

**Harri Humalajoki & Saku Junnilainen**

## **AKUUTTI AIVOVERENKIERTOIHÄIRIÖ ENSIHOIDOSSA**

**Ensihoidon kohteessa käyttämän ajankäytön tarkasteleminen Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella**

**Opinnäytetyö  
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Lokakuu 2016**

**TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ**

<b>Centria-ammattikorkeakoulu</b>	<b>Aika</b> Lokakuu 2016	<b>Tekijä/tekijät</b> Harri Humalajoki & Saku Junnilainen
<b>Koulutusohjelma</b> Hoitotyön koulutusohjelma		
<b>Työn nimi</b> AKUUTTI AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ ENSIHOIDOSSA. Ensihoidon kohteessa käyttämän ajankäytön tarkasteleminen Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella		
<b>Työn ohjaaja</b> Teija Honkonen	<b>Sivumäärä</b> 49 + 5	
<b>Työelämäohjaaja</b> Mirja Annala		
<p>Aivoverenkiertohäiriöpotilaan (AVH) selviäminen sekä ihmisen toimintakyvyn säilyttäminen riippuu suurelta osin siitä, kuinka nopeasti oikea hoito saadaan aloitettua. Hoito tapahtuu aina sairaalassa. Ensihoidon nopea toiminta on suoraan yhteydessä potilaan toipumisen mahdollisuuksiin. Hoitoketju alkaa siitä, kun hätäkeskus saa hätäpuhelun ja ensihoitoyksikkö lähetetään tehtävälle.</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoitajien ajankäyttöä AVH-tehtävillä. Tutkittavat asiat olivat ensihoitajien ajankäyttö kohteessa sekä selvittää mahdolliset viiveiden aiheuttajat. Tutkimuksessa tarkasteltiin Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoitoyksiköiden toimintaa AVH-tehtävillä vuodelta 2015.</p> <p>Tutkimuksen aineisto koostui potilasasiakirjoista. Aineisto kerättiin Jokilaaksojen pelastuslaitoksen arkistosta ja sieltä kohdennettiin tutkimukseen ensihoitajien kiireellisiksi toteamat AVH-tehtävät. Tutkimuksessa tulokset esitetään prosentti- ja frekvenssikuvioina.</p> <p>Vuonna 2015 Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoitoyksiköillä oli 495 epäiltyä AVH-tehtävää ja kuljetukseen niistä johti 146 työdiagnoosilla akuutti AVH-potilas kiireellisenä jatkohoitoon sairaalaan. Alueen ensihoidon operatiivisen vastuulääkärin antaman suosituksen mukaan kohteessa käytetään aikaa alle 10 minuuttia ja maksimissaan 20 minuuttia kun kyseessä on akuutti AVH-potilas. Tutkimuksen tulosten mukaan vain 8 potilasta (5,48 %) pääsi alle 10 minuutin kohdeajan ja yhteensä 58 potilaan (39,73 %) kohdalla aika oli alle 20 minuuttia. 88 potilaan (60,27 %) kohdalla aikaa kului kohteessa yli vastuulääkärin antaman maksimisuosituksen.</p> <p>Selkein syy kohteessa käytetyn ajan pitkittymiselle oli oireiden epäselvyys. Oirekuvaus ei aina kohdannut tyypillisten AVH-oireiden kanssa ja tämä on todennäköisesti aiheuttanut ajan kulua kohteessa. Aineistosta ei selvinnyt se, mitä kohteessa on tapahtunut kirjausten lisäksi. Tavoitteena oli, että tuloksia voidaan käyttää Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoidon toiminnan ja laadun kehittämiseen ja näin luoda AVH-potilaille paremmat mahdollisuudet hyvään elämänlaatuun.</p> <p>Jatkotutkimusaiheena olisi hyvä selvittää tarkemmin asioita, jotka eivät selviä kirjauksista, mutta viivästyttävät kuljetuksen alkamista.</p>		
<b>Asiasanat</b> Aivohalvaus, aivoverenkiertohäiriö, ensihoito		

**ABSTRACT**

<b>Centria University of Applied Sciences</b>	<b>Date</b> October 2015	<b>Author</b> Harri Humalajoki & Saku Junnilainen
<b>Degree programme</b> Degree Programme in Nursing		
<b>Name of thesis</b> ACUTE STROKE IN EMERGENCY MEDICAL SERVICES. Survey capability of EMS of Jokilaakso on stroke patients on target		
<b>Instructor</b> Teija Honkonen	<b>Pages</b> 49 + 5	
<b>Supervisor</b> Mirja Annala		
<p>The survival and ability to function after stroke depends a lot of how quickly the right treatment gets performed. The treatment is always given in hospital so because of that the action of paramedics is directly related to the recovery of the stroke patient. Help of the stroke patient starts when emergency response centre gets a call and paramedics get alerted.</p> <p>Purpose of this study was to survey capability of emergency medical services (EMS) of Jokilaakso on stroke patients. The study sorted out EMS time on target and what kind of proceedings delayed the target time. The study was conducted the year 2015.</p> <p>The data consisted of the EMS patient records. Data was collected from archive of the rescue department and was focused on the urgent stroke patients. Results of this study are presented by percentages and frequencies.</p> <p>In the year 2015 rescue department of Jokilaakso handled 495 patients and 156 of them were transported as suspected and urgent stroke patients. The doctor in charge of the Jokilaakso EMS gave the recommendation to use under 10 minutes and not more than 20 minutes on target with urgent stroke patients. Results of the study indicated as that only eight patients (5,48 %) reached under 10 minutes on target time. In total 58 patient (39,73 %) reached under the maximum of 20 minutes. With 88 patients (60,27 %) more time was used on target than what was recommended.</p> <p>The most typical finding for the prolonged time on target was ambiguity of the symptoms. Symptoms were not typical for stroke and that had likely caused more time used on target. However, the data did not tell us what else happened in addition to what was written on the records.</p> <p>The results can be used to improve quality of EMS of jokilaakso rescue department on stroke patients. That way EMS can give better possibilities to good quality of life.</p> <p>The subject of further study should survey more delaying matters that are not in the EMS reports.</p>		

**Key words**

Cerebrovascular disorder, Emergency medical services, Stroke

**TIIVISTELMÄ  
ABSTRACT  
KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY  
SISÄLLYS**

<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2 AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ</b> .....	<b>3</b>
2.1 Aivoinfarkti .....	3
2.2 Tyypillisimmät Suomessa tavattavat aivoverenvuodot.....	4
2.3 Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (TIA).....	4
2.4 Akuutin aivoverenkiertohäiriöpotilaan hoitoketju .....	5
2.4.1 Aivoverenkiertohäiriöpotilas ensihoidossa.....	5
2.4.2 Karkea neurologinen status .....	8
2.4.3 Akuuttivaiheen hoito sairaalassa .....	9
2.5 Aivohalvauksesta selviäminen .....	9
<b>3 POTILAAN HYVÄ HOITO</b> .....	<b>11</b>
3.1 Potilaan oikeus hoitoon .....	11
3.2 Näyttöön perustuva hoitotyö.....	12
<b>4 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET</b> .....	<b>13</b>
4.1 Aivoinfarktipotilas ensihoidosta trombolyyysiin Raahen aivoinfarktitapausten raportointi Utsteinin mallia soveltaen .....	13
4.2 Prehospital transport time intervals for acute stroke patients .....	14
4.3 Emergency medical services transport delays for suspected stroke and myocardial infarction patients.....	15
<b>5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS</b> .....	<b>16</b>
<b>6 AINEISTO</b> .....	<b>17</b>
6.1 Tutkimuksen toimintaympäristö .....	17
6.2 Opinnäytetyön aineisto.....	17
6.3 Aineiston analyysi.....	18
<b>7 TUTKIMUSMENETELMÄT</b> .....	<b>19</b>
7.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä .....	19
7.2 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä .....	20
7.3 Triangulaatiivinen tutkimusmenetelmä .....	21
7.4 Tutkimuksen aikataulu .....	21
<b>8 TUTKIMUKSEN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS</b> .....	<b>22</b>
<b>9 TULOKSET</b> .....	<b>25</b>
9.1 Tavoiteajassa pysyminen.....	25
9.2 Tavoiteajan pitkittyminen.....	30
<b>10 JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>37</b>
10.1 Vertaaminen aikaisempiin tutkimuksiin .....	38

<b>10.2 Aivoinfarktipotilas ensihoidosta trombolyyysiin Raahen aivoinfarktitapausten raportointi Utsteinin mallia soveltaen .....</b>	<b>39</b>
<b>10.3 Prehospital transport time intervals for acute stroke patients .....</b>	<b>39</b>
<b>10.4 Emergency medical services transport delays for suspected stroke and myocardial infarction patients.....</b>	<b>40</b>
<b>11 POHDINTA JA JATKOTUTKIMUSHAASTEET .....</b>	<b>41</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>47</b>
<b>LIITTEET</b>	

## 1 JOHDANTO

Aivoverenkiertohäiriö (AVH, stroke) on aivovaltimoiden oirekuva. Se voidaan jakaa kahteen tilaan: paikallinen aivokudoksen iskemia tai paikallinen aivovaltimon verenvuoto. Suomessa kaikista AVH-potilaista noin 80 % on aivoinfarkteja, noin 10 % aivoverenvuotoja ja noin 10 % lukinkalvonalaisia vuotoja (SAV). TIA:n osuutta eli ohimeneviä oireita aivotapahtumista on vaikea arvioida määrällisesti, koska näistä kaikki eivät päädy sairaalahoitoon. Ohimenevien oireiden saaneilla on kuitenkin arvioitu noin 30–40 % lisääntynyt riski sairastua myöhemmin aivoinfarktiin. Aivoverenkiertohäiriö on aina hätätilanne, missä korostuu nopea diagnoosin teko sekä nopea hoitoon pääsy. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Par-tamies, Sulosaari & Uski-Tallqvist 2013, 353–354.)

Suomi menettää joka vuosi noin 16 500 työvuoden panostuksen aivoverenkiertohäiriöiden aiheuttamille työkyvyttömyyksille sekä kuolemille. Pitkäkestoisten sairaslomien sekä sairaalahoitojen vuoksi aivoverenkiertohäiriöt ovat kolmanneksi kallein sairaus Suomessa. Keskimäärin erikoissairaanhoito suomessa käyttää AVH-potilaisiin noin 400 000 hoitopäivää sekä perusterveydenhuolto noin 1 400 000 hoitopäivää joka vuosi. Suomessa esimerkiksi aivoinfarktipotilas maksaa yhteiskunnalle vuositasolla noin 21 000 euroa. Tästä summasta yli puolet menee akuuttihoitoon. Aivoinfarktin elinikäinen kustannus Suomen terveydenhuollossa maksaa yhteiskunnalle noin 80 000 euroa. Suomessa noin joka neljäs sairastuneista on työikäisiä ja vuosittain jää työkyvyttömyyden takia eläkkeelle noin 850 aivotapahtumapotilasta. Ikääntyminen on suurin riskitekijä aivotapahtumille, joten voidaan olettaa, että lukumäärät tulevat kasvamaan, jos ehkäisyyn ei saada tehostusta. (Aivoinfarkti Käypä hoito -suositus 2011.)

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoitajien toimintaa AVH-tehtävillä Jokilaaksojen alueella, koskien ajallista toimintaa kohteessa sekä selvittää mahdollisia viiveiden aiheuttajia. Ajankäyttöä verrataan alueen ensihoidon operatiivisen vastuulääkäriin antamiin ajankäytön suosituksiin. Tutkimuksen aineisto koostuu potilasasiakirjoista (SV-210) (LIITE 1), jotka saimme Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoitopäälliköltä. Tavoitteena on, että Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri ja Jokilaaksojen pelastuslaitos voi hyödyntää tutkimuksen tuloksia ensihoidon kehittämiseen. Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää ensihoidon toiminnan laadun parantamiseen sekä koulutukseen. Laadun paraneminen hyödyttää merkittävästi aivoverenkiertohäiriöpotilasta ja parantaa AVH-potilaan elämänlaatua.

Opinnäytetyön teoriaosuus koostui aiheen kirjallisuudesta, ajankohtaisista hoito-ohjeista ensihoidon osalta sekä aiheen tutkimusten tarkastelusta. Aivoverenkiertohäiriö käsittää aivoinfarktin, aivoverenvuodon sekä ohimenevän aivoverenkiertohäiriön (TIA). Ensihoidon osalta diagnostiikkaa ei voida suorittaa varmasti ennen sairaalahoitoa. Oireet, anamneesi eli taustatiedot sekä ensihoidon tutkimukset antavat vain viitteitä siitä, minkälaisesta aivoverenkiertohäiriöstä voisi olla kyse. Työssä käsitellään siis kokonaisuudessaan spontaanit aivoverenkiertohäiriöt ensihoidon osalta. Tärkeintä on selvittää, onko ensihoidon antama hoito onnistunut riippumatta siitä, minkälaisesta aivoverenkiertohäiriöstä on kyse.

Opinnäytetyön tietoperusta koostuu voimassa olevista hoito-ohjeista, alan kirjallisuudesta sekä elektronisesta tutkimustietokannasta. Hakusanoina käytettiin yhdistelmiä, kuten aivohalvaus, ensihoito, aivotapahtuma, aivoverenvuoto, aivoinfarkti, elämänlaatu, hyvä hoito. Hakua laajennettiin aina ensisijaisista artikkeleista saatujen tietojen perusteella seuraaviin uusiin aiheisiin liittyviin artikkeleihin. Artikkelit ja tutkimukset olivat luettavissa joko suomeksi tai englanniksi.

## 2 AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ

Suomessa kaksi kolmasosaa aivoverenkiertohäiriöihin (AVH) sairastuneita potilaita on yli 65-vuotiaita. Pääsääntöisesti AVH-sairaudet ovat siis ikääntyneiden sairauksia. Suomessa käytetään pelkästään näiden potilaiden hoitoon noin 1,1 miljardia euroa, ja tämä on noin 7 % terveydenhuollon kokonaiskustannuksista. Oireet vaihtelevat sen mukaan, millä alueella aivoista tapahtuma sijaitsee ja onko kyseessä aivoverenvuoto vai aivoinfarkti. Oireet voivat fluktuoida eli tulla ja mennä tai progredoida eli pahentua niiden alkamisesta. Ensioireet voivat olla esimerkiksi raajan tai raajojen toimintakyvyttömyyttä sekä puheen puuroutumista. Nämä oireet antavat viitteitä aivoinfarktiin eli tukokseen. Ensioireina on kova päänsärky tai jopa tajuttomuus antavat viitteitä aivoverenvuotoon. (Ahonen ym. 2013, 355.)

Aivojen energiankulutus turvataan lähestulkoon kokonaisuudessaan hapella ja glukoosilla. Tämä energiatarjonta tulee olla keskeytymätöntä. Viidessä sekunnissa aivoverenkierron loputtua aiheutuu tajuttomuus sekä jo neljässä minuutissa seurauksena on peruuttamattomia häiriöitä hermosoluissa. (Nienstedt, Hänninen, Artsila & Björkqvist 2006, 221–222.)

Akuutin aivoinfarktin liuotushoito pelastaa potilaista joka seitsemännen. Tämä on esimerkiksi enemmän kuin verrattaessa sydäninfarktien liuotushoitoon. Jos 10 % aivoinfarktin sairastaneista potilaista saisi hoitona liuotushoidon ja vastaavasti 80 % kyseisistä potilaista saisi hoidon aivohalvausyksiköissä, Suomessa selviäisi 1000 potilasta vuodessa kuolemalta tai pysyvältä laitoshoidolta. Kansantaloudellisesti tämä tarkoittaisi yhteiskunnalta 50 miljoonan euron säästöjä joka vuosi. (Aivohalvaus- ja dysfasialiitto ry 2009.)

### 2.1 Aivoinfarkti

Aivoinfarktin kliiniseen määritelmään kuuluu äkillisesti alkanut oire tai löydös joko paikallisella alueella tai yleistynyt toimintahäiriö aivoissa, joka kestää yli 24 tuntia tai johtaa kuolemaan jo tätä ennen, eikä mikään viittaa siihen, että syy olisi muu kuin aivoverenkiertoperäinen. (Kaste, Hernesniemi, Kotila, Lepäntalo, Lindsberg, Palomäki, Roine & Sivenius 2011, 297). Paikallisen kudostuhon aivokudoksessa aiheuttaa tukos tai muualta systeemisestä kierrosta saapuva veritulppa. Jo minuuteissa hapenpuute aiheuttaa hermosolujen kuoleman. Aivoinfarkti tukkii aivovaltimoa ja täten estää verenvirtausta ku-



doksille aiheuttaen iskemiaa. Hoitamattomana tämä aiheuttaa peruuttamatonta kudostuhoa. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 399.)

Aivoinfarktiin hoitoon saatiin todella suuri muutos, kun 2000 -luvun taitteessa alettiin käyttämään sydäninfarktipotilaiden hoidossa käytettävää liuotushoitoa myös aivoinfarktipotilailla (Kuisma & Puolakka 2013, 396). Tärkeimmät hoidon lopputulosta parantavat tekijät ovat oireiden varhainen tunnistaminen sekä potilaan nopea kuljetus aivoinfarktipotilaan lopulliseen hoitopaikkaan. (Aivoinfarkti Käypä hoito 2011.)

## **2.2 Tyypillisimmät Suomessa tavattavat aivoverenvuodot**

Aivoverenvuoto tarkoittaa tilaa, missä veri vuotaa aivokudokseen tai johonkin muuhun kallonsisäiseen tilaan. Aivoverenvuoto johtuu verisuonen seinämän repeämästä. Esimerkkeinä näistä ovat SAV ja ICH. Subaraknoidaalivuoto (SAV) tarkoittaa verenvuotoa lukinkalvonalaisessa tilassa. SAV:n tärkein aiheuttaja on synnynnäinen rakenneheikkous. Rakenneheikkous voi olla joko synnynnäinen tai hankittu. Hankittu rakenneheikkous johtuu esimerkiksi tupakoinnista, runsaasta alkoholinkäytöstä ja ylipainosta. Valtimoiden haarautumiskohdassa voi alkaa kehittymään pullistumaa eli aneurysmaa valtimon seinämään. Aneurysma kehittyy hitaasti vuosien saatossa. Aneurysman repeämä ilmenee usein fyysisen raskaan suorituksen aikana ja aiheuttaa potilaalle nopeasti oireita, joihin kuuluu räjähtävää päänsärkyä, tajunnantason laskua, pahoinvointia sekä mahdollista tajuttomuutta ja äkillistä elottomuutta. (Kuisma ym. 2013, 400–403.)

ICH (intracerebral hemorrhage) tarkoittaa verenvuotoa aivokudoksessa, mikä johtuu verisuonen puhkeamisesta. Tämä voi johtua esimerkiksi traumasta, korkeasta verenpaineesta aivovaltimoissa tai aivovaltimoiden seinämien heikkoudesta. Aivoverenvuoto aiheuttaa vähentynyttä verenkiertoa suonittavan vuodon alueella sekä vuotaessaan lisää painetta ympäröiville kudoksille. Paineen lisääntyessä vuoto aiheuttaa hermokudosten toiminnan häiriötä. (Mustajoki 2007.)

## **2.3 Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (TIA)**

Ohimenevällä aivoverenkiertohäiriöllä (Transient Ischemic Attack) tarkoitetaan oireilua, joka kestää yleensä alle yhden tunnin ja tyypillisimmin noin 2 -15 minuuttia. Usein TIA-kohtaus saattaa olla enne

tulevasta aivoinfarktista. 10–20 % TIA-kohtauksen saaneista potilaista sairastaa 90 vuorokauden sisällä aivoinfarktin. Näistä potilaista 50 % sairastaa aivoinfarktin jo kahden vuorokauden kuluessa. TIA-kohtauksen etiologia sekä oirekuva on sama kuin aivoinfarktissa. Erotusdiagnostiikassa TIA-kohtaus on hetkellinen ja ohimenevä verrattuna infarktiin. (Kuisma ym. 2013, 400.)

TIA-kohtaus voidaan erottaa aivoinfarktista täysin vain kuvantamistutkimuksen avulla. Infarktialueen ympärillä olevat kollateraalisuonet eli samaan kohteeseen johtavat vierekkäiset suonet saattavat ruokkia iskemiasta kärsivää kudosta siten, että kudoksessa säilyy jonkin asteinen perfuusio eli läpivirtausta. Tämä saattaa kätkeä aivoinfarktin alleen (Soinila 2011, 45.)

## **2.4 Akuutin aivoverenkiertohäiriöpotilaan hoitoketju**

Aivoverenkiertohäiriötehtävää pidetään akuuttina silloin, kun oireiden alkamisesta kulunut aika on alle kuusi tuntia. Tällöin potilaan tulee päästä mahdollisimman nopeasti neurologiseen arvioon sairaalaan, jossa veritulpan liuotushoito on mahdollista. (Kuisma ym. 2013, 407.) Hoitoketjulla tarkoitetaan perusterveydenhuollon sekä erikoissairaanhoidon välistä kommunikaatiota ja onnistumista siten, että jokainen potilas saisi mahdollisimman hyvän hoidon. Tästä on luotu erillinen toimintamalli, kuinka potilaiden tutkiminen, hoito sekä seuranta järjestetään alueellisesti. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä 2009.)

Onnistuneen hoidon kannalta ratkaisevan tärkeää on se, kuinka nopeasti AVH-potilas pääsee lopulliseen hoitopaikkaan. Apua tarvitsevan tulee ottaa viipymättä yhteys hätäkeskukseen oireiden alkamisesta. Hätäkeskus sekä ensihoito käyttävät apunaan neurologista statusta AVH-potilaan tunnistamisessa. Tällä tutkimuksella saadaan selville potilaalla ilmeneviä mahdollisia puhehäiriöitä, kasvohalvausta sekä raajahalvausta. Ensihoidossa sekä hätäkeskuksessa kiireellisistä aivotapahtumapotilaista käytetään koodia 706B. (Ahonen ym. 2013, 356.)

### **2.4.1 Aivoverenkiertohäiriöpotilas ensihoidossa**

Työdiagnoosin tekemistä voi pitää yhtenä tärkeimmistä asioista ensihoidossa, koska se määrittää, minkälaista hoitoa potilaalle annetaan. Se määrittää, minkä hoitolinjan ensihoitajat valitsevat ja antavat

viitteitä mahdollisista kliinisistä tilan muutoksista. Näin voidaan ennustaa sekä varautua hoitamaan muuttuvat tilanteet. Työdiagnoosi tulee ensihoitajan tekemästä päätelmästä, intuitiosta, oirekokonaisuudesta, analyyttisestä ajattelusta sekä työdiagnoosin tekijöiden aikaisemmista ensihoitokokemuksista. (Nurmi & Alaspää 2013, 110.)

Tärkeimpänä asiana AVH-potilaan hoidossa on oireiden tunnistaminen ja mahdollisimman nopea kuljetus lopulliseen hoitopaikkaan. (Silfvast, Castren, Kurola, Lund & Martikainen 2014, 212–215.) Ensihoidossa tehdään potilaalle välitön tilanarvio (ensiarvio) sekä tarkennettu tilanarvio. Ensihoidossa käytetään systemaattista toimintamallia potilaan kohtaamisessa. ABCDE-toimintamalli tarkoittaa sitä, että jokainen potilas tutkitaan samalla tyyllillä ja tärkeysjärjestyksessä. Tämä viisiportainen malli on hengitystie (A), hengitys (B), verenkierto (C), tajunta (D), paljastaminen (E). (Kilpeläinen & Roivanen 2008, 47). ABCDE-malli perustuu siihen, että hoidetaan vakavin henkeä uhkaava vaara ensimmäisenä. Esimerkkinä, jos potilaalla ei ole hengitystiet (A) avoinna niin potilas ei hengitä (B). Potilaalla, joka ei hengitä (B), ei ole verenkiertoa C. (Chan & Wilson 2005.)

A eli airway tarkoittaa hengitystietä. Hengitysteiden tutkiminen suoritetaan siten, että tarkastetaan, ovatko hengitystiet auki ja onko ilmavirtaus tunnettavissa (Hiltunen 2009, 254). Välttämättömät henkeä pelastavat toimenpiteet ovat hengitysteiden avaaminen, vierasesineen poistaminen, nielun puhdistaminen ja hengitysteiden aukipitäminen (Alaspää & Holmström 2008, 64).

B eli breathing tarkoittaa hengitystä. Hengitys tutkitaan aluksi aistien avulla. Huomioidaan, puhuuko potilas lauseita, sanoja vai eikö potilas pysty puhumaan. Huomioidaan yleisesti, miltä potilas näyttää. Ihon väri sekä hikisyys kertovat paljon potilaan tilan kriittisyydestä (Hiltunen 2009, 254). Potilaan hengitystaajuus mitataan ja kuunnellaan, kuulostaako hengitys normaalilta. (Aalto 2009, 83.) Välttämättömiin henkeä pelastaviin toimenpiteisiin kuuluvat paineilmarinnan purku sekä hengityksen tukeminen tarpeen mukaan, esimerkiksi mekaanisella ventilaatiolla tai subraglottisilla välineillä. (Kilpeläinen & Roivanen 2008, 37.)

C eli circulation tarkoittaa verenkiertoa. Verenkierron tutkiminen aloitetaan valtimopulssien tunnustelulla. Arvioidaan sykkeen taajuus, voimakkuus, tasaisuus sekä samalla arvioidaan potilaalta ihon lämpö sekä väri (Kilpeläinen & Roivanen 2008, 39). Välittömät henkeä pelastavat toimenpiteet ovat näkyvien suurten verenvuotojen tyrehtyttäminen. Verenkierron ollessa arvioitu heikentyneeksi tulee potilaan alaraajat nostaa ylös sekä aloittaa nesteensiirto. (Alaspää & Holmström 2013, 121.)

D eli disability tarkoittaa tajuntaa. Tajunnantaso arvioidaan aluksi karkeasti siten, että onko potilas tajuissaan ja vastailee vai onko potilas tajuton (Alaspää & Holmström 2013, 120). Tarkennetussa tilanarviossa käytetään Glasgow coma scale-asteikkoa määrittämään tajunnantaso. Tajuissaan olevalle potilaalle voidaan esittää kysymyksiä, kuten mikä on päivämäärä sekä missä olemme määrittämään potilaan orientaatiota. (Alaspää & Holmström 2008, 83.)

E eli exposure tarkoittaa paljastamista. Potilas paljastetaan ja tutkitaan kriittisten vammojen löytämiseksi. Vammautuneelta potilaalta riisutaan vaatteet, jotta mahdolliset silmin havaittavat vammat voitaisiin havaita. Koko keho paljastetaan, koska vakavia vammoja saattaa olla kehon osissa, jotka ovat jääneet paljastamatta. (Dries 2012.)

AVH-tehtävällä välitön tilanarvio koostuu riittävästä tajunnan tasosta sekä riittävästä verenkierrosta. Käytännössä riittävässä tapauksessa on, että potilas on tajuissaan (D), hengitystiet ovat auki (A) ja potilas hengittää (B) sekä rannepulssi tuntuu (C). Tämän jälkeen voidaan siirtyä tekemään tarkennettua tilanarviota. Tarkennetussa tilanarviossa potilaalta mitataan verenpaine, veren happipitoisuus SpO<sub>2</sub>-mittarilla ja verensokeri. Monitoroidaan sydämen syke sekä tarvittaessa otetaan 12–14-kanavainen EKG (elektrokardiorafia) eli sydänfilmi. Potilaasta tulee myös varmistaa, onko tällä vamman merkkejä päässä. (Silfvast ym. 2014, 213–214.)

Hoitona ensihoidossa tulee laittaa AVH-potilas lepoon. Potilasta ei lämmitetä ja verensokeri pyritään pitämään viitearvojen sisällä. (Silfvast ym. 2014, 220–221.) Terveen henkilön verensokerin paastoarvo plasmasta mitattaessa on alle 6,1 mmol/l ja hypoglykemiasta puhutaan, kun veren sokeripitoisuus plasmasta mitattuna laskee alle 3,9 mmol/l. Tavoiteena on verensokeriarvo välillä 4 - 6 mmol/l. (Kuisma ym. 2013, 476–484.) Kouristelu hoidetaan tarvittaessa lääkkeellisellä hoidolla. Hengitystaajuus pyritään pitämään normaalilla tasolla ja tarvittaessa tuetaan hengitystä mekaanisesti sekä varmistetaan hengitystiet. Happivaje korjataan tarvittaessa lääkkeellisellä hapella. AVH-potilaalle tulee avata laskimoyhteys. Jos systolinen verenpaine on alle 120 mmHg, nesteytetään potilasta Ringer-Acetatliuoksella. Tarvittaessa liian korkeita verenpaineita voidaan laskea beeta-salpaajalla. Tällainen verenpaine on yli 220/130 mmHg. Systolista verenpainetta ei kuitenkaan lasketa alle 180 mmHg. Kuljetuksen aikana potilas on levossa ja pääpuoli on nostettu 30 astetta koholle. Matkan aikana tehdään ennakoilmoitus sairaalaan, millä voidaan minimoida viiveet hoidon saannissa. (Silfvast ym. 2014, 220–221.)

AVH-potilaan hengityksen eli ventilaation riittävydestä tulee huolehtia koko hoidon ajan. Hypoventilaatio eli ventilaation vähyys aiheuttaa hiilidioksidin kertymistä verenkiertoon ja näin edesauttaa aivovaltimoiden laajenemista. (Nurmi & Alaspää 2013, 383.) Tämä nostattaa kallonsisäistä painetta, mikä taas haittaa iskemia-alueen verenkierron turvaamista (Kaste ym. 2011, 308). Potilaan pahoinvointia ja oksentelua ehkäistään lääkkeellisesti esimerkiksi Ondansetronilla (Kuisma ym. 2013, 407).

#### **2.4.2 Karkea neurologinen status**

Neurologisessa statuksessa tutkitaan ylemmän motoneuronin eli aivojen sekä selkäytimen toimintaa ja alemman motoneuronin eli hermojuurien sekä perifeeristen hermojen toimintaa. Neurologinen status on laajempi tutkimus kuin karkea neurologinen status ja sen suorittaa päivystävä lääkäri. (Roine & Lindsberg 2012.) Karkean neurologisen statuksen eli suppean neurologisen statuksen voi tehdä perus- ja hoitotason ensihoitaja (Kuisma ym. 2013, 403).

Tärkeä tutkimus AVH-potilaalle on karkea neurologinen status. Tämä tutkimus sisältää potilaan tajunnantason arvioinnin, puolierot, puheentuottokyvyn, pupillien symmetrisyyden ja valoreaktion sekä niskajäykkyyden. AVH-potilailla oireet voivat muuttua, joten tällä tutkimuksella saadaan seurattua potilaan tilaa hoidon eri vaiheissa. (Kuisma ym. 2008, 304.) Karkea neurologinen status tehdään ensihoitajien toimesta, ja se kuuluukin ensihoitajien osaamisvaatimuksiin. Tämä tutkimus on tärkeä, koska sillä saadaan nopeasti selville potilaan aivohermojen häiriötilasta johtuvia oireita. (Roine & Lindsberg 2012.)

Tajuissaan olevalle potilaalle karkea neurologinen status sisältää seuraavat asiat. Yläraajojen kannatte-luvoimat tutkitaan siten, että pyydetään potilasta nostamaan yläraajat vaakatasoon ja kannattelemaan niitä kymmenen sekuntia. Puristusvoimat tutkitaan siten, että otetaan potilasta kiinni molemmista kämmenistä ja pyydetään potilasta puristamaan molemmilla käsillä yhtäaikaisesti sekä voimakkaasti. Kasvojen mimiikkaa tutkittaessa pyydetään potilasta irvistämään, hymyilemään sekä työntämään kieli suusta. Samalla seurataan kasvojen symmetrisyyttä. Kasvojen ihon tunto tarkastetaan koskemalla potilaan kasvoja molemmin puolin kevyellä kosketuksella. Pupillit tutkitaan lampulla hämärässä valaisten yksi pupilli kerrallaan. Valaistuksen alla pupillin tulee supistua normaalisti. Pupillien koko tulee myös kirjata kaavakkeeseen. Yleisellä tasolla koko kuvataan pienet, keskikokoiset tai suuret. (Soinila & Launes 2011, 191.)

Puheentuottoa tutkitaan kiinnittämällä huomiota potilaan artikulaatioon sekä suun alueen mahdolliseen heikentyneeseen motoriikkaan. Tulee arvioida, johtuuko puheen tuoton vaikeus heikentyneestä motoriikasta vai mahdollisesta aivoperäisestä sanojen epätarkoituksenmukaisuudesta. Puhe voi silloin olla esimerkiksi hidasta tai yksittäiset sanat voivat olla hukassa. Ensihoitajat kirjaavat kaavakkeeseen löydökset kuvailuin, selittävillä käsitteillä sekä potilaan kertomien oirekuvausten perusteella. (Färkkilä 2007)

### **2.4.3 Akuuttivaiheen hoito sairaalassa**

Tämä osio lisättiin opinnäytetyöhön siitä syystä, että lukija ymmärtää AVH-potilaan hoitoketjun jatkumisen ensihoidon jälkeen. Monissa tapauksissa, kun AVH-potilaan peruselintoiminnot ovat häiriintyneet, ensihoitajat jatkavat potilaan kanssa aina kuvantamistutkimuksiin saakka. Näin varmistuu nopea siirtyminen ensihoitajien paareilla, millä minimoidaan viiveitä. Tässä vaiheessa ensihoitajilla on vielä tarkin näkemys potilaan oirekuvasta, ja he osaavat huomioida sen verrattaessa aiempaan. Itse sairaalassa tapahtuvaan AVH-hoittoon ensihoitajat eivät ota osaa.

Sairaalahoidossa anamneesin lisäksi diagnosoidaan potilaan oireet pään tietokonekuvauksella. Lisäksi voidaan ottaa Likvor-näyte eli selkäydinnesteen punktio. Tämä kertoo sen, onko vuoto esimerkiksi lukinkalvonalaisessa (SAV) tilassa. Potilaan peruselintoiminnot tulee turvata jatkuvasti. Hemodynaamiikka ja riittävä ventilaatio tulee olla seurannassa verenpaineen, ventilaation, sykkeen sekä happisaturoation mittaamisella. Tietokonekuvaus kertoo, onko kyseessä vuoto vai tukos. Esimerkiksi tukoksen liuotushoito voidaan toteuttaa alueellamme, kun aivoverenvuoto on suljettu pois ja oireiden alkamisesta on kulunut alle 4,5 tuntia. Jos liuotushoitoa ei voida toteuttaa tai siitä ei ole toivottua hyötyä, on mahdollista tehdä tukoksen mekaaninen poisto eli trombektomia. Trombektomian katsotaan olevan yhtä tehokas kuin liuotushoidonkin, mutta tähän hoitomuotoon halutaan nykypäivänä vielä enemmän näyttöä. Esimerkiksi vuonna 2011 endovaskulaarisia (valtimonsisäinen) hoitoja tehtiin koko maassa yhteensä vain noin 120. (Ahonen ym. 2013, 356.)

### **2.5 Aivohalvauksesta selviäminen**

Aivohalvauksella tarkoitetaan aivoverenkierrosta johtuvaa halvausoiretta, jota käytetään yleisesti puhekielessä. Ensihoidon näkökulmasta asiaa katsottaessa kysymyksessä on yleisilmaus, kuten puhutta-

essa rintakivusta tai hengenahdistuksesta. Tällöin tarkempi syy oireille ja tarkka diagnoosi selviävät vasta tarkemmissa tutkimuksissa sairaalassa. (Kuisma ym. 2013, 397.) Akuutin aivohalvauksen jälkeinen toipuminen voi olla pitkäaikainen prosessi. Vaikka potilas selviäisikin akuutin vaiheen yli, sairastuminen voi vaikuttaa elämässä vielä pitkän aikaa.

Jyväskylän yliopistossa vuonna 2009 Kuokkasen tekemässä pro gradu -tutkielmassa tutkittiin aivohalvaukseen sairastaneita potilaita psyykeen puolesta. Kyseessä oli haastattelututkimus, jonka tuloksina selvisi yleisimpinä oirekuvauksina muistiongelmien sekä väsymys. Lisäksi huomattiin, että sairastuneen lähipiiri ei näitä oireita tunnistanut. Muita oirekuvauksia olivat mielialojen vaihtelut sekä masennus. Joillakin tutkittavista potilaista oli ongelmia puheen tuotossa, ymmärtämisessä, kirjoittamisessa ja luetun ymmärtämisessä. Myös vireystilassa sekä stressinsietokyvyssä koettiin vaikeuksia. (Kuokkanen 2009.) AVH-kuntoutusta saavat hyötyvät moniammatillisesta kuntoutuksesta ikään, sukupuoleen tai halvauksen vaikeusasteeseen katsomatta (Jørgensen, Kammergaard & Houth 2000).

### 3 POTILAAN HYVÄ HOITO

Terveysthuollon ammattilaisen keskeinen tavoite on sairaan parantaminen sekä kärsimyksen lievittäminen. Terveysthuollon ammattilaisen tulee ottaa huomioon aina potilaan saama hyöty sekä arvioida hoidosta mahdollisesti syntyvät haitat. Ammattilaisen tulee soveltaa yleisesti hyväksytyjä sekä kokemuksista tulevia toimintamalleja koulutuksen mukaan. Kiireellistä hoitoa tarvitseva potilas tulee aina hoitaa poikkeuksetta.

#### 3.1 Potilaan oikeus hoitoon

AVH-potilaan elämänlaatu voi heikentyä sairastamisesta huomattavasti. Useat sairastuneista ovat ikääntyneitä ja monisairaita. Aina näin ei kuitenkaan ole, vaan esimerkiksi aivoverenvuotoa esiintyy myös nuorilla. Lääkäreiden tehtävänä onkin arvioida hoidon tuoma hyöty yksilöllisesti. Hoitomuodoilla voi olla mahdollisia haittavaikutuksia, tai ne voivat olla liian vaikeasteisia toteuttaa. (Valvira 2008.)

Potilas on oikeutettu saamaan hyvää hoitoa. Potilaan kohtelun saa olla sellaista, että potilaan vakaumusta sekä yksityisyyttä kunnioitetaan. Potilaan ihmisarvoa ei loukata. Potilastyössä kulttuuri, äidinkieli sekä henkilökohtaiset tarpeet tulee ottaa mahdollisuuksien mukaan huomioon hoidon toteutuksen aikana. Potilaiden tulee saada palveluita siten, että ketään ei aseteta eri asemaan terveydentilanteeseen, vammaisuuteen tai esimerkiksi ikään katsoen. Lääketieteelliset syyt ovat ainoita tekijöitä jotka saavat vaikuttaa päätöksiin hoidon kulussa. Perustuslain mukaan jokaisen tulee saada tietynlaiset hoidot riippumatta asuinpaikasta. (Valvira 2008.)

Laki potilaan asemasta ja oikeudesta (785/1992) lähtökohtaisesti kertoo, että potilaan omaa tahtoa tulee kunnioittaa siltä osin, kun potilas ei itse kykene hoidosta päättämään. Jos potilas ei esimerkiksi pysty sairautensa takia ilmaisemaan tahtoaan, niin hoitopäätös perustuu lääketieteelliseen kantaan, koska potilas ei kykene käyttämään itsemääräämisoikeuttaan. Tällaisissa tapauksissa omaista tai laillista edustajaa tulee kuulla ennen hoitopäätöksen tekemistä ja selvittää sitä kautta, mikä olisi lähinnä potilaan omaa tahtoa vastaava päätös. (Valvira 2015.)



### 3.2 Näyttöön perustuva hoitotyö

Evidence - based nursing tarkoittaa käsitteenä kokonaisuutta; parhainta nykyaikaista tietokantaa, mikä on kerätty tarkoituksenmukaisesti käyttäen sitä harkitusti, järjestelmällisesti ja kohdistuen sitä joko yksittäisen, potilasryhmän- tai väestön hoitotyössä. (Holopainen, Juntila, Jylhä, Korhonen & Seppänen 2013; Hotus 2015) Kyseisellä käsitteellä on useita erilaisia lähikäsitteitä. Esimerkiksi näyttöön perustuva toiminta (evidence based practice), näyttöön perustuva johtaminen (evidence based management), tutkimukseen perustuva hoitotyö (research based nursing) sekä näyttöön perustuva lääketiede (evidence based medicine). Näiden idea on yhtenäinen eli käyttää parhainta olemassa olevaa tutkittua näyttöä ja kohdistaa se potilaan parhaaksi. (Banning 2005.)

Eri toimintamallien kehitys sekä hyväksi todettujen hoidon käytäntöjen jakaminen valtakunnallisesti on hoidon vaikuttavuuden sekä laadun kannalta näyttöön perustuvan hoitotyön edellytyksiä kehitykselle (Sarajärvi 2011). Hoitotyön tutkimussäätiö (Hotus) onkin ollut merkittävä tekijä kyseisen toiminnan kannalta Suomessa. Paras mahdollinen tieto hoitotyössä nostaa hoitotyön vaikuttavuutta, laatua sekä tehokkuutta.

## 4 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Kansainvälisesti sekä valtakunnallisesti tutkimustietoa löytyi AVH-potilaiden tunnistamisessa ja hoidon toteutuksessa sekä sairaalan sisäisissä hoitomuodoissa. Lisäksi mainittakoon, että kyseiset tutkimukset olivat ajallista kokonaisuutta tutkivia ja tutkimuksissa pääpaino ei ollut suoraan kohteessa käytetyssä ajankäytössä vaan tarkennuksen alla olivat kokonaisuudessaan ensihoidon ajankäyttö sekä viiveet aina hätäkeskuksen arviosta potilaiden jatkohoitoon saakka.

Alla olevien tutkimuksien lisäksi vastaavia tutkimuksia ei juuri löydy. Tutkimuksia löytyy esimerkiksi trombolyyseistä eli liuotushoidosta, sairaalan sisäisestä ajankäytön minimoimisesta aivohalvauspotilaille sekä paljon tutkimuksia aivohalvauspotilaiden jatkohoidoista ja selviytymisasteista. Alla olevien tutkimusten lisäksi emme saaneet verrannollista tutkimustietoa ajankäytön suhteen ensihoidon osalta osaksi meidän tutkimustamme.

### 4.1 Aivoinfarktipotilas ensihoidosta trombolyyysiin Raahen aivoinfarktitapausten raportointi Utsteinin mallia soveltaen

Holopainen (2011) on tutkinut opinnäytetyössään aivoinfarktipotilasta ensihoidosta trombolyyysiin Raahen aivoinfarktitapausten raportointi Utsteinin mallia soveltaen. Kyseisessä tutkimuksessa on ollut tarkoituksena tutkia Raahen ensihoidon kykyä tunnistaa neurologisesti oireileva potilas ja kuljettaa mahdollisimman lyhyellä viiveellä lopulliseen hoitopaikkaan, jossa aivoinfarkti voidaan mahdollisesti liuottaa. Tutkimuksessa oli tarkasteltu Raahen alueen hoitotason ensihoitoyksiköitä vuoden 2009 ja 2010 osalta. Tässä tutkimuksessa aineisto koostui ensihoitokertomuksista sekä valikoitujen potilaiden osalta sairaalassa jatkohoitoa koskevista kirjauksista. Tutkimuksessa oli tarkasteltu aikaviiveitä potilaan tavoittamisen osalta, kohteessa käytetyn ajan osalta sekä kuljetukseen käytetyn ajan osalta. Tutkimuksessa tilastoitiin myös liuotushoidon ulkopuolelle sijoittuvat potilaat. Lisäksi oli tutkittu hätäkeskuksen kykyä tunnistaa neurologinen potilas sekä liuotushoidon saaneita potilaita määrällisesti.

Näiden kahden vuoden aikana Raahen hoitotason ensihoitoyksiköt kuljettivat yhteensä 58 potilasta neurologisen potilaan tehtäväkoodilla. Hätäkeskus oli onnistunut tunnistamaan näistä potilaista 60 % neurologisiksi. 76 % oli kohdattaessa liuotushoidon aikakriteerien ulkopuolella ja loput 24 % (14 potilasta) taas aikakriteerien sisäpuolella. Aikakriteerien sisäpuolella olevat potilaat kuljetettiin Oulun yli-

opistolliseen sairaalaan ja heistä yhteensä kahdeksalle todettiin iskeeminen (hapenpuutteesta johtuva) aivoverenkiertohäiriö. Näistä potilaista yhteensä kolme saivat trombolyyseihoidon eli liuotushoidon.

Meidän tutkimukseemme liittyen mielenkiintoisimmat tilastoinnit liittyivät kohteessa vietetyn ajan käyttöön. Holopaisen (2011) tutkimuksessa jaettiin A-, B- ja C- kiireellisyuden saaneet tehtävät erikseen. Nykyään ei enää ole käytössä aivohalvauskoodilla kiireellisyyttä A, joten meidän tutkimuksemme B kiireellisyys tarkoittaa samaa, kuin Holopaisen tutkimuksessa A- ja B- kiireellisyys. A- tehtäviä oli neljä kappaletta, ja minimiaika kohteessa oli 19 minuuttia ja maksimiaika 31 minuuttia. Mediaani oli 26 minuuttia. B tehtäviä oli 29 ja minimiaika kohteessa oli 11 minuuttia ja maksimiaika 39 minuuttia. Mediaani oli 28 minuuttia. Kokonaisuudessaan kiireellisiä neurologisia tehtäviä oli 33 kappaletta, ja näiden tehtävien kohteessa käytetyn ajan mediaani oli 28 minuuttia.

Tutkimuksen tuloksissa Holopainen (2011) kirjoittaa kohteessa käytettyjen aikojen olevan pitkiä verrattuna Käypä hoito suosituksiin (2011). Mikäli potilaalla ei ole peruselintoiminnan häiriötä, joka vaatii välitöntä hoitoa, potilas ei vaadi valmisteluja ennen kuljetusta sairaalaan (Kuisma, ym. 2008, 310). Useimmissa tehtävissä ei kirjausten mukaan tällaisia häiriöitä ollut. Kohteessa syntyviin viiveisiin tulisi kiinnittää huomiota. Tutkimuksessa tuli siis ilmi yllättävän pitkät viiveet kohteessa vietetyssä ajassa. Tulisi siis selvittää tarkemmin, mistä johtuu kohteessa käytetyn ajan pitkittyminen. Ensihoitokertomuksista ei selviä tarkemmin, mitkä tekijät voisivat vaikuttaa kyseiseen ajanjaksoon. Jos asiaan käytettäisiin aikaa esimerkiksi palautteiden osalta, ensihoitajat voisivat kiinnittää aiheeseen enemmän huomiota.

#### **4.2 Prehospital transport time intervals for acute stroke patients**

Californiassa, San Franciscossa (2005) tehtiin määrällinen tutkimus Prehospital transport time intervals for acute stroke patients vuoden ajalta koskien ajankäytön kestoa hätäkeskuksella, ensihoidolla sekä sairaalan sisällä aivohalvauspotilaiden kohdalla. Kansainvälisestäkin monin eri tutkimuksin on todettu, että aivoinfarktin kesto vaikuttaa aivotapahtuman vaikeusasteeseen. Tämä tutkimus on ollut alueeseen nähden suppea koskien yhtä hätäkeskusta, yhtä ensihoidon asemaa sekä yhtä sairaalaa San Franciscossa. Tutkimuksen aineisto kerättiin ensihoitajien potilasasiakirjoista sekä sairaalan ja hätäkeskuksen sähköisestä tietokannasta yli 18-vuotiaiden osalta. Tutkimuksessa tarkasteltiin ajankäyttöä esimerkiksi ensihoidon kohdalta, kohteeseen siirtymisaikaa, kohteessa vietettyä aikaa ja kuljetusaikaa. Ajankäyttöä viivästytti tutkimuksen pohdinnan mukaan kansalaisten epätietoisuus AVH-tapahtumaan

liittyvistä oireista, hätäpuhelun aikaansaaminen, ensihoidon ajankäyttö sekä sairaalan sisäiset ajankäytöt. Selkeimpänä nousi esille kansalaisten epätietoisuus kyseisen sairauden tunnistamisesta. (Ramanujam, Castillo, Patel, Vilke, Wilson & Dunford 2005.)

Kyseisessä tutkimuksessa ensihoitajat totesivat tutkimuksin 477 aivotapahtumaa 1045 hälytetystä aivotapahtumatehtävästä, joista 193 oli aivotapahtumia. Näissä 477 tehtävässä kohteessa vietetty ajan käyttö oli seuraavaa. 15–23 minuuttia mediaanin ollen kokonaisuudessaan 19 minuuttia. Verraten vielä tutkimuksen sairaalassa käytettyyn aikaan sairaalan sisällä oli 314 tunnistettua aivotapahtumaa ja hajonta oli 14–22 minuuttia, mediaani 18 minuuttia. Tämä mainittuna siksi, että tulokset olivat hyvin yhtenevät sairaalan sisällä sekä ensihoidossa. Tutkimuksesta ei selviä, mitä ensihoitajat ovat kohteessa tehneet, vaan tutkimus koskee vain aikalukuja.

### **4.3 Emergency medical services transport delays for suspected stroke and myocardial infarction patients**

Tennesseeessä (2006–2009) tutkittiin kahta eri ensihoidon yritystä koskien akuutteja sydän- ja aivotapahtumia ajan käytön osalta. Emergency medical services transport delays for suspected stroke and myocardial infarction patients - tutkimuksessa tarkasteltiin kokonaisaikoja, vastausaikoja sekä kohteessa käytettyjä aikoja. Tuloksien osalta tulokset jaettiin kahteen eli molempien yritysten mukaan. Ensimmäinen ensihoitoyritys ajoi yhteensä 1052 epäiltyä aivotapahtumaa ja näiden tehtävien kohteessa käytetyn ajan hajonta oli 9 - 17 minuuttia. Toinen ensihoitoyritys ajoi 509 epäiltyä aivotapahtumatehtävää sairaalaan. Näiden tehtävien kohteessa käytetyn ajan hajonta oli 9,5 - 18,5 minuuttia. (Ashley Pedigo Golden & Agricola Odoi 2015.)

Tuloksista voi lukea, että yhteensä sydän- ja aivotapahtumista useamman kuin joka kolmannen kohdalla oli kohteessa kestänyt yli suositellun 15 minuutin. Eli voidaan todeta suosituksien olevan ainakin kyseisten tehtävien kohdalla 15 minuuttia.

## 5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoitajien toimintaa AVH-tehtävillä. Tutkimuksen aineisto koostui potilasasiakirjoista (SV-210) (LIITE 1). Tutkimusmateriaali analysoitiin (induktiivinen sisällönanalyysi) ja tulosten perusteella saatiin käyttöön tiedot kohteessa yli tavoiteajan olleista tehtävistä, jotka johtuvat ensihoitajien toiminnasta tehtävän aikana. Tavoitteena oli, että saadun tiedon perusteella Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri ja Jokilaaksojen pelastuslaitos voivat kehittää ensihoidon toimintaa niiltä osilta kuin mahdollisia puutteita ilmenee. Viiveitä minimoimalla voidaan parantaa aivohalvauspotilaan hoidon ennustetta ja elämänlaatua.

Opinnäytetyössä haetaan vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- 1 Miten potilaan ensihoito toteutuu kohteessa määritellyn tavoiteajan sisällä?
- 2 Mitkä tekijät selittävät tavoiteajan pitkittymisen?

## 6 AINEISTO

Tässä osiossa käymme läpi käyttämämme tutkimusmenetelmät ja mistä meidän tutkittava aineisto koostuu. Käymme läpi, kuinka aineisto on valmisteltu ja kuinka aineisto on analysoitu, mihin osiin aineistosta keskityimme ja mitä halusimme tuoda työssämme esille. Tutkimuksessa on kuvattu aineisto sekä aineiston analysointi. Aineistosta on kuvattu tutkimuksen kohde sekä tutkittavien kohteiden määrä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 101.)

### 6.1 Tutkimuksen toimintaympäristö

Jokilaaksojen pelastuslaitos toimii Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin eteläisen alueen palveluntuottajana yhteiskuntasopimuksella yhdessä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kanssa. Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella asukasluku on noin 124 000. Kuntia alueella on yhteensä 17 ja paloasemia yhteensä 25. Kyseisellä alueella toimii 21 hoitotasolle varusteltua ensihoitoyksikköä. Näistä yksiköistä yhteensä 13 on välittömässä lähtövalmiudessa. Loput 8 ensihoitoyksikköä toimii perustasolla ja osan vuorokaudesta välittömässä lähtövalmiudessa. Ensihoidossa on töissä yhteensä noin 140 terveydenhuollon ammattilaista (Jokilaaksojen pelastuslaitos 2015). Analyysi tehdään koko Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueelta koskien kiireellisiä aivohalvaustehtäviä. Tutkimme koko alueen ensihoidon toimivuutta. Tarkastelussa ei ole yksittäisen hoitajan tai yksikön toiminta.

### 6.2 Opinnäytetyön aineisto

Tässä työssä käytimme tutkimusaineistona valmista aineistoa. Tutkimusaineisto koostui Jokilaaksojen pelastuslaitoksen suorittamista aivohalvaustehtävistä (706B) vuonna 2015 Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella. SV-210 -kaavakkeet (selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta) (LIITE 1) kävimme yksitellen läpi analysointivaiheessa. Tutkimusaineiston perusteella haimme vastauksia tutkimuskysymyksiimme. Valmiin aineiston saimme Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoitopäälliköltä. Rajasimme aineiston niihin tehtäviin, joissa oli päädytty kiireelliseen kuljetukseen. Analyysissä oli aluksi myös ne tehtävät, jotka eivät olleet potilaan kohtaamisen jälkeen kiireellisiä tai kohteessa ensihoitajat olivat todenneet syyksi jonkin muun, kuin kiireellisen aivotapahtuman. Näitä tehtäviä emme sisällyttäneet analyysiin. Käytössämme olivat alkuperäiset potilasasiakirjat (SV-210 kaavakkeet), jotka

ensihoitajat täyttävät kohteessa potilasta hoitaessaan. Aineistosta oli poistettu potilaan sekä hoitohenkilökunnan henkilötiedot.

### **6.3 Aineiston analyysi**

Dokumenttianalyysiin sisältyy aineiston kerääminen sekä sen valmistelu tutkimista varten. Kun aineisto on valmis, tulee aineistoa pyrkiä pelkistämään sekä etsiä jatkuvia rakenteita, mitä tulkita. Tuloksia tulee katsoa kriittisesti, jolloin mahdollisilta virhetulkinnoilta vältytään. (Ojasalo, Moilanen & Ritalah-tti 2009, 123.)

Tutkittava aineisto tuli meille Jokilaaksojen alueen ensihoitopäälliköltä. Kävimme aineiston läpi siten, että aluksi erottelimme kiireelliset kuljetukset erilleen koko aineistosta. Tämän jälkeen meillä oli varsinainen tutkittava aineisto. Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen saatiin vastaus potilasasiakirjoista nähtävissä olevista aikamerkinnöistä. Potilasasiakirjoista selvisi, kuinka kauan kohteessa oli oltu sekä mitä kohteessa oli tapahtunut. Toisen tutkimuskysymyksen kohdalla suoritimme induktiivisen sisällön analyysin siitä aineistosta, joka ylitti suositellut aikamääreet. Suosituksen saimme alueemme ensihoidon vastuulääkäriltä siinä vaiheessa, kun saimme tutkimuksen aineiston tutkittavaksi. Tulokset tuotiin työssä esille lukuliitteinä ja prosentteina. Laadullinen aineisto analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä.

## 7 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimuksessamme käytämme useaa eri tutkimusmenetelmää. Kahteen tutkimuksemme ongelmaan sisältyy kvantitatiivinen ja kvalitatiivinenkin tutkimusmenetelmä sekä lisäksi kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän eri osa-alueita. Tässä osiossa on tuotu esille kaikki tutkimuksemme tutkimusmenetelmät. Otimme useamman tutkimusmenetelmän käyttöön, jotta saisimme laadullisesti kattavampaa tutkimustulosta.

### 7.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmämme oli ensimmäisen tutkimuskysymyksen osalta kvantitatiivinen. Kvantitatiivinen tutkimus tarkoittaa määrällistä tutkimusta. Määrällinen tutkimus pohjautuu numeerisiin sekä prosentuaalisiin vastauksiin. Aineistoa voidaan lisäksi tarkastella pohtimalla, mutta itse vastaus tuli kuitenkin määrällisesti. Valmiin aineiston perusteella tutkimuksen menetelmä määräytyi kvantitatiiviseksi.

Onnistuakseen hyvin tulee määrällisessä tutkimuksessa käyttää riittävän suurta otantaa aiheesta. Kuvaaavia tekijöitä ovat muun muassa erilaiset tutkimuslomakkeet sekä jo valmiina olevat tutkimustiedot. Kvantitatiivinen tutkimus kertoo enemmän yleisesti vallitsevasta tilanteesta eikä niinkään anna vastausta, kuinka korjauksia voisi tehdä. (Heikkilä 2014, 8.)

Kvantitatiivinen tutkimus koostuu muuttujien mittauksen, tilastollisten menetelmien käyttämisen sekä muuttujien välisten yhteyksien vertailuihin. Muuttujat voivat olla joko riippuvia eli selitettäviä, kuten esimerkiksi vastaajan tyytyväisyys hoitoon, tai muuttujat voivat riippumattomia eli selittäviä, kuten vastaajien taustatiedot (sukupuoli, ikä, koulutus). Kvantitatiivista tutkimusmenetelmää voidaan käyttää erityyppisissä tutkimusasetelmissä. Niitä voidaan ryhmitellä, luokitella tai nimetä monin eri tavoin. Ne voidaan esimerkiksi jakaa pitkittäis- tai poikittaistutkimuksiin. Pitkittäistutkimus tarkoittaa sitä, että aineistoa kerätään useammin kuin kerran tutkimusilmion säilyen kuitenkin samana. Poikittaistutkimuksessa aineisto kerätään kerran eikä tarkoituksena ole seurata ajallista etenemistä. Hoitotieteellisistä tutkimuksista suurin osa on juuri poikittaistutkimuksia. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 55–59.)



## 7.2 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä

Tutkimuksen toisen tutkimuskysymyksen kohdalla tutkimusmenetelmä oli kvalitatiivinen. Tutkimme tavoiteaikojen yli menneitä tehtäviä laadullisesti ja teimme niistä induktiivisen sisällönanalyysin.

Kvalitatiivinen tutkimus on vakiintunut hoitotieteessä aina 1980-luvulta saakka. Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä kattaa laajemman kirjon erilaisia lähestymistapoja, mutta samaan aikaan ne ovat myös päällekkäisiä toistensa kanssa. Kokonaisuutena kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä on laajalle hajautunut ja hallittavuus vaativaa. Tutkimustavan määrittelyssä korostuvat kokemukset, tulkinnat, käsitysten taikka motivaatioiden tutkinta ja lisäksi ihmisten näkemyksien kuvaus. Kyseinen tutkimustapa on verrattavissa esimerkiksi eri uskomuksiin, asenteisiin sekä käyttäytymisen muuttumisiin. Verrattuna kvantitatiiviseen tutkimustapaan kvalitatiivinen tutkimustapa ei pyri yleistettävyyteen. Tämä tarkoittaa sitä, että otos on harkinnanvarainen. Tutkimuksessa pyritään käyttämään materiaalia, mikä edustaa tutkimuksen ilmiötä mahdollisimman monipuolisesti. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 65–67.)

Kvalitatiivisen tutkimustavan yksi keskeisimmistä merkityksistä on sen mahdollisuus lisätä ymmärrystä itse tutkimusilmiöstä. Hoitamisen ilmiöissä ei voida aina mitata määrällisesti tai pelkästään havainnoida, vaan ilmiöiden ymmärtämiseksi tarvitaan useita eri kuvauksia. Lisäksi hoitamisessa on myös monenlaisia herkkiä alueita, ja niiden tutkiminen ei ole välttämättä mahdollista kvantitatiivisten menetelmien avulla. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 74.)

Sisällönanalyysillä tarkoitetaan perusanalyysimenetelmää, joka on idealtaan käytetty useissa eri laadullisissa tutkimuksissa. Sisällönanalyysin tavoitteena on ilmiön laaja mutta kuitenkin tiivistetty esittäminen. Sisällönanalyysillä tarkoitetaan enemmän kuin yksinkertaista menetelmää, jolla tehdään pelkistettyjä tulkintoja. Induktiivinen eli aineistolähtöinen sisällönanalyysi on enemmän käytetty hoitotieteellisissä tutkimuksissa kuin deduktiivinen eli teorialähtöinen. Sisällönanalyysissä haasteina ovat sen joustavuus sekä säännöttömyys. Tästä syystä tutkijat on pakotettuja ajattelemaan enemmän itse. Induktiivisessä tutkimusanalyysissä halutaan luoda aineistosta teoriapohjainen kokonaisuus siten, että aikaisemmat havainnot, teorit tai tiedot eivät ohjaisi analyysiä. Deduktiivisellä sisällönanalyysillä tarkoitetaan teorialähtöistä analyysiä. Tässä analyysimenetelmässä lähtökohtana ovat teoreettiset käsitteet sekä teoria. Näiden ilmiöiden käsitteellisyttä tarkastellaan käytäntöön soveltuvasti. Tutkijan tehtävänä on ot-

taa selvää, mitä aineistossa on ja mitä siinä kokonaisuudessa tapahtuu. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 167–168.)

### **7.3 Triangulaatiivinen tutkimusmenetelmä**

Koska tutkimuksessamme oli käytetty kvantitatiivista tutkimustapaa ensimmäisen tutkimuskysymyksen kohdalla ja kvalitatiivista tutkimustapaa toisen tutkimuskysymyksen kohdalla, tutkimus ohjautui myös triangulaatioksi. Tutkimuksen alussa oli tarkoitus, että tutkimustapa olisi vain määrällinen. Tähän tuli kuitenkin jo ennen aineiston keruuta muutos siten, että työn tilaaja halusi tutkituttaa meillä lähemmin tavoiteaikojen yli menneitä tehtäviä.

Silloin kun tutkimuksessa käytetään sekä kvalitatiivista lähestymistapaa että kvantitatiivista lähestymistapaa, puhutaan metodisesta triangulaatiosta. Triangulaatio tarkoittaa kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen menetelmän tai eri aineistojen, teorioiden, analyysien ja tieteenalojen yhdistämistä yhdessä samassa tutkimuksessa. Osittain kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimustavan jakaminen eri tapoihin on keinotekoisia. Tämä johtuu siitä, että esimerkiksi kvantitatiivinen tutkimus ei ole pelkkiä numeroita, vaan tuloksia voidaan tulkita myös perustellen sanallisesti. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa taas voidaan käyttää lisänä luokituksia sekä voidaan kategorioida vastauksia eri luokkiin. Esimerkiksi kvantitatiivisen tutkimustavan lisäksi voidaan myöhemmin käyttää tuloksissa kvalitatiivista tutkimustapaa ja tutkia lähemmin ja täydentäen tuloksia. Triangulaation etuja ovat aineiston täydentäminen, validointi, syventäminen, vahvistaminen, rikastaminen sekä kokonaiskuvan tarkentaminen tutkittavasta ilmiöstä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 75–76.)

### **7.4 Tutkimuksen aikataulu**

Opinnäytetyön tekeminen alkoi talvella 2015. Suunnitelman hyväksyminen oli aikataulutettu helmikuulle 2016. Maaliskuun aikana oli tarkoitus saada tutkimusluvut (LIITE 2), allekirjoittaa salassapitosopimus (LIITE 4) sekä saada tutkittava materiaali ensihoitopäälliköltä. Tämän jälkeen huhtikuutoukokuu oli aikataulutettu aineiston valmistelemista tutkinnalle sekä pelkistää valmista materiaalia tulkintaa varten. Kesäkuu 2016 oli aikataulutettu tulosten litteroinnille sekä tutkimuskysymysten vastauksille. Valmis työ oli suunniteltu palautettavaksi syyskuussa 2016.

## 8 TUTKIMUKSEN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tutkimuksen eettisyys luo kaikelle tieteelliselle toiminnalle pohjan. Tutkimusten etiikka on ollut keskeisenä osana hoitotiedettä jo kauan. Pietarinen (2002) on esittänyt tutkijoille kahdeksan etiikan vaatimusta listaa käyttäen: älyllinen kiinnostus, tunnollisuus, rehellisyys, vaaran eliminointi, ihmisarvon kunnioittaminen, sosiaalinen vastuu, ammatinharjoituksen edistäminen sekä kollegiaalisuus. Tutkimuksen etiikka voidaan jakaa kahteen eri luokkaan, tieteen sisäiseen ja tieteen ulkoiseen. Sisäisellä etiikalla tarkoitetaan kyseisen tutkimuksen tieteenalan todellisuuteen ja luotettavuuteen. Voidaan puhua perustana esimerkiksi sellaista, että tutkimusaineistoa ei luoda tyhjästä tai väärennetä. Sisäiseen etiikkaan kuuluu myös säännökset kuten se, kuinka tuloksia raportoidaan, ketkä ovat osallistuneet kirjoittamiseen ja mitkä aineistot kuuluvat tutkimusalueeseen. Kriittisyys edellyttääkin omia perusteluja ja eri toimintatapojen arviointeja eri näkökulmista. Ulkopuolinen etiikka käsittelee alan ulkopuolisten seikkojen vaikutuksia tutkimuksen aiheen valinnassa ja kuinka asioita tulkitaan. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 211–212.)

Tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta tukee valmis, olemassa oleva aineisto. Tutkimuksessa tulokset perustuvat potilasasiakirjoihin. Tutkimuksessa käytetään pelkästään valmiina olevaa aineistoa. Kaikki tutkimuksessa käytetty aineisto perustuu todellisuuteen eli konkreettisiin asioihin. Potilasasiakirjat ovat tutkimuksen aineisto, josta saatujen tietojen perusteella tutkimus tehdään. Tulokset ovat aikatietoja sekä hoitohenkilökunnan kirjausta. Aineisto oli kokonaisuudessaan valmis aineisto eikä sisällä yksittäisiä mielipiteitä, vaan se perustuu virallisiin potilasasiakirjoihin. Tutkimus perustui numeeriseen laskelmaan sekä analyysin sisältöön valmiista aineistosta. Kyseinen opinnäytetyö tehtiin parityönä, eli tulokset analysoitiin myös yhdessä. Lähdemateriaali teoriaosuudessa perustui voimassa oleviin hoito-ohjeisiin sekä tuoreeseen kirjallisuuteen.

American Nurses Association (ANA) on julkaissut vuonna 1995 hoitotieteellisen tutkimuksen eettiset ohjeet, jossa on kuvattuna yhdeksän eettistä periaatetta. Seuraavaksi esimerkkinä on kaksi työssä käytämäämme eettistä näkökantaa. Tutkijat varmistavat tarkistamalla tutkimusten eettisyyttä sen kaikissa vaiheissa. Tutkijat raportoivat mahdolliset tieteelliset virheet tutkimustoiminnan valvojalle. Tutkimusetiikan periaatteena on sen hyödyllisyys. Aina eivät välttämättä tutkimuksen kohdehenkilöt saa hyötyä tutkimuksesta, mutta jatkoa ajatellen sen tulokset voivat edistää potilaita. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 217–218.)

Anonymiteetti on yksi keskeisimmistä huomioitavista asioista tutkimustyössä. Tämä tarkoittaa sitä, että tietoja ei luovuteta tutkimusprosessin ulkopuolisille. Aineisto tulee säilyttää lukitussa tilassa tai muuten ulkopuolisten ulottumissa. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 221.) Tutkimusprosessin aikana aineistosta poistettiin jo keräysvaiheessa nimet, osoitetiedot sekä henkilötunnukset tutkijoiden toimesta. Tämä tehtiin siten, että alkuperäisten kaavakkeiden kopiointivaiheessa peitimme kyseiset osa-alueet niin, että kopioissa ei niitä näy. Myös hoitajien vakanssinumerot sekä allekirjoitukset poistettiin. Hoitoyksikkö jätettiin näkyville, mistä tutkijat voivat tarvittaessa tehdä löydöksiä, jos esimerkiksi tietyllä alueella esiintyy eroavaisuutta muihin alueisiin. Hoitoyksiköiden numeroinneista voi siis päätellä, minkä alueen yksikkö on kyseessä, mutta se ei takaa itse tehtävän tapahtuneen kyseisellä alueella. Tästä ei kukaan tutkimusta lukevista henkilöistä voi kuitenkaan mitenkään päätellä missä tarkalleen on tapahtunut ja mitä, koska työssä ei tule kyseisiä ajoneuvonumeroiteja näkyviin. Tutkimuksen aikana aineisto on säilytetty lukollisessa tilassa ja aineistoa ovat käsitelleet vain tutkijat. Analysoinnin jälkeen aineisto kuljetettiin takaisin Ylivieskaan, missä se tuhottiin valvotusti.

Tutkimusta tehdessä täytyy muistaa, että siihen liittyy useita eri eettisiä kysymyksiä. Yleisesti hyväksyttyä on tutkimuseettinen periaate, joka liittyy tiedon hankintaan sekä julkistamiseen. Kun puhutaan tutkimuseetiikasta, omassa toiminnassa tulee huomioida tutkimuksen henkilöt, rahoittajat sekä omaiset. Kun kyseessä on hoitotieteellinen tutkimuseettiikka, sen tulee olla yhtenäinen tutkimuksen eettisyyden sekä hoitotyön eettisyyden kanssa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007.)

Plagioinnilla tarkoitetaan sitä, että kirjoitetaan toisen tekstiä omana ilman lähdeviitettä tai toistetaan omaa tekstiä. Tutkijoiden tulee muistaa, että asiasisältöihin viitattaessa tulee käyttää lähdeviitteitä sekä suorissa lainauksissa sitaattimerkintöjä (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen. 2013, 224). Oman tekstin plagiointi tarkoittaa taas sitä, että tutkijat muuttavat osan tutkimuksestaan ja raportoivat sen uutena tutkimuksena. (Hirsjärvi ym. 2007.) Koska internet tarjoaa runsaasti tietoa, se voi houkutella plagiointiin. Opinnäytetöissä tarkastetaan tarkasti lähdeviitteet. Valmista tekstiä lainatessa ilman lähdettä toimitaan virheellisesti, sillä jokaisella kirjoittajalla on oikeus omaan tekstiinsä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 225.)

Tulosten sepittäminen antaa viitteitä siihen, että tulokset ovat tekaistuja. Tällöin tutkijoilla ei välttämättä ole ollenkaan aineistoa, jolla tulokset on saatu tai tuloksia on voitu kaunistella. Siksi onkin tärkeää, että tutkimuksen raportissa kuvataan tarkkaan tutkimuksen eri vaiheita. Tulokset tulee kuvata sellaisinaan ja pohdintaosassa voi tutkijat voivat arvioida sekä tulkita tuloksia näkemyksiensä mukaan. Tulee

myös muistaa, että kielteisetkin tulokset sekä mahdolliset tutkimuksen puutteet tulee tuoda ilmi. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 225.)

Toteutimme tutkimuksen eettisen vaatimuksen pohjalta. Toteutus tuli aidosta kiinnostuksesta aiheeseen ja käytimme aikaa tutkimusten luotettavuuden tarkasteluun. Tutkimuslähteet perustuivat tutkittuun tietoon. Me emme harjoittaneet vilpillistä toimintaa. Kaikki toimintamme oli ihmisarvoa kunnioittavaa. Pyrimme antamaan työn tilaajalle luotettavan kuvan meistä tekijöistä sekä edistämään yhteistyötä, että saisimme mahdollisimman luotettavat tulokset. Vastaavan työn tekeminen oli meille molemmille uusi asia. Emme olleet kumpikaan olleet vastaavassa työssä mukana aikaisemmin. Tästä syystä käytimme paljon aikaa työn luotettavuuden sekä eettisen toiminnan harjoittamiseen. Noudatimme alusta lähtien eettisiä lähtökohtia ja työn tekeminen pohjautui luotettavaan toimintaan.

Hakua tehdessä käytettiin tuoreita tutkimuksia sekä varmistettiin lähteiden alkuperäisyys. Tutkijoiden tulee arvioida tutkimusten ikä, luotettavuus, monitieteisyys, kattavuus, lähteiden alkuperäisyys, objektiivisuus, otoskoot, tulosten uskottavuus sekä tutkijan tunnettavuus ja arvostettavuus (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 93–95).

## 9 TULOKSET

Tässä luvussa avaamme tutkimuksessamme saadut tulokset. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen kohdalla toimme vastaukset esille numeerisesti taulukoin sekä kirjoitettuna auki. Toinen tutkimuskysymys avattiin induktiivisella sisällönanalyysillä ja kirjoitettiin auki siitä saaduilla löydöksillä. Tuloksia verrattiin alueemme ensihoidon operatiivisen vastuulääkärin antamiin suosituksiin. Mitään virallisia ajallisia suosituksia ei ole olemassa, joten suositukset perustuivat traumapotilaiden load and go-periaatteeseen. Tämä tarkoittaa sitä, että potilaan kohtaamisen jälkeen, matkaan lähdetään niin nopeasti kuin mahdollista ja kohteessa tehdään vain välttämättömät henkeä pelastavat toimenpiteet.

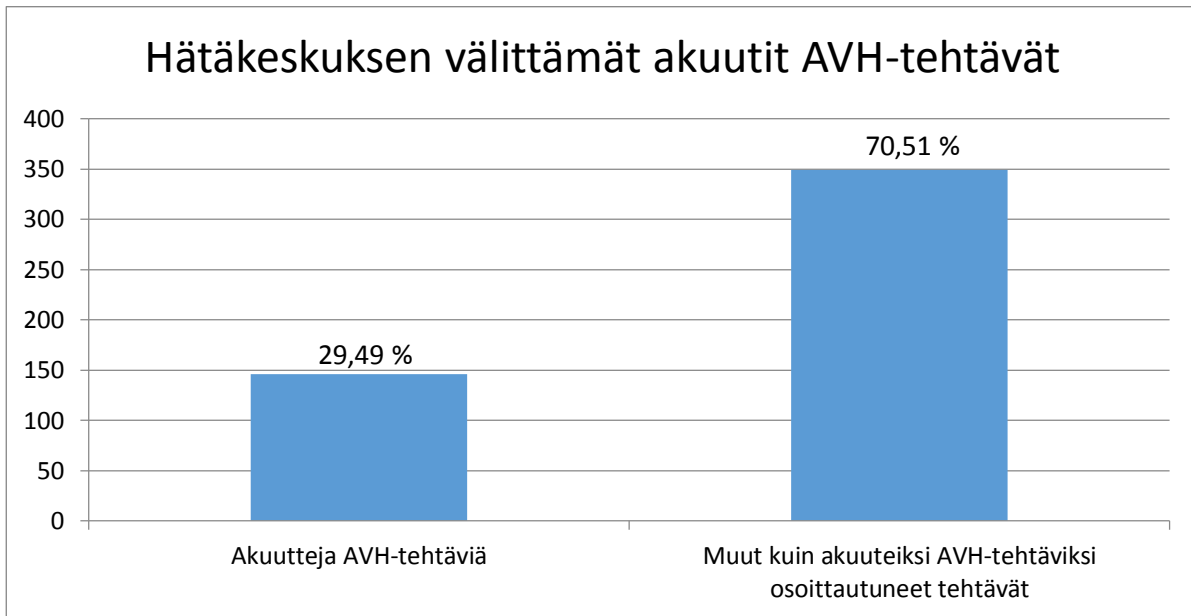
Pohjois-Pohjanmaan ensihoidon operatiiviselta vastuulääkäriltä Lasse Raatiniemeltä saimme ajalliset tavoitteet seuraavasti; tavoitteena on aloittaa kuljetus kohti lopullista hoitopaikkaa 10 minuutissa potilaan kohtaamisesta, kuitenkin maksimissaan kohteessa käytettäisiin aikaa 20 minuuttia (Raatiniemi, 2016). Akuutille AVH-potilaalle suoritetaan kiireellinen kuljetus lopulliseen hoitopaikkaan, jossa voidaan aloittaa tarvittavat hoitotoimenpiteet. Kiireellisellä kuljetuksella on ratkaiseva merkitys AVH-potilaan hoidon nopeassa aloittamisessa. (Käypä hoito 2011.)

### 9.1 Tavoiteajassa pysyminen

Vuoden 2015 aikana hätäkeskuksen kautta välitettiin Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella toimiville ensihoitoyksiköille 495 tehtävää, joiden tietojen mukaan kyseessä oli akuutti aivoverenkiertohäiriötehtävä (AVH). Näistä tehtävistä potilasasiakirjoista (SV-210 kaavake) saatujen tietojen perusteella selvisi, että kohteessa ensihoitajien tekemien tarkennettujen tilanarvioiden jälkeen 146 kohdalla päädyttiin siihen johtopäätökseen, että kysymyksessä oli akuutti aivoverenkiertohäiriötehtävä.

Ensihoitajien tekemän tilanearvion perusteella 349 tehtävän kohdalla tultiin siihen johtopäätökseen, että potilaan tilassa oli kysymys jostain muusta kuin akuutista aivoverenkiertohäiriöstä. Tähän joukkoon saattoi kuulua niitä potilaita, joiden oireet johtuivat aivoverenkiertohäiriöstä, mutta oireiden alkamisesta oli kulunut niin pitkään, että tämän vuoksi kyse ei enää ollut akuutista tehtävästä, vaikka häntä hoidettiin edelleen aivoverenkiertohäiriöpotilaana. Tällöin potilaan kuljetuksen alkamisella ei ole niin välitön kiire kuin akuutin AVH-potilaan kanssa. Näissäkään tapauksissa potilaan kuljetuksen al-

kamista ei saa turhaan viivästyttää. Hätäkeskuksen välittämästä 495 (N=495) tehtävästä 29,49 % oli akuutteja AVH-tehtäviä ja tehtävistä 70,51 % eivät olleet akuutteja AVH-tehtäviä, vaan ne olivat jostain muita tehtäviä kuin hätäkeskuksen tehtävän annossa ensihoitajille oli ilmoitettu (KUVIO 1).

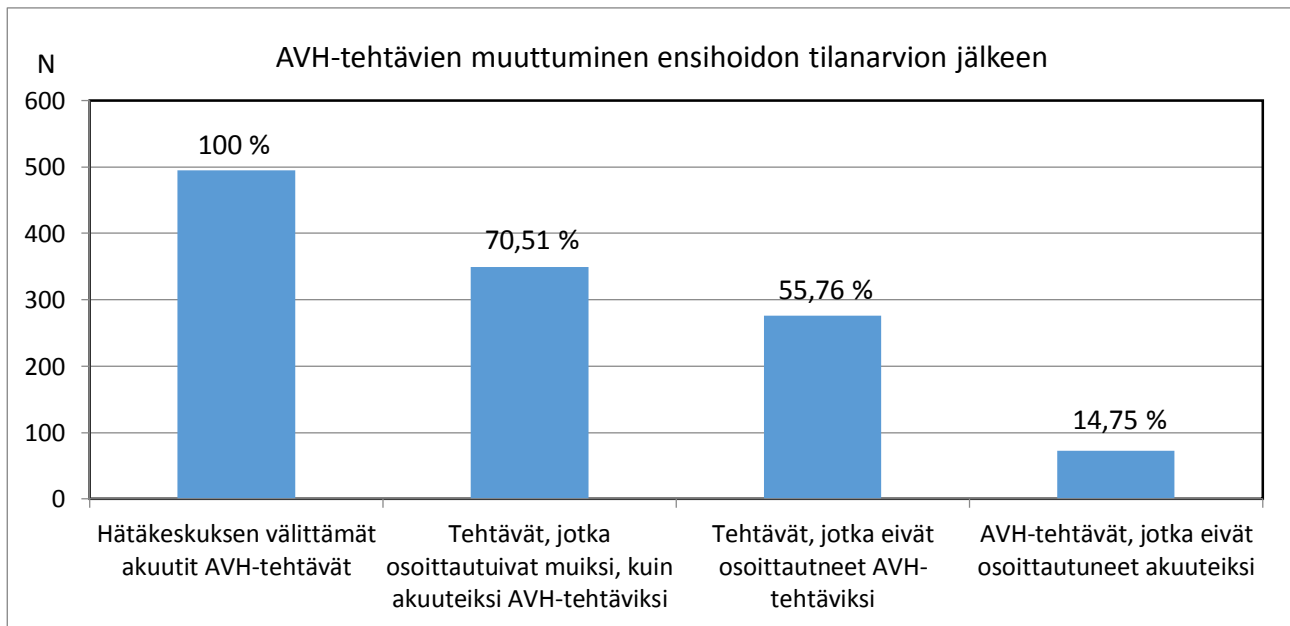


KUVIO 1. AVH-tehtävien jakautuminen ensihoidon tilanarvion jälkeen (N=495)

Tehtävistä 349:n osalta, jotka olivat muita kuin akuutteja AVH-tehtäviä, ensihoitajien tekemän tilanearvion perusteella päädyttiin siihen johtopäätökseen, että 73 tehtävää eivät olleet akuutteja AVH-tehtäviä. Näissä tehtävissä oireiden alkamisesta oli kulunut aikaa yli 6 tuntia (Kuisma ym. 2016). Näitä tehtäviä pidettiin edelleen AVH-tehtävinä ja potilaita hoidettiin AVH-potilaana. 73 potilasta on koko potilasmäärästä (N=495) 14,75 %. Kun luku lisätään akuutteihin AVH-potilaisiin, yhteisprosenttiluku on 44,24. Prosenttiluku voi selittyä sillä, että hätäkeskuksen voi olla vaikea arvioida oireiden alkamisaikaa lyhyessä ajassa kohteesta saatujen tietojen perusteella. 14,75 % ei ole kovin suuri, kun kysymyksessä on kuitenkin AVH-tehtävä.

Tehtävää onkin hyvä arvioida kiireellisemmäksi niissä epäselvissä tilanteissa, joissa ei ole varmuutta oireiden alkamisajankohdasta tai ilmenee muuta epäselvyyttä, jonka perusteella tarkkaa tilanearviota on mahdoton tehdä. Kaikista 495 tehtävästä 276 oli ensihoitajien tekemän tilanarvion jälkeen muita kuin aivoverenkiertohäiriötehtäviä. Prosentteina hätäkeskuksen ensihoidolle välittämistä akuuteista

AVH-tehtävistä 55,76 oli muita kuin AVH-tehtäviä. Tämä tarkoittaa sitä, että enemmän kuin joka toinen tehtävä menee arvioinnin osalta väärin. Luku on suuri ja voi kertoa siitä, kuinka vaikeaa hätäkeskuksen on hätäpuhelun perusteella saada lyhyessä ajassa luotettavaa ja olennaista tietoa ensihoidolle välitettävää tehtävänantoa varten (KUVIO 2).



KUVIO 2. AVH-tehtävien muuttuminen kohteessa tehdyn tilanarvion jälkeen (N=495)

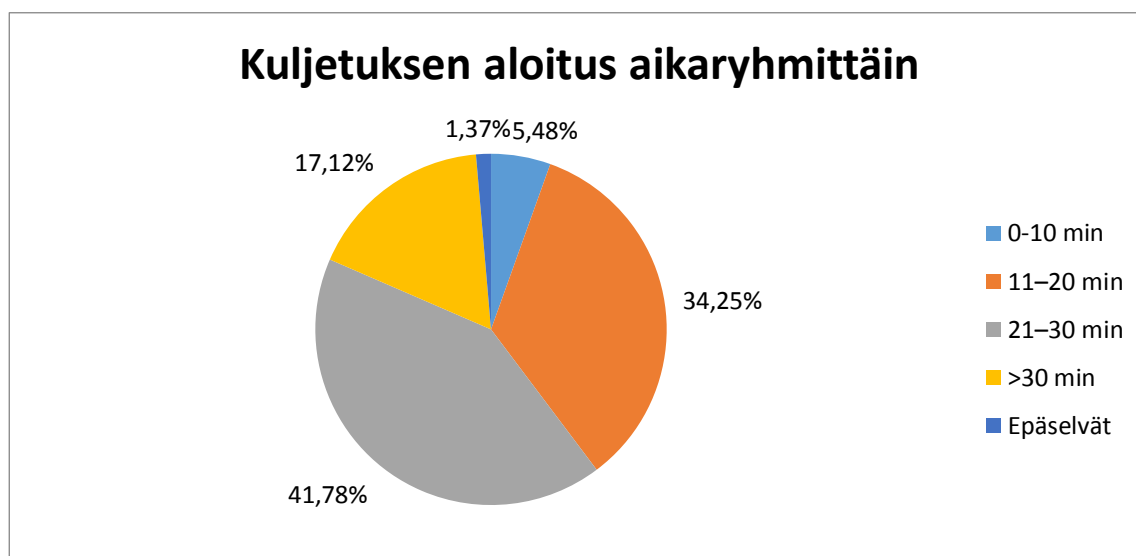
Ensihoidon nopealla toiminnalla ja kuljetuksella voidaan vaikuttaa merkittävästi AVH-potilaan lopullisen hoidon varhaisessa aloittamisessa (Käypä hoito 2014). Akuutin AVH-potilaan tutkimisesta kohteessa tulee suoriutua niin, että turhaa aikaa ei kulu ja kuljetus päästään aloittamaan mahdollisimman pian. Alueemme ensihoidon operatiivisen vastuulääkäri Lasse Raatiniemen suosituksen mukaan akuutilla AVH-tehtävällä potilaan tutkimiseen kohteessa tulee käyttää aikaa vain sen verran kuin on välttämätöntä, jolloin kuljetus päästään aloittamaan mahdollisimman pian, jopa 10 minuutissa. Tavoitteena on kuitenkin se, että kohteessa ei mene aikaa enempää kuin 20 minuuttia. (Raatiniemi 2016.)

Ensihoidon operatiivisen vastuulääkäri Lasse Raatiniemen antamaan tavoiteaikaan potilaan kuljetuksen aloittamisessa ei kovin suurella osalla ensihoitotehtävistä päästy. Kohteessa kulunut aika jakaantui laajasti näiden 146 akuutin AVH-potilaan ensihoitotehtävällä. Yhden tehtävän kohdalla kohteessa oli käytetty aikaa vain 2 minuuttia ja kahden tehtävän kohdalla kuljetus oli päästy aloittamaan vasta 45 minuutin päästä kohteeseen saapumisesta. Tehtävässä, jossa kului vain 2 minuuttia kohteessa, ei ehdi



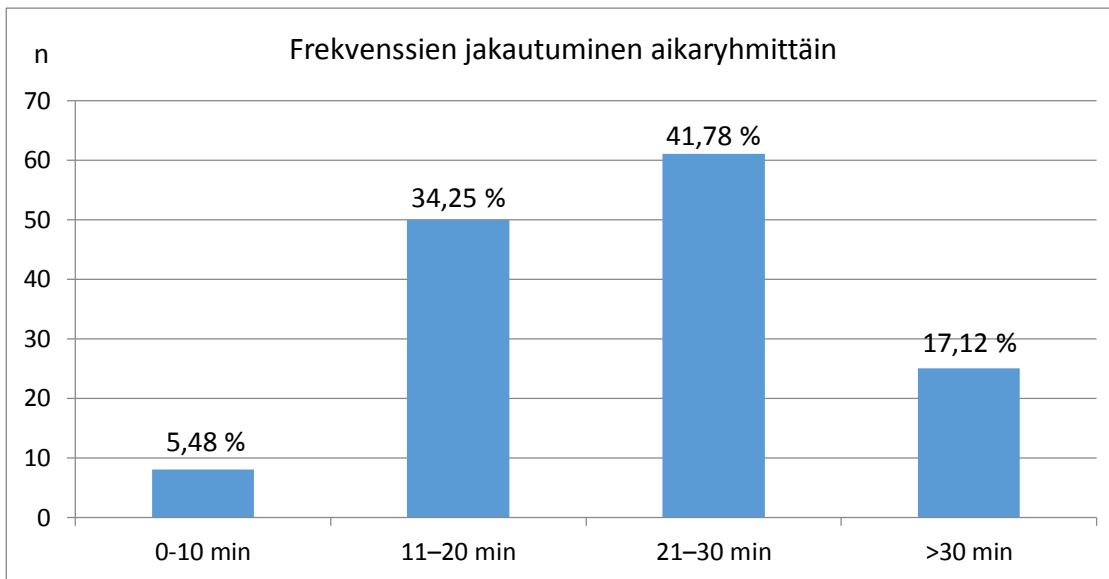
tekemään tutkimuksia potilaan tilaan liittyen, ja aika kuluu jo potilaan siirtämisessä ensihoitoyksikköön. Ensihoitajien kohteessa käyttämä aika vaihteli 2 - 45 minuutin välillä ja vain kahdeksan potilaan kohdalla päästiin aloittamaan kuljetus 10 minuutissa kohteeseen saapumisesta. Tämä on 5,48 % kaikista akuuteista AVH-potilaista.

50 potilaan kohdalla (34,25 %) kuljetus päästiin aloittamaan 11 - 20 minuutin sisällä kohteeseen saapumisesta. Yhteensä 58 potilaan kohdalla päästiin aloittamaan kuljetus 20 minuutissa kohteeseen saapumisesta. Tämä on 39,73 % kaikista akuuteista AVH-potilaista. Akuuteista AVH-tehtävistä 88 potilaan kohdalla eri syistä johtuen ei päästy 20 minuutin tavoiteajan sisällä kohteeseen saapumisesta aloittamaan potilaan kuljetusta sairaalaan. Tämä on 60,27 % kaikista akuuteista AVH-tehtävistä. Yli 20 minuutin tavoiteajan ylittäneillä tehtävillä aika jakaantui niin, että 21–30 minuutissa kohteeseen saapumisesta kuljetus päästiin aloittamaan 61 potilaan kohdalla, mikä on 41,78 % kaikista akuuteista AVH-tehtävistä, ja yli 30 minuutissa kohteeseen saapumisesta kuljetus päästiin aloittamaan 25 potilaan kohdalla, mikä on 17,12 % kaikista akuuteista AVH-tehtävistä (KUVIO 3 & KUVIO 4).



KUVIO 3. Kuljetuksen aloitusaikaryhmien jakautuminen prosenttiosuuksina (N=495)

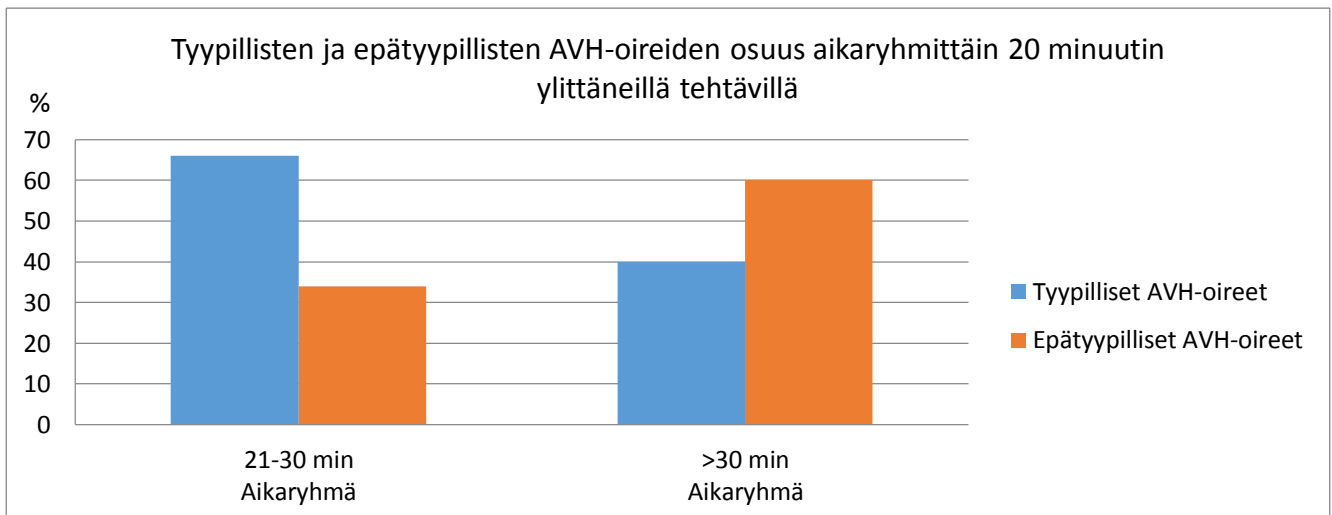
SV-210 -kaavakkeista 2:n (1,37 %) kohdalla kohteessa kulunut aika jäi epäselväksi, koska toisesta puuttui kohteessa oloaika ja toisen kohdalla tulosteen kellonaika ei näy niin hyvin, että siitä voisi luotettavasti päätellä kohteessa kulunutta aikaa.



KUVIO 4. Frekvenssien jakautuminen kuljetuksen aloitusajan mukaa (n=146)

Yli 20 minuuttia kestäville tehtävillä käytiin tarkemmin läpi ensihoitajien potilailta havaitsemia oireita, jotka jakautuivat tyypillisiin AVH-oireisiin ja epätyypillisiin AVH-oireisiin. Aikaryhmässä 21–30 minuuttia 41 potilaan kohdalla oireet olivat tyypillisiä AVH-oireita. 20 potilaan kohdalla oireet olivat epätyypillisiä AVH-oireita. Tässä aikaryhmässä olevilla potilailla tyypillisiä AVH-oireita ilmeni huomattavasti enemmän kuin epätyypillisiä AVH-oireita. Aikaryhmässä >30 minuuttia 10 potilaan kohdalla oireet olivat tyypillisiä AVH-oireita ja 15 potilaan kohdalla oireet olivat epätyypillisiä AVH-oireita.

Prosentteina katsottuna tyypillisiä oireita 21–30 minuutin aikaryhmässä on 65,57 %:lla potilaista, kun epätyypillisiä AVH-oireita oli 34,43 %:lla potilaista. >30 minuutin aikaryhmässä tyypillisten AVH-oireiden osuus prosentteina oli 40 %:lla potilaista ja epätyypillisten AVH-oireiden osuus oli 60 %:lla potilaista. 21–30 minuutin aikaryhmässä tyypillisten AVH-oireiden osuus oli huomattavasti suurempi, kun taas >30 minuutin aikaryhmässä tilanne oli päinvastainen. Epätyypillisten AVH-oireiden määrä saattaa osalla tehtävistä selittää sen, että potilaan kuljetus kohteeseen saapumisesta on viivästynyt (KUVIO 5).



KUVIO 5. Tyypillisten ja epätyypillisten AVH-oireiden osuus aikaryhmittäin 20 minuuttia ylittäneillä tehtävillä (n=86)

## 9.2 Tavoiteajan pitkittyminen

Kaikista tutkimusaineiston 146 tehtävästä yhteensä 86 tehtävää kesti ajallisesti yli suositusten eli yli 20 minuuttia. Näistä tehtävistä 61 kesti ajallisesti 21–30 minuuttia ja loput 25 tehtävää yli 30 minuuttia. Kaksi tehtävää jäi puutteellisten kirjausten tai aineiston epäselvyyden takia käyttökelvottomaksi tässä tutkimuksessa.

Induktiivisen sisällönanalyysin perusteella aineisto jakautui seuraavasti: tyypilliset aivotapahtuman oirekuvaukset sekä epätyypilliset oirekuvaukset. 21- 30 minuuttia kestäneistä tehtävistä 41 tehtävässä oli tyypillisiä akuutteja AVH-oireita sekä 20 tehtävässä oli epäselviä oirekuvauksia. Näistä tyypillisistä oirekuvauksista kolme tehtävää oli sellaisia, missä oireet olivat kestäneet reilusti yli 4,5 tuntia. Neljä tehtävää oli sellaisia, missä ensihoitajien oli kertomuksen perusteella hoidettava potilasta peruselintoiminnan häiriön takia. 30 minuuttia ja yli kestäneistä tehtävistä 10 tehtävää oli tyypillisillä oirekuvauksilla sekä 15 oli epäselvillä oirekuvauksilla. Näistä tehtävistä selkeillä oirekuvauksilla kolme oli liuotushoidon aikaikkunan ulkopuolella sekä vastaavasti epäselvistä oirekuvauksista vastaavia oli kaksi. Yksi tehtävistä oli sellainen, missä potilasta on kertomuksen mukaan hoidettu häiriintyneiden peruselintoimintojen vuoksi. Liuotushoidon aikaikkunan ulkopuolelle sijoittuvat tehtävät olivat joko ajallisesti tiedossa ja todettu ylittyneen tai oireiden alkamisajankohtaa ei ollut selvillä.

Seuraavassa osiossa avaamme potilasasiakirjan (SV-210) (LIITE 1) vaiheittain. Sisällönanalyysi (LIITE 5) on tehty kyseisistä kaavakkeista, ja sen perusteella tuomme esille pelkistetyt ilmaukset sekä niiden johtopäätökset.

SV-210 -kaavakkeissa on osio ”Tapahtumatiedot” (LIITE 1). Tähän osaan kaavaketta kirjataan pääasiallinen syy (oire tai kohtausta, vammautumistapa; milloin alkoi tai sattui) sekä silminnäkijän yhteystiedot.

Tapahtumatiedot-osaan on tehtävissä kirjattu potilaan tai ilmoittajan kertomuksen mukaan selkeiden oireiden alkamisaika sekä oirekuvaus. Tällaiset kirjaukset antavat vahvan kuvan siitä, että kyseessä on aivotapahtuma, joka vaatii kiireellistä kuljetusta.

Klo 14 aikaan alkanut kasvojen alueella tuntopuutoksia sekä vasemman jalan tottelemattomuutta

PT tänään klo 8 aikaan vielä normaalivointinen, liikkunut ja puhunut normaalisti. Klo 9 aikaan hoitaja huomannut, että potilaan oikealla puolella kehoa ei liikevastetta, eikä pysty tuottamaan puhetta

Klo 13.45 vessareissulla potilas alkanut äkisti kaatumaan vasemmalle, puhe muuttunut puuromaiseksi, vasen puoli kehosta ei tottele lainkaan

N. klo 9.10 vas puolen velttous ja puhe puuroutunut

Vastaavasti samaan Tapahtumatiedot-osioon on kirjattu samat tiedot, mutta oireiden alkamisaika tai oirekuvaus on epäselvä tai ei tyypillinen aivoverenkiertohäiriö. Tällaiset löydökset voivat aiheuttaa ensihoitajissa ajatusta aivotapahtumasta, mutta ajallisesti missä voi olla liian pitkään kestäneet oireet ajatellen liuotushoidon aikaikkunaa. Tällaisissa löydöksissä menee enemmän aikaa päätyä työdiagnoosiin verrattaessa tyypillisiin löydöksiin.

Herännyt yöllä (klo?) oireisiin, soittanut aamulla n, klo 8.30 ystävälleen, joka soittanut hätäkeskukseen

Näkö huonontunut, normaalisti toisella silmällä kertoo näkevänsä tarkasti. Alkanut klo 13

75v. Oireet? alkaneet klo 14.00. Omaisten mukaan sekavasti käyttäytyvä, aiemmin ollut normaali käytös

Klo 14.15 tullut pyörryttävä olo, pää oudon tuntuinen, näköhäiriö

Tapahtumatiedot osioon on tehtävillä kirjoitettu myös taustatiedoista, kuten mikä on potilaan normaali vointi ja tutkimuksissa on verrattu nykyvointia entiseen potilaalle normaaliin tilaan. Selvitetään myös onko oireita edeltänyttä tapahtumaa, mikä voisi osaltaan selittää oireita. Samalla ensihoitajat ajattelevat potilaan elämänlaatua ja omatoimisuutta.

Normaalisti omatoiminen sekä yksinasuva, ei traumaa taustalla

Normaalisti täysin omatoiminen, kotona asuu miehensä kanssa

88-vuotias mies. Tytär auttelee, mutta itsenäisesti omakotitalossa asuva ja pärjäävä mies

Yksin asuva nainen, huolehtii itsenäisesti päivittäiset toiminnot, liikkuminen ilman apuvälineitä

Vastaavasti samaan Tapahtumatiedot osioon on kirjattu tehtävillä taustatiedoista sellaisia huomioita, jotka osaltaan voivat selittää nykyistä oirekuvaa. Tällaiset tekijät voivat viedä enemmän aikaa työdiagnoosiin pääsemistä, koska niissä voi olla aivotapahtumaa puoltavia tekijöitä sekä esimerkiksi vanhoja oireita.

Sairastanut kaksi aivoinfarktia, viimeisin 12/2014, josta jäänyt vas puolen heikkous jota kuntoutettu

Toissapäivänä kaatunut pihalla ja ollut 1 yön sairaalassa. Eilen kotiutunut

Aivoinf 11/14, tästä jäänyt vas puolen hemi

91v mies, aivoinfarkti 2013, johon konservatiivinen hoitolinja

Seuraavassa osiossa SV-210 -kaavakkeessa (LIITE1) on ”Tila tavattaessa” (oire, vamman löydökset). Tähän kohtaan ensihoitajat ovat tarkastelemassamme aineistossa kirjoittaneet tarkemmin potilaan oireista ja tutkimuksista. Tutkimukset ovat kohdistuneet pääsääntöisesti puheen tuottoon, neurologisiin poikkeamiin tai vastaavasti muihin oirekuvauksiin kuin neurologisiin. Tehtävillä on myös kirjattu normaalit neurologiset toiminnot. Karkea neurologinen tutkimus on suoritettu jokaisella aineistoa koskevalla tehtävällä.

Istuu tuolissa, puhe epäselvää, yksittäisillä sanoilla vastailee. Katse devioi vas. Vas puolen pupilla valoreagtio heikompi. Oikea suupieli roikkuu, puristusvoimat heikot. Käskyt eivät mene perille

Makaa sängyssä. Seuraa katseellaan ympäristöä. Ei tuota puhetta. Oik. puolella kehoa ei puristusvoimaa/liikevastetta

Makaa sängyllä. Puhe puuroutunut, ei oikein pysty puhumaan. Vas raajat voimattomat, vas suu pieli roikkuu. Vas pupilla suurempi. Ei pysty nielemään

Istuu sohvalla. Puristusvoimat vasen heikompi. Vasen suupieli roikkuu. Puhe normaali

Vastaavasti samaan ”Tila tavattaessa” -kohtaan on kirjattu neurologisia toimintoja, joista ei löydy poikkeamaa. On kirjattu myös vähemmän tyypillisiä oireita tai muita oirekuvauksia.

Makaa sohvalla. Ylä- /alaraajojen lihasvoimat symmetriset. Ei neurologisesti poikkeavaa löydöstä. Kertoo, että oikean puolen raajoissa ”outo tunne”

Omin sanoin kertoo, että outo olo, puhe olisi vaikeaa. Ei kipuja, puhe hyvää, pupillat symmetriset, valoreagtiot ok. Ei puolioireita

Makaa vuoteessa. Ei näkökenttä puutoksia, käsien puristusvoimat symmetriset. Karkea neurologinen status normaali. Pupillat symmetriset, valoreagtio ok. Kertoo, että pää oudon tuntoinen

Kävelee vastaan. Ei puolioireita, neurostatus normaali. Puhuu lauseita. Omaisten mukaan sekava

Seuraavaksi SV-210 -kaavakkeeseen (LIITE 1) tulee kohta, mihin kirjataan ”Sairaudet, nykylääkitys, lääkeaineallergiat, aikaisemmat sairaalahoidot”. Vaihtelevasti kaavakkeissa on kirjauksia sairauksista, lääkityksistä tai vanhoista sairaskohtauksista. Joissain kaavakkeissa lukee potilaan perussairaudet sekä potilaalla käytössä olevat lääkkeet. Osassa kaavakkeista lukee, että lääkelista mukana. Vastaavasti joissain kaavakkeissa on kirjattuna potilaan perussairaudet, mutta ei lääkitystä. On myös kaavakkeita, joissa potilaalla ei ole diagnosoituja sairauksia, vaan potilas on perusterve. Näissäkin sairauksien puolesta altistavia tekijöitä aivotapahtumille löytyy kertomuksissa. Esimerkiksi krooninen flimmeri eli eteisvärinä tai aikaisemmin sairastettuja TIA-kohtauksia. Vastaavasti veren koostumukseen vaikuttavia lääkityksiä, kuten Marevan tai Primaspan, mitkä voivat altistaa esimerkiksi aivoverenvuodolle. Joissakin kaavakkeissa on nostettu mahdollisia aivotapahtumaan vaikuttavia sairauksia tai lääkityksiä esille ja lisäksi kirjattu, että lääkelista mukana.

Krooninen flimmeri → Klexane 20mg s.c, lääkelista mukana. Tahdistin

TIA-kohtauksia ollut useita, ha, mcc, krooninen fa. Marevan+ lääkelista mukana

Rr-tauti, fa, influenssarokotus 27.11.2015

Perusterve, ei lääkityksiä käytössä

Seuraavaan kohtaan SV-210 -kaavaketta (LIITE 1) tulee taulukointi ”Seuranta”, mihin ensihoitajat kirjaavat mitattuja arvoja potilaista. Järjestyksessä verenpaine, syketaajuus, rytmi, hengitystaajuus, hengityssänet, PEF, ETCO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>, tajunta (silmit, puhe, liike), kipu 0-10, B-gluk, alkometri, lämpötila, mistä. Taulukkoon on merkitty neljään kertaan samat fraasit, että ensihoitajat voivat kirjata kellonajoilla samat mittaukset tarvittaessa useaan otteeseen. Käytännössä ensimmäinen rivi mittauksista on täytetty tarvittavin osin mahdollisimman pian potilaan kohtaamisen jälkeen. Viimeinen eli neljäs rivi on suunniteltu potilaan luovutusajankohtaan. Järjestään kaikilta potilailta on mitattu verenpaine, syketaajuus, hengitystaajuus, happisaturaatio (veren happipitoisuus SpO<sub>2</sub>-mittarilla mitattuna), tajunnantaso, verensokeri sekä lämpö. Pääsääntöisesti potilailta on mittauservot verenkierron, hengityksen sekä tajunnan osalta mitattuna silloin, kun potilas on kohdattu.

Verenpaine 215/106, syketaajuus 75 (tasainen), hengitystaajuus normaali, tajunta 15

Suurimmalla osalla tehtävistä seuraavat mittaukset on otettu ennen kun on lähdetty kuljettamaan potilasta. Kolmannet ja neljännet mittaukset on suoritettu vaihtelevasti niiltä osin, kun on ensihoitajien mielestä ollut tarvetta. Mittaustuloksia katsomalla voi huomata, että löytyy esimerkiksi tyypillisiä aivoinfarktille sopivia korkeita verenpaine-arvoja sekä normaaleja mittauservoja. Kolmella tehtävällä oli sellaisia riittämättömiä verenpaine-arvoja, että ensihoitajien on joutunut niihin puuttua.

Verenpaine 220/125, Syketaajuus 90 (tasainen), hengitystaajuus normaali, tajunta 15

Verenpaine 191/121, Syketaajuus 88 (epätasainen), hengitystaajuus 17, tajunta 15

Verenpaine 125/56, syketaajuus 70 (tasainen), hengitystaajuus 14, tajunta 15

Verenpaine 128/71, Syketaajuus 91 (sinusrytmi), hengitystaajuus 19, tajunta 15

Joillakin tehtävillä ensihoitajien on tullut hoitaa potilaan riittämättömiä elintoimintoja kohteessa. Näillä tehtävillä verenpaine, syketaajuus, hengitystaajuus, happisaturaatio tai tajunta on ollut riittämätön.

Verenpaine 115/88, syketaajuus 38, hengitystaajuus 14, happisaturaatio 91, tajunta 10

Verenpaine 71/42, syketaajuus 61, hengitystaajuus 20, happisaturaatio 95, tajunta 9

Viimeisessä osassa SV-210 -kaavaketta (LIITE 1) on kohta ”Hoito” (toimenpiteet, lääkitys) ja ”Hoidon vaste” sekä kohta, mihin kirjataan mahdollinen lääkärin konsultaatio. Tässä osiossa on tehtävillä kirjattu lääkehoito, EKG-12-rekisteröinti, hengityksen avustaminen, lääkärin konsultaatio sekä voinnin ku-

vausta matkan aikana. Pääsääntöisesti jokaisella tehtävällä on avattu potilaille i.v-tai i.o-yhteys sekä aloitettu nestehoito Ringer-Acetat-liuoksella. Kahdella tehtävällä oli kirjaus, että suoni yhteyttä ei onnistuta avaamaan. Kipulääkettä sai kaikista potilaista seitsemän. Näistä kuusi potilasta sai opiaattia ja yksi parasetamolia. Suurimmalla osalla tehtävistä ei siis tarvittu kipulääkettä. Pahoinvointia lääkittiin yhteensä 11 tehtävällä. Näistä tehtävistä noin puolet oli sellaisia, missä oli lääkitty myös kipua. Kahdella tehtävällä oli lääkitty potilaita sykettä alentavalla lääkkeellä, yhdellä tehtävällä sykettä nostattavalla lääkkeellä ja kouristelua oli lääkitty yhteensä neljällä tehtävällä. 20 tehtävää oli sellaisia, missä ei ollut kirjausta EKG-12-rekisteröinnistä.

Ringer 500ml i.v aot, O2 lisä viiksillä 3l/min, Oksikodoni 2mg i.v, Ondansetron, 2mg i.v

Lääkärin konsultaatiosta oli kirjattuna hoitopaikka sekä tarvittavat hoitomääräykset. Suurella osalla tehtävistä oli konsultoitu FH-50-ensihoitolääkärinä. FH-50 tarkoittaa finnhems-helikopterilääkärinä, joka toimii osana ensihoitoa. 70 tehtävällä 88 tehtävästä oli konsultoitu lääkäriä. Suurin osa kirjauksista koski hoito-ohjetta ja hoitopaikkaa. Vain satunnaisilla tehtävillä konsultaatiot koskivat lääkinnällisiä hoitotoimenpiteitä.

Oksikodoni 2mg i.v kipuun, tarvittaessa toistaen. Kuljetus kiireellisenä OYS pään kuviin  
Kuljetus KPH1 aivotapahtuman poissulkuun kiireellisenä

Potilaan vointia oli myös seurattu ja kuinka neurologiset oireet ovat muuttuneet matkan aikana tai ovatko pysyneet samanlaisina. Lisäksi erilaisista kiputiloista oli kirjattu, kuinka esimerkiksi lääkehoito on auttanut potilaan kipuun. Lisäksi tässä osiossa on jatkettuna potilaan vitaalien mittaamista.

Matkan aikana kertoo voinnin hyväksi, ei uusia oireita

Matkan aikana potilas oksentaa rajusti, pahoinvointi ja pääkipu voimistuu

Joillakin tehtävillä ensihoitajat ovat matkan aikana joutuneet avustamaan potilaan hengitystä tai hoitamaan potilaan verenkiertoa, kouristelua tai happivajetta.

Potilas kouristaa symmetrisesti → stesolid 2.5mg, kouristus päättyy, kylkiaseto ja nielu-tuubi. Happilisä maskilla 6l/min

Atropin 0.5mg i.v, syketaso hieman korjaantuu. Verenpaineet korjaantuu



Yhteenvetona löydöksistä voidaan huomata, että pääsääntöisesti ensihoitajat ovat todenneet AVH-oireita sekä hoitaneet niitä asiaan kuuluvalla tavalla. Löydökset, jotka eivät suoraan viittaa AVH-oireisiin, ovat aineiston mukaan yleistä. Lääkärin konsultaatiopuheluita oli paljon. Yleisesti ottaen lääkäriä ei tarvitse konsultoida kyseisen potilaan hoidossa, ellei kyse sitten ole helikopterin käytöstä eli mahdollisesta nopeammasta kuljetuksesta. Tämä kertoo meille tutkijoille sen, että lääkäriltä on toivottu tukea oikealle työdiagnosille. Oireiden puolesta voidaan todeta, että AVH-potilaat on kuljetettu vähillä lääkinällisillä hoidoilla. Enemmistö AVH-potilaista on ollut sellaisia, joita ei lääkkeellisesti ole tarvinnut hoitaa. Yleisin lääkintä on ollut pahoinvointiin.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Jokilaaksojen alueen ensihoidon operatiivisen vastuulääkärin määrittelemän tavoiteajan perusteella tulokset antavat yllättävän vastauksen. Suositus alle 10 minuuttia kohteessa toteutui vain 5,48 % kohdalla kaikista kiireellisistä aivotapahtumapotilaista. Tämä tarkoittaa sitä, että ensihoitajat ovat kohteessa päätyneet työdiagnoosiin akuutti AVH, mutta vain kahdeksan potilasta 146:sta on päätenyt kuljetukseen alle 10 minuutissa. Ensihoidon operatiivinen vastuulääkäri antoi suosituksen, että kuljetuksen aloitukseen olisi hyvä päästä viimeistään 20 minuuttia kohteeseen saapumisesta. Tähän aikamäärään kaikista potilaista pääsi 58 potilasta. Prosentuaalisesti 39,73 %. Eli kiireellisiksi todetuista potilaista ensihoitajat viettivät kohteessa yli 20 minuuttia yhteensä 88 potilaan kohdalla. Prosentuaalisesti 60,27 % tehtävistä kesti yli suosituksen.

Tutkimuskysymyksiä meillä oli kaksi, ja niistä toinen käsitteli laadullisesti suositusten yli menneitä tehtäviä. Suoritimme induktiivisen sisällön analyysin näistä yli 20 minuuttia kohteessa aikaa käytetyistä tehtävistä. Tehtävät jakautuivat analyysissä siten, että aineistossa oli tyypillisillä AVH-oireilla olevia potilaita ja epätyypillisillä AVH-oireilla olevia potilaita. Jakauma näiden kesken oli tyypilliset oireet noin kaksi kolmasosaa ja epätyypilliset oireet noin kolmannes. Eli näistäkin tehtävistä noin kaksi kolmasosaa oli tyypillisillä oireilla, mutta aikaa kohteessa on vietetty yli 20 minuuttia. Neljä potilasta oli kirjausten mukaan sellaisia, että potilasta oli peruselintoimintahäiriön takia hoidettu kohteessa. Näiden tehtävien hoidossa on hyväksyttävää pidemmät aikamäärät kohteessa. Jäljelle jää kuitenkin 84 potilasta eli selkeä enemmistö, joiden hoito on kestänyt kohteessa yli suositusten. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että AVH-potilaan tutkiminen kuluttaa enemmistöltä ensihoitajista aikaa yli suositusten.

Noin kaksi kolmasosaa työdiagnoosilla ”kiireellinen aivoverenkiertohäiriö” kohteessa on vietetty aikaa yli 20 minuuttia. Tähän tulisi mielestämme kiinnittää huomiota. Tämä tarkoittaa sitä, että enemmän kuin joka toisen potilaan kohdalla on menty ajallisesti yli suositusten. Tätä ajankäyttöä todennäköisesti saisi vähennettyä, jos ensihoitajat kiinnittäisivät ajan käyttöön enemmän huomiota. Akuutin aivotapahtuman kanssa aika ratkaisee ja pelastava hoito annetaan vasta sairaalassa. Alueemme ensihoidon operatiivisen vastuulääkärin antama ajallinen suositus ei ole yleinen hoito-ohje tai asia, mikä olisi kaikkien tietouteen tuotu, vaan käsitteenä tästä potilasryhmästä puuttuu konkreettinen arvo.

Ajatus nopeasta toiminnasta kuitenkin on ohjeistettu, ja toiminnan tulee olla sen puitteissa niin laadullista kuin on mahdollista. Toisaalta muihinkaan potilasryhmiin ei ole määritelty ajallista ohjetta. Ainoa ryhmä, jolle on ajallisia ohjeita asetettu, on traumapotilaat. Jos tästä puhuttaisiin enemmän ja kiinnittäisiin huomiota ajankäyttöön tarkemmin, niin varmasti saataisiin parempia tuloksia ajallisesti. Esimerkiksi hoito-ohjeena annettu konkreettinen aikamääre AVH-potilasryhmälle saisi hoitajille paremmat valmiudet toimia ajallisesti kyseisillä tehtävillä. Niin kuin monella muullakin ensihoidon suorittamalla tehtävällä palautteen saaminen olisi kehittävää toimintaa. Jos ensihoitajat saisivat palautetta AVH-tehtävistä, niin varmasti niihin kiinnitettäisiin ajallisesti enemmän huomiota.

Tutkinnassa olleilla tehtävillä potilaat oli pääsääntöisesti tutkittu asiaan kuuluvalla tavalla, jos rinnastetaan toimintaa ensihoito-oppaaseen sekä voimassa olevaan kyseisen alueen AVH-potilaan hoito-ohjeeseen. Karkea neurologinen status oli järjestään jokaisella tehtävällä kirjattuna ja löydökset sen mukaan. Erilaisia käytäntöjä löydösten kirjaamisessa oli havaittavissa, mutta itse asia oli selvästi luettavissa. Joillakin tehtävillä olivat ainoastaan poikkeamat kirjattuna ja joillakin tehtävillä oli kirjattuna koko tutkimus, sekä osittain oli käytetty erilaisia lyhenteitä, jotka tarkoittavat poikkeamatonta tilaa. Alun perin meillä oli ajatus esimerkiksi sellaisesta löydöksestä, että ensihoitajat olisivat esimerkiksi ottaneet EKG-12:n kohteessa tai i.v-yhteys olisi avattuna ennen kuljetusta, vaikka siihen ei suoranaista syytä olisi. Tällaista ei kuitenkaan tutkimuksessa ilmennyt. Ainoastaan kaksi tehtävää oli sellaisia, joissa oli EKG-12 otettu kohteessa ennen kuljetusta. Tosin tulee ottaa huomioon, että läheskään kaikissa ei ollut aikaa merkittynä, milloin kyseinen tutkimus oli otettu. I.v-yhteys oli avattuna melkein jokaisella potilaalla. Tässäkin tapauksessa ajankohta usein puuttui. Usealla tehtävällä oli i.v-yhteyden avaamisen aika kirjattu samaksi kuin kuljetuksen aloitusaika.

### **10.1 Vertaaminen aikaisempiin tutkimuksiin**

Verrattaessa tuloksia tutkimuksen aiempiin tutkimuksiin tulee huomioida, että niissä tutkimuksissa on ollut eri ajanjakson pituus sekä tehtävien määrä tutkimuksien aineistoissa. Yksi tutkimuksista oli suomalainen ja kaksi muuta olivat amerikkalaisia. Kansainvälisistä tutkimuksista tulee ottaa myös huomioon se, että hoitolinjaukset voivat olla erilaisia. Kuitenkin näissä tutkimuksissa oli tutkittu kohteessa vietettyä aikaa saman potilasryhmän kanssa kuin meidän tutkimuksessamme.

## **10.2 Aivoinfarktipotilas ensihoidosta trombolyyysiin Raahen aivoinfarktitapausten raportointi**

### **Utsteinin mallia soveltaen**

Holopaisen (2011) opinnäytetyössä oli tutkittu kahden vuoden ajalta aivotapahtumapotilaita ensihoidossa. Tutkimus oli rajattu kahden Raahen alueen hoitoyksikön suorittamiin tehtäviin vuosina 2009 ja 2010. Raahen alue kuului myös meidän tutkimukseemme, mutta sitä ei ole alueena erikseen eritelty, vaan katsaus on ollut koko jokilaakson alueelta. Holopaisen tutkimuksessa kiireellisiä AVH-potilaita oli 33 kappaletta ja kohteessa käytetty aika vaihteli 11 - 39 minuutin välillä. Mediaani oli 28 minuuttia. Verrattuna meidän tutkimukseemme vastaavia tehtäviä oli 146 kappaletta ja ajan käyttö kohteessa vaihteli 2 - 45 minuuttia. Mediaani oli 22 minuuttia. Voidaan siis todeta, että vastaavanlaisia tuloksia saatiin meidänkin tutkimuksessamme. Mediaanissa eroa oli kuusi minuuttia laajemman tutkimuksen hyväksi eli jonkin verran vähemmän. Hajonta oli meidän tutkimuksessamme laajempi, mutta se johtui osaltaan yksittäisistä hyvin harvoista tehtävistä.

Mainittakoon vielä hätäkeskuksen tekemän arvion onnistuminen tutkimusten kesken. Holopaisen tutkimuksessa hätäkeskuksen arvion onnistuminen oli osa tutkimuksen suunnitelmaa, joten me otimme tähän vertailun vuoksi vastaavan prosenttiluvun. Holopaisen tutkimuksessa hätäkeskus onnistui riskinarviossa 60 %:ssa tapauksia. Meidän tutkimuksessamme hätäkeskus arvioi AVH-potilaat 44 % oikein. Ottaen huomioon meidän tutkimuksemme laajemman tehtäväluvun niin siinäkin ei kovin suurta heittoa ole. 44 % kuulostaa vähältä, mutta toisaalta hätäkeskuksen riskinarvio perustuu maallikoiden haastatteluun ja heidän antamiinsa vastauksiin puhelimitse, ja todennäköisesti tilanteesta riippuen keskustelu voi olla vaikeaa.

### **10.3 Prehospital transport time intervals for acute stroke patients**

Kyseinen tutkimus on tehty Californiassa San Franciscossa vuonna 2005. Tutkimuksessa oli aineistona yhden ensihoitoaseman suorittamat AVH-tehtävät vuonna 2005. Tutkimuksen kohteena oli hätäkeskuksen, ensihoidon ja sairaalan sisäisesti käytetyt ajat. Tehtäviä oli ensihoidolla kaikkiaan 477 kappaletta. Kohteessa käytetty aika oli hajonnalla 15 - 23 minuuttia. Mediaani oli 19 minuuttia. Meidän tutkimuksessa 146 tehtävää ja vastaavat luvut 2 - 45 minuuttia ja mediaani 22 minuuttia. San Franciscon tutkimuksessa on nähtävissä yleisesti ja tasaisemmin nopeampi toiminta. Tehtävämäärä oli kolme kertaa suurempi ja silti suurin kohteessa käytetty aika oli 23 minuuttia. Meidän tutkimuksessamme suurin

osa tehtävistä sijoittui välille 21 - 30 minuuttia. Hajonta oli amerikkalaisessa tutkimuksessa huomattavasti pienempi ollen vain 8 minuuttia.

Tulee ottaa kuitenkin huomioon se, että amerikkalaisessa tutkimuksessa voi olla käytännön eroavaisuuksia hoitolinjauksissa. Ensihoitajien koulutus voi olla eriävä ja kohteessa ei välttämättä ole linjattu toimittavan yhtenevästi verrattuna meidän tutkimuksen tiedossa oleviin linjauksiin. Tällä tarkoitetaan sitä, että kohteessa tehtäville toimenpiteille voi olla eri tavat ja eroavaisuudet sillä, mitä tehdään kohteessa ja mitä matkalla.

#### **10.4 Emergency medical services transport delays for suspected stroke and myocardial infarction patients**

Tutkimus on tehty Tennesseeen osavaltiossa vuosina 2006 - 2009. Tutkimuksen aineisto oli kerätty kahdesta ensihoidon yrityksestä. Tarkoituksena oli selvittää ensihoidon ajankäyttö koskien akuutteja sydän- ja aivotapahtumia. Tutkimuksessa selvitettiin ajan käyttöä matkojen sekä kohteessa käytetyn ajan osalta. Aivotapahtumien osalta tulokset ovat seuraavat. Ensimmäisellä oli tehtäviä yhteensä 1052 kappaletta. Kohteessa käytetty aika oli 9 - 17 minuuttia ja mediaani 13 minuuttia. Toisella yrityksellä taas kyseisiä tehtäviä oli 509 kappaletta ja kohteessa käytetty aika jakautui 9,5 – 18,5 minuuttia mediaanin ollen näin 14 minuuttia.

Kyseiset tulokset olisivat meidän alueemme suositukseen nähden hyvät. Mediaanit yltyvät lähelle meidän alle 10 minuutin suositusta, ja kaikki ajatut tehtävät yltyvät maksimisuositukseen. Voidaan siis todeta, että tulokset ovat paremmat kuin meidän alueella. Mediaaniero oli kahdeksan ja yhdeksän minuuttia, sekä vaihteluväli on huomattavasti tasaisempi.

## 11 POHDINTA JA JATKOTUTKIMUSHAASTEET

Tässä luvussa pohdimme osin omaa toimintaamme tutkijoina prosessin aikana sekä tuloksien antamina vastauksia tarkemmin. Pohdinnassa tarkastellaan myös luotettavuutta tutkijoiden, aineiston sekä lähteiden osalta. Jatkotutkimushaasteet ovat pohdinnan lopussa. Samalla kartoitetaan, minkälaista hyödynnettävyyttä tutkimuksesta saa.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää tulevaisuudessa ensihoitajien toiminnan kehittämiseen. Ensihoitajat voivat tutkimusta lukemalla havaita tuloksista saatavat löydökset ja tarttua näihin omassa toiminnassaan. Ensihoitajien koulutuksessa voidaan tulosten perusteella painottaa enemmän AVH-potilaiden hoidon laatua. Tutkimuksen perusteella voitiin nostaa esille tärkeitä jatkotutkimusaiheita.

Määrällisen osuuden tuloksista voitiin todeta, että alueen ensihoidon operatiivisen vastuulääkärin määrittämiin tavoite aikoihin ei päästy. Vain murto-osa (alle 10 %) selvisi tavoiteaikaan alle 10 minuuttia. Kyseisen suosituksen mukaan korkeintaan 20 minuuttia kohteessa kohdalla onnistuminen oli hieman parempaa. Tähän aikamääreeseen kuului 50 potilasta 146 potilaasta eli noin kolmannes. Kaikkiaan 58 potilasta tutkimuksen 146 potilaasta pääsi maksimitavoiteaikaan ja loput kestivät siis liian pitkään. Useampi kuin joka toinen tehtävä venyi siis yli ajallisten tavoitteiden. Tutkimuksen määrällinen osio selvitti tehtävien aikamääreet ja tulokset kerrottiin kuvioiden avulla.

Tutkimuksen laadullinen osuus suoritettiin sisällönanalyysin avulla. Sisällönanalyysi (LIITE 5) tehtiin tehtävistä, jotka kestivät kohteessa yli 20 minuuttia. Tehtäviä oli 88 kappaletta ja analyysin alkuperäisiä ilmaisuja kertyi noin 450 kappaletta. Sisällönanalyysin mukaan löydökset jakautuivat tyypillisten AVH-oireiden, epäselvien oireiden sekä hoidollisten toimenpiteiden luokkiin. SV-210 -kaavake käytiin tulokset osiossa läpi vaiheittain ja sen löydöksiä nostettiin esille. Selkeästi nousivat esille epäselvät oirekuvaukset, tyypilliset AVH-oireet sekä hoidollisia toimenpiteitä.

Seuraavassa on lyhyt esimerkki selkeistä AVH-oireesta. ”Klo 13.45 vessareissulla potilas alkanut äkisti kaatumaan vasemmalle, puhe muuttunut puuromaiseksi, vasen puoli kehosta ei tottele lainkaan”. Tällaisia tapauksia voidaan pitää sellaisina löydöksinä, että työdiagnoosi AVH on todennäköinen. Käytännössä näiden tehtävien kohteessa käytetyn ajan tulisi olla minimoitu mahdollisimman nopeaan toimintaan. Kuitenkin aineistosta löytyi tulosten mukaan kyseisiä kirjauksia, mutta aikaa oli kulunut

yli 20 minuuttia. Näistä tehtävistä ei löytynyt työdiagnoosia haittaavia tekijöitä. Tämä tarkoittaa sitä, että jostain selviämättömästä syystä aikaa kului yli suositusten.

Seuraavassa on esimerkki epäselvästä oirekuvauksesta: ”Oireet? alkaneet klo 14.00, omaisten mukaan sekavasti käyttäytyvä, aiemmin ollut normaali käytös”. Tällaisia oireita ei voida suoraan pitää AVH-oireina, vaan tilannetta on syytä tutkia tarkemmin. Kyseessä voi olla muita sairauksia/oirekuvauksia, jotka selittävät muuttuneen tilan. Kuitenkin tutkimusten perusteella on ensihoitajissa vaikuttanut ajatus siitä, että kyseessä voi olla akuutti AVH: ”Omin sanoin kertoo, että outo olo, puhe olisi vaikeaa. Ei kipuja, puhe hyvää, pupillat symmetriset, valoreaktio ok. Ei puolioireita”. Näissä tehtävissä oli melkein jokaisessa konsultoitu ensihoitolääkärinä. Ensihoitolääkäri oli kirjausten mukaan määrännyt kuljetuksen kiireellisenä, esimerkkinä konsultaatiokirjauksesta: ”Kuljetus OYS, aivotapahtuman poissulkuun.”

Vaikka hätäkeskus laittaa ensihoidolle tehtävän akuutista AVH-potilaasta, ensihoidon tehtävä on tutkia potilas ja todeta löydökset. Epäselvien tapauksien kohdalla aikaa kuluu työdiagnoosin varmistamiseen. Kun hoitajalla on esillä oireet, anamneesi ja ensihoidon käyttämät laitteistot, akuutin AVH-potilaan tunnistamiseen ei kulu aikaa kuin hetki. Kuitenkin asia monesti on aivan toisenlainen todellisuudessa. Oireet ovat epäselvät, ja esimerkiksi omaiset reagoivat tapahtumaan omalaatuisesti. Anamneesin selvittäminen voi olla vaikeaa sekä löydökset osin epäselviä. On viitteitä aivotapahtumasta, mutta myös muita oireita selittäviä tekijöitä. Koska AVH-potilaan oireet voivat olla hyvin epäselviä, monia potilaita voidaan pitää alustavasti AVH-potilaina. Kuitenkaan jokaista epäilyä ei voida kuljettaa hälytysajona sairaalaan. Jokainen hälytysajo aiheuttaa riskitilanteen liikenteessä, lisäksi ensihoidon resurssit ovat rajatut. Tämä ei tietenkään tarkoita, että ensihoito jättäisi hoitamatta parhaalla mahdollisella tavalla, vaan sitä, että hoidon tulee perustua löydöksiin ja työdiagnoosiin. Aivotapahtuma voi olla joskus hyvin vaikea havaita. Diagnoosi varmentuu vasta sairaalassa laajemman tutkimusmenetelmän avulla.

Kuten jo kyseisen osion alussa kerroimme, tutkimustulosten perusteella voitiin todeta, että suosituksiin ei suurimmalta osalta päästä. Vain pieni osa tehtävistä ylsi varsinaisiin alle 10 minuutin suosituksiin. Tästä syystä tulokset antoivat aihetta lisätutkimuksille. Tutkimuksen aineiston perusteella pystyttiin toteamaan, mitä tehtävillä on tehty, mutta ei pystytty toteamaan, mitä tehtävillä on ajallisesti katsottuna tapahtunut. Tämä jättää aukkoja tutkimustulosten osalta. Suurin osa tutkimuksen aineistosta oli täytetty hyvin ja selkeästi. Osaltaan taas tehtävien kirjaaminen oli yksinkertaista ja suppeaa. Tämä ei toki tarkoita sitä, että tehtävät olisi hoidettu jotenkin huonosti, vaan sitä, että kirjaamistyytlejä oli erilaisia. Tutkijoina kuitenkin pystyimme toteamaan vain sen, mitä kirjauksista selvisi. Monilla tehtävistä voisi

tutkijoiden kokemukseen nojaten epäillä tietynlaista toimintaa, mutta se ei olisi tietenkään ollut luotettavaa vaan pohjautuisi vain tutkijoiden mielipiteisiin ja epäilyksiin.

Aiheen saamisen jälkeen aloitimme suunnitelman työstämisen. Suunnitelma on hyvin tärkeä osa koko prosessista, ja käytimme paljon aikaa tietoperustan valinnalle. Lopuksi olimme tyytyväisiä tietoperustan laadusta ja se kertoo työssä tarvittavat oleelliset asiat. Suunnitelma hyväksyttiin 12.4.2016. Tämän jälkeen haimme tutkimuslupaa. Tutkimuslupa myönnettiin 12.4.2016 (LIITE 3). Tutkimusluvan saamisen jälkeen keräsimme aineiston Ylivieskan paloasemalta ja aloitimme aineiston työstämisen.

Aineisto oli riittävä. Aineiston läpikäyminen oli pitkä prosessi, koska aineisto oli niin laaja. Tutkimusongelmia meillä oli kaksi, ja ne käytiin läpi määrällisellä sekä laadullisella tutkimusmenetelmällä. Tämä toi haasteita ajallisesti. Suoriuduimme kuitenkin prosessista hyvin ja olemme tyytyväisiä lopputulokseen. Määrällisen ongelman osalta aineisto käytiin läpi useaan kertaan. Halusimme varmistua lukujen todellisuudesta ja näin minimoida virhetulkinnat laskennallisesti. Laadullisen ongelman kohdalla suoritettu induktiivinen sisällönanalyysi toi hyvin esille sen, mitä ongelmassa haettiin. Saimme selkeän kuvan siitä, mitä tehtävillä toistuvasti tehtiin, ja näin luotettavan vastauksen. Sisällönanalyysissä oli käytettävissä melkein 450 sanaa tai fraasia. Tämä takasi luotettavan tuloksen. Kyseistä osuutta tehdessä huomasimme, että induktiivisen tutkimusmenetelmän lisäksi aineisto oli myös deduktiivista. Tämä johtuu siitä, että ensihoitajien tekemät suoritukset pohjautuvat teorialähtöiseen toimintaan. Toki ensihoitajat perustavat toimintaa myös muuhun kuin teoriaan, mutta ammattilaisina koulutus tulee uusimmasta luotettavasta tutkimustiedosta.

Tulokset olivat meidän tutkijoiden mielestä yllättävät. Alussa, kun saimme tutkimuksen aiheen ensihoitopäälliköltä, meidän kummankin mielessä oli huomattavasti pienempi määrä yli suositusten meneviä tehtäviä. Ajattelimme, että kyseisiä tehtäviä olisi koko aineistosta joitakin kymmeniä. Kuitenkin yli 60 % tehtävistä kesti ajallisesti yli maksimisuositusten, ja näin ollen laadullisen ongelman kohdalla aineisto osoittautui hyvin laajaksi. SV-210 - kaavakkeita (LIITE 1) käytiin läpi sisällön analyysillä 88 kappaletta. Suoritimme analyysin siten, että toinen tutkijoista luki kaavakkeista yksi kaavake kerrallaan läpi toistuvia asioita ja toinen meistä kirjoitti kaiken koneelle. Lopullista sanastoa ja fraaseja tuli kaiken kaikkiaan 446 kpl. Näiden alkuperäisten ilmaisujen pohjalta teimme pelkistetyt ilmaukset, alaluokan ja yläluokan. Näistä pystyimme toteamaan, että jakauma tuli esille seuraavalla tavalla. Osa koski neurologisia löydöksiä, osa epäselviä oirekuvauksia ja osa hoidollisia toimenpiteitä. (LIITE 5)



Tästä päästäänkin siihen, mitä AVH-tehtävillä ensihoitajat kohteessa tekivät. Niin kuin aiemmin jo Tutkimuksen tulokset -osiossa voidaan huomata, niin ensihoitajat olivat pääsääntöisesti tutkineet potilaat ohjeistuksien mukaisesti. Eriävien kirjaamistapojen takia kertomukset olivat erilaisia tai eri järjestyksessä kirjattuja, mutta sisällöltään kuitenkin käytännössä vastaavia. Kun sisällönanalyysi antoi meille jakauman tyypillisten neurologisten oireiden ja epäselvien oirekuvien välille, niin suoritimme myös määrälliseen ongelmaan lisäksi taulukoinnin näistä. Sieltä huomasimme, että epäselviä ja epätyypillisiä oirekuvia oli yli 20 minuuttia kestäneistä tehtävistä noin kolmannes ja yli 30 minuuttia kestäneistä noin kaksi kolmasosaa. Tämä oli meidän mielestämme yksi merkittävimmistä asioista, mikä oli nostanut kohteessa vietettyä aikaa. Tämä tarkoittaa sitä, että ensihoitajilla oli epävarmuutta siitä, onko kyseessä akuutti aivotapahtuma vai tuliko asiaa vielä tutkia kohteessa enemmän. Mitä enemmän kohteessa tutkittiin ja mietittiin diagnostisesti eri vaihtoehtoja, sitä kauemmin kohteessa kului aikaa. Luultavasti tämä oli johtanut osin siihen, että lääkärin konsultaatioita oli suoritettu 70 tehtävässä 88 tehtävästä. Kirjauksista voitiin todeta, että lääkärin konsultaatioissa oli kyse pääsääntöisesti hoito-ohjeista sekä kuljetusosoitteesta. Tämä tarkoittaa mielestämme sitä, että oli kysytty lääkärin mielipidettä hoidon linjauksesta, eli pidettiinkö potilasta akuuttina AVH-potilaana.

Esimerkiksi 21–30 minuuttia kohteessa kestäneistä tehtävistä noin kaksi kolmasosaa oli kertomusten mukaan selviä akuutteja AVH-tehtäviä. Tämä on sellainen löydös, että asiaa tulisi tutkia enemmän. Miksi kohteessa oli oltu yli 20 minuuttia, jos potilas on ollut kirjauksen mukaan kiireellinen AVH-potilas. Neljä potilasta 41:stä tässä ryhmässä oli sellaisia, missä oli potilasta hoidettu kohteessa peruselintoimintahäiriön takia. Nämä ovat ymmärrettävästi vieneet enemmän aikaa, mutta jäljelle jää kuitenkin 37 potilasta, joiden kohdalla tällaista kirjausta ei ollut. Opinnäytetyön laatuun ja luotettavuuteen todeten aineiston tulkinta on ollut koko työn ajan meidän tutkijoiden tulosta. Yllä mainitut 37 potilasta on kirjausten mukaan sellaisia, että niissä ei esiinny mitään häiritsevää tai poikkeavaa, vaan ne olivat kertomusten mukaan tulkittavissa akuuteiksi AVH-potilaiksi.

Pohdinnassa oli jo aiemmin mainittu erilainen kirjaamisen tyyli ensihoitajien välillä. Tämä aiheutti sen, että meidän tutkijoiden oli mahdoton tulkita kaikkia kaavakkeita tasapuolisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että osa ensihoitajista ei välttämättä kirjaa kaikkia löydöksiä vaan keskittyy esimerkiksi tyypillisiin AVH-oireisiin ja muut tiedot jäävät pois. Tällaisia asioita tulee pohtia siinä mielessä, että jos kirjaaminen olisi kaikilla täysin samanlaista, niin tulokset olisivat vieläkin luotettavampia. Kaikki tulkinat on tehty ensihoitajien kirjaamisten perusteella ja niihin ei ole lisätty mitään ylimääräistä. Tulokset ovat siten niin luotettavia kun aineiston perusteella on mahdollista.

Olemme molemmat työssä ensihoidossa, ja siinä mielessä vastaavat tehtävät sekä mahdolliset olosuhteet ovat meille tuttuja. Tämä aiheuttaa sen, että jää paljon asioita, mitä voimme olettaa tehtävillä tapahtuneen, ja sen, mitä mahdollisia, ajan käyttöä lisääviä tekijöitä on olemassa. Kokemuksia ajatellen vaikeat olosuhteet, kuten vaikeakulkuiset asunnot, lisäävät ajan kulua. Esimerkiksi ahtaat tilat sekä portaikit asettavat haasteita ajatellen potilaan siirtoa autoon kuljetusta varten. Toisena asiana tulee mieleen potilaan koko sekä mahdollinen oireilusta johtuva sekavuus. Isokokoinen potilas on haastavampi siirtää kuin pienikokoinen. AVH-potilasta ei kävelytetä autoon vaan potilas tuodaan levossa. Käytännössä potilas tuodaan paareilla autoon, jos olosuhteet sen sallivat. Tulee myös ottaa huomioon ensihoitajien erilaisuus, eli onko riittäviä valmiuksia kantaa isokokoinen potilas autoon. Varmasti on eroavaisuuksia hoitajien välillä koskien ajankäyttöä tällaisissa tapauksissa. Tämä ei välttämättä tarkoita suuria ajallisia eroja mutta on mielestämme huomioitava asia. Yhdessäkään kaavakkeessa ei kuitenkaan ollut mainintaa lisäävusta kantoapumielessä.

Tulokset antavat osin ristiriitaisia vastauksia. Aineiston mukaan ensihoitajat ovat pääsääntöisesti tutkineet, hoitaneet sekä kirjanneet potilaiden oireet hyvin hoito-ohjeita mukaillen. Tutkimuksissa oli mitattu peruselintoiminnot sekä käytetty asianmukaisesti karkeaa neurologista tutkimusta. Hoidon osalta oli avattu i.v-yhteys sekä tarvittaessa hoidettu oireen mukaisesti. Kirjaamisen osalta oli tehtävillä kirjattu potilaan oirekuvaukset sekä oireiden alkamisajankohta. Mahdollisia muuttuvia oirekuvauksia oli myös kirjattu ja vastaavasti, jos oireet eivät olleet muuttuneet kuljetuksen aikana, sekin oli usein kirjattuna.

Ajan käytön suhteen tulee kuitenkin todeta, että suosituksiin viitaten tehtävillä kestää liian kauan. Varmasti paljon selventäviä tekijöitä jää tutkimuksessa selvittämättä johtuen kirjauksista. Tämä ei toki tarkoita sitä, että kirjaaminen olisi huonoa. Tutkimuksen kannalta ei kuitenkaan selviä tämän tarkemmin, mitä mahdollisia ajankäyttöä lisääviä tekijöitä on olemassa.

Tutkimuksessa käytetyt lähteet ovat luotettavia sekä hoito-ohjeet voimassa olevia. Tämä takaa sen, että vanhaa tietoa ei ole esitetty vaan kyseessä on tutkittuun tietoon perustuvaa teoriaa. Tutkimuksia oli työn edetessä useita kymmeniä, mutta lopulliseen työhön niitä valikoitui näistä vain osa. Teoriaosuus koostuu osin ensihoidon sekä Käypä hoidon kirjallisuudesta työn luonteesta johtuen. Kun pääpaino työssä on ensihoidon onnistumisessa ja sen arvioinnissa eikä aivotapahtumasta sairautena, niin katsoimme teorian olevan luonnollisempaa, kun se tulee ensihoidosta.

Varsinaista tutkimusraporttia olemme kirjoittaneet koko opinnäytetyön ajan. Pysyimme tutkimuksen alussa laaditussa tavoite aikataulussa melkein koko prosessin ajan. Olimme aikatauluttaneet valmiin

työn palautuksen kesäkuulle 2016, mutta täysin valmista työtä emme siihen saaneet. Kesäkuussa meillä oli määrällisesti katsottuna työ valmis, mutta koko työn muokkaaminen lopulliseen muotoon venyi syyskuulle. Aineiston läpikäyminen sekä sisällönanalyysi veivät hyvin paljon aikaa johtuen materiaalin laajuudesta. Aineistoa tuli käydä koko prosessin läpi uudelleen ja uudelleen etsien löydöksiä sekä varmistaen lukujen todellisuus. Kokonaisuudessaan saimme hyvin tehtyä työn alusta loppuun ilman sen suurempia ongelmia. Ohjaavan opettajan kanssa pidimme useampia palavereita sekä vaihdoimme sähköpostia aiheesta.

Yhteenveto tuloksista:

- Ajallisiin tavoitteisiin ei juurikaan päästy AVH-potilaan kuljetuksen aloittamisessa.
- Kohteeseen määritelty tavoiteaika 10 minuuttia toteutuu alle 6 % kohdalla ja 20 minuuttia alle 40 % kohdalla.
- Vain murto-osa potilaista oli sellaisia, että potilasta tuli hoitaa kohteessa peruselintoimintahäiriön vuoksi.
- Epäselviä oirekuvauksia oli 21–30 minuuttia kestäneillä tehtävillä noin 35 % ja yli 30 minuuttia kestäneillä tehtävillä noin 60 %.
- Ensihoitolääkäreitä oli konsultoitu paljon hoitopaikan sekä työdiagnoosin varmentamista varten.
- Jatkotutkimushaasteena on edelleen kohteessa käytetyn ajankäytön selvittäminen siltä osin, mikä ei selviä potilasasiakirjoista.

Jatkotutkimushaasteena nousee esille edelleen kohteessa käytetyn ajan käyttö. Meidän tutkimuksesamme tuli esille kirjausten mukainen toiminta sekä ajalliset merkinnät. Ajallisesti kohteessa käytetty mediaaniaika oli 22 minuuttia. Suositukseen ei kovinkaan hyvin päästy. Tärkeää olisi tutkia tarkemmin, mitä kohteessa tehdään kirjausten ulkopuolella. Jos olisi käytössä samanlainen kirjaus tai esimerkiksi ohjekortti johon kirjattaisiin vastaavat asiat AVH-tehtäviltä, olisi mahdollista selvittää tarkemmin, mihin kohteessa käytetty aika kuluu. Kyseinen kirjaamisalusta toimisi oikein tehtynä hyvänä apuna suorittaa aiheesta lisätutkimuksia.

## LÄHTEET

- Aalto, S. 2009. Potilaan peruselintoimintojen arviointi. Teoksessa Aalto, S., Castren, M., Rantala, E. Sopenan, P & Westergård, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit.
- Ahonen, O., Blek, Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V & Uski- Tallqvist, T., 2013. Kliininen hoitotyö. Sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoito. Helsinki. Sanoma Pro Oy.
- Alaspää, A & Holmström, P. 2008. Potilaan tutkiminen. Teoksessa Holmström, P., Kuisma, M & Porthan, K. Ensihoito. Helsinki: Tammi.
- Alaspää, A & Holmström, P. 2013. Ensiarvio ja yleistutkimus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthian, K & Taskinen, T. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Ashley Pedigo Golden & Agricola Odoi. 2015. Emergency medical services transport delays for suspected stroke and myocardial infarction patients. Journal list. BMC Emerg Med. V.15. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4668620/>. Viitattu 9.6.2016.
- Banning M. 2005. Conceptions of evidence, evidence-based medicine, evidence-based practice and their use in nursing: independent nurse prescribes views. Journal of Clinical Nursing. 14(4): 411-417.
- Chan, O & Wilson, A. 2005. Major Trauma. British Medical Journal. Saatavissa: <http://www.bmj.com/content/330/7500/1136>. Viitattu: 12.12.2015.
- Dries, D. J. 2012. Initial Evaluation of the Trauma Patient. Saatavissa: <http://emedicine.medscape.com/article/434707-overview#aw2aab6b4>. Viitattu: 17.4.2016.
- Färkkilä, M. 2007. Potilaan neurologinen tutkiminen. Therapia Fennica. Kandidaattikustannus Oy. Saatavissa: [http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Potilaan\\_neurologinen\\_tutkiminen](http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Potilaan_neurologinen_tutkiminen). Viitattu 8.6.2016.
- Heikkilä, T 2014. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Hiltunen, T. 2009. Sairastuneen kohtaaminen. Teoksessa Castren, M., Kinnunen, A., Paakkonen J., Pousi, J. Seppälä & Väisänen, O. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13., osin uudistettu. Helsinki: Otava.
- Holopainen, A., Junttila, K., Jylhä, V., Korhonen A & Seppänen S. 2013. Johda näyttö käyttöön hoitotyössä. Fioca Oy. Helsinki.
- Hotus. 2015. Näyttöön perustuva toiminta. Saatavissa: <http://www.hotus.fi/hoitotyontutkimussaatio/nayttoon-perustuva-toiminta>. Viitattu 9.6.2016.
- Jokilaaksojen pelastuslaitos. Ensihoito. Saatavissa: <http://www.jokipelastus.fi/ensihoito>. Viitattu 25.3.2016.

Jörgensen, HS., Kammergaard LP., Houth, J. 2000. Who benefits from treatment and rehabilitation in a stroke unit? A community-based study.

Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen, K., 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Kaste, M., Hernesniemi, J., Kotila, M., Lepänluoto, M., Lindsberg, P., Palomäki, H., Roine, R & Sivenius, J., 2011. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa Soinila, S., Kaste, M., Somer, H: Neurologia. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.

Kilpeläinen, S & Roivanen, P., 2008. Malli ensihoitopotilaan kohtaamisesta. Oulun Yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu-tutkielma.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K & Taskinen, T., 2013. Ensihoito. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Kuisma, S., Holmström, P. & Porthan, K., 2008. Ensihoito. Helsinki: Tammi.

Kuokkanen, M. 2009. Elämä aivohalvauksen jälkeen. Pro gradu- tutkielma. Jyväskylän yliopisto, terveystieteiden laitos. Saatavissa:  
[https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/21719/URN\\_NBN\\_fi\\_jyu-200908143556.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/21719/URN_NBN_fi_jyu-200908143556.pdf?sequence=1). Viitattu 6.6.2016.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) Saatavissa:  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>. Viitattu 9.6.2016.

Laki sosiaalihuollon asiakkaan asemasta ja oikeuksista (2000/812) Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000812>. Viitattu 9.6.2016 .

Niensted, W., Hänninen, O., Artsila, A & Björkqvist, S-E. 2006. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15-16. Painos, Helsinki: Werner Söderström osakeyhtiö.

Nurmi, J & Alaspää, A. 2013. Tajuttomuus. Teoksessa Ensihoito. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 383.

Ojasalo, K., Moilanen, T & Ritalahti, J., 2009. Kehittämisen työn menetelmät: Uudenlaista osaamista liiketoimintaan.1. painos. Helsinki: WSOYpro. OY.

Pietarinen, J., 2002. Eettiset perusvaatimukset tutkimustyössä. Teoksessa Karjalainen, S. Launis, V. Pehkonen, R & Pietarinen, J. Tutkijan eettiset valinnat. Gaudeamus Kirja, Tammer - Paino. Tampere.

Pohjois- Pohjanmaa Sairaanhoidopiiri kuntayhtymä 2009. Hoitoketjut saumattoman hoidon tukena. Saatavissa:  
[https://www.ppsHP.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/npp/embeds/17724\\_Nuutinen\\_Matti\\_Hoitoketjut.pdf](https://www.ppsHP.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/17724_Nuutinen_Matti_Hoitoketjut.pdf). Viitattu 8.6.2016.

Raatinieniemi, L. 2016. Ohjeita opinnäytetyön tekijöille. Sähköpostiviesti. 9.4.2016. Vastaanottajat S. Junnilainen & H. Humalajoki. Pohjois-Pohjanmaan ensihoidon operatiivisen vastuulääkärin ohjeet Centria-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille opinnäytetyötä varten.

- Ramanujam, P., Castillo, E., Patel, E., Vilke, G., Wilson, M., Dunford, J. 2005. Prehospital transport time intervals for acute stroke patients. *The Journal of Emergency Medicine*. Vol 37, No 1. 40-45.
2009. Saatavissa:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=afh&AN=42964378&site=ehost-live>. Viitattu 9.6.2016.
- Roine, R.O & Lidsberg, P. 2012. Aivoinfarktin ensihoito ja diagnostiikka. Teoksessa sähköinen akuuttihoito-opas. Kustannus Oy Duodecim.
- Sarajärvi A. 2009. Näyttöön perustuva hoitotyö- kuvaus toimintamallin kehittämistä. *Pro Terveys – Terveystieteiden akateemiset johtajat ja asiantuntijat* 6(37): 10- 24.
- Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V & Martikainen, M., 2014. Ensihoito opas. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.
- Soinila, S. 2011. Kliininen neuroanatomia. Teoksessa *Neurologia*. Soinila, S., Kaste, M & Somer, H. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.
- Stolt, M & Routasalo, P. 2007. Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely. Teoksessa *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Johansson, K. Axelin, A. Stolt, M & Ääri, R-L. (toim.). Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A:51. Turku, 68.
- Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Aivoinfarkti. Käypähoito-suositus. 2011. Saatavissa:  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/kht00058?hakusana=aivoinfarkti>. Viitattu 19.11.2015.
- Valvira. Sosiaali- ja Terveysalan lupa- ja valvontavirasto. Potilaan asema ja oikeudet. Saatavissa:  
<http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/potilaan-asema-ja-oikeudet-oikeudet/potilaan-itsemaaramisoikeus>. Viitattu 9.6.2016.

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



### OPINNÄYTETYÖSOPIMUS

<b>Opinnäytetyön tekijä/t</b> Saku Junnilainen Harri Humalajoki	<b>Aloituspäivämäärä</b> Kevät 2016
<b>Koulutusohjelma</b> Hoitotyön koulutusohjelma	
<b>Koulutusohjelman yliopettaja</b> Alakorpi Riitta	<b>Opinnäytetyön ohjaaja</b> Honkonen Teija
<b>Opinnäytetyön työnimi (aihe)</b> AKUUTTI AIVOVERENKIERTOHAIRIÖ ENSIHOIDOSSA Ensihoidon kohteessa käyttämän ajankäytön tarkasteleminen Jokilaaksojen pelastuslaitoksen alueella	
<b>Tutkimusongelma/kehittämistehtävä</b> Miten potilaan ensihoito toteutuu kohteessa määritellyn tavoiteajan sisällä? Mitkä tekijät selittävät tavoiteajan pitkittymisen?	
<b>Opinnäytetyön tavoite ja rajaus/tutkimustulokset</b> Tavoitteena on, että saadun tiedon perusteella Jokilaaksojen Pelastuslaitos voi kehittää ensihoidon toimintaa niiltä osin kuin mahdollisia puutteita ilmenee.	





## OPINNÄYTETYÖSOPIMUS

<p><b>Opinnäytetyön alustava aikataulu</b> (Syksy 2016)</p> <p>Aloituspalaveri: Kevät 2016)  Toteutussuunnitelman esittäminen: Joulukuu 2015  Väli raportointi: Kesä 2016  Ohjaajan tarkastus ja/tai loppupalaveri: Syksy 2016  Opinnäytetyön hyväksyttäväksi jättäminen: Syksy 2016  Opinnäytetyön seminaariesitys: Syksy 2016  Kypsyyskoe: Syksy 2016</p>
<p><b>Toimeksiantajan yhteystiedot</b> (yritys, yhteyshenkilön nimi, osoite, puhelin, sähköposti)</p> <p>Jokilaaksojen Pelastuslaitos, Mirja Annala, Puusepätie 2, 84100 Ylivieska, (08) 429 6200, mirja.annala@jokipelastus.fi</p>
<p><b>Päiväys</b> 12.4.2016</p>
<p><b>Työelämäohjaajan allekirjoitus</b> <i>Mirja Annala</i></p>
<p><b>Opiskelijan allekirjoitus</b> <i>Je. J.</i></p>
<p><b>Opinnäytetyön ohjaajan allekirjoitus</b> <i>Riitta Alonen</i></p>



**SALASSAPITOSOPIMUS**

<b>Opinnäytetyön tekijä</b>	Saku Junnilainen, Harri Humalajoki
<b>Opinnäytetyön nimi</b>	Akuutti aivoverenkiertohäiriö ensihoidossa
<b>Toimeksiantajan nimi</b>	Jokilaaksojen pelastuslaitos
<b>Salassapito</b>	Yllämainittuun opinnäytetyöhön kuuluvat liike – ja/tai ammattisalaisuuksia sisältävät osiot ovat salaisia. Opinnäytetyön ohjaajilla ja tekstinohjaajalla on oikeus lukea salattu aineisto, mutta ei julkistaa eikä säilyttää sitä.  Opinnäytetyö on salattu, pvm: 12.4.2016
<b>Päiväykset ja allekirjoitukset</b>	Hyväksymme yllä olevat periaatteet.
<b>Toimeksiantaja</b>	Aika, paikka, nimi ja nimen selvennys Kokajoki 12.4.2016 <i>Kari Oksanen</i>
<b>Opinnäytetyön ohjaaja/ohjaajat/tekstin-ohjaaja</b>	Aika, paikka, nimi ja nimen selvennys <i>Mirja Antola</i> 12.4.2016 <i>Antti Aho</i>
<b>Opinnäytetyön tekijä</b>	Aika, paikka, nimi ja nimen selvennys <i>Saku Junnilainen</i> <i>Harri Humalajoki</i> <i>Kokajoki 12.4.2016</i>

Sopimus laaditaan kolmena kappaleena, yksi kullekin osapuolelle. Opiskelija hankkii allekirjoitukset ja huolehtii alkuperäiskappaleen toimittamisesta toimeksiantajalle.

Tutkimuskysymys	Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka
Mitkä tekijät selittävät tavoiteajan pitkittymisen?	”Potilas ei pysty puhumaan kokonaista lausetta”	Puheen tuottamisen vaikeus	Selvät neurologiset oireet	Neurologiset löydökset
	” Puheesta ei saa selvää koska puhe on kovasti puuromainen”	Puheen tuottaminen puuromaista		
	”Potilas näkee kaksoiskuvana”	Näköhäiriöt		
	” katse devioi vasemmalle”	Silmien puolioire		
	”oikea käsi puuttuu”	Puutumisoire		
	” vasen suupieli roikkuu”	Kasvojen alueen puolioire		
	” vasemman käden puristusvoima heikko”	Puolioire		
	”kieli devioi oikealle”	Kielen deviaatio		
	”Potilaan lähimuisti huonontunut”	Muistihäiriö		
	”Oksentaa”	Pahoinvointi	Epäselvät oireet	Epäselvät oirekuvat
	”Potilaalla vasemmalle kaatava huimausta”	Huimaus		
	”Potilaalla kovaa päänsärkyä takaraivolla”	Päänsärky		
	”Ulosteeet alla”	Ulostanut alleen		
	”Potilas kylmänhikinen”	Kylmänhikisyys		
	”Potilas kokee voinnin normaalia poikkeavaksi”	Poikkeava vointi		
	”Tavatessa tajuton”	Tajunnan häiriö		
	”Ringer 500ml i.v aot”	Suonensisäinen nestehoito	Ensihoito	Hoidolliset toimenpiteet
	”Lisähappi viiksillä”	Lääkkeellinen happilisa		
	”Hengitystä avustettu ventiloimalla”	Hengityksen avustaminen		
”Pupillat symmetriset”	Pupillat tutkimuksessa symmetriset			