEMI ekg-sairaalaan, Hälytyksestä sairaalaan ja Ensihoidon kontaktista sairaalaan, koska näin saadaan poistettua liitteen 6 alakohtien 11, 14 ja 15 sairaalan päivytyksalueella tapahtuva viive. Sosiaali- ja terveysministeriön (2014b, 54) laatimassa suosituksessa viiveiden mittaaminen loppuu siihen, kun ensihoitoyksikkö on perillä sairaalassa, mutta asiantuntijat olivat sitä mieltä, että on tärkeää mitata viiveitä PCI-saliin asti. Näin ollen liitteen 6 alakohdat 11, 14 ja 15 tulivat myös Delfoi-kyselykierrosten yhteenvedoon (liite 8).

Asiantuntijat pitivät liitteen 6 alakohtaa (5 Ensihoidon kontaktista EKG:n ottamiseen (tavoite<10min)) tärkeänä mittarina, mutta mieltivät, kuinka EKG:n ottamisajan voi mitata luotettavasti. Tässä vaiheessa opinnäytetyöntekijä muistutti, että potilaasta otettuun EKG-nauhaan tulostuu aika, jolloin se on otettu. Aika myös tallentuu EKG-laitteeseen, ja näin viiveen mittaaminen on luotettavaa.

Delfoi-kyselykierrosten yhteenvetoon (liite 8) muutettiin liitteen 6 alakohdan (6 Ensihoidon kontaktista konsultointiin) sanamuoto Ensihoidon kontaktista hoito-ohjeen pyytämiseen, koska juridisesti ensihoitajat eivät konsultoi lääkäriä, vaan pyytävät häneltä hoito-ohjetta. Asiantuntijat pitivät tätä alakohtaa tärkeänä, koska se mittaa ensihoitajien nopeutta ja kykyä tunnistaa ST-nousuinfarkti sekä pyytää hoito-ohjetta oikeasta paikasta. Asiantuntijoiden mielestä tämä alakohta ”mittaa myös sairaalaan järjestelmän toimivuutta”.

Asiantuntijat olivat yksimielisiä, että liitteen 6 alakohdasta (7 Ensihoidon kontaktista hoitopäätökseen (trombolyysi/PCI)) on hyvä mittari ja helposti mitattavissa. Asiantuntijoiden mielestä tämä viive mittaa ensihoidon ja päivystyksen yhteistyötä. Asiantuntijoiden mielestä mittaamalla tätä viivettä voidaan arvioida, onko merkitystä, keneltä lääkäriltä ensihoitajat pyytävät hoito-ohjetta. STEMI- protokollan (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b) mukaan ensihoitajat kysyvät hoito-ohjetta eri lääkäreiltä riippuen vuorokauden ajasta.

Trombolyysin antamiseen loppuvia viiveitä mitataan liitteen 6 alakohdissa 8, 9,10 ja 13. Asiantuntijoiden mielestä nämä ovat tärkeitä mitattavia viiveitä. Trombolyysihoidon sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa voi toteuttaa hoitotason ensihoitaja lääkärin antaman hoito-ohjeen mukaan tai kohteessa oleva ensihoitolääkäri. (Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2013.) Tämän takia kyseiset mittarin alakohtat mittaavat ensihoitojärjestelmän laatua henkilöstön osalta sekä henkilöstön lääkehoidon osaamista. Yksi asiantuntijoista mietti, että ”*ensihoidossa olisi hyvä mitata annetun trombolyysin vaikuttavuutta*”. Kaikki asiantuntijat olivat asiasta samaa mieltä, ja Delfoi-kyselykierrosten yhteenvetoon (liite 8) lisättiin alakohta Ensihoidossa annetun trombolyysin vaikutus 1h. Kyseinen alakohta arvioidaan Kyllä-/Ei-vaihtoehdoilla ja Kyllä vaihtoehdon voi valita, mikäli yhden tunnin päästä trombolyysin annosta potilaan

EKG:n ST-segmentin nousut ovat laskeneet vähintään 50 %. Lisäksi asiantuntijat halusivat lisätä jatkokohtaan kyseiseen alakohtaan Tehtiinkö rescue PCI vaihtoehtoilla Kyllä/Ei.

Liitteen 6 alakohdan (12 Kohteessa olo aika) asiantuntijat halusivat lopulliseen mittariin, koska se mittaa heidän mielestään ensihoitajien toimintaa kohteessa ja sen avulla olisi mahdollista selvittää, onko ST-nousuinfarktipotilaan hoidossa perusteltua käyttää yhtä vai kahta ensihoitoyksikköä. Kaksi asiantuntijaa totesi kuitenkin, että: *”kohteessa olo aikaan vaikuttaa moni muuttuja, jotka ovat ensihoitajista riippumattomia”*.

Asiantuntijat hylkäsivät liitteen 6 alakohdan (16 A/B 704 tavoitettavuus), koska heidän mielestään se ei mittaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, vaan rintakipuisen potilaan tavoittamisaikaa.

Yläkategorian **Protokolla** osalta asiantuntijat olivat yksimielisiä siitä, että kaikkia alakohtia voidaan mitata helposti ja luotettavasti. Yksi asiantuntija oli sitä mieltä, että: *”yläkategoria protokollan kohtia tulisi mitata suureilla ja näin voitaisiin myös mitata hoidon vaikuttavuutta”*. Muut asiantuntijat yhtyivät mielipiteeseen. Lisäksi päädyttiin selvyuden vuoksi siirtämään liitteen 6 alakohdat (19 EKG) ja (27 EKG lähetys) yläkategorian EKG alle, sekä alakohta (29 Ennakoilmoitus) yläkategorian Ennakoilmoitus alakohdaksi. Liitteen 6 alakohtaan (28 Konsultaatio) asiantuntijat halusivat mahdollisiksi vastausvaihtoehtoiksi tulevaan tiedonkeruulomakkeeseen 1) PKKS, 2)FH60 ja 3) Muu, jotta voidaan mitata STEMI-protokollan (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b) mukainen hoito-ohjeen pyytämisaikaa. Lisäksi Delfoi-kyselykierrosten yhteenvedon (liite 8) konsultaatio-sana muutettiin hoito-ohjeen pyytämiseksi.

Delfoi-kyselykierrosten yhteenvedon (liite 8) yläkategoriaan **Lääkitys** asiantuntijat halusivat lisätä kaksi alakohtaa: nestehoidon aloitus ja happi, koska ne ovat olennaisena osana ST-nousuinfarktipotilaan hoitoa. Nestehoidon aloituksen mittaaminen tulisi asiantuntijoiden mielestä tapahtua Kyllä-/Ei-periaatteella ja hapen annostelussa tulisi huomioida, kuinka monta litraa minuutissa happea potilaalle annostellaan. Asiantuntijat olivat yksimielisiä kaikista muista alakohdista liitteen 6 yläkategoria lääkitys osalta. Asiantuntijoiden mielestä lopullisessa mittarissa lääkkeiden antoa tulisi mitata niin, että tiedossa on, mitä lääkettä on annettu, kuinka paljon lääkettä on annettu ja mihin aikaan lääke on

annosteltu potilaalle. Lisäksi asiantuntijat olivat sitä mieltä, että on erittäin tärkeä saada perustelu, miksi potilaalle ei ole annettu STEMI-protokollan (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2014b) mukaista lääkitystä.

Yläkategoria **Ennakoilmoitus**-osioon asiantuntijat halusivat siirtää liitteen 6 yläkategorian Protokolla alakohdan (29 Ennakoilmoitus) sekä yksimielisesti poistaa alakohdan (40 Ennakoilmoituksen sisältö). Asiantuntijoiden mielestä ennakoilmoituksen sisällön laatua ei kannata mitata, koska *”muuttujia sen suhteen on liikaa eikä luotettavaa arvioita sen laadusta välttämättä saada”*. Liitteen 6 alakohtaa (39 Ennakoilmoituksen aika) asiantuntijat pitivät tärkeänä mittarina, koska oikeaan aikaan annettu ennakoilmoitus takaa sen, että vastaanottavalle sairaalalle jää riittävästi aikaa valmistautua ST-nousuinfarkti potilaan saapumiseen ja tulevien hoitotoimenpiteiden valmisteluun.

Yläkategoriaan **EKG** siirrettiin liitteen 6 yläkategorian Protokolla alakohdat (19 EKG) ja (27 EKG lähetys). Asiantuntijoiden mielestä kohtaa EKG lähetys tulee arvioida niin, että *”EKG on ylipäänsä lähetetty ja EKG on lähetetty STEMI-protokollan (2014) määrittelemään paikkaan”*. Asiantuntijat olivat yksimielisiä siitä, että EKG:n lähetysongelmia tulee mitata, koska EKG:n lähettäminen on suuressa roolissa lääkärin tehdessä hoitopäätöstä ST-nousuinfarktipotilaan hoitomuodosta. Eniten keskustelua asiantuntijoiden parissa aiheutti liitteen 6 alakohta (41 STEMI EKG tunnistaminen). Kaikkien asiantuntijoiden mielestä STEMI EKG:n tunnistaminen on yksi tärkeimmistä kulmakivistä ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua miettiessä, mutta ongelmia aiheuttaa tunnistamisen mittaaminen. Pitkän mietinnän jälkeen asiantuntijat päätyivät siihen, että STEMI EKG:n tunnistamista mitataan kolmella kohdalla: 1) Ensihoitaja tunnisti STEMI EKG:n, 2) STEMI EKG tunnistettiin konsultaation perusteella, 3) STEMI EKG:tä ei tunnistettu, joka sisältää sen, että potilaan EKG muutokset ilmaantuvat vasta kuljetuksen aikana. Vaikka STEMI EKG:n tunnistamisen mittaaminen koettiin epäluotettavaksi, asiantuntijat halusivat jättää sen mittaristoon. Lopuksi päätettiin, että alakohtaa muutetaan, mikäli mittariston pilotoinnissa tulee sen osalta ongelmia.

Yläkategorian **Muuta** (liite 6) osalta asiantuntijat olivat sitä mieltä, että alakohdat (43 Potilaan kokemukset), (44 Omaisten kokemukset) ja (50 Hoitajien kokemukset STEMI

protokollasta) poistetaan Delfoi-kierrosten yhteenvedosta (liite 8) niiden mittaamisen vaikeuden takia. Lisäksi asiantuntijat olivat sitä mieltä, että liitteen 6 alakohdat (46 Rek-lamaatiot), (47 HaiProt) ja (48 STEMI potilaan kuljettamatta jättämiset) yhdistetään alakohdaksi Poikkeamat. Poikkeamista mitataan niiden määrää. Liitteen 6 alakohdan (45 Kuolleisuus sairaalaan ulkopuolella) asiantuntijat halusivat jättää Delfoi-kyselykierrosten yhteenvetoon (liite 8) ja lisätä siihen myös alakohdan Kuolleisuus 30 vrk:n sisällä ST-nousuinfarktin toteamisesta sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, jonka avulla voidaan mitata sairaalan ulkopuolisen ensihoidon vaikuttavuutta.

#### **7.4 Yhteenveto tutkimustuloksista**

Kolmen Delfoi-kyselykierroksen aikana asiantuntijat pääsivät yksimielisyyteen siitä, mitkä asiat mittaavat ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ja mitä niistä voi luotettavasti mitata. Lopputuloksena asiantuntijoiden mielipiteistä muodostui Delfoi-kyselykierrosten yhteenveto (liite 8), johon mitattavia asioita tuli yhteensä 47 kappaletta. Tämän yhteenvedon perusteella opinnäytetyöntekijä kehitti ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittarin Pohjois-Karjalan ensihoitopalvelun käyttöön (liite 9). Mittarissa on yhteensä 36 kohtaa, jotka täyttämällä saadaan vastaus kaikkiin liitteen 8 mitattaviin asioihin.

## **8 Pohdinta ja johtopäätökset**

### **8.1 Opinnäytetyön eettisyys**

Eettiset kysymykset ohjaavat koko tutkimustoimintaa. Tutkimuseettisiä kysymyksiä voidaan tarkastella tutkimusaiheen valinnan, tutkittavien suojan ja tiedonhankinnan näkökulmasta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 125–133; Hirsjärvi 2004, 25–28.) Pyrin tarkastelemaan eettisyyttä edellä mainittujen asioiden kannalta. Tuomen ja Sarajärven (2009, 129) mukaan opinnäytetyöntekijällä tulee olla vastuu tutkimusaiheen valinnassa. Opinnäytetyön aiheen valintaa voidaan pitää eettisesti tärkeänä, koska se palvelee tulevai-

suuden haasteita sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Aiheen valinta pyrkii parantamaan ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa Pohjois-Karjalana alueella. Lisäksi aihe on ajankohtainen ja yhteiskunnallisesti tärkeä.

Tutkimukseen liittyvä lupamenettely toteutettiin Karelia ammattikorkeakoulun ja Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ohjeiden mukaisesti. Toimeksianto opinnäytetyöstä tuli Pohjois-Karjalan pelastuslaitokselta, ja sopimuksen allekirjoitti ensihoitopäällikkö 20.2.2014. Eettiseltä toimikunnalta tutkimuslupaa ei tarvinnut anoa, koska tutkimus ei koskenut potilashoitoa.

Asiantuntijoiden valinta ja suostumus tutkimukseen on osa eettisyyttä. Kehittämistyöryhmään osallistuminen oli vapaaehtoista, ja siihen osallistuneilta asiantuntijoilta pyydettiin tietoinen suostumus. Asiantuntijoilla oli mahdollisuus keskeyttää tutkimus halutessaan ja myös kieltää heitä koskevan materiaalin käyttö. Kehittämistyöryhmään kutsutut asiantuntijat saivat tietoonsa ennen tutkimusta käytettävät tutkimusmenetelmät, tutkimuksen tavoitteet, tutkimuksen keston ja opinnäytetyöntekijän sekä opinnäytetyön ohjaajan yhteystiedot sähköpostitse lähetetyssä saatekirjeessä (liite 2). Ennen asiantuntijapaneelin aloitusta kysyin kaikilta asiantuntijoilta luvan paneelin nauhoituksesta ja nauhoitukset hävitetään asianmukaisesti tutkimuksen valmistuttua. Lisäksi pyysin asiantuntijoilta luvan julkaista heidän nimensä ja edustamansa tahon opinnäytetyön liitteenä (liite 1). Opinnäytetyöntekijä on toiminut tutkimuksessa annettujen lupauksen mukaisesti ja vastuuntuntoisesti sekä noudattanut hyvää tieteellistä käytäntöä. (ks. Tuomi & Sarajärvi 2009, 131–133; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009, 5–12; Hirsjärvi 2004, 26–27.)

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että vältetään epärehellisyyttä kaikissa sen osavaiheissa. Aikaisempiin tutkimuksiin tulee viitata oikein, ja muiden tutkijoiden tuloksia ei saa vähätellä. Opinnäytetyössä tutkimustulokset ja käytetyt menetelmät on raportoitu ja esitetty totuudenmukaisesti. Tulokset ja kertynyt aineisto on kirjattu ja säilytetty huolellisesti, ja aineisto tullaan hävittämään asianmukaisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 130–133; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009, 9–10; Hirsjärvi 2004, 27–28.)

## 8.2 Opinnäytetyön luotettavuus

Tutkimuksen jälkeen on tärkeä arvioida tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimustoiminnassa pyritään välttämään virheitä, mutta silti tulosten ja luotettavuus ja pätevyys vaihtelevat. Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa voidaan käyttää monia erilaisia mitaus- ja tutkimustapoja, koska ei ole olemassa yhtä yhtenäistä tutkimusperinnettä ja sen johdosta ei ole yhtä käsitystä tutkimuksen luotettavuuden tarkastelusta. Laadullisessa tutkimuksessa reliabiliteetti- ja validiteetti-käsitteiden käyttö on saanut kritiikkiä, koska ne ovat syntyneet määrällisen tutkimuksen piirissä, ja niiden käyttöä pyritäänkin välttämään. Kaikkien tutkimuksien luotettavuutta ja pätevyyttä tulisi kuitenkin arvioida, vaikka mainittuja käsitteitä ei haluaisikaan käyttää. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 134–137; Hirsjärvi 2004, 216–217.)

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa painotetaan raportin kokonaisluotettavuuden tarkastelua. Laadullista tutkimusta arvioidaan kokonaisuutena, jossa tutkimusraportin eri kohdat ovat johdonmukaisesti suhteessa toisiinsa. Luotettavassa tutkimusraportissa eri vaiheet tulee olla kirjattuna raporttiin johdonmukaisesti, ja luotettavuutta voidaan arvioida aineiston keruun näkökulmasta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 140–141; Hirsjärvi 2004, 217–218.) Tämän opinnäytetyön eri vaiheet on pyritty kuvaamaan mahdollisimman tarkasti, jotta luotettavuutta saataisiin parannettua.

Aineisto kerättiin sovelletulla Delfoi-menetelmällä, jossa pyrittiin saamaan useiden tiedonantajien konsensus tutkittavasta aiheesta (Metsämuuronen 2001, 32–35). Opinnäytetyöntekijä valitsi tiedonantajat niin, että tutkimuksessa saataisiin mahdollisimman kattava kuva tutkittavasta asiasta. Kutsutuista kahdeksasta (n=8) tiedonantajasta kolme (n=3) ei voinut osallistua tutkimukseen, ja yksi (n=1) tiedonantaja ei osallistunut tutkimuksen viimeiseen vaiheeseen eli asiantuntijapaneeliin. Vaikka tiedonantajien määrä ei ollut suuri, he olivat sellaisia, joilla oli hyvä substanssiosaaminen tutkittavaan aiheeseen.

Aineiston keruu onnistui luotettavasti. Kaksi ensimmäistä Delfoi-kyselykierrosta tapahtui sähköpostin välityksellä, ja kyselykierroksien tulokset opinnäytetyöntekijä analysoi ja säilytti huolellisesti. Delfoi-menetelmän kolmas vaihe oli asiantuntijapaneeli, joka nauhoitettiin kokonaisuudessaan ja kuunneltiin jälkikäteen. Näin varmistettiin saadut

tulokset ja lisättiin tutkimustulosten luotettavuutta. Aineistoa kerättiin kuuden kuukauden aikana, jonka aikana tutkimukseen liittyvät asiat eivät ehtineet muuttua tai uutta tutkittua tietoa ei opinnäytetyöntekijälle tutkimuksen aikana tullut. Tämän perusteella tutkimustuloksia voidaan pitää ajantasaisina ja luotettavina.

Opinnäytetyön aineisto analysoitiin teemoittelulla. Tiedonantajien esille tuomat asiat ja ilmaukset oli helppo ymmärtää, ja niihin ei jäänyt tulkinnanvaraa.

Opinnäytetyön raportti on kirjoitettu totuudenmukaisesti, ja raportissa on pyritty kertomaan tutkimuksen vaiheet mahdollisimman tarkasti. Tutkimuksen tulokset on esitetty vääristämättä, jotta opinnäytetyön lukija voi arvioida tulosten luotettavuutta. Toisen tutkijan käyttö aineiston analyysissä ja tulkitsijana olisi voinut lisätä tulosten luotettavuutta. (ks. Tuomi & Sarajärvi 2009, 143–145; Hirsjärvi 2004, 217–218.)

### **8.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoito-palvelun käyttöön ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittari. Mittarin avulla voidaan kehittää ja parantaa ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa Pohjois-Karjalassa. Laadun parantumisen myötä ST-nousuinfarktipotilaiden selviytyminen ja ennuste paranevat.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valitsin sovelletun Delfoi-menetelmän. Tutkimusmenetelmä oli raskas ja aikaa vievä, mutta mielestäni sen avulla päästiin parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen. Delfoi-tutkimuksen läpivieminen vei aikaa yli puolivuotta ja se vaati opinnäytetyöntekijältä paljon työntekeä. Resursseja tutkimus vaati myös kehittämistyöryhmän asiantuntija jäseniltä, jotka osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti ja ilman korvausta.

Kolmen Delfoi-kyselykierroksen avulla saatiin vastaukset opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin. Asiantuntijoiden vastauksista huomasi selvästi, että asiantuntijat ajattelevat ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittaamista sairaalan ulkopuolisessa ensihoi-

dossa kaikki oman asemansa ja tehtävänsä kantilta. Jälkikäteen mietittynä tutkimuskysymyksiä olisi pitänyt tarkentaa enemmän, mutta koska kyselykierroksia oli useampia ja tutkimus päättyi asiantuntijapaneeliin, tutkimuskysymysten huonolla asettelulla ei ollut liian suurta vaikutusta lopputulokseen.

Tutkimuksen avulla saatiin selvitettyä asiat, jotka mittaavat ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa. Mitattavat asiat jaettiin teorialähtöisesti yläkategorioihin, joita muodostui yhteensä kuusi. Jokainen yläkategoria sisältää alakohтия, joita tuli yhteensä 47 kappaletta (liite 8). Lopputuloksena syntyi ST-nousuinfarkti potilaan hoidon laadun mittari Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelulle (liite 9).

Jatkotutkimushaasteena näen mittarin pilotoinnin ja kehittämisen sekä ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laadun mittaamisen Pohjois-Karjalan alueella. Mielestäni tämä olisi erittäin hyvä opinnäytetyön aihe ensihoitaja AMK- tai sairaanhoitaja opiskelijalle. Mittaus tulosten avulla voidaan reagoida ohjeistuksen tai lisäkoulutuksen tarpeeseen ja näin kehittää ST-nousuinfarktipotilaan hoidon laatua ja potilaiden selviytymistä.

## Lähteet

- Aho, T. & Porola, P. 2013. Sydäninfarktin toteaminen. Käyvän hoidon potilasversiot. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=khp00033>. 19.8.2014.
- Anttila, P. 2006. TUTKIVA TOIMINTA ja Ilmaisu, Teos, Tekeminen. Hamina: Akatiimi Oy.
- Anttila, P. 2007. Realistinen evaluaatio ja tuloksellinen kehittämistyö. Hamina: Akatiimi Oy.
- Boyd, J. 2013. Lääkehoito ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoido. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 223–257.
- Cantor, WJ., Hoogeveen, P., Robert, A., Elliot, K., Goldman, LE., Sanderson, E., Plante, S., Prabhakar, M. & Miner, S. 2012. Prehospital Diagnosis and Triage of ST-Elevation Myocardial Infarction by Paramedics Without Advanced Care Training. *American Heart Journal*. 2012; 164(2): 201–206.
- Chan, AW., Kornder, J., Elliott, RN., Brown, RI., Doeval, J-F., Charania, J., Zhang, R., Ding, L., Lalani, A., Kuritzky, RA. & Simkus, JG. 2012. Improved Survival Associated With Pre-Hospital Triage Strategy in a Large Regional ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Program. *American College of Cardiology Foundation*. 2012; 12(5): 1239–1246.
- El Sayed, M. 2012. Measuring Quality in Emergency Medical Services: A Review of Clinical Performance Indicators. *Emergency Medicine International*. 2012. <http://downloads.hindawi.com/journals/emi/2012/161630.pdf>. 20.10.2014.
- ESC Guidelines. 2012. ESC Guidelines for the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). [http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/GuidelinesDocuments/Guidelines\\_AMI\\_STEMI.pdf](http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/GuidelinesDocuments/Guidelines_AMI_STEMI.pdf). 19.8.2014.
- Heikkilä, J. 2003. Infarkti- EKG:n synty. Teoksessa Heikkilä, J. & Mäkijärvi, M. (toim.). EKG. Hämeenlinna: Karisto Oy, 254–275.
- Hiltunen, E. 2012. Matkaopas tulevaisuuteen. Helsinki: Talentum.
- Hirsjärvi, S. 2004. Tieteelliselle tutkimustyölle asetetut vaatimukset. Teoksessa Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 23–28.
- Jernberg, T., Johanson, P., Held, C., Svennblad, B., Lindbäck, J. & Wallentin, L. 2011. Association Between Adoption of Evidence-Based Treatment and Survival for Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *JAMA*. 2011; 305(16):1677–1684.
- Jyväskylän yliopisto. 2014. Delfoi-menetelmä. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineist-on-analyysimenetelmat/delfoi-menetelmae>. 19.9.2014.
- Kempainen, M. 2013. Potilaan vastaanottaminen päivystyksessä. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoido. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 92–100.

- Kettunen, R. 2011. Sepelvaltimotaudin eri asteet. Teoksessa Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. (toim.). Sydänsairaudet. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy, 247–284.
- Kinnunen, A. & Silfvast, T. 2013. Ensihoitopalvelun rakenne. Teoksessa Castrèn, M., Helveranta, K., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 14–24.
- Kivelä, A. 2014. Sydänsairaudet, Pallolaajennuksen kulku. Duodecim Oy.  
[http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p\\_artikkeli=syd00183](http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00183).  
28.10.2014.
- Kuisma, M. & Hakala, T. 2013. Ensihoidon laadunhallinta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 66–84.
- Kuisma, M. & Holmström, P. 2013. Rintakipu. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 331–355.
- Kuntaliitto. 2011. Terveysthuollon laatuopas. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.
- Kuusi, O. 2002. Delfoi-menetelmä. Teoksessa Kamppinen, M., Kuusi, O. & Söderlund, S. (toim.). Tulevaisuudentutkimus, perusteet ja sovellukset. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, 202–223.
- Käypä hoito -suositus 2011. ST-nousuinfarkti. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50091>.  
19.8.2014.
- Käypä hoito -suositus 2014. Sydäninfarktin diagnostiikka. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi04050>.  
19.8.2014.
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994.
- Langabeer, JR., Dellifrairie, J., Fowler, R., Jollis, JG., Stuart, L., Segrest, W., Griffin, R., Koenig, W., Moyer, P. & Henry, TD. 2014. Emergency medical services as a strategy for improving ST-elevation myocardial infraction system treatment times. *Journal of Emergency Medicine* 2014; 46(3): 355–362.
- Leveälahti, S. & Järvinen, J. 2010. Lähtökohtia osaamistarpeiden klusteriennakointiin viljaketjussa Osaamistarpeiden klusteriennakointi viljaketjussaprojekti. Foradata Oy/Lahden ammattikorkeakoulu.
- Linturi, H. 2007. Delfoin metamorfooseja. *Futura* 1, 102–114.
- Metsämuuronen, J. 2001. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Viro.
- Metsämuuronen, J. 2005. Kokeellisen tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy
- Määttä, T. 2013. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 14–29.
- National Heart Foundation of Australia. 2012. A system of care for STEMI. Reducing time to reperfusion for patients with ST-segment elevation myocardial infraction. <http://www.heartfoundation.org.au/SiteCollectionDocuments/A-system-of-care-for-STEMI.pdf>. 13.10.2014.

- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Porvoo: WSOYpro Oy.
- Opetushallitus. 2014. Delfoi.  
[http://www.oph.fi/tietopalvelut/ennakointi/ennakoinnin\\_sahkoinen\\_tietopalvelu\\_ensti/menetelmat/delfoi](http://www.oph.fi/tietopalvelut/ennakointi/ennakoinnin_sahkoinen_tietopalvelu_ensti/menetelmat/delfoi). 10.9.2014.
- Outinen, M. & Lindqvist, T. (toim.) 1999. Sosiaali- ja terveydenhuollon laadunhallinta 2000-luvulla: Valtakunnallinen suositus. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö, Stakes ja Suomen Kuntaliitto.
- Pohjois-Karjalan pelastuslaitos. 2014a. Turvallisuutta Pohjois-Karjalaisille vuoden jokaisena päivänä.  
<http://www.pkpelastuslaitos.fi/documents/564174/582150/Pohjois-Karjalan+pelastuslaitoksen+esittely/d47118a7-344f-48e2-813b-c832c2d1a688> 3.8.2014
- Pohjois-Karjalan pelastuslaitos. 2014b. STEMI-protokolla.
- Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä. 2013a. Strategia, ensihoito.
- Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä. 2013b. Ensihoidon palvelutasopäätös 2013-2016.  
<http://webdynasty.pohjoiskarjala.net/PKSSKjulkaisu/kokous/2012241-8-1.PDF>. 3.8.2014.
- Riikola, T. & Mäntylä, P. 2011. ST-nousuinfarkti, yleisin sydäninfarkti. Käyvän hoidon potilasversiot. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=khp00104>. 19.8.2014.
- Saarinen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV-Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.  
[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_4.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_4.html). 13.12.2014.
- Salomaa, V., Havulinna, AS., Koukkunen, H., Kärjä-Koskenkari, P., Juolevi, A., Mustonen, J., Ketonen, M., Lehtonen, M., Immonen-Räihä, P., Lehto, S., Airaksinen, J. & Kesäniemi, YA. 2014. Sepelvaltimotautitapahtumien ilmaantuvuus on vähentynyt ja ennuste parantunut, FINAMI-tutkimuksen tuloksia 1993–2007. Suomen lääkirlehti 2014; 69(1-2): 31–36.
- Savage, ML., Poon, KK., Johnston, EM., Raffel, OC., Incani, A., Bryant, J., Rashford, S., Pincus, M. & Walters, DL. 2014. Pre-Hospital ambulance notification and initiation of treatment of ST elevation myocardial infarction is associated with significant reduction in door-to-balloon time for primary PCI. Heart Lung and Circulation 2014; 23(35): 435–443.
- Seppälä, J. 2013 Ensihoito-opas. Duodecim Oy.  
<http://www.terveysportti.fi/dtk/eho/koti>. 3.8.2014.
- Seppänen-Järvelä, R. & Karjalainen, V. (toim.) 2006. Kehittämistyön risteyskiä. Helsinki: Stakes.
- Silfvast, T. 2013. Rintakipu 704 (HT). Ensihoito-opas. Duodecim Oy.  
<http://www.terveysportti.fi/dtk/eho/koti>. 19.8.2014.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.
- Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. 2014. Sosiaali- ja terveydenalan valvontaohjelma.  
[http://www.valvira.fi/ohjaus\\_ja\\_valvonta/valvontaohjelmat/sosiaali\\_ja\\_terveydenhuolto](http://www.valvira.fi/ohjaus_ja_valvonta/valvontaohjelmat/sosiaali_ja_terveydenhuolto). 29.10.2014.

- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2014a. Ensihoito.  
[http://www.stm.fi/sosiaali\\_ja\\_terveyspalvelut/terveyspalvelut/ensihoito](http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/terveyspalvelut/ensihoito).  
4.9.2014.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2014b. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä. Suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2014:7 (verkkajulkaisu)  
[http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=9882186&name=D LFE-30728.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=9882186&name=D LFE-30728.pdf). 9.9.2014.
- Terveydenhuoltolaki 1326/2010.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2014a. Sepelvaltimotauti kuolleisuus, koko maa.  
<http://www3.thl.fi/stat/>. 28.10.2014.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2014b. Laatu ja potilasturvallisuus.  
<http://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/etusivu/laadunhallinta>.  
29.10.2014.
- Terveyskirjasto. 2014. Fibriini. Duodecim Oy.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt00850](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00850).  
28.10.2014.
- Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Näkökulmia kehittämiproessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. Tampere: Tampere University Press.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2009. Humanistisen, yhteiskuntatieteellisen ja käytäytymistieteellisen tutkimuksen eettiset periaatteet ja ehdotus eettisen ennakkoarvioinnin järjestämiseksi. Helsinki :Tutkimuseettinen neuvottelukunta.
- Ylitalo, A & Pietilä, M. 2014. Akuutin ST-nousuinfarktin hoito pallolaajennuksella. Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim 2013; 129(3): 285–292.
- Yvette, T., Gurkamal, V. & Fothergill, R. 2012. ST Elevation Myocardial Infraction Annual Report: 2011 – 12. London Ambulance Service.  
[http://www.londonambulance.nhs.uk/about\\_us/idoc.ashx?docid=f18fd662-910d-4a9e-aa7c-3cb9a57ec2d6&version=-1](http://www.londonambulance.nhs.uk/about_us/idoc.ashx?docid=f18fd662-910d-4a9e-aa7c-3cb9a57ec2d6&version=-1). 13.10.2014.

**Kehittämistyöryhmän asiantuntijat**

Eskelinen, Matti	Ensihoitaja	Pohjois-Karjalan pelastuslaitos
Hakkarainen, Petteri	Ensihoitopäällikkö	Pohjois-Karjalan pelastuslaitos
Laakkonen, Tero	Ensihoidon kenttäjohtaja	Pohjois-Karjalan pelastuslaitos
Rissanen, Tuomas	Kardiologi	Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä
Tikka, Joni-Markus	Ensihoitaja	Pohjois-Karjalan pelastuslaitos

Hei!

Opiskelen ylempää ammattikorkeakoulututkintoa Karelia-ammattikorkeakoulussa sosi-aali- ja terveystieteiden kehittämissuunnitelman ja johtamisen koulutusohjelmassa. Tutkintoon liittyy opinnäytetyö, jonka aiheena minulla on STEMI- potilaan hoidon laadun mittarin kehittäminen Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelun käyttöön. Tavoitteena opinnäytetyöllä on, että mittarin avulla kehitetään ja parannetaan STEMI- potilaiden hoidon laatua sekä potilaiden selviytymistä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa Pohjois-Karjalan alueella.

Liitteenä on tutkimuksen saatekirje, josta selviää kuinka tutkimus toteutetaan.

Mikäli haluatte osallistua asiantuntijana kehittämistyöryhmään, pyydän että vastaisitte seuraaviin kysymyksiin minulle sähköpostilla **4.5.2014 mennessä**.

**1. Mitkä asiat mittaavat STEMI- potilaan hoidon laatua sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa?**

**2. Mitä asioita voidaan luotettavasti mitata sairaalan ulkopuolisen STEMI- potilaan hoidon laadussa?**

Seuraava Delfoi® kierros tullaan toteuttamaan **1.6.2014-31.7.2014** välisenä aikana ja kokoontuminen asiantuntijaneeliin tapahtuu **8-9/2014**.

Mikäli teillä on kysyttävää aiheesta, niin olkaa rohkeasti yhteydessä minuun.

Hyvä asiantuntija

Opiskelen ylempää ammattikorkeakoulututkintoa Karelia-ammattikorkeakoulussa sosi-  
aali- ja terveysalan kehittämisen ja johtamisen koulutusohjelmassa. Tutkintoon liittyy  
opinnäytetyö, jonka aiheena minulla on STEMI-potilaan hoidon laadun mittarin kehit-  
täminen Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelun käyttöön. Tavoitteena  
opinnäytetyöllä on, että mittarin avulla kehitetään ja parannetaan STEMI-potilaan hoi-  
don laatua sekä potilaiden selviytymistä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa Pohjois-  
Karjalan alueella.

Kohteliaimmin pyydän teitä osallistumaan asiantuntijana kyseisen hoidon laadun mitta-  
rin kehittämistyöryhmään.

Kehittämistyön empiirisenä tiedonkeruumenetelmänä käytän sovellettua Delfoi®-  
menetelmää, jolla mahdollistetaan asiantuntijapaneelin käyttö ja erilaisten näkemysten  
esilletuonti. Delfoi®- menetelmän toteutan kolmivaiheisena. Ensimmäinen Delfoi®-  
kierros tehdään vastaamalla avoimiin kysymyksiin sähköpostitse. Toinen kierros teh-  
dään myös sähköpostitse kommentoimalla, lisäämällä, muuttamalla tai kritisoimalla  
ensimmäisestä kierroksesta tehtyä yhteenvetoa. Kolmannella kierroksella kehittämistyö-  
ryhmä kokoontuu asiantuntijapaneeliin viimeistelemään tiedonkeruun tulokset.

Kehittämistyöryhmän tuloksia tullaan käyttämään niin, etteivät yksittäisen asiantuntijan  
näkemykset ole tunnistettavissa. Teillä on täysi oikeus keskeyttää osallistumisenne tut-  
kimukseen ja kieltää käyttämästä teihin liittyvää aineistoa, mikäli niin haluatte.

Ensimmäisen Delfoi-kyselykierron yhteenvedo

STEMI-potilaan hoidon laatua mittaavat asiat sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa:

VIIVEET:

- 1 Kivun alusta ensihoidon kontaktiin
- 2 Kivun alusta reperfuusioon
- 3 Häätäpuhelun alusta ensihoidon kontaktiin
- 4 Hälytyksestä ensihoidon kontaktiin
- 5 Ensihoidon kontaktista EKG:n ottamiseen (tavoite<10 min)
- 6 Ensihoidon kontaktista konsultointiin
- 7 Ensihoidon kontaktista hoitopäätökseen (trombolyysi/PCI)
- 8 Hoitopäätöksestä trombolyysiin
- 9 Ensihoidon kontaktista trombolyysiin
- 10 STEMI ekg- trombolyysi
- 11 STEMI ekg- sairaala (PCI)
- 12 Kohteessa olo aika
- 13 Hälytyksestä kohteessa annettuun trombolyysiin
- 14 Hälytyksestä sairaalaan PCI
- 15 Ensihoidon kontaktista PCI
- 16 A/B 704 tavoitettavuus

PROTOKOLLA:

- 17 EKG
- 18 RR
- 19 Spo2
- 20 VAS
- 21 Pulssi
- 22 Hengitysäänet
- 23 Hengitystaajuus
- 24 GCS
- 25 EKG lähetys
- 26 Konsultaatio
- 27 Ennakko ilmoitus

**LÄÄKITYS:**

28 Lääkehoidon osaaminen

29 ASA

30 Klopidooreeli (Plavix)

31 Tikagrelori (Brilique)

32 Enoksapariini (Klexane)

33 Dinit

34 Metalyse

35 Oxanest

36 MuuLisäksi syy miksi ei annettu protokollan mukaista lääkettä

**ENNAKKOILMOITUS:**

37 Ennakkoilmoituksen aika

38 Ennakkoilmoituksen sisältö

**EKG:**

39 STEMI EKG tunnistaminen

**MUUTA:**

40 Potilaan kokemukset

41 Omaisten kokemukset

42 Kuolleisuus sairaalan ulkopuolella

43 Reklamaatiot

44 HaiProt

45 STEMI potilaan kuljettamatta jättämiset

Hyvä asiantuntija

Lämpimät kiitokset ensimmäisen kyselykierroksen vastauksista. Olen tehnyt yhteenvedon ensimmäisen Delfoi® -kierroksen vastauksista (LIITE). Toivon, että kommentoitte niitä minulle sähköpostilla **31.7.2014 mennessä**. Voitte lisätä, kritisoida tai muuttaa vastauksia tarpeen mukaan. Toisen Delfoi®- kierroksen vastaukset ovat erittäin tärkeitä kokonaistutkimuksen kannalta ja niiden perusteella kehitetään STEMI- potilaan hoidon laadun mittaristo Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitopalvelun käyttöön. Mikäli haluatte keskeyttää osallistumisenne tutkimukseen, ilmoitathan siitä minulle sähköpostilla.

Kehittämistyöryhmän kokoontuminen asiantuntija paneeliin tapahtuu 8-9/2014.

Liitteinä on tutkimuksen saatekirje, josta selviää kuinka tutkimus toteutetaan sekä yhteenvedo ensimmäisen Delfoi® -kierroksen vastauksista.

Mikäli teillä on kysyttävää aiheesta, niin olkaa rohkeasti yhteydessä minuun.

## Toisen Delfoi-kyselykierroksen yhteenveto

STEMI-potilaan hoidon laatua mittaavat asiat sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa:

## VIIVEET:

- 1 Kivun alusta ensihoidon kontaktiin
- 2 Kivun alusta reperfuusioon
- 3 Häätäpuhelun alusta ensihoidon kontaktiin
- 4 Hälytyksestä ensihoidon kontaktiin
- 5 Ensihoidon kontaktista EKG:n ottamiseen (tavoite<10 min)
- 6 Ensihoidon kontaktista konsultointiin
- 7 Ensihoidon kontaktista hoitopäätökseen (trombolyysi/PCI)
- 8 Hoitopäätöksestä trombolyysiin
- 9 Ensihoidon kontaktista trombolyysiin
- 10 STEMI ekg- trombolyysi
- 11 STEMI ekg- sairaala (PCI)
- 12 Kohteessa olo aika
- 13 Hälytyksestä kohteessa annettuun trombolyysiin
- 14 Hälytyksestä sairaalaan PCI
- 15 Ensihoidon kontaktista PCI
- 16 A/B 704 tavoitettavuus
- 17 Kivun alusta häätäpuheluun
- 18 Häätäpuhelun käsittelyaika

## PROTOKOLLA:

- 19 EKG
- 20 RR
- 21 Spo2
- 22 VAS
- 23 Pulssi
- 24 Hengityssäät
- 25 Hengitystaajuus
- 26 GCS
- 27 EKG lähetys

28 Konsultaatio

29 Ennakko ilmoitus

### LÄÄKITYS:

30 Lääkehoidon osaaminen

31 ASA

32 Klopidooreeli (Plavix)

33 Tikagrelori (Brilique)

34 Enoksapariini (Klexane)

35 Dinit

36 Metalyse

37 Oxanest

38 Muut

Lisäksi syy miksi ei annettu protokollan mukaista lääkettä

### ENNAKKOILMOITUS:

39 Ennakkoilmoituksen aika

40 Ennakkoilmoituksen sisältö

### EKG:

41 STEMI EKG tunnistaminen

42 EKG:n lähetys ongelmat

### MUUTA:

43 Potilaan kokemukset

44 Omaisten kokemukset

45 Kuolleisuus sairaalan ulkopuolella

46 Reklamaatiot

47 HaiProt

48 STEMI potilaan kuljettamatta jättäminen

49 Hälytys koodi/kuljetus koodi vertailu

50 Hoitajien kokemukset STEMI protokollasta

Hyvä asiantuntija

Suuret kiitokset toisen kyselykierroksen vastauksista. Seuraavana vuorossa on kolmas ja viimeinen

Delfoi® - kierros, jossa kehittämistyöryhmä kokoontuu asiantuntijapaneeliin viimeistelemään tiedonkeruun tulokset.

Asiantuntijapaneeli järjestetään **torstaina 25.9.2014 klo 12.00-14.00** Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän yhteispäivystyksen kahvihuoneen vierisessä neuvottelutilassa, Tikkamäentie 16, 80210 Joensuu.

Mikäli ette pääse osallistumaan asiantuntijapaneeliin, ilmoitathan siitä minulle sähköpostilla.

Liitteenä on tutkimuksen saatekirje, josta selviää tutkimuksen toteutuksen kulku.

Mikäli teillä on kysyttävää aiheesta, niin olkaa rohkeasti yhteydessä minuun.

Yläkategoria	Mitattava asia	Mittaustapa
<b>1 Viiveet</b>		
	1.1 Häätäpuhelun alusta ensihoidon kontaktiin	aika
	1.2 Hälytyksestä ensihoidon kontaktiin	aika
	1.3 Hälytyksestä kohteessa annettuun trombolyyysiin	aika
	1.4 Hälytyksestä sairaalaan	aika
	1.5 Hälytyksestä sairaalaan (PCI)	aika
	1.6 Ensihoidon kontaktista EKG:n ottamiseen (tavoite<10 min)	aika
	1.7 Ensihoidon kontaktista hoito-ohjeen pyytämiseen	aika
	1.8 Ensihoidon kontaktista hoitopäätökseen (trombolyyysi/PCI)	aika
	1.9 Ensihoidon kontaktista kohteessa annettuun trombolyyysiin	aika
	1.10 Ensihoidon kontaktista sairaalaan	aika
	1.11 Ensihoidon kontaktista sairaala (PCI)	aika
	1.12 Hoitopäätöksestä kohteessa annettuun trombolyyysiin	aika
	1.13 STEMI ekg- kohteessa annettuun trombolyyysiin	aika
	1.14 STEMI ekg- sairaala	aika
	1.15 STEMI ekg- sairaala (PCI)	aika
	1.16 Kohteessa olo aika	aika
	1.17 Ensihoidossa annetun trombolyyysin vaikutus 1h	Kyllä/Ei
	1.17.1 Tehtinkö rescue PCI	Kyllä/Ei
<b>2 Protokolla</b>		
	2.1 RR (verenpaine)	numeraalinen (kohdattaessa/ennen sairaalaa)
	2.2 SpO2 (happisaturaatio)	numeraalinen (kohdattaessa/ennen sairaalaa)
	2.3 VAS (kipu)	numeraalinen (kohdattaessa/ennen sairaalaa)
	2.4 Pulssi (syketaajuus)	numeraalinen (kohdattaessa/ennen sairaalaa)
	2.5 Hengitysäänet	kuunneltu/ei kuunneltu
	2.6 Hengitystaajuus	numeraalinen (kohdattaessa/ennen sairaalaa)
	2.7 GCS (tajuuntaso)	numeraalinen (kohdattaessa/ennen sairaalaa)
	2.8 Hoito-ohjeen pyytäminen	1. PKKS 2. FH60 3.Muu
<b>3 Lääkitys</b>		
	3.1 Lääkehoidon osaaminen	1. Hoitotaso 2. Perustaso+L 3.Perustaso
	3.2 ASA	lääkkeen anto aika ja määrä
	3.3 Klopidoogreeli (Plavix)	lääkkeen anto aika ja määrä
	3.4 Tikagrelori (Brilique)	lääkkeen anto aika ja määrä
	3.5 Enoksapariini (Klexane)	lääkkeen anto aika ja määrä
	3.6 Dinit	lääkkeen anto aika ja määrä
	3.7 Metalyse	lääkkeen anto aika ja määrä
	3.8 Oxanest	lääkkeen anto aika ja määrä
	3.9 Happi	lääkkeen anto aika ja määrä
	3.10 Nestehoidon aloitus	lääkkeen anto aika ja määrä
	3.11 Muut	annetut lääkkeet, aika ja määrä
	Lisäksi jokaiseen alakohtaan syy, miksi ei mahdollisesti annettu	esim. hoito-ohje tai ei lääkeluvallista henkilöä
<b>4 Ennakkoilmoitus</b>		
	4.1 Ennakkoilmoitus	Kyllä/Ei
	4.2 Ennakkoilmoituksen aika	aika
<b>5 EKG</b>		
	5.1 EKG	Kyllä/Ei
	5.2 STEMI ekg tunnistaminen	1. Ensihoitaja tunnisti STEMI ekg:n 2. STEMI ekg tunnistettiin konsultaation perusteella 3. STEMI ekg:tä ei tunnistettu
	5.3 EKG lähetys	1. PKKS 2. FH60 3.Muu
	5.4 EKG lähetys ongelmat	Kyllä/Ei
<b>6 Muut</b>		
	6.1 Kuolleisuus sairaalan ulkopuolella	lukumäärä
	6.2 Kuolleisuus 30 vrk	lukumäärä
	6.3 Poikkeamat	lukumäärä
	6.4 Hälytys koodi/kuljetus koodi vertailu	vertailu %

Tehtäväkoodi:	Kuljetuskoodi:	Yksikön taso: H+P P+L P+P
Hätäpuhelu:	Hälytys:	Ensihoidon kontakti:
Hoito-ohje:	Hoitopäätös:	Perillä sairaala:

RR (verenpaine)	kohdattaessa: _____	ennen sairaalaa: _____	
SpO2 (happisaturaatio)	kohdattaessa: _____	ennen sairaalaa: _____	
VAS (kipu)	kohdattaessa: _____	ennen sairaalaa: _____	
Pulssi (syketaajuus)	kohdattaessa: _____	ennen sairaalaa: _____	
Hengityssäät	kuunneltu <input type="checkbox"/>	ei kuunneltu <input type="checkbox"/>	
GCS (tajunnantaso)	kohdattaessa: _____	ennen sairaalaa: _____	
EKG	klo: _____		
STEMI EKG tunnistaminen	Ensihoitajat <input type="checkbox"/>	Lääkäri <input type="checkbox"/>	Ei tunnistettu <input type="checkbox"/>
EKG lähetetty	PKKS <input type="checkbox"/>	FH60 <input type="checkbox"/>	Muu <input type="checkbox"/>
EKG lähetysongelma	Kyllä <input type="checkbox"/>	Ei <input type="checkbox"/>	
Hoito-ohje pyydetty	PKKS <input type="checkbox"/>	FH60 <input type="checkbox"/>	Muu <input type="checkbox"/>

**ANNETUT LÄÄKKEET: AIKA MILLOIN ANNETTU JA ANNETTU MÄÄRÄ, SEKÄ SYY MIKSI EI ANNETTU**

ASA	klo: _____	määrä: _____	miksi ei annettu: _____
Plavix	klo: _____	määrä: _____	miksi ei annettu: _____
Brilique	klo: _____	määrä: _____	miksi ei annettu: _____
Klexane	klo: _____	määrä: _____	miksi ei annettu: _____
Dinit	klo: _____	määrä: _____	miksi ei annettu: _____
Oxanest	klo: _____	määrä: _____	miksi ei annettu: _____
Happi	l/min: _____		
Nestehoito aloitettu	kyllä <input type="checkbox"/>	ei <input type="checkbox"/>	
Metalyse	klo: _____	määrä: _____	miksi ei annettu: _____
Annetun trombolyyysin vaikutus 1h sisällä	kyllä <input type="checkbox"/>	ei <input type="checkbox"/>	
Ennakoilmoitus tehty	kyllä <input type="checkbox"/> klo: _____	ei <input type="checkbox"/>	
Potilas menehtyi ennen sairaalaa	kyllä <input type="checkbox"/>	ei <input type="checkbox"/>	

**SAIRAALA TÄYTTÄÄ**

Rescue PCI tehty (potilas saanut trombolyysehoidon ensihoidon toteuttamana)	kyllä <input type="checkbox"/>	ei <input type="checkbox"/>
PCI	kyllä <input type="checkbox"/> klo: _____	ei <input type="checkbox"/>
Potilas elossa 30 vrk	kyllä <input type="checkbox"/>	ei <input type="checkbox"/>

Poikkeamat	
------------	--

