

ENSIHOIDON POTILASKIRJAUKSET SUOMESSA –  
SEMANTTINEN ANNOTOINTI SÄHKÖISISTÄ  
ENSIHOITOKERTOMUKSISTA

Heikki Riihimäki  
PRO GRADU -TUTKIELMA  
Hoitotiede  
Turun yliopisto  
Hoitotieteen laitos  
Huhtikuu 2021

*Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä*

RIIHIMÄKI, HEIKKI: Ensihoidon potilaskirjaukset Suomessa – Semanttinen annotointi sähköisistä ensihoitokertomuksista.

Pro gradu -tutkielma, 78 s., 5 liites.  
Hoitotiede  
Huhtikuu 2021

---

Merkittävä osa ensihoidon tehtävistä päättyy potilaan kuljettamatta jättämiseen. Kuljettamispäätökseen vaikuttavista tekijöistä ei ole vielä riittävästi tutkimustietoa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella ensihoitokertomuksia, ja kuvailla niiden tietosisältöjä. Tavoitteena oli ymmärtää potilaan kuljettamiseen ja kuljettamatta jättämiseen liittyviä tekijöitä.

Tutkimus toteutettiin retrospektiivisenä rekisteritutkimuksena vuosien 2019-2021 aikana. Tutkimuksen kohteena oli sähköiset ensihoitokertomukset, jotka kerättiin Suomessa kolmen sairaanhoitopiirin alueelta. Otoksena oli 300 ensihoitokertomusta, joista 150 sisälsi kuljetettuja potilaita, ja 150 ei-kuljetettuja. Otos valittiin satunnaistetulla ositetulla otannalla 40 261:n ensihoitokertomuksen joukosta. Aineiston keräys suoritettiin avoimien tekstiosuuksien semanttisella annotoinnilla. Annotointia varten luotiin annotointimanuaali- ja skeema. Kerätty aineisto analysoitiin temaattisella sisällönanalyysillä.

Aineiston keräys tuotti 8488 annotoitua sanaa tai lausetta 25:n annotointinimikkeen alle. Annotoidut ilmaisut jaettiin kuljetettuihin ja ei-kuljetettuihin potilasryhmään kunkin ensihoitotehtävän lopputuloksen mukaisesti. Merkittävä osa annotoiduista ilmauksista koski potilaan sairaushistoriaa (18,80%) ja yleisiä löydöksiä (10,70%). Vähiten esiintyneet ilmaisut koskivat lantiota (0,30%) sekä virtsa- ja sukupuolielimistöä (0,60%). Suurempi osa annotoiduista ilmauksista esiintyi ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä (53,86%). Annotointinimikkeistä 72% sisälsi enemmän annotoituja ilmauksia ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Ensihoitokertomusten avoimien tekstiosuuksien sisällöt esiintyivät monipuolisina. Ensihoitajat kirjasivat potilaan tutkimisesta, löydöksistä sekä annetusta hoidosta molemmissa potilasryhmissä pitkälti samalla tavalla. Sisällönanalyysissä ei löydetty merkittäviä sisällöllisiä eroja potilasryhmien välillä lukuun ottamatta potilasohjausta ja ensihoitajien konsultointia. Vammanhoidon, rytmihäiriöiden ja suonihteyden osalta tulokset jäivät epäselviksi.

Ensihoitajat kirjasivat määrällisesti enemmän ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla. Tämä tutkimus tuotti uutta tietoa ensihoitokertomusten tietosisällöistä. Tutkimustietoa tarvitaan kuitenkin lisää. Tämän tutkimuksen tuloksia on tarkoitus hyödyntää osana laajempaa tutkimushanketta. Ensihoidon kuljettaminen ja kuljettamatta jättäminen on monimutkainen ilmiö, joka on merkittävä potilasturvallisuuden ja terveydenhuollon resurssien kannalta.

Asiasanat: Ensihoito, potilaskertomus, annotointi

UNIVERSITY OF TURKU  
Department of Nursing Science

RIIHIMÄKI, HEIKKI: Patient care records in emergency medical services in Finland – Semantic annotation of electric emergency care records.

Pro gradu -thesis, 78 p., 5 p. appendices.  
Nursing science  
April 2021

---

A large part of emergency medical service's missions ends with patient not being conveyed to a hospital. Factors leading to a conveyance decision is still not completely understood and more research is warranted. The purpose of this study was to examine and describe EMS patient care records and their contents. The aim was to understand patient conveyance and non-conveyance better as a phenomenon.

This research was conducted as a retrospective registry study during 2019-2021. Study focus was electric EMS patient care records gathered from three hospital districts in Finland. Sample size was 300 ePCRs consisting of 150 conveyed and 150 non-conveyed patients' ePCRs. The sample was collected via stratified random sampling from 40 261 ePCRs. Data from ePCRs was extracted using semantic text annotation. An annotation manual- and schema was developed for this purpose. Extracted data was analysed with thematic content analysis.

Data extraction produced 8488 words or sentences under 25 annotation labels. Annotated expressions were divided into conveyed and non-conveyed patient groups depending on the conclusion of the corresponding EMS mission. A significant part of expressions annotated was about patients' medical history (18,80%) and general findings (10,70%). The smallest number of expressions annotated was regarding patients' pelvic area (0,30%) and urogenital findings (0,60%). A larger part of the expressions was annotated in the non-conveyed patient group (53,86%). 72% of the individual annotation labels included more expressions in the non-conveyed patient group. The open text portions of the ePCRs were found to be versatile in nature. The EMS personnel documented in similar method regarding the patients' assessment, findings and given treatment in both patient groups. The content analysis did not produce any significant findings in the documentation content between patient groups apart from patient education and ems consultation. Results regarding arrhythmias, injury treatment and intravenous route insertion were inconclusive.

The EMS personnel documented quantitatively more information in missions where the patient was not conveyed to a hospital. This study produced new information about the information contents of the EMS PCRs. More research is still needed. The results of this study are meant to be used in a larger research project. The EMS conveyance and non-conveyance is a complex phenomenon which has a significant impact in patient safety and health care resource management.

Keywords: prehospital emergency care, patient care records, annotation

# Sisällysluettelo

1 JOHDANTO .....	6
2 KIRJALLISUUSKATSAUS .....	7
2.1 Tiedonhaun kuvaus .....	7
2.2 Potilaan kuljettamatta jättäminen.....	7
2.3 Ensihoitokertomus .....	10
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	14
4 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTUS .....	15
4.1 Tutkimusasetelma ja otos.....	15
4.2 Aineiston keräys .....	16
4.2.1 Annotointimanuaalin kehittäminen.....	16
4.2.2 Annotointityön toteuttaminen .....	19
4.3 Aineiston käsittely ja analyysi .....	20
4.3.1 Temaattinen sisällönanalyysi.....	21
5 TUTKIMUSTULOKSET .....	23
5.1 Mielentila .....	25
5.2 Kipu .....	28
5.3 Toimintakyky .....	31
5.4 Neurologia .....	33
5.5 Hengitys .....	36
5.6 Iho .....	39
5.7 Toimenpide.....	40
5.8 Trauma .....	44
5.9 Ruuansulatus .....	47
5.10 Verenkierto .....	50
5.11 Lääkitseminen .....	51
5.12 Ohjaus .....	53
5.13 Konsultaatio.....	56
5.14 EKG.....	59
5.15 Virtsa- ja sukupuolielimistö .....	61
6 POHDINTA .....	63
6.1 Tutkimuksen luotettavuus.....	63
6.2 Tutkimuksen eettisyys .....	65
6.3 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset .....	66
6.4 Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusehdotukset .....	71

LÄHTEET .....	74
KUVIOT .....	79
Kuvio 1. Hoitoprosessin vaiheet .....	79
Kuvio 2. Annotointityön esimerkki.....	79
Kuvio 3. Temaattisen sisällönanalyysin esimerkki.....	79
LIITTEET .....	80
Liite 1. Annotointimanuaali .....	80
TAULUKOT.....	83
Taulukko 1: Ensihoitopalvelun X-tehtävien selitykset .....	83
Taulukko 2: Ensihoitotehtävien kiireellisyysluokat .....	83
Taulukko 3: Ensihoitotehtävien jakautuminen .....	83
Taulukko 4: Ensihoitotehtävien valinta- ja poissulkukriteerit.....	83
Taulukko 5: Annotointiyksiköiden esiintyvyys .....	83
Taulukko 6: Mielentilan teemat.....	83
Taulukko 7: Kivun teemat.....	83
Taulukko 8: Toimintakyvyn teemat .....	83
Taulukko 9: Neurologian teemat.....	83
Taulukko 10: Hengityksen teemat .....	83
Taulukko 11: Ihon teemat.....	83
Taulukko 12: Toimenpiteiden teemat .....	83
Taulukko 13: Traumojen teemat.....	83
Taulukko 14: Ruuansulatuksen teemat .....	83
Taulukko 15: Verenkierron teemat .....	83
Taulukko 16: Lääkitsemisen teemat .....	83
Taulukko 17: Ohjauksen teemat.....	83
Taulukko 18: Konsultaatioiden teemat .....	83
Taulukko 19: Elektrokardiogrammien teemat .....	83
Taulukko 20: Virtsa- ja sukupuolielimistön teemat.....	83

# 1 JOHDANTO

Terveydenhuoltolaki (2010/1326) määrittelee ensihoitopalvelun tehtäväksi muun muassa *”äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoidon tarpeen arviointi ja kiireellinen hoito ensisijaisesti terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolella...”* ja *”...tarvittaessa potilaan kuljettaminen lääketieteellisesti arvioiden tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön...”*. Kansainvälisesti ensihoitopalvelun painotus on muuttunut viime vuosikymmeninä perinteisestä sairaankuljetuksesta kokonaisvaltaisempaan potilaan hoitamiseen osana muuta terveydenhuoltojärjestelmää. Ensihoidon rooli sisältää tarvittaessa jatkohoitoon kuljettamisen lisäksi hätätilapotilaiden hoitoa, kiireettömien potilaiden hoidon tarpeen arviointia, potilasohjausta ja jatkohoidon suunnittelua. (Hagiwara ym. 2019, Kurola ym. 2016, Fisher ym. 2015.)

Suomessa ensihoidotehtävien määrä on viime vuosina kasvanut nopeasti. Ilmiö on tunnistettu myös kansainvälisesti. (Søvsø ym. 2019, Kurola ym. 2016, Fisher ym. 2015, Hjalte ym. 2007.) Yhtä selittävää syytä tehtävämäärien kasvuun ei tiedetä, mutta sen arvioidaan liittyvän muun muassa demograafisiin tekijöihin, kuten väestön ikääntymiseen, ja siihen liittyvien sairauksien yleistymiseen, sekä sosiaaliturvan muutoksiin ja ensihoidon saatavuuteen (Søvsø ym. 2019, Lowthian ym. 2011). Suomessa myös hätäkeskusuudistuksen ja avohoitopainotteisen hoidon lisääntymisen on arvioitu lisänneen ensihoitopalvelun tarvetta (Kurola ym. 2016). Ensihoidon tehtävien osuus, jossa potilasta ei kuljeteta jatkohoitoon, on kasvanut viime vuosina. Ilmiö on merkittävä, koska mahdolliset virhearviot saattavat vaarantaa potilasturvallisuutta, mutta toisaalta myös tuhлата myös terveydenhuollon rajallisia resursseja (Paulin ym. 2020.)

Ensihoidon kuljettamisesta ja kuljettamatta jättämisestä on tutkimustietoa niukasti, jonka vuoksi lisätutkimus aiheesta on tarpeellinen (Paulin ym. 2020, Ebben ym. 2017). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella ensihoidon potilas kertomuksia tehtävillä, joissa ensihoito kuljetti tai jätti potilaan kuljettamatta jatkohoitoon.

## 2 KIRJALLISUUSKATSAUS

### 2.1 Tiedonhaun kuvaus

Tutkimuksen tiedonhaku tehtiin seuraavista tietokannoista: Cinahl, Pubmed ja Medic. Tiedonhakua laajennettiin myös edellä mainittujen tietokantojen ulkopuolelle, jotta saatiin riittävä kuva tutkittavasta asiasta. Suomen eri viranomaistahojen asetuksia, ohjeistuksia ja julkaisuja etsittiin valtion hallinnonhaarojen nettisivuilta.

Käytettyjä hakusanoja: emergency medical service, ems, ambulance service, emergency medical care, out of hospital emergency care, pre-hospital emergency care, paramedic, emergency medical nurse, emergency care nurse, emergency medical technician, emt, ambulance attendant, acute care nurse, emergency care professional, ensihoito, ensihoitojärjestelmä, akuuttihoito, sairaalan ulkopuolinen ensihoito, sairaankuljetus, ensihoitopalvelujärjestelmä, ensihoitaja, sairaankuljettaja, ensihoitohenkilökunta, ambulanssihenkilöstö, ensihoitohenkilöstö, ambulanssihenkilökunta, patient care records, medical record, personal health record, medical chart, patient document, epcr, pcr, potilastietojärjestelmä, kirjaaminen, hoitokertomus, potilasasiakirja, asiakastiedot, potilaskertomus, potilastiedot, ensihoitokertomus, sairauskertomus, transport\*, convey\*, non-conveyed, not transported, kuljettamatta jättäminen, kuljettaminen, x-tehtävä.

Tiedonhaun rajauksena oli tutkimukset tai julkaisut, jotka oli julkaistu vuoden 2000 jälkeen, ja jotka olivat saatavilla ilmaiseksi suomen tai englannin kielellä. Vertaisarvioimaton julkaisu ei ollut poissulkeva kriteeri, koska alustavan tiedonhaun perusteella ensihoidon kuljettamisesta, kuljettamatta jättämisestä, sekä siihen liittyvästä päätöksenteosta löytyi hyvin rajallisesti tietoa.

### 2.2 Potilaan kuljettamatta jättäminen

Merkittävä osa ensihoidotehtävistä päättyy potilaan kuljettamatta jättämiseen kokonaan, tai hakeutumiseen hoitolaitokseen muulla kulkuneuvolla, kuin ambulanssilla. Suomessa ensihoidon kuljettamatta jättämien potilaiden osuus kaikista tehtävistä (X-tehtävät, Taulukko 1) on noin 25-40%. Kansainvälisesti näiden tehtävien osuus vaihtelee runsaasti (Paulin ym. 2020, Haverinen ym. 2018, Kurola ym. 2016.) Mahdollisesti ilmiötä selittää se, että ihmiset soittavat hätäkeskukseen

vähäisten sairastumisten tai loukkaantumisten vuoksi. Potilaiden vaivat ja ensihoidon tehtävälajit ovat myös hyvin moninaisia, eivätkä hätäkeskusten riskinarviot aina vastaa todellista tilannetta. (Coster ym. 2019, Oosterwold ym. 2018, Porter ym. 2008, Hjalte ym. 2007.) Suomessa noin 2/3 ensihoitotehtävistä luokitellaan ei-hätätilanteisiin (C -ja D-tehtävät, Taulukko 2) (Kurola ym. 2016.) Ensihoidon kuljetuksista jopa 61% arvioidaan olevan lääketieteellisesti arvioiden tarpeettomia. Tarpeellisen kuljetuksen määritelmästä ei ole kuitenkaan selvää konsensusta (Hjalte ym. 2007, Gratton ym 2003.)

X-Koodi	Selite
X-0	Tekninen este
X-1	Kuollut
X-2	Terveystila määritetty, ohjattu poliisin suojaan
X-3	Pyydetty kohteeseen muuta apua
X-4	Muu kuljetus
X-5	Terveystila määritetty, ei tarvetta ensihoitoon tai toimenpiteisiin
X-6	Potilas kieltäytyi
X-7	Potilasta ei löydy
X-8	Potilas hoidettu kohteessa
X-9	Tehtävän peruutus

Taulukko 1. Ensihoitopalvelun X-tehtävien selitykset (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2005.)

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

Taulukko 2. Ensihoitotehtävien kiireellisyysluokat (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2017.)

Kuljettamisen sijasta päivystyspoliklinikalle, ensihoito voi maa- ja aluekohtaisten protokollien sallimana jättää potilaan kotiin, ohjata muuhun hoitoon tai meneään vaihtoehtoisella menetelmällä päivystykseen (Oosterwold ym. 2018, Kurola ym. 2016). Kuljettamatta jättäminen ilmiönä on potilasturvallisuuden näkökulmasta merkittävä. Kuljettamatta jättäminen saattaa aiheuttaa ei-toivottuja seurauksia, kuten potilaan kliinisen tilan huononemisen, ensihoidon hälyttämisen



uudestaan, potilaan joutumisen sairaalahoitoon myöhemmin, tai kuoleman. (Hagiwara ym. 2019, Coster ym. 2019, Oosterwold ym. 2018, Tohira ym. 2016 A.) Toisaalta ei-tarkoituksenmukainen kuljettaminen saattaa aiheuttaa tarpeetonta kuormitusta ensihoitajärjestelmälle sekä terveydenhuollon päivystyspisteille (Norberg ym. 2015, Gratton ym. 2003). Tarpeeton kuljettaminen päivystyspoliklinikoille on yhdistetty myös ei-toivottuihin seurauksiin, erityisesti iäkkäille, mukaan lukien toimintakyvyn heikkenemiseen sekä hoidosta mahdollisesti aiheutuviin haittoihin (Oosterwold ym. 2018.)

Kuljettamatta jättämisestä tai ensihoidon potilasturvallisuudesta ei ole tällä hetkellä riittävästi tutkimustietoa. (Coster ym. 2019, Ebben ym. 2017, Kurola ym. 2016, Tohira ym. 2016 A, Tohira ym. 2016 B). Joitakin tutkimuksia on kuitenkin tehty, joissa on löydetty todennäköisempään kuljettamiseen korreloivia tekijöitä. Potilaan korkeampi ikä oli kahdessa tarkastellussa tutkimuksessa selkeästi yhteydessä potilaan todennäköiseen kuljetukseen (Paulin ym. 2020, Simpson ym. 2014). Potilaan kliinisellä tilalla oli myös selkeä yhteys päätökseen. Poikkeavat vitaaliarvot, tai ensihoitajien muu huoli potilaan vakavasta sairastumisesta tai sen mahdollisuudesta, ovat yhteydessä todennäköiseen ambulanssikuljetukseen (Paulin ym. 2020, Oosterwold ym. 2018.) Toisaalta potilaan alkoholin nauttiminen oli yhteydessä todennäköisempään kuljettamatta jättämiseen (Paulin ym. 2020). Potilaan sukupuoli ei ole osoitettu olevan yhteyttä (Ebben ym. 2017). Vaihtoehtoisten hoitomuotojen puute, sekä ensihoitajien huoli omasta oikeusturvasta oli myös yhteydessä potilaan todennäköisempään kuljettamiseen (Oosterwold ym. 2018). Uusi kipu tai poikkeava toimintakyky loukkaantumisen jälkeen oli yhteydessä todennäköiseen kuljetukseen (Simpson ym. 2014). Lääkärin konsultoinnilla ei ollut selkeää yhteyttä kuljettamiseen tai kuljettamatta jättämiseen, mutta konsultointimahdollisuuden puute johti todennäköisemmin potilaan kuljettamiseen (Oosterwold ym. 2018).

Ensihoitajien päätöksenteko kuljettamisesta tai kuljettamatta jättämisestä on monimutkainen prosessi, mihin liittyivät mm. potilaan kliininen tila, potilaan ja omaisten toiveet, ja terveydenhuoltojärjestelmän rakenne ja resurssit. (Reay ym. 2018, Ebben ym. 2017, Leikkola ym. 2016, Simpson ym. 2014, Halter ym. 2011.) Eri-laisia työkaluja, kuten esimerkiksi tarkastuslistoja tai toimintaohjeita, on kehitetty ensihoitajien päätöksenteon tueksi, mutta näiden validiteetti on jäänyt kyseenalaiseksi (Ebben ym. 2017). Ensihoitajat tekevät osittain päätöksiä potilaan

hoidosta myös intuition perusteella. Toimintaprotokollat ovat usein myös vain osa ensihoitajien päätöksentekoa; niiden on katsottu olevan ajoittain joustamattomia tai ei-sovellettavissa kaikissa tilanteissa (Reay ym. 2018.) Yhteenvetona voidaan todeta, että aihe edellyttää lisätutkimusta.

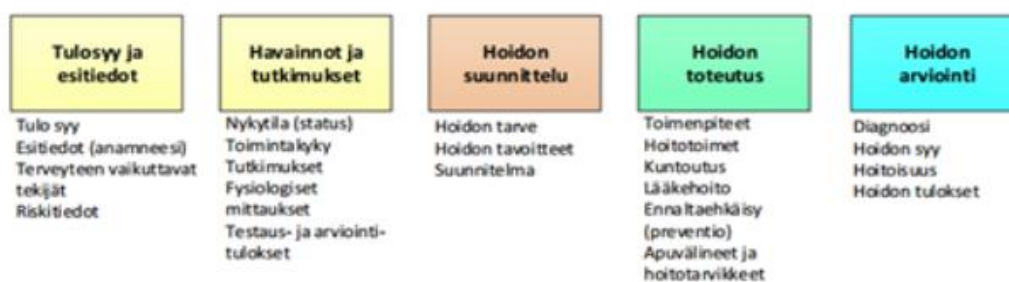
### 2.3 Ensihoitokertomus

Potilasasiakirjojen laatimisesta ja käsittelystä Suomessa ohjaavat useat lait ja asetukset. Asetus potilasasiakirjoista (298/2009), laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992), asetus potilasasiakirjojen laatimisesta sekä niiden ja muun hoitoon liittyvän materiaalin säilyttämisestä (99/2001), määrittelevät potilasasiakirjojen sisällöistä ja niiden säilyttämisestä. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994) puolestaan määrittelee kuka saa käsitellä potilasasiakirjoja. Tietosuojalaki (1050/2008) ja laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999) toimivat osaltaan myös potilas- ja hoitotietojen käsittelyä ohjaavina tekijöinä. Potilasasiakirjojen tarkoitus on parantaa hoidon suunnittelua, toteutusta, seuranta, sekä potilaan tiedonsaantioikeutta ja oikeusturvaa. Ne toimivat myös terveydenhuollon ammattihenkilöiden oikeusturvana, ja edistävät terveydenhuollon palveluiden turvallisuutta ja laadunvalvontaa (THL 2020 A).

Ensihoitokertomus on yksi potilaskertomusasiakirjoista, joka muodostetaan jokaista yksittäistä ensihoitotehtävän potilasta kohden. Kertomukseen kirjataan ensihoidon hälyttämiseen liittyviä tietoja, ensihoitohenkilöstön havainnot ja löydökset sekä hoitamiseen liittyvät päätökset. Ensihoitokertomus koostuu sekä rakenteisesta tiedosta, että vapaasta tekstistä. Suomessa ensihoitokertomuksen tietosisällöstä on julkaistu toistaiseksi vain yksi yhteneväinen pohja: ”selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta” (SV210.) Kyseessä on alun perin Kansaneläkelaitoksen ja ensihoidon palveluntuottajan välistä laskutusta varten kehitetty paperinen dokumentti, johon on laajennettu vuosien varrella myös ensihoitotehtävään liittyviä potilastietoja. Nykyään ensihoidossa on käytössä jo erilaisia sähköisiä ensihoitokertomuksia, mutta niiden kirjaamiskäytännöt tai tietosisällöt eivät ole yhtenäisiä. (THL 2020 B, Ilkka & Rätty 2017.) Suomessa ensihoitopalvelujärjestelmä ottaa parhaillaan käyttöön kahta kansallista tietojärjestelmää. Uusi hätäkeskusjärjestelmä ERICA otettiin käyttöön koko Suomessa vuoden 2019 aikana, ja turvallisuusviranomaisten yhteinen kenttäjärjestelmä KEJO on tarkoitus ottaa käyttöön laajenevasti vuodesta 2021 alkaen. Kenttäjärjestelmään kuuluu

kansallinen sähköinen ensihoitokertomus, joka tulee korvaamaan nykyiset ensihoidon potilastietojärjestelmät. Tavoitteena on tiedon yhtenäistäminen ja parempi hyödyntäminen. (Kanta 2021, Kanta 2020, Ilkka & Rätty 2017).

Ensihoitokertomusten tietorakenteet, ja sisällölliset ohjeet perustuvat Terveystieteen ja hyvinvoinninlaitoksen ohjeisiin. Erillisiä ensihoitoalan kirjausohjeita ei ole valtakunnallisella tasolla julkaistu. Potilaskertomusten keskeiset tietorakenteet ovat kaikille kirjaajille samat. THL ohjeistaa tarkemmista tietosisällöistä hoitoprosessin eri vaiheisiin liittyen (THL 2018) (Kuvio 1). Keskeisiä kirjattavia terveystietoja ovat diagnoosit, käyntisytyt, riskitiedot, toimenpiteet, kuvantamistutkimukset, laboratoriotutkimukset, fysiologiset mittaustulokset, rokotustiedot, ja lääkitys soveltuvin osin (THL 2020 A). Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista (298/2009) määrittää keskeisiksi hoitotiedoiksi tulosyyn, esitiedot, nykytilan, havainnot, tutkimustulokset, ongelmat, taudinmäärityksen tai terveysriskin, johtopäätökset, hoidon suunnittelun, toteutuksen ja seurannan, sekä sairauden kulun ja loppulausunnon.



Kuvio 1. Hoitoprosessin vaiheet (THL 2018).

Ensihoidon potilaskertomukset ovat tärkeässä osassa kliinisessä potilastyössä, sekä ensihoidon tutkimuksessa ja kehittämisessä. Puutteelliset ensihoitokertomukset on liitetty potilasturvallisuuden vaarantumiseen ja huonoon hoidon lopputulokseen. (Hagiwara ym. 2019, Laudermilch ym. 2010.) Ensihoitajien kirjaukset voivat tuoda myös sellaista tietoa, jota ei ole muuten saatavilla, kuten esimerkiksi potilaan vammautumiseen tai sairastumiseen liittyviä tekijöitä, jotka vain ensihoitajat voivat havainnoida tehtävän kohteessa. Ne voivat toimia myös merkittävänä vertailukohtana potilaan jatkohoidon kannalta, mikäli potilaan voinnissa tapahtuisi jonkinlaista muutosta myöhemmin. Ensihoitokertomus voi nopeuttaa ja parantaa potilaan jatkohoitoa, sekä toimia myös juridisena näyttönä. (Reay ym. 2018,

Jensen ym. 2013, Bledsoe ym. 2013, Murray ym. 2012, Baumlin ym. 2010, Backe & Andersson 2008).

Tiedon oikeanlainen siirtyminen parantaa potilasturvallisuutta potilaan siirtyessä toisesta terveydenhuollon yksiköstä toiseen (de Lange ym. 2018). Suullinen raportointi potilaan siirtymisen yhteydessä on todettu huonoksi menetelmäksi kiireellistä hoitoa vaativissa tilanteissa (Jensen ym. 2013, Bost ym. 2010.) Tiedon häviämisen on todettu liittyvän suulliseen raportointiin ja sen heikkouksiin (Murray ym. 2012.) Sähköisten potilastietojärjestelmien yleistyminen mahdollistaa uudenlaisen tiedon analysoimisen sekä helpottaa tiedon saatavuutta (Newgard ym. 2018). Tiedon häviämisen ehkäisemiseksi ensihoidon potilaskertomukset tulisi integroida osaksi päivystyspoliklinikoiden potilaskertomuksia (Newgard ym. 2018, Talbot & Bleetman 2007). Erityisesti sähköisten potilastietokantojen kommunikoinnilla voidaan mahdollisesti parantaa hoidon koordinoitua ja laatua, sekä vähentää terveydenhuollon kustannuksia (Baumlin ym. 2010). Tämän on todettu kuitenkin olevan yleinen haaste terveydenhuoltoalla (Vest & Gamm 2010).

Suomessa juuri tiedon pirstaloituminen eri tietojärjestelmiin on yksi ensihoitojärjestelmän ongelmakohdista. Kaikki ensihoidon palveluntarjoajat eivät pääse hyödyntämään muiden tietojärjestelmien sisältämiä tietoja. (Haverinen ym. 2018.) Nykyisissä ensihoidon tiedonkeruumenetelmissä on puutteita, jotka eivät mahdollista tiedon optimaalista hyödyntämistä. (Ilkka & Rätty 2017). Ensihoidon potilaskirjauksien sisällöstä Suomessa ei ole myöskään riittävästi tutkittua tietoa. Yksittäisessä tutkimuksessa tarkasteltiin havaintorungon avulla ensihoidon kirjauksia, mutta sisältöjen tarkempaa kuvausta ei vertaisarvioituista tutkimuksista löydetty (Soini ym. 2018).

Tiedonhaun haasteena oli riittävän tiedon löytäminen tutkimusaiheesta. Vertaisarvioituja tutkimuksia ensihoidon kuljettamisesta ja kuljettamatta jättämisestä, sekä siihen liittyvästä päätöksenteosta, löytyi hyvin vähän. Suomessa tehtyä vertaisarvioitua tutkimusta aiheesta ei juurikaan ole. Joitakin yksittäisiä alemman korkeakoulutason opinnäytetöitä on aiheesta tehty, mutta niitä ei luotettavuusongelmien takia huomioitu tässä tutkimuksessa. Kansainvälistä tutkimustietoa aiheesta löytyi määrällisesti myös vähän, eikä Suomen ensihoitojärjestelmä ole suoraan verrattavissa muiden maiden vastaaviin järjestelmiin, mikä tuottaa oman haasteensa kansainvälisen tiedon hyödyntämiseen. Yleisesti sähköisistä potilaskertomuksista löytyi tietoa, mutta ensihoidon kontekstissa määrällisesti ja

laadullisesti myös hyvin vähän. Tiedonhaussa löydetty tieto oli julkaistu pääsääntöisesti vuoden 2010 jälkeen, mikä kuvastaa sitä, että ensihoidon kuljettamista ja kuljettamatta jättämistä ilmiönä on alettu tutkimaan vasta hiljattain.

### 3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuvata ensihoitajien potilaskirjauksia tehtävissä, joissa potilas on kuljetettu tai jätetty kuljettamatta jatkohoitoon. Tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää potilaan kuljettamiseen ja kuljettamatta jättämiseen liittyviä tekijöitä. Uuden tiedon avulla pyritään mahdollistamaan ensihoitojärjestelmän tutkimusta ja kehittämistä, ja siten parantaa ensihoitopalvelujärjestelmää.

1. Mitä tietoa ensihoitajien laatimat potilaskertomukset sisältävät?
2. Eroavatko ensihoitokertomusten sisällöt toisistaan kuljetettujen ja ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla? Miten?

## 4 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTUS

### 4.1 Tutkimusasetelma ja otos

Tutkimus on osa laajempaa tutkimushanketta, jossa tarkastellaan ensihoidon tehtäviä suhteessa kuljettamiseen ja kuljettamatta jättämiseen Suomessa. Tutkimuksen yhdessä osa-alueessa pyritään tekoälyn ja koneoppimisen keinoin analysoida suurta datamassaa tekstin louhinnan keinoin. Tutkimuksen prospektiivinen aineisto kerättiin vuosilta 2018-2019 kolmen sairaanhoitopiirin (Kanta-Häme, Päijät-Häme & Etelä-Savo) alueelta kahdesta eri ensihoidon sähköisestä potilastietojärjestelmästä (Merlot Medi & Codea). Koko aineisto sisältää 40 261 kpl ensihoidon potilaskertomuksia. Tätä aineistoa käsitellään tarkemmin muissa tutkimuksissa.

Tämän tutkimuksen kohteena olivat ensihoitotehtävistä kirjatut ensihoitokertomukset. Tutkimus toteutettiin retrospektiivisenä rekisteritutkimuksena. Tätä tutkimusta varten tästä potilaskertomusmassasta valittiin satunnaistetulla ositetulla otannalla 300 kpl ensihoitokertomuksia. Otos valittiin siten, että se edustaa pääjoukkoa mahdollisimman tarkasti. Otos sisälsi tehtäviä eri kiireellisyysluokista samassa suhteessa kuin pääjoukossa, mutta kuitenkin siten, että otoksessa puolet tehtävistä päättyi potilaan kuljettamiseen jatkohoitoon, ja puolet kuljettamatta jättämiseen (ns. "X-tehtävät"). Otoksen ensihoitotehtävien jakautuminen on esitetty Taulukossa 3.

<b>X-koodi</b>	<b>n</b>	<b>Kuljetuskiireellisyys</b>	<b>n</b>
X-2	10	A	9
X-4	31	B	19
X-5	67	C	67
X-6	10	D	55
X-8	32		
Yht.	150	Yht.	150

Taulukko 3. Ensihoitotehtävien jakautuminen.

Kyseinen otantamenetelmä on perusteltu, koska tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella sekä kuljetettujen että ei-kuljetettujen potilaiden ensihoitokertomuksia. Otoksen haluttiin myös edustavan tehtävien kiireellisyysluokituksia suhteessa pääjoukkoon, ja muiden otantamenetelmien ei katsottu soveltuvan tähän

tarkoitukseen. Otoksen ensihoitotehtävien tarkemmat valinta- ja poissulkukriteerit on esitetty Taulukossa 4.

Ensihoitotehtävien valintakriteerit	Ensihoitotehtävien poissulkukriteerit
Hätäkeskuksen välittämä tehtävä ensihoidoyksikölle	Muu kuin hätäkeskuksen välittämä tehtävä
Tehtävä, joka päättyy potilaan kuljettamiseen jatkohoitoon	Hoitolaitossiirtotehtävä
Tehtävä, joka päättyy potilaan kuljettamatta jättämiseen ensihoidon tilanarvion jälkeen koodeilla X-2, X-4, X-5, X-6, X-8	Tehtävä, joka päättyy potilaan kuljettamatta jättämiseen muilla koodeilla (X-0, X-1, X-3, X-7, X-9)
	Ensihoidon kenttäjohtoyksikön tehtävä

Taulukko 4. Ensihoitotehtävien valinta- ja poissulkukriteerit.

Tätä tutkimusta varten luotiin annotointimanuaali- ja skeema, jonka avulla suoritettiin aineiston keräys tässä tutkimuksessa. Tämän tutkimuksen tuloksia on tarkoitus hyödyntää laajemmassa tutkimushankkeessa. Tämä tutkimus kuuluu myös Turun yliopiston hoitotieteen laitoksen Connected Health -tutkimusohjelmaan (Connected Health UTU 2020). Tämä tutkimus toteutettiin kokonaisuudessaan vuosina 2019-2021.

## 4.2 Aineiston keräys

Analysoitava aineisto kerättiin semanttisen annotoinnin avulla vuoden 2020 aikana. Tekstin annotoinnissa lisätään olemassa olevaan tietosisältöön metadatta, mikä rikastuttaa tai täydentää alkuperäistä tietoa. Sähköiset potilastietojärjestelmät sisältävät runsaasti strukturoimatonta tietoa, jolla on tärkeä merkitys kliinissä tutkimuksessa ja potilastyössä. Tutkimuksen aineiston semanttisessa annotoinnissa pyrittiin tunnistamaan tekstistä olennaiset ilmaisut, jotka merkittiin halutulla tavalla. Tämän avulla voidaan saada uutta jäsennettyä tietoa kerronnallisesta tekstistä, sekä mahdollistaa tiedon laajempaa analysointia ja hyödyntämistä (Kogalovskii 2018, Pech ym. 2017, Wei ym. 2018.) Annotointityötä on tarkoitus käyttää koneoppimisen mallin kehittämiseen ja tekstinlouhintaan tulevaisuudessa.

### 4.2.1 Annotointimanuaalin kehittäminen



Annotointityötä varten luotiin annotointimanuaali- ja skeema. Manuaali sisälsi annotoitavat nimikkeet, niiden määritelmät, sekä muut ohjeet ja tarkennukset annotointityötä varten. Manuaalin ja kertomusten annotoinnin lähtökohtana oli tunnistaa ne sanat tai ilmaisut, jotka mahdollisesti olivat yhteydessä ensihoidon päätökseen kuljettaa tai olla kuljettamatta potilas jatkohoitoon. Manuaalin luomisen perustana toimi aikaisempi tutkimustieto sekä tutkimusryhmän kliininen asiantuntijuus ensihoidon kontekstista. Tutkimusryhmän ensihoidon kliinisiin asiantuntijoihin kuului kaksi ensihoitajaa, sekä kaksi ensihoitolääkärää. Vertaisarvioitua tutkimusta tekijöistä, jotka olivat yhteydessä potilaan kuljettamiseen tai kuljettamatta jättämiseen, löytyi hyvin vähän. Tutkimusnäytön ollessa puutteellista, oletuksena oli se, että potilas, jonka kliininen tila on huono tai uhattuna, tulisi kuljettaa ensihoidon toimesta jatkohoitoon, mikäli ei ole perusteltua toimia toisin. Esimerkiksi potilas, jonka kliininen tila on kroonisesti tai muusta hyväksytystä syystä huono, ei välttämättä hyödy kuljettamisesta hoitolaitokseen. Toisaalta potilas voidaan toisinaan myös hoitaa kohteessa, jolloin kuljetus jatkohoitoon ei ole tarpeellinen. Esimerkiksi hypoglykeeminen potilas, jonka matalat verensokeriarvot ensihoitoyksikkö kykenee korjaamaan annostelemalla suonensisäistä glukoosia.

Manuaali pyrittiin rakentamaan siten, että se edustaisi kattavasti ensihoidon kohtaamia heterogeenisiä potilaita, oireita ja mahdollisia tutkimuksia, hoitotoimenpiteitä tai muita havaintoja. Manuaalista luotiin ennen varsinaista annotointityötä pilottiversio, jonka avulla tarkasteltiin yksittäisiä ensihoitokertomuksia, jotta saatiin selville manuaalin kyky löytää haluttuja ilmaisuja. Manuaalin testausta ja kehittämistä jatkettiin, kunnes manuaali oli riittävän kattava ja yksityiskohtainen aineiston keräämisen aloittamiseksi.

Annotointimanuaalin eheyden ja validiteetin parantamiseksi, sen rakentamisen apuna käytettiin Systematized Nomenclature of Medicine -Clinical Terms (SNOMED CT) -tietokantaa. Se on lääketieteen ja hoitotyön käsitteiden ja niiden välisten suhteiden terminologinen järjestelmä. Se on laajin kansainvälisessä käytössä oleva järjestelmä, jonka avulla pyritään rakenteisen tiedon kehittämiseen ja hyödyntämiseen. (THL 2020.) Suomessa Terveiden ja hyvinvoinnin laitos vastaa SNOMED CT-järjestelmän käyttöönotosta ja ylläpidosta. Tutkija sai käyttöoikeuden terminologiaan THL:n Membership Licensing and Distribution Servicen (MLDS) kautta. SNOMED CT:n kansainvälistä versiota hyödynnettiin manuaalin annotointinimikkeiden ja käsitteiden suhteiden selkeyttämiseen.

Annoitavat käsitteet linkitettiin toisiinsa käyttämällä SNOMED CT:n ontologia- ja taksonomiajärjestelmää. Tämän menetelmän avulla annotoidut ilmaisut voidaan aina liittää toisiinsa SNOMED CT-järjestelmän avulla, ja siten edistää tiedon käsittelyä, ymmärrettävyyttä ja esittämistä.

Lopulliseen annotointimanuaaliin valittiin yhteensä 25 eri annotointinimikettä, ja jokaiselle nimikkeelle annettiin SNOMED-järjestelmään perustuvat määritelmät ja identifiointikoodit, sekä esimerkit ja mahdolliset tarkennukset varsinaista annotointityötä varten. Manuaalin nimikkeet pitävät sisällään laajalti erilaisia toiminnallisia, fysiologisia ja anatomisia käsitteitä, joiden katsottiin olevan mahdollisesti merkittäviä potilaan kuljettamisen tai kuljettamatta jättämisen kannalta ensihoitotyössä. Annotointimanuaali on esitetty kokonaisuudessaan Liitteessä 1.

SNOMED CT ohjasi manuaalin annotointinimikkeiden taksonomiaa ja hierarkiaa. Osa nimikkeistä sisältää alanimikkeitä, jotka on erikseen manuaaliin merkitty. Esimerkiksi SNOMED CT -järjestelmässä kipu on neurologian alakäsite, mutta tutkimuksen kannalta katsottiin tärkeäksi annotoida nämä käsitteet erillään toisistaan. SNOMED CT -järjestelmän katsottiin luovan manuaalille ja annotointityölle selkeän standardoidun hierarkian.

Yhdelle annotointinimikkeelle saatettiin liittää useampi SNOMED-käsite sekä identifiointikoodi, jotta kertomustekstistä löydetyt ilmaisut pystyttiin kattavammin liittämään kyseisen nimikkeen alle. SNOMED CT:n käsitteille ja termeille on järjestelmässä annettu erilaisia semanttisia tunnisteita (tag). Näitä tunnisteita ovat esimerkiksi löydös (finding), tapahtuma (event), toimenpide (procedure) ja tilanne (situation.) Tekstistä löydetyt yhden annotointinimikkeen alle sopivat ilmaisut saattoivat edustaa useampaa tunnistetta, joten tutkimuksessa päädyttiin yhdistelemään niitä saman annotointinimikkeen alle, jotta välttyttiin annotointinimikkeiden lukumäärän kohtuuttomalta kasvulta. Esimerkiksi EKG -nimikkeen alle valittiin SNOMED-käsitteet "Finding present on electrocardiogram" (finding) ja "Electrocardiographic monitoring" (procedure.) Tämän avulla pystyttiin vapaammin keräämään yhden annotointinimikkeen alle erilaisia ensihoitajien käyttämiä ilmaisuja, ja samalla liittämään ne SNOMED-järjestelmään. Tämä luonnollisesti rajoittaa yksittäisten ilmaisujen liittämistä selkeästi yhteen SNOMED ID-koodiin, mutta tämän tutkimuksen kannalta keskeistä oli relevanttien ilmaisujen löytäminen kertomuksista. Koneoppimisen ja tekstinlouhinnan kannalta annotointinimikkeiden määrän liiallinen kasvu nähtiin uhkana tutkimuskokonaisuuden tavoitteille.

#### 4.2.2 Annotointityön toteuttaminen

Annotointityö toteutettiin manuaalisesti verkkopohjaisen Brat -annotointityökalun avulla (brat rapid annotation tool 2020). Annotointia varten ohjelmaan luotiin annotointimanuaaliin perustuva annotointiskeema. Annotointi toteutettiin siten, että kokonaisia lauseita, tai yksittäisiä sanoja annotoitiin skeeman mukaisille nimikkeille. Koneoppimista varten annotointityössä pyrittiin annotoimaan mahdollisimman yksinkertaisia ja lyhyitä fraaseja. Suomen kielen ja ensihoitajien kirjausten monimuotoisuuden vuoksi jouduttiin kuitenkin ajoittain annotoimaan pitkiäkin lauseita, jotta välttyttäisiin merkityksellisen tiedon menettämiseltä. Annotoiduille fraaseille tai sanoille saatettiin antaa useampia annotointinimikkeitä, koska niillä saattoi olla useampia merkityksiä. Esimerkiksi ilmaisu ”oikea käsi mennyt tunnottomaksi” voidaan tulkita sekä käden löydökseksi (annotointinimike raaja), että myös neurologiseksi löydökseksi (annotointinimike neurologia). Suomen kielessä myös yhdessä sanassa saattaa olla sanan merkitystä muuttava attribuutti, minkä vuoksi useamman annotointinimikkeen käyttö oli perusteltua, jotta mahdollista tietoa ei menetetty. Esimerkiksi sana ”vatsakipu”, sisältää sekä kiputuntemuksen että anatomisen sijainnin merkityksen, jonka vuoksi se annotoitiin nimikkeillä vatsa ja kipu.



Kuvio 2. Annotointityön esimerkki.

Annotoinnin lähtökohtana oli löytää kaikki sellaiset käsitteet, joilla oli mahdollisesti merkitys ensihoitajien päätöksessä kuljettaa tai olla kuljettamatta potilas jatkohoitoon. Tutkimustiedon ollessa puutteellista, katsottiin tärkeäksi annotoida mahdollisimman laajasti ja ennakkoluulottomasti ensihoitokertomustekstejä. Tämän vuoksi annotointinimikkeiden alle annotoitiin runsaasti erilaisia ilmaisuja. Annotoidut ilmaisut saattoivat olla ensihoitajien keräämiä taustatietoja potilaalta tai muilta henkilöiltä, erilaisia tutkimuksia, toimenpiteitä, löydöksiä tai muita havaintoja kuvaavia kirjauksia. Tutkimuksen tavoitteiden ja koneoppimisen kannalta katsottiin tärkeäksi annotoida sekä negatiiviset, neutraalit, että positiiviset löydökset tai ilmaisut. Esimerkiksi negatiivisella löydöksellä ”potilaalla ei oiretta x”, saattaa olla yhtä tärkeä merkitys kuin positiivisella löydöksellä ”potilaalla on oire x.”

Ensihoitokertomuksissa esiintyy myös runsaasti neutraaleja ilmaisuja ja havain-toja, joista on tutkimustiedon puutteen vuoksi haastavaa päätellä sen vaikutusta potilaan kuljettamiseen tai kuljettamatta jättämiseen. Tämän annotointityön avulla toivotaan pystyttävän luomaan tekoälyyn perustuva malli analysoimaan suurta datamassaa, ja löytämään yhteyksiä potilaskirjausten ja kuljettamispäätöksen vä-lillä.

Varsinaisen annotointityön toteutti yksi tutkija Turun Yliopiston suojatulla verkko-palvelimella. Otoksen annotointi toteutettiin kokonaisuudessaan kaksi kertaa usean istunnon aikana. Ensimmäisen annotointikierron jälkeen annotointi-manuaalia ja skeemaa korjattiin havaittujen epäkohtien ja puutteiden mukaisesti, jonka jälkeen annotointi suoritettiin vielä kerran kokonaisuudessaan uudestaan virheiden ja epäsäännöllisyyksien korjaamiseksi. Annotoinnin luotettavuuden pa-rantamiseksi toinen tutkija tarkasti annotointimanuaalin ja skeeman. Myös an-notointityöstä käytiin keskustelua mahdollisten tulkintaerojen ratkaisemiseksi. Molemmat tutkijat olivat yhtä mieltä annotointityön toteuttamisen periaatteista.

#### 4.3 Aineiston käsittely ja analyysi

Annotoitu aineisto analysoitiin käyttäen sekä laadullisia että määrällisiä menetel-miä. Laadullinen analyysi toteutettiin temaattisen sisällönanalyysin (thematic con-tent analysis) keinoin. Temaattisessa sisällönanalyysissä aineistosta tunniste-taan teemoja, joiden avulla voidaan tulkita aineistoa syvällisemmin. Menetelmä valittiin sen joustavuuden ja monipuolisuuden vuoksi (Gupta ym. 2019.) Tässä tutkimuksessa pyrittiin ensihoitajien kirjausten tarkempaan sisällölliseen analyyy-siin, ja sitä kautta tunnistamaan ja ymmärtämään ensihoitokertomuksien kirjaus-sisältöjä. Määrällinen analyysi toteutettiin sisällön taulukoimisen ja erittelyn kei-noin. Annotoitu data järjestettiin taulukkoon kuvailevan tilastoinnin muotoon (descriptive statistics), johon laskettiin annotoitujen nimikkeiden lukumäärät ja suhteelliset osuudet kaikista annotointiyksiköistä. Aineiston määrällistä analyysia toteutettiin myös kvantifioimalla laadullisessa sisällönanalyysissä esiin nostettuja teemoja. Tämän menetelmän avulla kuljetettujen ja kuljettamatta jätettyjen poti-lasryhmien vertailu sai temaattisen sisällön analyysiin lisäksi myös määrällistä näkökulmaa, minkä katsottiin tuovan lisäarvoa tutkimukselle. Muita varsinaisia ti-lastollisia menetelmiä ei käytetty tässä tutkimuksessa.

### 4.3.1 Temaattinen sisällönanalyysi

Temaattinen sisällönanalyysi toteutettiin deduktiivisella lähestymistavalla, joka pohjautui annotointityön lähtökohtana olevaan annotointimanuaaliin. Annotointityön tuloksena kerätyt kirjaukset kerättiin erilliseen taulukointiohjelmaan oman annotointinimikkeensä alle, ja eriteltiin vielä potilaan kuljettamisen tai kuljettamatta jättämisen perusteella. Tarkoituksena oli tarkastella kaikkia kyseisen annotointinimikkeen alle kerättyjä kirjauksia tarkempien merkitysten löytämistä varten. Jokainen annotoitu kirjaus käytiin läpi uudestaan, ja niille annettiin semanttiseen merkitykseen perustuva alakategoria – teema. Osaan annotoiduista kirjauksista liitettiin useampi kuin yksi teema, sillä suomen kielen monimuotoisuuden vuoksi lyhyelläkin kirjauksella saattoi olla useampi merkitys. Tämän vuoksi esiintyvien teemojen lukumäärä oli tyypillisesti annotoitujen fraasien lukumäärää suurempi.

**Annotointinimike: Lääkitseminen**

"Annetaan potilaalle nyt **Seloken 2,5mg iv hidas bolus klo 02:35**"

**Lääkevalmiste**   **Määrä**   **Antoreitti**   **Antonopeus**   **Antoaika**

Kuvio 3. Temaattisen sisällönanalyysin esimerkki.

Aineistosta esiin nostetut teemat kerättiin yhteen, ja niitä tarkasteltiin suhteessa alkuperäiseen annotointinimikkeeseen. Esimerkiksi "hengitys"-annotointinimikkeen alle nostettiin mm. hengitystyön kuvaamisen teema. Kyseisen teeman alle kerättiin kaikki sellaiset kirjaukset, joissa ilmeni potilaan hengitystyön kuvaaminen jollakin tavalla. Tätä periaatetta käytettiin myös muiden teemojen kohdalla. Kerättyjä teemoja tarkasteltiin annotointityön mukaisesti sen perusteella, oliko ne kerätty kuljetettujen tai ei-kuljetettujen potilaiden joukosta. Tämän lisäksi myös sisällönanalyysissä hyödynnettiin kvantifiointin menetelmiä. Aineiston analyysissä laskettiin jokaisen esiin nostetun teeman esiintyvyyshäufiguus, ja ne taulukoitiin myös erikseen kuljetettujen ja kuljettamatta jätettyjen potilaiden osalta.

Tämä prosessi toistettiin kaikkien annotointinimikkeiden, ja sen alle kerättyjen fraasien kohdalla pois lukien "sairaushistoria", "yleinen", "tilan muutos" sekä anatomisten sijaintien -annotointinimikkeet. Sairaushistoria piti sisällään lähes poikkeuksetta potilaan lääkitystietojen sekä perussairauksien / diagnoosien

annotointeja, ja Yleinen -nimikkeen alle kerättiin erilaisia epätarkkoja ilmaisuja. Nämä annotointikategoriat olivat hyvin laajoja, ja niiden laadullisen sisällönanalyysin syvempi tarkastelu katsottiin tähän tutkimukseen nähden tarpeettomaksi tutkimuskysymysten näkökulmasta. Näiden lisäksi myös tilan muutoksen, sekä anatomisten sijaintien annotointinimikkeiden fraasien sisällönanalyysi jätettiin toteuttamatta. Annotointityössä nämä esiintyivät ns. lisäattribuutteina koneoppimisen mallintamista varten, eikä niitä annotoitu itsenäisinä toimijoina. Näiden ulkopuolelle jätettyjen annotointinimikkeiden sisältämien fraasien tarkempi sisällönanalyysi toteutetaan mahdollisesti erillisessä tutkimuksessa.

## 5 TUTKIMUSTULOKSET

Ensihoitokertomuksista annotoitiin yhteensä 8488 lausetta tai sanaa, joista 3916 (46,14%) annotoitiin kuljetettujen, ja 4572 (53,86%) ei-kuljetettujen potilaiden potilaskertomuksista. Annotoinnin tulokset on esitetty Taulukossa 5. Taulukkoon on kerätty annotointiyksiköiden kokonaismäärät ja niiden suhteelliset osuudet eriteltyinä kuljetettujen ja ei-kuljetettujen potilaiden osalta.

Annotointinimike	Yht. (f)	Yht. (f%)	Kuljetettu (f)	Kuljetettu (f%)	X (f)	X (f%)
<b>SAIRAUSHISTORIA</b>	1593	18,80 %	763	47,90 %	830	52,10 %
<b>YLEINEN</b>	909	10,70 %	426	46,90 %	483	53,10 %
<b>MIELENTILA</b>	638	7,50 %	262	41,10 %	376	58,90 %
<b>KIPU</b>	554	6,50 %	250	45,10 %	304	54,90 %
<b>TOIMINTAKYKY</b>	485	5,70 %	202	41,60 %	283	58,40 %
<b>NEUROLOGIA</b>	467	5,50 %	277	59,30 %	190	40,70 %
<b>HENGITYS</b>	455	5,40 %	203	44,60 %	252	55,40 %
<b>RAAJA</b>	346	4,10 %	185	53,50 %	161	46,50 %
<b>IHO</b>	334	3,90 %	159	47,60 %	175	52,40 %
<b>TOIMENPIDE</b>	333	3,90 %	163	48,90 %	170	51,10 %
<b>TRAUMA</b>	317	3,70 %	113	35,60 %	204	64,40 %
<b>PÄÄ JA KAULA</b>	287	3,40 %	131	45,60 %	156	54,40 %
<b>RUUANSULATUS</b>	264	3,10 %	144	54,50 %	120	45,50 %
<b>VERENKIERTO</b>	229	2,70 %	94	41,00 %	135	59,00 %
<b>LÄÄKITSEMINEN</b>	213	2,50 %	160	75,10 %	53	24,90 %
<b>OHJAUS</b>	172	2,00 %	14	8,10 %	158	91,90 %
<b>KONSULTAATIO</b>	151	1,80 %	39	25,80 %	112	74,20 %
<b>TILAN MUUTOS</b>	146	1,70 %	60	41,10 %	86	58,90 %
<b>RINTAKEHÄ</b>	145	1,70 %	50	34,50 %	95	65,50 %
<b>SILMÄT JA NÄKÖ</b>	120	1,40 %	63	52,50 %	57	47,50 %
<b>VATSA</b>	109	1,30 %	50	45,90 %	59	54,10 %
<b>EKG</b>	82	1,00 %	40	48,80 %	42	51,20 %
<b>SELKÄ</b>	59	0,70 %	20	33,90 %	39	66,10 %
<b>VIRTS- JA SUKUPUOLIELIMISTÖ</b>	53	0,60 %	29	54,70 %	24	45,30 %
<b>LANTIO</b>	27	0,30 %	19	70,40 %	8	29,60 %
<b>Yhteensä</b>	<b>8488</b>	<b>100,00 %</b>	<b>3916</b>	<b>46,14 %</b>	<b>4572</b>	<b>53,86 %</b>

Taulukko 5. Annotointiyksiköiden esiintyvyys. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Ei-kuljetettujen potilaiden kertomuksista annotoitiin ilmaisuja kokonaisuudessaan yhteensä 656kpl (7,72%) enemmän, kuin kuljetettujen potilaiden. Seitsemän

annotointinimikkeen (28%) kohdalla oli annotoitu enemmän ilmaisuja kuljetettujen potilaiden ryhmässä (neurologia, raajat, ruuansulatus, lääkitseminen, silmät ja näkö, virtsa- ja sukupuolielimistö, lantio.) Sairaushistoria ja yleinen -nimikkeiden alle annotoitiin merkittävä osa (29,50%) annotointiyksiköiden kokonaismäärästä. Osassa annotointinimikkeissä, annotoitujen kirjausten lukumäärä jäi pieneksi (<1.00%). Kaikista annotointinimikkeistä suoritettiin tarkempi temaattinen sisällönanalyysi, pois lukien sairaushistoria, yleinen, tilan muutos, sekä anatomista sijaintia indikoivat pää ja kaula, silmät ja näkö, rintakehä, selkä, vatsa, lantio ja raaja. Nämä annotointinimikkeet ja niiden sisällöt kuvattiin yleisesti.

Sairaushistorian alle annotoidut kirjaukset (18,80%) olivat pääasiassa potilaan käyttämiä lääkevalmisteita, tai diagnooseja lueteltuina. Nämä annotoitiin jokainen omana annotointiyksikkönä. Sairaushistorian alle annotoitiin kaikki sellaiset kirjaukset, jotka kuvasivat potilaan aikaisempaa sairaushistoriaa, perussairauksia, lääkityksiä, allergioita tai yliherkkyyksiä, tai tehtyjä toimenpiteitä: ”rr tauti”, ”kaksi-suuntainen mielialahäiriö”, ”aivoinfarkti -> vas. hemi”, ”simvastatin 20mg 1x1.” Osa annotoinneista sisälsi myös pidempiä kirjauksia: ”viimeksi viime tiistaina ollut nenäverenvuoto, tuolloin lääkärikäynti. Tuolloin INR ollut 2,4 ja vuoto tyrehtynyt itsestään.”, ”Tiistaina käyneet MKS lähetteellä keuhkopolilla. Lääkäri olisi ottanut osastohoitoon jo silloin, mutta potilas kokenut pärjäävänsä kotona.” Määrällisesti sairaushistorian alle annotoitiin enemmän ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä (47,90% vs. 52,10%.)

Yleinen -nimikkeen alle puolestaan jäi sekalainen ja monimuotoinen joukko kirjauksia (10,70%), jotka eivät sopineet muiden annotointimanuaalin nimikkeiden alle. Nämä kuitenkin katsottiin mahdollisesti tärkeäksi tekijäksi kuljettamisen tai kuljettamatta jättämisen näkökulmasta. Nimikkeen alle annotoitiin kaikki sellaiset ilmaisut, jotka kuvasivat yleisiä löydöksiä tai havaintoja potilaasta tai hänen tilanteestaan mukaan lukien uni, huimaus, yleistilan lasku, pois lukien kuitenkin toimintakykyyn liittyvät huomiot (ks. 6.3.): ”Kertoo, että haluaa Mikkelin sairaalaan ambulanssilla”, ”makaa lattialla”, ”tänään yleistila laskenut”, ”kertoo soittaneensa ambulanssin koska ajatteli pääsevänsä näin helpommin päivystykseen ja lääkärin vastaanotolle”, ”yleistila hyvä.” Määrällisesti yleinen-nimikkeen alle annotoitiin enemmän ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä (46,90% vs. 53,10%.)

Tilan muutosta koskevat kirjaukset (1,70%) olivat kaikki sellaiset, jossa potilaan kliinisen tilan muutosta oli arvioitu ensihoitokertomuksissa. Myös kaikki sellaiset



kirjaukset annotoitiin, joissa tilan muutos oli ilmaistu tapahtuneen jo ennen ensihoidon paikalle saapumista. Tämä annotointinimike ei esiintynyt missään vaiheessa yksin, vaan toimi koneoppimisen mallintamisen vuoksi lisäattribuuttina. Esimerkiksi kirjaus ”kokee itsetuhoisuuden menneen täysin ohi” annotoitiin sekä tilan muutoksen, että mielentilan nimikkeiden alle. Kirjaukset olivat monipuolinen joukko erilaisia ilmaisuja potilaan tilanteesta: ”nyt ei kuulemma enää koske”, ”klo 03:07 kipu helpottaa”, ”sokerin annon jälkeen alkaa heräilemään”, ”atrodual auttaa hengitystä, saturaatio nousee 97%.” Määrällisesti tilan muutoksesta kirjattiin enemmän ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä (41,10% vs. 58,90%)

Anatomista sijaintia indikoivat annotointinimikkeet (pää ja kaula, silmät ja näkö, rintakehä, selkä, vatsa, lantio ja raaja) toimivat tilan muutoksen nimikkeen mukaisesti lisäattributteina, eivätkä ne esiintyneet yksin. Niiden tehtävänä oli toimia muiden annotointinimikkeiden sisältävien ilmausten lisätietona koneoppimista varten: ”ei päänsärkyä”, ”näkökyky ok”, ”ei rintakipua”, ”vatsa pehmeä, myötää”, ”lantio stabiili.” Anatomista sijaintia indikoivien nimikkeiden alle annotoitiin määrällisesti ja sisällöllisesti vaihtelevasti potilasryhmästä riippuen (Taulukko 5.) Osassa nimikkeissä otoskoko jäi kuitenkin hyvin pieneksi (esim. lantio  $f=27$ .)

## 5.1 Mielentila

Potilaan mielentilasta annotoitiin sellaisia ilmaisuja, jotka kuvasivat potilaan mielen terveyttä, tajunnantasoja tai muita kognitiivisia osa-alueita mukaan lukien ajattelu, muisti, tiedon käsittely tai päihtymys. Ilmaisuja annotoitiin yhteensä molemmissa potilasryhmissä 638 kertaa (kuljetetut  $f=262$ , X  $f=376$ ) (Taulukko 5). Sisällysanalyyseissä esiin nostettiin kahdeksan eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 683 kpl (kuljetetut  $f=288$ , X  $f=402$ ) (Taulukko 6).

<b>MIELENTILA</b>	<b>Kuljetettu</b>	<b>(f)</b>	<b>(f%)</b>	<b>X</b>	<b>(f)</b>	<b>(f%)</b>
	<b>Orientaatio</b>	71	24,65 %	<b>Olemus</b>	130	32,34 %
	<b>Olemus</b>	70	24,31 %	<b>Päihtymys</b>	92	22,89 %
	<b>Tajunnantaso</b>	63	21,88 %	<b>Tajunnantaso</b>	77	19,15 %
	<b>Päihtymys</b>	36	12,50 %	<b>Orientaatio</b>	61	15,17 %
	<b>Muisti</b>	19	6,60 %	<b>Itsetuhoisuus</b>	20	4,98 %
	<b>Itsetuhoisuus</b>	16	5,56 %	<b>Muisti</b>	14	3,48 %
	<b>Harhaisuus</b>	13	4,51 %	<b>Yksinäisyys</b>	3	0,75 %
				<b>Itsestään huolehtiminen</b>	3	0,75 %
				<b>Harhaisuus</b>	2	0,50 %
	<b>Yht.</b>	288	100,00 %	<b>Yht.</b>	402	100,00 %

Taulukko 6. Mielentilan teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella potilaan mielentilaan liittyen ensihoitajat kirjasivat määrällisesti eniten orientaatioon, olemukseen, tajunnantasaan ja päihtymykseen liittyviä asioita. Vähemmän kertomuksissa esiintyvät asiat liittyivät muistiin, itsetuhoisuuteen, harhaisuuteen, yksinäisyyteen tai potilaan huolehtimiseen itsestään.

Potilaan orientaatiosta kirjattiin ensihoitokertomuksissa sisällöllisesti pääsääntöisesti samalla tavalla. Kirjaukset käsittelivät potilaan orientoitumista aikaan ja/tai paikkaan: ”ymmärtää olevansa ambulanssissa”, ”ei ollut kotia tunnistanut.” Yksittäisissä kirjauksissa oli tarkemmin eritelty, millä tavoin potilaan orientaatiota oli arvioitu, esim. ”orientaatiossa hakemista: päivä ke (oik. ti), kk elokuu (oik. syyskuu), vuotta ei tule.” Valtaosassa orientaatiota koskevissa kirjauksissa käytettiin samoja fraaseja kuten ”orientoitunut”, ”orient. a+p (aika+paikka.)” tai muuta vastaavaa kirjoitusasua.

Olemuksesta kirjattiin monipuolisesti kuvaamalla potilaan käyttäytymistä tai ulkoista olemusta. Potilaan olemusta kuvattiin vaihtelevasti toteamalla, että potilas on mm. ”asiallinen”, ”rauhallinen”, ”aggressiivinen”, ”levoton”, ”pelokas”, ”apaattinen” tai ”stressaantunut.” Potilaan käytöstä tai toimintaa kuvattiin myös hyvin vaihtelevasti; ”etsii levottomana avaimia koko ajan”, ”yrittää käydä käsiksi”, ”ei halua ottaa katsekontaktia”, ”kertoo adekvaatisti tilanteestaan.”

Potilaan tajunnantason teeman alle kerättiin potilaan tajuntaa tai tajuttomuutta kuvaavia ilmaisuja. Löydetyt ilmaisut vaihtelivat monipuolisesti tajunnan eri tasojen kuvaamista sanallisesti, tai käyttäen numeraalista GCS-mittaria (Glasgow Coma Scale.) Potilaan tajuntaa arvioitiin yksinkertaisimmillaan, onko potilas

tajuissaan, tajuton, tai heräteltävissä, tai oliko tajunnassa ollut poikkeavaa ennen ensihoidon kohtaamista. Muita tapoja kuvata potilaan tajunnantaso oli erilaisiin ärsykkeisiin reagoiminen, tai jonkinasteinen uneliaisuus: ”hieman uneliaan oloinen”, ”tokkurainen”, ”pienelle ärsykkeelle ja puheelle silmiä availee.” Tyypillisesti käytetty fraasi hoitokertomuksissa oli ”tajuuta normaali”, ”hereillä” tai muu vastaava kirjoitusasu.

Potilaan päihtymyksestä kirjattiin kuvauksia päihteiden käytöstä tai päihtymyksen tilan arvioinnista. Kirjauksissa esiintyneet eritellyt päihteet olivat lähes täysin alkoholi. Yksittäisissä kirjauksissa esiintyi mainittuna amfetamiini tai buprenorfiini. Osassa kirjauksissa ei eritelty mahdollista käytettyä ainetta, vaan ilmaistiin asia yleisesti ”päihde” -käsitettä käyttäen. Päihteiden ajankohtaista käyttöä kuvattiin hyvin vaihtelevasti. Tyypillisesti kirjaukset olivat lyhyitä toteamuksia, että potilas on ajankohtaisesti nauttinut päihteitä, mutta useammassa kirjauksessa korostui myös ajanjakson erittely; millä aikavälillä päihteet on nautittu, tai kauanko potilas on päihteitä nauttinut: ”useamman viikon ottanut alkoa nyt”, ”parin viikon ryyppyputki”, ”ei ole käyttänyt alkoholia”, ”ilmeisesti subuteksiä tänään käyttänyt.” Päihtymyksen astetta kuvattiin vaihtelevasti. Päihtymyksen astetta kuvattiin olemusta kuvaamalla, tai lyhyesti toteamalla potilaan päihtymystila ilman tarkempia eritteilyjä: ”kännistä örinää pitää”, ”sammunut kadulle”, ”silminnähdessä selvästi humalunut”, ”ei pysty kävelemään humalatilasta vuoksi”, ”vahvasti päihtynyt.” Yksittäisissä kirjauksissa päihtymyksen tilaa kuvattiin fraaseilla ”alko +”, ”etyl +++.”

Muistin teeman alle kerättiin ilmaisuja, jotka kuvasivat potilaan muistin tilaa. Kognitiivisina toimintoina muisti ja orientaatio ovat käsitteinä samankaltaisia. Sisälönanalyysissä muistin teeman alle kerättiin selkeästi muistia ja sen tilaa kuvaavat käsitteet, vaikka päällekkäisyydet merkityksissä ovatkin mahdollisia. Muistin tilan kuvaukset olivat pääsääntöisesti tapahtumien tai kalenteriajankohtien muistamista: ”muistaa viikonpäivän/vuoden, ei kuukautta”, ”ei muista kuinka ajautui lattialle.” Jonkin verran muistamattomuuden ja muiden muistin ongelmien kuvauksia esiintyi molemmissa potilasryhmissä. Tyypillisesti käytetty fraasi oli ”muistaa tapahtuneen”, ”ei muista mitään tapahtuneesta.”

Itsetuhoisuudesta kirjattiin suisidaalisuuteen tai itsensä tarkoituksenmukaiseen vahingoittamiseen liittyviä arvioita tai huomioita. Kirjaukset sisälsivät varsinaisen toiminnan, käyttäytymisen, sekä ajatusten arviointia. Määrällisesti kirjauksia oli suhteellisen vähän, ja arviot olivat pitkälti havaintojen lyhyitä toteamisia: ”kertoo

että haluaa kuolla”, ”ei itsetuhoinen”, ”itsetuhoiset ajatukset nousseet pintaan.” Yksittäisissä kirjauksissa oli tarkempia kuvauksia itsetuhoisuuden asteesta, mahdollisesta toiminnasta tai suunnitelmasta: ”piru kuulemma käskee tehdä itsemurhan”, ”uhkailee suisidilla jos poikaystävä ei tahdo olla tämän kanssa”, ”ottanut...insuliinia ja koko kynän 300ky? itsensä satuttamistarkoituksessa.”

Harhaisuuden teeman alle nostettiin määrällisesti hyvin vähän kirjauksia. Ei-kuljetettujen potilaiden osalta kirjaukset olivat toteamuksia, että potilas ei ole harhainen. Kuljetettujen potilaiden kohdalla kirjausten sisältö oli vaihtelevampi. Kirjaukset sisälsivät vaihtelevia arvioita potilaan harhaisuudesta, sen luonteesta ja asteesta. Mahdollista harhaisuutta kuvattiin audiovisuaalisen todellisuudentajun häiriöiden kautta: ”ei harhainen”, ”ei pysty olemaan paikoillaan koska kuulemma on pirun riivaama”, ”pari päivää sitten alkanut kuulemaan ääniä”, ”näkee omiansa (lunta ja huurretta amb. sisällä).”

Yksinäisyydestä kirjattiin määrällisesti hyvin vähän, ja vain ei-kuljetettujen potilaiden osalta; ”yksinäinen kokee olevansa”, ”kertoo myös yksinäisyydestä”, ”yksinäisyys vaikuttaisi olevan nyt päällimmäinen vaiva nyt.” Myös itsestään huolehtimisesta kirjattiin määrällisesti hyvin vähän, ja ainoastaan ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Kirjaukset olivat myös arvioita potilaan päätöksentekokyvystä tilanteeseen liittyen; ”kykeneekö tekemään päätöksiä omasta tilastaan; kyllä.”

Ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä oli selkeästi määrällisesti enemmän esiin nostettuja teemojen mukaisia kirjauksia. Kuljetettujen potilaiden ryhmässä orientaatiota koskevia kirjauksia oli suhteellisesti enemmän kuin ei-kuljetettujen (kuljetetut 24,65%, X 15,17%.) Päihtymykseen liittyviä kirjauksia oli ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä suhteellisesti enemmän kuin kuljetettujen (kuljetetut 12,50%, X 22,89%.) Harhaisuudesta kirjattiin kuljetettujen potilaiden osalta suhteellisesti enemmän (kuljetetut 4,51%, X 0,50%.) Kirjausten sisällössä ei ollut merkittäviä eroja potilasryhmien välillä; teemoja mukaisia asioita arvioitiin pitkälti samalla tavalla molemmissa potilasryhmissä.

## 5.2 Kipu

Kipua, särkyä tai muuta vastaavanlaista tuntemusta kuvaavia ilmaisuja annotoitiin yhteensä molemmissa potilasryhmissä 554 kertaa (kuljetetut  $f=250$ , X  $f=304$ ) (Taulukko 5). Sisällönanalyysissä esiin nostettiin kahdeksan eri teemaa, ja

näiden teemojen esiintyvyys oli yhteensä molemmissa potilasryhmissä 743 kpl (kuljetetut f=320, X f=423.) (Taulukko 7).

KIPU	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Sijainti</b>	154	48,13 %	<b>Sijainti</b>	192	45,39 %
	<b>Ei kipua</b>	49	15,31 %	<b>Ei kipua</b>	64	15,13 %
	<b>Tilanne</b>	33	10,31 %	<b>Tilanne</b>	46	10,87 %
	<b>Intensiteetti</b>	21	6,56 %	<b>Luonne</b>	34	8,04 %
	<b>Muutos</b>	21	6,56 %	<b>Intensiteetti</b>	29	6,86 %
	<b>Aika</b>	19	5,94 %	<b>Aika</b>	29	6,86 %
	<b>Luonne</b>	17	5,31 %	<b>Muutos</b>	18	4,26 %
	<b>Säteily</b>	6	1,88 %	<b>Säteily</b>	11	2,60 %
	<b>Yht.</b>	320	100,00 %	<b>Yht.</b>	423	100,00 %

Taulukko 7. Kivun teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella merkittävä osuus ensihoitajien kivun kirjauksista (kuljetetut 48,13%, X 45,39%) koostui kivun sijainnin arvioista. Muita prominentteja teemoja olivat kivuttomuutta ja tilannetta indikoivat ilmaisut. Vähemmän esiintyviä teemoja olivat kivun intensiteetti, muutos, aika, luonne sekä mahdollinen kivun säteilytuntemus.

Kivun sijainnin teema piti sisällään kirjaukset, joissa oli maininta, että potilaalla joko on tai ei ole kipua jossakin määritellyssä anatomisessa sijainnissa. Kirjaukset olivat enimmäkseen lyhyitä sijainnin indikoivia lauseita; ”päünsärkyä...”, ”ei vatsakipua...” Pienessä osassa kirjauksissa oli tarkemmin määritelty sijainti, ”vatsaan sattuu vas. alaneljännes”, ”kivun kertoo olevan alaselällä molemmin puolin.”

Ei kipua ilmaukset nostettiin omaksi teemakseen, koska se oli kirjauksissa hyvin usein esiintyvä ilmaus. Fraasit ”ei kipuja” tai ”kivuton” toistuivat molempien potilasryhmien kirjauksissa usein.

Kivun tilanne sisälsi ilmaisuja, mitkä indikoivat tilannetta, missä kipu ilmeni tai kipua ei ilmennyt. Näitä tilanteita olivat erilaiseen lepoon, rasitukseen tai muuhun liikkeeseen liittyvät kivun tai kivuttomuuden tuntemukset. Myös ensihoitajien palpoinnissa tutkimuksissa, ja sen provosoiman kivun tunteminen oli mainittu useamassa kirjauksessa. Muita yksittäisiä kuvattuja tilanteita olivat erilaiset hoitotoimenpiteet, hengittäminen, potilaan siirtäminen, ulostaminen tai virtsaaminen, mikä oli aiheuttanut tai ei ollut aiheuttanut potilaalle kivun tuntemusta: ”palpoiden lonkkaa aristaa”, ”levossa ei kipua”, ”kipu tuntuu liikkuessa.”

Intensiteetti sisälsi kirjaukset, joissa kivun kokemuksen astetta tai voimakkuutta arvioitiin jollain tavalla. Intensiteettiä arvioitiin sekä numeraalisesti että sanallisesti. Numeerinen arviointi oli kirjattu poikkeuksetta 0-10 asteikolla hoitokertomukseen: "vas 7" (visual analog scale), "nrs 4." (numeric rating scale) Sanallinen arviointi oli molemmissa potilasryhmissä vaihtelevan kuvailevaa ilmaisua potilaan kivusta: "...voimakkaasti aristava", "...sietämätön kipu", "lievää pääkipua."

Kivun luonnetta koskevat kirjaukset olivat erilaisia kuvauksia siitä, minkälaiseksi potilas kuvailee kiputuntemusta. Kivun luonnetta kuvattiin molemmissa ryhmissä hyvin vaihtelevasti mm. kirveleväksi, kramppimaiseksi, laaja-alaiseksi, viiltäväksi, vannemaiseksi, puristavaksi, jatkuvaksi, repiväksi, vääntäväksi, polttavaksi, pistemäiseksi, jomottavaksi, kuumottavaksi, tasaiseksi. Yksittäisiä kirjauksia löytyi molemmista potilasryhmistä, että potilas ei osaa tai pysty kuvaamaan kipunsa luonnetta.

Muutos -teema sisälsi ne kirjaukset, joissa oli ilmaistu jollakin tapaa kivun tuntemuksen muuttuminen. Muutos saattoi olla myös ilmaistuna kiputuntemuksen ohittumisella kokonaan, tai että minkäänlaista muutosta ei havaittu tai koettu: "klo 03:07 kipu helpottaa", "kipu hellittänyt ennen ensihoidon paikalle tuloa", "kun syke hidastuu, rintakivut häipyvät", "...kipu kovenee lääkkeitä huolimatta."

Aikaan liittyvät kirjaukset sisälsivät kivun alkamisajankohdan tai keston ilmaisuja, joko numeraalisesti ja sanallisesti kirjattuina molemmissa potilasryhmissä. Numeraalinen kirjaus oli eksaktin kellonajan tai muun aikamäärään kirjaamista: "klo 15:30 alkanut...", "2-3pvä puristavaa kipua vas. kyljessä", "n. 3h sitten alkanut kipukohtaus." Sanallisesti potilaan kiputuntemusta suhteessa aikaan kirjattiin vaihtelevasti: "useamman pvän ajan ollut rintakipua", "aamulla alkanut kova kipu selässä", "joka paikan kiputiloja kokee pidemmältä ajalta."

Kivun säteilyä koskevat kirjaukset olivat erilaisia ilmaisuja kivun tuntemisesta, tai sen siirtymisestä myös toiselle anatomiselle alueelle. Myös kivun säteilemättömyys, heijastamattomuus tai muu vastaava ilmaisu sisältyi tähän teemaan. Kirjauksia oli määrällisesti hyvin vähän molemmissa ryhmissä. Säteilyä kuvattiin vaihtelevasti: "kipu ei säteile", "puristavaa rintakipua...säteilyt kaulalle ja vas. käteen", "kipu tuntuu vas. puolella päästä varpasiin", "kipu säteilee myös alaselkään."

Ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä oli määrällisesti enemmän esiin nostettuja teemojen mukaisia kirjauksia. Esiin nostetut teemat olivat kuitenkin molemmissa ryhmissä identtiset, ja niiden suhteelliset osuudet toisiinsa verrattuina samankaltaiset. Sisällöllisesti merkittäviä eroja ryhmien välillä ei sisällönanalyyssissä havaittu.

### 5.3 Toimintakyky

Toimintakykyä, ja sitä kuvaavia ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 485 kertaa (kuljetetut  $f=202$ ,  $X f=283$ ) (Taulukko 5). Toimintakyvyn annotointi piti sisällään kaikki sellaiset ilmaisut, jotka kuvasivat potilaan kykyä suoriutua päivittäisistä toiminnoista, omatoimisuutta, mahdollisia rajoitteita tai ulkopuolisen avun tarvetta riippumatta sen luonteesta. Sisällönanalyyssissä esiin nostettiin neljä eri teemaa, joiden esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 496 kpl (kuljetetut  $f=208$ ,  $X f=288$ .) (Taulukko 8).

TOIMINTAKYKY	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Fyysinen kyvykkyys</b>	126	60,58 %	<b>Fyysinen kyvykkyys</b>	183	63,54 %
	<b>Ulkopuolinen apu</b>	50	24,04 %	<b>Ulkopuolinen apu</b>	77	26,74 %
	<b>Asuintilanne</b>	22	10,58 %	<b>Asuintilanne</b>	24	8,33 %
	<b>Kotona pärjääminen</b>	10	4,81 %	<b>Kotona pärjääminen</b>	4	1,39 %
	<b>Yht.</b>	208	100,00 %	<b>Yht.</b>	288	100,00 %

Taulukko 8. Toimintakyvyn teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyyssin perusteella potilaan toimintakyvyn kirjaukset pitivät suurimmalta osin sisällään fyysisen kyvykkyuden arvioimista (Kuljetetut 60,58%,  $X$  63,54%.) Tämän lisäksi kirjattiin suhteellisen paljon myös potilaan ulkopuolisen avun tarpeesta. Vähemmän kirjattiin potilaan asuintilanteesta ja kotona pärjäämisestä.

Fyysisen kyvykkyuden kirjaukset pitivät sisällään ilmaisuja, jotka kuvasivat jollain tavalla potilaan fyysistä aktiviteettiä ja kykyä selviytyä niistä. Kirjaukset olivat pitkälti monipuolista potilaan liikkumiskyvyn tai arjen askareista suoriutumisen arviointia. Liikkumiskykyä arvioitiin runsaasti kävelyyn ja jalkojen kantamiseen liittyvien huomioiden kautta: ”kävellen vastassa”, ”pystyyn noustaessa jalat eivät kannaa”, ”kävely tutisevaa”, ”ei pääse ylös lattialta.” Myös mahdollista liikkumisen apuvälineen tarvetta arvioitiin runsaasti; ”normaalisti liikkuu ilman apuvälineitä”,

”kyynärsauvoilla nyt liikkuu”, ”normaalisti rollalla kävelee.” Yksittäisissä kirjauksissa oli myös mainittu, mikäli potilas on tavallisesti tai poikkeuksellisesti vuodepotilaana. Arjen askareista suoriutumisen huomiointi kirjauksissa sisälsi erilaisia havaintoja potilaan fyysisestä kyvykkyydestä; ”wc tuoliin ei omin voimin pääse”, ”ei pääse vessaan itse”, ”pakkailee vaatteita...”, ”mökillä asentanut ovea...”

Ulkopuolisen avun -teeman alle kerättiin kaikki kirjat, jotka ilmaisivat potilaan tarvetta tai tarpeettomuutta muulle avulle. Kirjat olivat pääsääntöisesti terveyden- tai sosiaalihuollon palveluiden tarpeen ja toteuttamisen arvioiteja, tai muuta mahdollista ulkopuolisen avun, kuten esimerkiksi omaisten tarjoaman avun, arviointia. Merkittävä osa kirjauksista oli kotihoidon tai hoivalaitoksen palveluiden kartoittamista: ”kotihoito käy 4x vrk”, ”palvelutalon asukas”, ”ei koti-apuja”, ”intervallijaksoja \*\*hoivakodin nimi\*\* kuukausittain”, ”tytär omaishoitaja”, ”tarvitsee apua kaikissa toiminnoissa”, ”huonokuntoinen vaimo ei pysty enää kotona hoitamaan.” Usein ensihoitokertomuksissa esiintyvä fraasi, jolla myös potilaan ulkopuolisen avun tarvetta kuvattiin, oli lyhyt kirjaus ”omatoiminen”, tai muu vastaava kirjoitusasu.

Potilaan asuintilanteesta nostettiin esille kaikki ilmaisut, jotka kuvasivat jollakin tavalla potilaan asumiseen liittyviä olosuhteita. Kirjat olivat pitkälti vastauksia kysymyksiin: Kenen kanssa potilas asuu? Minkälainen asumismuoto potilaalla on? ”Asuu yksin”, ”siskon kanssa asuva rouva”, ”miesystävän kanssa asuva nainen”, ”kerrostalossa asuu”, ”palvelutalossa asuva...”

Potilaan kotona pärjäämisen teema piti sisällään kaikki ilmaisut, joissa kuvattiin nimensä mukaisesti potilaan kykyä pärjätä nyt kotonaan ensihoidon tai potilaan itse arvioimana: ”Kotona pärjäämättömyys”, ”kokee ettei pärjää kotona”, ”kuljetus \*\*hoitolaitoksen nimi\*\* kotona pärjäämättömyyden takia.” Kaikki löydetyt ilmaisut olivat arvioita, että potilas ei pärjää kotona – yhtä lukuun ottamatta: ”kotikuntoinen??” -kirjaus, jossa kotona pärjääminen arvioitiin epäselväksi. Myös kuljettamatta jätettyjen potilaiden ryhmässä esiintyi kotona pärjäämättömyyttä indikoivia kirjauksia: ”ei pysty huolehtimaan itsestään”, ”kokee ettei pärjää kotona.”

Ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä oli määrällisesti enemmän esiin nostettuja teemojen mukaisia kirjauksia. Näiden ryhmien teemojen esiintyvyyksien suhteelliset osuudet olivat kuitenkin hyvin samansuuruisia. Kirjausten sisällöissä ei myöskään havaittu merkittäviä sisällöllisiä eroja potilasryhmien välillä.



## 5.4 Neurologia

Neurologian alle kerättiin ensihoitokertomuksista sellaisia ilmaisuja, jotka kuvasivat potilaan keskus- ja ääreishermostoa, ja sen toimintaa tai muita siihen liittyviä löydöksiä tai huomioita – mukaan lukien jonkin neurologisen oireen puuttuminen. Neurologiaa ja siihen liittyviä ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 467 (kuljetetut f=277, X f=190) (Taulukko 5). Sisällönanalyysissä esiin nostettiin 18 eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 476 (kuljetetut f=282, X f=194) (Taulukko 9).

NEUROLOGIA	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Raajojen toiminta</b>	51	18,09 %	<b>Raajojen toiminta</b>	41	21,13 %
	<b>Neurologia normaali</b>	43	15,25 %	<b>Pupillat</b>	39	20,10 %
	<b>Pupillat</b>	38	13,48 %	<b>Neurologia normaali</b>	31	15,98 %
	<b>Kasvojen toiminta</b>	35	12,41 %	<b>Puhe</b>	24	12,37 %
	<b>Tunto</b>	31	10,99 %	<b>Kasvojen toiminta</b>	19	9,79 %
	<b>Puhe</b>	30	10,64 %	<b>Tunto</b>	14	7,22 %
	<b>Kouristelu</b>	15	5,32 %	<b>Kieli</b>	6	3,09 %
	<b>Tremor</b>	9	3,19 %	<b>Tremor</b>	6	3,09 %
	<b>Katse</b>	8	2,84 %	<b>Kouristelu</b>	5	2,58 %
	<b>Kieli</b>	6	2,13 %	<b>Katse</b>	5	2,58 %
	<b>Nystagmus</b>	6	2,13 %	<b>Cauda</b>	2	1,03 %
	<b>Neglect</b>	3	1,06 %	<b>Nystagmus</b>	1	0,52 %
	<b>SNK</b>	2	0,71 %	<b>Fast</b>	1	0,52 %
	<b>Spastisuus</b>	2	0,71 %			
	<b>Poissaolo</b>	2	0,71 %			
	<b>Babinski</b>	1	0,35 %			
	<b>Yht.</b>	282	100,00 %	<b>Yht.</b>	194	100,00 %

Taulukko 9. Neurologian teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella ensihoitajat kirjasivat potilaan neurologiasta pääsääntöisesti raajojen toimintaan, pupilleihin, kasvojen toimintaan, tuntoon tai puheeseen liittyviä asioita. Usein esiintyivät myös kirjaukset, joissa todettiin, että potilaan neurologia on normaali, tai että ei ole viitteitä poikkeavasta. Vähemmän esiintyvät kirjaukset liittyivät kouristeluun, tremoriin, kielen toimintaan, katseen, nystagmukseen, cauda-oireisiin, neglect-oireisiin, sormi-nenänpää-kokeeseen (SNK), spastisuuteen, poissaolokohtauksiin, babinski-heijasteeseen, ja ”fast” -tutkimukseen, tai niiden arviointeihin.

Raajojen toiminnasta kirjattiin molemmissa ryhmässä monipuolisesti. Kirjaukset koskivat arvioita potilaiden käsien tai jalkojen lihasvoimista, toimintakyvystä tai symmetriasta. Valtaosa kirjauksista oli käsien tai jalkojen kannattelu- tai puristusvoiman arviointia – erityisesti symmetrisyyden näkökulmasta: ”raajojen kannattelu ei onnistu”, ”puristusvoimat symmetristä ja voimakasta”, ”raajat voittavat painovoiman”, ”oikea käsi täysin poissa pelistä.”

Merkittävä osa neurologiaan liittyvistä kirjauksista oli lyhyitä toteamuksia siitä, miten potilaan neurologiassa ei ole poikkeavaa, tai oireita ei ole havaittavissa. Näistä kirjauksista valtaosa oli ”(karkea) neuro status kunnossa” -fraasin, tai sen synonyymien, käyttöä: ”ei neurologisia löydöksiä”, ”neurost. normaali”, ”karkea neuro ok.”

Pupilleista kirjattiin molemmissa potilasryhmissä hyvin säännönmukaisesti. Pupilleista, ja niiden arvioinnista, kirjattiin pääsääntöisesti samoja asioita: pupillien symmetria, koko sekä valoreaktio. Lähes kaikissa pupillia koskevissa kirjauksissa arvioitiin pupillien kokoa ja valoreaktiota, sekä näiden symmetriaa. Kokoa arvioitiin käyttäen erilaisia adjektiiveja, kuten ”pienehköt”, ”pistemäiset”, ”keskisuuret”, tai ”laajat.” Valoreaktiota puolestaan arvioitiin pääsääntöisesti, että valoreaktio on ”huono”, ”heikko”, ”ei reagoi valolle lainkaan”, tai että ”reagoi valolle” tai ”valoreaktio +/-” / ”valoreaktio ok”. Vain yksittäisissä kirjauksissa oli kirjattu erittelemättä ”pupillit symmetriset” tai ”pupillat ok” periaatteella.

Kasvojen toimintojen kirjaukset pitivät sisällään kasvojen lihasten toimintaan tai mimiikkaan liittyviä kirjauksia. Tähän teemaan ei ole laskettu tuntoon liittyviä kirjauksia, vaan ne eriytettiin omaksi teemaksi. Merkittävä osa näistä kirjauksista oli lyhyitä toteamuksia siitä, että potilaan kasvojen mimiikassa tai symmetriassa ei ole poikkeavaa. Niissä kirjauksissa missä poikkeavuutta havaittiin, kuvattiin löydöstä tarkemmin. Vain marginaalinen osa kirjauksista oli sellaisia, missä kirjattiin poikkeava löydös. ”kasvojen mimiikka ok”, ”kasvojen mimiikka jätättää vas. suupieliestä ja silmästä”, ”suupieli roikkuu oikealla”, ”irvistäessä vas. suupieli roikkuu alempana.”

Tuntoon liittyvät kirjaukset sisälsivät kaikki sellaiset ilmaisut, joissa oli arvioitu minkä tahansa anatomisen sijainnin puutuneisuutta, pistelyä tai muuta tuntoaistiin liittyvää havaintoa. Valtaosa arvioista liittyi puutuneisuuden tai yleisen tunnon poikkeavuuden kirjauksiin. Yksittäisissä kirjauksissa oli arvioitu tai kuvattu

pistelyn tai kihelmöinnin tunnetta. ”ei puutumisen tunteita”, ”tunto normaali”, ”noin puoli tuntia sitten oikea käsi tuntunut puutuneelta”, ”ajoittain vas. käsi puutuu.”

Puheesta tai puhekyvystä kirjattiin säännönmukaisesti samoja asioita: Puheen epäselvyyttä, sanojen hakemista tai, että puhekyvyssä ei ole poikkeavaa. Mahdollinen ataksia tai afasia oli erikseen mainittu vain yksittäisissä kirjauksissa; muuten kirjatukset olivat pitkälti samankaltaisia havaintoja potilaan kyvystä tuottaa puhetta. Kirjatukset olivat molemmissa ryhmissä sisällöltään samanlaisia. Puheen epäselvyyden yhteyttä päihtymystilaan oli arvioitu niin ikään yksittäisissä kirjauksissa. ”puhe on puuromaista”, ”puhe selkeää”, ”puheessa ei ataksiaa”, ”ei kommunikoi, mikä normaalia...”, ”hieman sammaltaa johtuen humalatilasta.”

Kouristelua koskevat kirjatukset sisälsivät kaikki sellaiset ilmaisut, joissa oli viitettä potilaan mahdollisesta kouristelusta tai siihen liittyvistä ennako- tai jälkioireista aiheuttajasta riippumatta. Määrällisesti näitä kirjauksia oli molemmissa ryhmissä vain vähän. Kirjatukset olivat pitkälti mainintoja potilaan ohittuneesta kouristelusta, jonka omainen tai muu ilmoittaja oli havainnut. Ensihoitajien todistamia kouristeluja oli vain yksi. Kouristelusta kirjattiin pääsääntöisesti mahdolliset ennako-oireet tai jälkiuni, kouristuksen kesto sekä jonkinlainen silminnäkijäkuvaus kouristuksen luonteesta: ”Mies oli kaatunut, ja alkanut pari minuuttia kestänyt käsien koukistelu, jonka jälkeen vironnut”, ”kramppaa kauttaaltaan”, ”ei selkeää kouristusta ollut”, ”...hoitajan mukaan kestänyt n. puoli minuuttia.”

Tremoria, eli tahatonta vapinaa tai sitä muistuttavia havaintoja tai löydöksiä kirjattiin molemmissa ryhmissä määrällisesti vähän. Kirjatukset olivat lyhyitä mainintoja, että potilaalla oli ollut jossain kohtaa jonkinlaista vapinaa, tai että potilas vapisee tai tärisee tahattomasti ensihoitajien läsnä ollessa. Tremoria ei juurikaan arvioitu tarkemmin; yksittäisissä kirjauksissa oli tärinän intensiteettiä arvioitu: ”Kovasti tärisyttää”, ”vapisee”, ”pakonomaista vapinaa/lihasnykinää”

Kielestä tai sen toiminnasta kirjattiin käytännössä arvioita siitä, että onko potilaan kieli keskilinjassa tai että onko havaittavissa kielen deviaatiota, ”kieli keskilinjassa”, ”kieli ei devioi.” Katseesta kirjattiin mahdollisten näköhäiriöiden olemassaolosta, tai katseen deviaatiosta: ”Katse ei devioi”, ”ei näköhäiriöitä”, ”silmit jonkun verran devioi ylöspäin”, ”kertoo että on nähnyt kaksoiskuvia.” Nystagmuksesta, eli silmävärveestä, kirjattiin puolestaan puhtaasti ”ei nystagmusta” -kirjauksia seitsemän kertaa. Neglect-oireesta, eli jonkin kehon osan huomiotta

jättämisestä, kirjattiin kolme kertaa: "ei neglect", "ei neglect", "...ei reagoi oikealta tulevaan ärsykkeeseen." SNK:sta, eli sormi-nenänpää-kokeesta, kirjattiin vain kahdesti: "Sorminenänpääkoe normaali", "sormi nenänpäähän koe onnistuu."

Spastisuudesta, eli jäykkyydestä tai muusta vastaavanlaisesta lihastonuksen kasvusta, kirjattiin vain kahdesti: "...myös spastisuus lisääntynyt", "voimakasta...nykinää ja jäykkyyttä." Poissaolokohtauksista kirjattiin myös vain kahdesti: "...jonka jälkeen noin minuutin vapina ja poissaolokohtaus, toinen kohtaus tunnin sisällä.", "saanut 13:57 poissaolokohtauksen, kesto 3min ensimmäinen tämän vuorokauden sisällä." Babinski-heijasteesta kirjattiin vain kerran: "vasemman jalan babinski -, oikea +." Cauda-oireista, eli cauda equina syndroomaan liittyvistä oireista, kirjattiin kahdesti: "ei caudaoireita", "ohitse menneet caudaoireet." Fast-tutkimus (face-arm-speech-test) mainittiin ensihoitokertomuksissa vain kerran: "fast neg"(negatiivinen.)

Neurologiasta kirjattiin hyvin erilaisia asioita, ja esiin nostettiin muista annotointinimikkeistä poiketen runsaasti enemmän erilaisia teemoja – vaikkakin osan esiintyvyys neurologisten kirjausten kokonaismäärään nähden olikin vähäistä. Joitakin vähän esiintyviä teemoja, ei esiintynyt kuin toisessa potilasryhmässä, ja näiden analyysi pienen lukumäärän vuoksi jäi pinnalliseksi. Kuljetettujen ja ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä teemojen esiintyvyydessä ei ollut merkittäviä eroja. Myöskään sisällönanalyysissä ei havaittu merkittäviä eroja – teemojen mukaisia asioita arvioitiin ja kirjattiin pitkälti samalla tavalla. Määrällisesti neurologiasta kirjattiin enemmän teemojen mukaisia asioita kuljetettujen potilaiden ryhmässä.

## 5.5 Hengitys

Hengityselimistöä ja sen toimintaa kuvaavia ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 455 kertaa (kuljetetut f=203, X f=252) (Taulukko 5). Sisällönanalyysissä esiin nostettiin 12 eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 498 (kuljetetut f=216, X f=282.) (Taulukko 10).

HENGITYS	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Hengitysvaikeus</b>	47	21,76 %	<b>Hengitysvaikeus</b>	68	24,11 %
	<b>Puhekyky</b>	46	21,30 %	<b>Puhekyky</b>	56	19,86 %
	<b>Hengitystyö</b>	38	17,59 %	<b>Ilmatie</b>	53	18,79 %
	<b>Ilmatie</b>	37	17,13 %	<b>Hengitystyö</b>	40	14,18 %
	<b>Hengityssäät</b>	23	10,65 %	<b>Hengityssäät</b>	27	9,57 %
	<b>Hengitystaajuus</b>	9	4,17 %	<b>Yskä</b>	14	4,96 %
	<b>Happisaturaatio</b>	6	2,78 %	<b>Hengitystaajuus</b>	10	3,55 %
	<b>Rasituksensieto</b>	3	1,39 %	<b>Rasituksensieto</b>	8	2,84 %
	<b>Yskä</b>	3	1,39 %	<b>Kipu</b>	4	1,42 %
	<b>Kipu</b>	3	1,39 %	<b>Happisaturaatio</b>	1	0,35 %
	<b>Infektio</b>	1	0,46 %	<b>Hengityskatkos</b>	1	0,35 %
	<b>Yht.</b>	216	100,00 %	<b>Yht.</b>	282	100,00 %

Taulukko 10. Hengityksen teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella ensihoitokertomusten kirjaukset sisälsivät enimmäkseen hengitysvaikeuden, puhekyvyn, hengitystyön, ilmatien ja hengityssäätien arviointia. Vähemmän esiintyviä teemoja olivat hengitystaajuus, happisaturaatio, rasituksensieto, yskä, kipu, infektiot tai hengityskatkos.

Hengitysvaikeuden teeman alle kerättiin ilmaisut, mitkä kuvasivat yleisesti potilaan hengitysvaikeutta, tai että hengitysvaikeutta ei ole. Hengitysvaikeutta kuvattiin tyypillisesti hengitysvaikeuden tai hengenahdistuksen termeillä: ”ei hengitysvaikeutta”, ”ei heva (hengitysvaikeus)”, ”lievä hengenahdistus.” Mikäli potilaalla oli kirjattu olleen hengitysvaikeutta, oli kertomuksessa yleensä tarkempaa kuvausta oireilun kestosta, intensiteetistä tai tilanteesta, jossa oire ilmeni; ”kokee sekä sisään- että uloshengityksen vaikeaksi”, ”...joutuu olemaan istuallaan hengenahdistuksen takia.”

Ensihoitokertomuksissa kirjattiin määrällisesti paljon potilaan puhekyvystä liittyen hengitystoiminnan arviointiin. Kirjaukset olivat erilaisia sanallisia arvioita siitä, pystyykö potilas puhumaan lauseita tai sanoja hengästyttä: ”Puhuu lauseita”, ”juttelee vaivatta pitkiä lauseita”, ”pystyy puhumaan vain muutamia sanoja.”

Hengitystyöstä kirjattiin lyhyttä kuvausta siitä miltä hengitystyö näyttää ensihoitajien silmin. Tyypillisesti hengitystyötä kuvattiin sanoilla ”rauhallista”, ”vaivatonta” tai ”normaalia” mikäli poikkeavaa ei havaittu. Hengitystyön ollessa poikkeavaa, ensihoitajat kuvasivat sitä ”raskaaksi”, ”pinnalliseksi” tai ”työlääksi.” Mahdollisten apuhengitysilihasten käyttöä arvioitiin muutama otteeseen ”käyttää...” tai ”ei

käytä..."-periaatteella. Sisäänhengityksen ja uloshengityksen välistä suhdetta arvioitiin muutamaa otteeseen merkinnällä i:e -suhdeluvulla, esim. "i:e 1:3" (inspiration:expiration.)

Ilmatietä koskevat kirjaukset olivat lähes täysin lyhyitä sanallisia kuvauksia ilmatien tai hengitysteiden toiminnasta; "hengitystiet avoimet", "A: auki" (A=airway), "hengitys vapaata." Tarkastelluissa kertomuksissa poikkeavasta ilmatiestä löydettiin vain yksittäisiä kirjauksia, joissa hengityksen kirjattiin olevan "kuorsaavaa."

Hengitysäänistä kirjattiin monipuolisesti eri termeillä. Poikkeavia hengitysääniä kuvattiin sanoilla kuten "rohisevat", "korisevat", "vinkuvat", "hankaavat", "työlään kuuloiset." Normaaliengitysäänit kirjattiin olevan "puhtaat", "siistit", "symmetriset", "rauhalliset." Kertomuksissa toistuvasti esiintyvä fraasi oli "hengitysäänit puhtaat ja symmetriset" tai muu vastaavanlainen kirjoitusasu. Hengitysäänien kuuntelun metodi oli erikseen mainittu yksittäisissä kirjauksissa; "...stetarein", "...korvin kuullen..." Yksittäisissä kirjauksissa hengitysäänen anatominen kuuntelualue, tai tilanne, oli mainittu: "Keuhkojen alaosat...", "ylähengitysteissä...", "uloshengityksessä vinkuvat..."

Hengitystaajuudesta kirjattiin ensihoitokertomuksiin sanallisia tai numeerisia arvioita. Numeerinen arvio esitettiin kirjauksissa hengityskertojen määrä minuutissa -muodossa: "Ht 19", "hf yli 40." Sanalliset kirjaukset olivat erilaisia vaihtelevia kuvauksia potilaan hengitystiheydestä: "ht selkeästi koholla", "hyperventiloi jonkin verran."

Yskää koskevat kirjaukset olivat yksittäisiä vaihtelevia arvioita potilaan mahdollisesta yskimisestä, sen intensiteetistä tai muista siihen liittyvistä havainnoista. Eniten yskää kuvattiin limaisen yskän, tai veriyskösten toteamisen muodossa. Happisaturaatiota kuvattiin hengitystaajuuden tavoin numeerisesti tai sanallisesti; "spo2 92%", "spo2 hieman matalahko."

Rasituksensietoon liittyvät kirjaukset olivat sanallisia vapaita kuvauksia siitä, miten hengitysvaikeus ilmenee rasituksen yhteydessä; "viimepäivinä rasituksessa normaalia enemmän alkanut hengästyttää", "rasituksessa hengästyy heti." Kipuun liittyvät kirjaukset olivat mahdollisia hengitystoimintaa seuranneiden, tai sen aikaisen kiputuntemusten arvioita. Potilaan kivun kokeminen keuhkoissa nostettiin myös hengityselimistön ja kivun tuntemisen alle: "kertoo vasemman keuhkon kärjen pistävästä kivusta", "ei kipua hengittäessä", "syvään sisään hengittäminen

pahentaa kipua.” Yksittäiset infektiota ja hengityskatkosta kuvaavat fraasit olivat ”hengitystieinfektion oireet...pahent. viikon aikana”, ”hengittäessä ajoittaisia hengityskatkoksia, jotka potilaalle normaalia.”

Potilaiden hengityselimistöistä ja sen toiminnasta kirjattiin sisällöllisesti monipuolisesti. Ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä oli määrällisesti enemmän esiin nostettuja teemojen mukaisia kirjauksia. Molemmissa ryhmissä teemojen esiintyvyyksien suhteelliset osuudet olivat kuitenkin hyvin samansuuruisia. Joitakin vähän esiintyviä teemoja ei esiintynyt kuin toisessa potilasryhmässä, ja näiden analyysi pienen lukumäärän vuoksi jäi pinnalliseksi. Sisällöllistä eroavuutta potilasryhmien välillä havaittiin vain vähän: Mikäli potilaalla oli kirjattu olleen hengitysvaikeutta, tai että hengitystyössä oli poikkeavaa, oli kertomuksessa yleensä tarkempaa kuvausta itse oireesta tai havainnosta, kuin jos poikkeavaa ei havaittu.

## 5.6 Iho

Ihoa ja sen toimintaa kuvaavia ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 334 kertaa (kuljetetut f=159, X f=175) (Taulukko 5). Sisällönanalyysissä esiin nostettiin seitsemän eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 548 (kuljetetut f=259, X f=289) (Taulukko 11).

IHO	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Lämpötila</b>	122	47,10 %	<b>Lämpötila</b>	133	46,02 %
	<b>Kuivuus</b>	106	40,93 %	<b>Kuivuus</b>	118	40,83 %
	<b>Turvotus</b>	14	5,41 %	<b>Turvotus</b>	25	8,65 %
	<b>Väri</b>	12	4,63 %	<b>Väri</b>	7	2,42 %
	<b>Eheys</b>	4	1,54 %	<b>Eheys</b>	5	1,73 %
	<b>Kipu</b>	1	0,39 %	<b>Normaali</b>	1	0,35 %
	<b>Yht.</b>	259	100,00 %	<b>Yht.</b>	289	100,00 %

Taulukko 11. Ihon teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella ensihoitajien ihoa koskevat kirjatukset sisälsivät merkittävältä osuudelta ihon lämpötilaa ja kuivuutta (kuljetetut 88,03%, X 86,85%). Edellä mainittujen prominenttien teemoja lisäksi esille nostettiin yksittäisiä vähemmän esiintyviä teemoja; turvotus, eheys, kipu sekä normaali iho.

Ihon lämpötilasta kirjattiin arvioita potilaan ihosta, joko ensihoitajien, potilaan itse, tai omaisen arvioimana. Ihon lämpötilaa kuvattiin pääsääntöisesti yleisesti erilaisilla adjektiiveilla kuten ”iho lämmin”, ”...kuuma”, ”...viileä”, ”...kylmä.”

Yksittäisissä kirjauksissa ihon lämpötilaa arvioitiin tarkemmin anatomisen sijainnin mukaan, esim. ”sääret viileät”, ”kädet kylmät.” Jonkin verran kirjauksissa arvioitiin mahdollisten lämpörajojen sijaintia: ”Periferia viileä / lämpöraja kyynärvarressa.”, ”ei lämpörajaa.” Pääsääntöisesti ihon kirjaukset olivat yleisesti potilaan ihoa kuvailevia, ilman erityistä anatomisen sijainnin erittelyä. Yksittäisissä kirjauksissa vertailtiin raajojen mahdollisia lämpöeroja.

Ihon kuivuudesta arvioitiin kirjausten perusteella mahdollista hikisyyttä tai kliinisen kuivumisen merkkejä. Pääsääntöisesti kirjauksissa oli toteamus, että potilaan iho oli ”kuiva”, ”hikinen”, tai ”nihkeä.” Yksittäisissä kirjauksissa oli arvioita potilaan ihon jäämisestä poimulle nostettaessa, tai että ”potilaan suun limakalvot ovat kuivahkot.” Lämpötilan ja kuivuuden kirjauksissa nousi esille selkeästi yleinen fraasi, joka toistui valtaosassa kirjauksissa: Ensihoitajat kirjasivat toistuvasti fraaseilla ”iho lämmin ja kuiva”, ”iho l/k” tai muulla vastaavanlaisella kirjoitusasulla.

Määrällisesti muita osa-alueita ihosta kuvattiin hyvin vähän. Ihon mahdollisesta turvotuksesta kirjattiin pääsääntöisesti yleisesti turvotuksen havaitsemisesta tai havaitsemattomuudesta. Todennetusta turvotuksesta kirjattiin pääsääntöisesti anatominen sijainti, ja jonkinlainen sanallinen arvio turvotuksen asteesta; ”oik. polvi hieman turpeessa”, ”malleolissa hieman turvotusta.” Yksittäisessä kirjauksessa oli erikseen tarkemmin arvioitu turvotuksen luonnetta: ”nilkoissa hieman turvotusta, ei pitting-tyyppistä.” Ihon väriä arvioitiin monipuolisilla kuvauksilla: ”normaalin värinen”, ”ikteerinen”, ”kalpea”, ”marmorinvärinen”, ”sinertävä”, ”punoittava”, ”syanoottinen.” Ihon eheydestä kirjattiin pitkälti vain, että potilaan iho on ”siisti”, tai että jollakin anatomisella alueella on jonkinlaista ihorikkoa. Kivusta kirjattiin yhdessä kirjauksessa: ”...herkästi ihosta kipuilee, kun nostaa ym.” Yhdessä kirjauksessa oli toteamus, että ”iho normaali.”

Molemmissa potilasryhmissä ihosta kirjattiin määrällisesti ja sisällöllisesti hyvin samankaltaisesti. Molemmissa ryhmissä teemojen esiintyvyyksien suhteelliset osuudet olivat hyvin samansuuruisia. Ensihoitajat arvioivat ihoa hyvin systemaattisesti molemmissa ryhmissä, ja arvioivat osa-alueet olivat samankaltaisia. Merkittäviä eroja potilasryhmien välillä ei havaittu.

## 5.7 Toimenpide



Toimenpiteistä ja niihin liittyviä ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 333 kertaa (kuljetetut f=163, X f=170) (Taulukko 5). Toimenpiteinä annotoitiin kaikki sellaiset ilmaiset, jotka liittyivät ensihoitajien tekemiin toimenpiteisiin pois lukien lääkitseminen, konsultointi ja potilasohjaus, jotka annotoitiin kukin omana osa-alueena. Sisällönanalyysissä esiin nostettiin 15 eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 348 (kuljetetut f=169, X f=179) (Taulukko 12).

TOIMENPIDE	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Kuljetus</b>	54	31,95 %	<b>Ei-kuljetusta</b>	59	32,96 %
	<b>Tutkiminen</b>	32	18,93 %	<b>Tutkiminen</b>	32	17,88 %
	<b>Suoniyhteys</b>	29	17,16 %	<b>Muun kuljetuksen järjestäminen</b>	25	13,97 %
	<b>Siirtäminen</b>	21	12,43 %	<b>Siirtäminen</b>	14	7,82 %
	<b>Haastattelu</b>	9	5,33 %	<b>Viranomaisyhteistyö</b>	11	6,15 %
	<b>Vammanhoito</b>	9	5,33 %	<b>Haastattelu</b>	11	6,15 %
	<b>Ennakoilmoitus</b>	7	4,14 %	<b>Vammanhoito</b>	9	5,03 %
	<b>Hengitys ja ilmatie</b>	5	2,96 %	<b>Kuljetus</b>	9	5,03 %
	<b>Lämpötalous</b>	3	1,78 %	<b>Suoniyhteys</b>	3	1,68 %
				<b>Ennakoilmoitus</b>	3	1,68 %
				<b>Oven avaus</b>	1	0,56 %
				<b>Ravitsemus</b>	1	0,56 %
				<b>Hengitys ja ilmatie</b>	1	0,56 %
	<b>Yht.</b>	169	100,00 %	<b>Yht.</b>	179	100,00 %

Taulukko 12. Toimenpiteiden teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella merkittävä osa toimenpidekirjauksista liittyi potilaan kuljettamiseen, kuljettamatta jättämiseen tai muun kuljetuksen järjestämiseen. Molemmissa potilasryhmissä kirjattiin myös potilaan tutkimiseen liittyviä toimenpiteitä. Vähemmän esiintyviä teemoja oli määrällisesti paljon: suoniyhteys, potilaan siirtäminen, haastattelu, vammanhoito, viranomaisyhteistyö, ennakoilmoitus, hengityksen ja ilmatien hoitaminen, potilaan lämpötalouden hoitaminen, kohteen oven avauksen järjestämistä tai ravitsemuksen hoitamista.

Kuljetuksen teema oli luonnollisesti kuljetettujen potilaiden ryhmässä, ja ei-kuljetusta puolestaan eniten esiintyvä teema ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Kuljetuksen teema esiintyi kuitenkin myös yhdeksän kertaa ei-kuljetettujen ryhmässä: Nämä kirjaukset olivat potilaan kuljettamista poliisin toimitiloihin tai potilaan kotiin, vaikka nämä tehtävät kirjattiinkin ei-kuljetetuiksi (jatkohoitoon).

Kuljetukseen liittyvät kirjaukset olivat pääasiassa lyhyitä toteamuksia kertomuksessa, että potilas kuljetetaan jatkohoitoon hoitolaitokseen. Usein oli lisämainintana potilaan kuljetuspaikka tai kuljetusasento: ”kuljetus paareilla akuutti 24”, ”kuljetus päiv. tarkkailuun ja seurantaan”, ”kuljetus paareilla selällään pääty hive- nen ylhäällä.” Muunlaista asentohoitoa ei kirjauksissa esiintynyt. Ei-kuljetusta- teeman alle nostettiin kirjauksia, jotka kuvasivat tilannetta, missä potilas jäi koh- teeseen ja ensihoitoyksikkö poistui paikalta kuljettamatta potilasta. Nämä kirjauk- set esiintyivät luonnollisesti vain ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Kirjaukset olivat lyhyitä vaihtelevia toteamuksia, jotka indikoivat potilaan jäämistä kohtee- seen: ”...jää kotiin miehen kanssa”, ”jää nyt omasta tahdostaan kotiin, ”ei tarvetta ensihoidon kuljetukselle”, ”ei nyt tarvetta ensihoidolle tai päivystyskäynnille.”

Muun kuljetuksen järjestämisen teema sisälsi kaikki sellaiset kirjaukset, joissa ensihoitohenkilöstö järjesti vaihtoehtoisen kuljetuksen potilaalle, pääasiassa ti- laamalla potilaalle taksin.

Potilaan siirtämisen kirjaukset liittyivät potilaan liikkumisen avustamiseen, kanta- miseen tai muuhun vastaavan potilaan liikutteluun pois lukien varsinainen kuljet- taminen ambulanssilla. Kirjaukset olivat molemmissa potilasryhmissä samankal- taisia, vaikka määrällisesti niitä oli enemmän kuljetettujen potilaiden ryhmässä: ”avustettu pt kantotuolilta paareille”, ”nostetaan pystyyn kahden auttamana”, ”pie- nin askelin kantotuoliin siirtyä autettuna.”, ”nopea siirto stretserille ja sitä kautta paareille.”

Potilaan tutkimiseen liittyvissä kirjauksissa oli kertomustekstiin erikseen kirjattu erilaisia tutkimuksia, tai maininta siitä, että potilas on tutkittu. Usein esiintyvä fraasi kertomuksissa oli ”tutkimukset (tehty)” tai ”perusmittaukset (tehty).” -ilman tarkempia erittelyjä. Muita tutkimuksia, mitä kertomustekstiin kirjattiin, oli mm. vie- ritestauksen suorittaminen, ja niiden tulosten ilmoittaminen, esimerkiksi uloshen- gityksen alkoholipitoisuuden, tulehdusarvon, tai ketoaineiden tutkimus ja tulos. Myös mahdollisia ongelmia potilaan tutkimiseen liittyen kirjattiin tämän teeman alle: ”...ei suostu RR-mittaukseen”, ”ei saada tutkittua heikon ko-operaation vuoksi”, ”keto 0,3”, ”otettu i-stat näyte.”

Suoniyhteydestä kirjattiin kuljetettujen potilaiden ryhmässä huomattavasti enem- män (kuljetetut  $f=29$ ,  $X f=3$ .) Kirjausten sisällöt olivat kuitenkin samanlaisia; ly- hyitä toteamuksia suoniyhteyden asentamisesta potilaalle. Vain yhdessä

kirjauksessa oli maininta, että ensihoitajat yrittivät suonyhteyttä potilaalle asentaa – mutta epäonnistuivat tässä toimenpiteessä. Suonyhteyden asentamisen kirjauksissa oli usein, mutta ei aina, mainittu anatominen sijainti, mikä usein oli kyynärtaipeen tai kämmenselän laskimo. Yksittäisissä kirjauksissa oli kellonaika, sekä asennetun kanyylin koko tai malli mainittu: ”klo 14:15 iv-yhteys”, ”suonyhteys laskimo/kyynärtaive.”

Haastattelun kirjaukset pitivät pääasiassa sisällään lyhyitä toteamuksia, tutkimusteeman tavoin, että potilas on haastateltu. Yksittäisissä kirjauksissa oli eritelty, mikäli potilaalle oli soitettu matkalla kohteeseen: ”...haastattelu”, ”soitettu kohteeseen matkalta.”

Vammojen hoidon kirjaukset liittyivät toimenpiteisiin, joissa potilaan haavoja, ruuheita tai muita fyysisiä vammoja hoidettiin. Kirjausten sisältö oli vaihtelevaa riippuen hoidetun vamman luonteesta. Molemmissa ryhmissä vammanhoidosta kirjattiin määrällisesti vähän. Sisällöllisesti ryhmien kirjauksissa oli eroa: Kuljetettujen potilaiden vammahoidon kirjaukset käsittelivät pitkälti potilaan vammojen tuntea ja asentohoitoa, kun taas ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla kirjaukset käsittelivät pääasiassa haavanhoitoa: ”siirto tyhjiöpatjalle oikeaa lonkkaa tukien”, ”tyhjiölasta vas. jalkaan”, ”haava puhdistettu ja laitettu laput päälle”, ”putsattu haavat.”

Viranomaisyhteistyöhön liittyvät kirjaukset esiintyivät vain ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Määrällisesti harvoin esiintyvät kirjaukset sisälsivät pääsääntöisesti mainintoja poliisin kutsumisesta kohteeseen, tai potilaan luovuttamista poliisin huostaan. Kahdessa kirjauksessa viranomaisyhteistyö koski ilmoitusta sosiaalitoimelle. ”Soitettu poliisipartio paikalle ja luovutettu mies heille”, ”ohjataan poliisin huostaan”, ”tehdään huoli-ilmoitus sosiaalitoimelle.”

Ennakoilmoitusta koskevat kirjaukset sisälsivät samoja asioita molemmissa potilasryhmässä, vaikkakin määrällisesti vähän. Ennakoilmoitukseksi katsottiin kaikki ensihoitajien kirjaukset tiedon välittämisestä, jotka liittyivät potilaan saapumiseen hoitolaitokseen. Ennakoilmoituksia kirjattiin tehdyksi myös ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla tapauksissa, joissa potilas oli lähtenyt muulla kuljetuksella hoitolaitokseen, kuin ambulanssilla: ”akuutti24 soitettu ennakoilmoitus”, ”ennakko +”, ”MKS:aan soitettu potilaan tulosta äidin ja isän kyydillä.”

Hengityksen ja ilmatien hoitamiseen liittyviä toimenpiteitä kirjattiin niin ikään määrällisesti kovin vähän. Teemaan nostettiin kaikki sellaiset kirjaukset, joissa tehtiin jonkinlaisia toimenpiteitä potilaan hengityselimistöön ja sen toimintaan liittyen. Tämä sisälsi muun muassa lisähapen antamisen, ilmatien turvaamisen tai hengityksen tukemisen hoitovälineellä: ”20:20 oxyloc PEEP 5, FiO2 40%”, ”sietää nie-lutuubin”, ”O2+ 9l/min.”

Lämpötalouden kirjaukset esiintyivät vain kuljetettujen potilaiden ryhmässä, ja sisälsivät kaikki sellaiset kirjaukset, joissa potilaan ruumiinlämpöön vaikutettiin jollakin toimenpiteellä: ”hoitotilan lämmitys”, ”avaruuslakana+peitto+ready heat-lämpölakana.”

Yksittäinen oven avauksen kirjaus katsottiin toimenpiteeksi tilanteessa, jossa ensihoito pyytännyt ulkopuolista tahoja avaamaan kohteen lukossa ollut ovi: ”pyydetty huoltoyhtiötä avaamaan ovi.”

Yksittäinen ravitsemukseen liittyvä kirjattu toimenpide oli puolestaan sellainen, missä ensihoito on juottanut ja syöttänyt potilasta: ”juotettu mehua, jugurttia ja leipää.”

Sisällönanalyysin perusteella ensihoitajat kirjasivat tehdyistä toimenpiteistä vaihtelevasti, riippuen siitä kuljetettiin potilas jatkohoitoon vai ei. Määrällisesti teemojen esiintyvyys oli samansuuruista, mutta niiden suhteelliset osuudet, sekä sisällöt vaihtelivat huomattavasti potilasryhmittäin. Tietyt teemat esiintyivät vain toisessa ryhmässä. Sisällöllisesti ryhmien kirjauksissa oli jonkinasteista eroa: Kuljetettujen potilaiden vammahoidon kirjaukset käsittelivät pitkälti potilaan vammojen tuentaa ja asentohoitoa, kun taas ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla kirjaukset käsittelivät pääasiassa haavanhoitoa. ”siirto tyhjiöpatjalle oikeaa lonkkaa tukien”, ”tyhjiölasta vas. jalkaan”, ”haava puhdistettu ja laitettu laput päälle”, ”put-sattu haavat.”

## 5.8 Trauma

Traumaa ja siihen liittyviä ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 317 kertaa (kuljetetut  $f=113$ ,  $X f=204$ ) (Taulukko 5). Traumoina annotoitiin kaikki sellaiset fyysiset vammat tai vammautumiset, jotka aiheutuivat mekaanisesta tai ei-mekaanisesta voimasta mukaan lukien kemikaalit, lämpötila, sähkö tai säteily. Sisällönanalyysissä esiin nostettiin 11 eri teemaa, ja näiden teemojen

esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 332 (kuljetetut f=117, X f=215) (Taulukko 13).

TRAUMA	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Vammamekanismi</b>	49	41,88 %	<b>Vammamekanismi</b>	111	51,63 %
	<b>Ruhje</b>	22	18,80 %	<b>Ei traumaa</b>	44	20,47 %
	<b>Ei traumaa</b>	18	15,38 %	<b>Ruhje</b>	21	9,77 %
	<b>Haava</b>	10	8,55 %	<b>Haava</b>	16	7,44 %
	<b>Verenvuoto</b>	7	5,98 %	<b>Verenvuoto</b>	9	4,19 %
	<b>Virheasento</b>	6	5,13 %	<b>Rivalaiser</b>	4	1,86 %
	<b>Rivalaiser</b>	3	2,56 %	<b>Murtuma</b>	3	1,40 %
	<b>Murtuma</b>	2	1,71 %	<b>Palovamma</b>	3	1,40 %
				<b>Turvotus</b>	2	0,93 %
				<b>Virheasento</b>	1	0,47 %
				<b>Riskinarvio</b>	1	0,47 %
	<b>Yht.</b>	117	100,00 %	<b>Yht.</b>	215	100,00 %

Taulukko 13. Traumojen teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella ensihoitajat kirjasiivat potilaan mahdollisesta loukkaantumisesta tai vammautumisesta pääsääntöisesti vammamekanismiin tai ruhjeisiin liittyviä asioita. Usein esiintyivät myös kirjaukset, joissa todettiin, että potilaalle ei ole tapahtunut traumaa, tai että siitä ei ole viitteitä. Vähemmän esiintyvät kirjaukset liittyivät haavoihin, verenvuodon, murtumien, virheasentojen, turvotuksen, riskinarvion tai palovammojen arviointeihin. Yksittäisiä "rivalaiser" -kirjauksia esiintyi myös.

Traumaan liittyvistä kirjauksista määrällisesti lähes puolet koskivat vammamekanismia ja sen kuvausta. Ensihoitajat kuvasivat mahdollista loukkaantumista tai vammautumista edeltäviä tapahtumia vaihtelevasti. Kirjaukset vaihtelivat runsaasti lyhyistä toteamuksista pidempiin tarkempiin kuvauksiin siitä mitä potilaalle oli tapahtunut. Kuvauksista suurin osa koski potilaan kaatumista. Muita vammamekanismeja olivat liikenneonnettomuudet, putoamiset, pahoimpitelyt tai muut iskut tai kolhaisut kehon eri puolille. Kaatumisten kuvaukset olivat tyypillisesti toteamuksia, että potilas on kaatunut, ja että potilas on loukannut jonkin anatomisen alueen sen seurauksena. Ajoittain oli mainittu mitä potilas oli tehnyt kaatumisen yhteydessä, esim. "vessareissulla kaatunut...", "pyörällä kaatunut..." Ajoittain mainittiin myös mikäli jokin tekijä oli, tai ei ollut, vaikuttanut kaatumiseen "ei ennakko-oireita...", "ei huimausta edeltävästi", "kompastunut mattoon..." Liikenneonnettomuuksiin liittyviin vammamekanismin kuvauksiin liittyi enemmän

tarkempia kuvauksia ja lisätietoja kuten ajoneuvon nopeus, mahdolliset turvalaitteet (esim. turvavöiden tai kypärien käyttö, turvatyynyjen laukeaminen), ajoneuvoon kohdistuneiden energioiden kuvaus tai onnettomuuden aiheuttamien muodonmuutosten kuvaus: ”turvavyöt kiinni, turvatyyny ei laenneet”, ”pieni energia”, ”autossa ei muodonmuutoksia.” Putoamisissa oli usein sanallisesti tai numeraalisesti kuvattu putoamiskorkeus: ”tipahtanut 4m korkeudesta asfaltille”, ”tippunut sängystä laitojen yli.”

Merkittävä osa traumaa koskevista kirjauksia oli lyhyitä toteamuksia siitä, että potilaalle ei ole traumaa tapahtunut, tai ei ole viitteitä siitä. Nämä kirjaukset olivat pääsääntöisesti yksinkertaisia kuvauksia vammautumattomuudesta: ”ei loukannut itseään”, ”ei vamman merkkejä havaittavissa”, ”ei ulkoisia vammalöydöksiä.”

Ruhjeisiin liittyvät kirjaukset olivat muita kuin haavoja; ne pitivät sisällään erilaisen hematoomien, pintaruhjeiden, ihorikkojen tai kuhmujen kuvauksia. Kuvaukset olivat tyypillisesti lyhyitä toteamuksia, että potilaalla on jonkinlainen ruhje jossakin anatomisessa sijainnissa. Yksittäisissä kirjauksissa ruhjeita oli tarkemmin kuvattu numeraalisesti tai muuten sanallisesti, ”vas. olkapäässä n. 2cm x 2cm hematooma”, ”pieni ruhje tullut jalkaan, pieni rupi näkyvässä, ei ympäriltä punoita.” Haavoihin liittyvät kirjaukset olivat pääsääntöisesti ruhjeita tarkempia. Kirjaukset, joissa oli haavalöydös, oli pääsääntöisesti kirjattu haavan sijainti, koko (numeraalinen tai sanallinen arvio), mahdollinen verenvuoto, sekä mahdollinen suturoinnin tarve: ”vas. kädessä pieni haava, mikä ei vuoda”, ”päässä n. 2cm tikattava haava”, ”ei ommeltavaa.” Mahdollisesta verenvuodosta kirjattiin pääsääntöisesti ruhjeiden tai haavojen yhteydessä. Verenvuodon arviot olivat lyhyitä toteamuksia, että vuotaako tai onko potilas vuotanut verta jossain kohtaa. Verenvuodon määrää arvioitiin harvoin, ja vain sanallisesti: ”tiputellen verenvuotoa...”, ”...lakanut jo vuotamasta”, ”runsaasti verta vuotanut, mies käytännössä kokonaan kuivuneessa veressä.”

Ajoittain potilaan traumaa arvioitiin käytetyn fraasin ”rivalaiser” -kautta. Kyseessä on vammapotilaan tutkimisen apuvälineenä käytetty muistisääntö, joka tulee sanoista rinta-vatsa-lantio-aivot-selkä-raajat. Rivalaiser -kirjaukset olivat pääsääntöisesti lyhyitä ilmaisuja siitä, että potilaalla ei ole vammalöydöksiä. Yksittäisten löydösten kirjauksissa oli rivalaiser -muistisääntö mainittuna: ”rivalaiser ok”, ”rivalaiser kunnossa”, ”rivalaiserissa rintakehällä aristuksia vas. puolella.”

Virheasunnoista kirjattiin määrällisesti vähän. Kirjaukset olivat niin ikään lyhyitä toteamuksia virheasunnosta, tai että ei ole virheasuntoa: "...ei virheasuntoa", "sormi mennyt virheasuntoon", "oikeassa jalassa lyhenemä, ei ulkorotaatiota." Palovammoista ja murtumista kirjattiin myös määrällisesti kovin vähän. Palovammoista kirjattiin kaikissa anatominen sijainti ja palovamman koko sekä yhdessä palovamman asteen määritelmä: "vas. pakarassa n. 1 lapsen kämmenen kokoinen II-asteen palovamma, "takareidessä n. 1cm x 5-7cm palovammanranta..." Murtumista kirjattiin vaihtelevasti: kirjaukset olivat joko lyhyitä toteamuksia, että potilaalla on tai ei ole murtumia: "...ei merkkejä murtumasta", "nenä todennäköisesti murtunut." Yhdessä kirjauksessa oli yksityiskohtaisesti kuvattu raajan murtumaa: "oik. jalan sääri = avomurtuma / osittainen amputaatio, sääriluu poikki."

Traumaan liittyvän turvotuksen kirjauksia oli vain kaksi, joissa todettiin vamma-alueella olevan jonkinlaista turvotusta. Turvotuksen laajuutta ei kuvattu. Yhdessä kirjauksessa oli tehty traumaan liittyvää riskinarviota: "...riski uudelleen kaatumiselle..."

Ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä kirjauksia ja merkityksiä nostettiin esille määrällisesti huomattavasti enemmän kuin kuljetettujen ryhmässä. Näiden ryhmien teemojen esiintyvyyksien suhteelliset osuudet olivat kuitenkin hyvin samansuuruisia. Kirjausten sisällöissä ei myöskään havaittu merkittäviä sisällöllisiä eroja potilasryhmien välillä. Kuljetettujen potilaiden ryhmässä ei esiintynyt lainkaan traumaan liittyvän turvotuksen, riskinarvion tai palovamman kirjauksia, mutta näiden esiintyminen oli määrällisesti hyvin vähäistä koko otoksessa.

## 5.9 Ruuansulatus

Ruuansulatuselimistöä ja sen toimintaa kuvaavia ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 264 kertaa (kuljetetut  $f=144$ ,  $X f=120$ ) (Taulukko 5). Ruuansulatuksesta annotoitiin kaikki sellaiset kirjaukset, jotka liittyivät potilaan ruuansulatuskanavan- ja elimistön toimintaan mukaan lukien ravitsemus, suolen toiminta, pahoinvointi ja oksentelu. Sisällönanalyysissä esiin nostettiin kahdeksan eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 281 (kuljetetut  $f=153$ ,  $X f=128$ ) (Taulukko 14).

<b>RUUANSULATUS</b>	<b>Kuljetettu</b>	<b>(f)</b>	<b>(f%)</b>	<b>X</b>	<b>(f)</b>	<b>(f%)</b>
	<b>Oksentelu</b>	43	28,10 %	<b>Ravitsemus</b>	36	28,13 %
	<b>Ravitsemus</b>	42	27,45 %	<b>Pahoinvointi</b>	36	28,13 %
	<b>Pahoinvointi</b>	34	22,22 %	<b>Oksentelu</b>	23	17,97 %
	<b>Ulostaminen</b>	27	17,65 %	<b>Ulostaminen</b>	23	17,97 %
	<b>Suoliäänet</b>	4	2,61 %	<b>Suoliäänet</b>	4	3,13 %
	<b>Kipu</b>	2	1,31 %	<b>Kipu</b>	4	3,13 %
	<b>Nieleminen</b>	1	0,65 %	<b>Nieleminen</b>	1	0,78 %
				<b>Ilmavaivat</b>	1	0,78 %
	<b>Yht.</b>	153	100,00 %	<b>Yht.</b>	128	100,00 %

Taulukko 14. Ruuansulatuksen teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella ensihoitajien ruuansulatuselimistöä koskevat kirjaukset sisälsivät enimmäkseen oksenteluun, ravitsemukseen, pahoinvointiin tai ulostamiseen liittyviä löydöksiä tai huomioita. Näiden teemojen osuus kaikista teemoista molemmissa potilasryhmissä oli suuri. Edellä mainittujen prominenttien teemojen lisäksi esille nostettiin yksittäisiä harvemmin esiintyneitä teemoja: Suoliäänet, kipu, nieleminen ja ilmavaivat.

Ravitsemuksesta kirjattiin vaihtelevasti. Kirjaukset sisälsivät potilaan syömisen ja/tai juomisen arviointia. Ensihoitajat arvioivat onko syömisessä tai juomisessa ollut jotain normaalista poikkeavaa vai ei, tai koska potilas on syönyt tai juonut viimeksi. Poikkeavia löydöksiä potilaan ravitsemuksessa oli vähäinen syöminen ja/tai juominen tai kyvyttömyys syödä/juoda jostakin syystä – tyypillisesti toimintakykyyn liittyvässä ongelmassa (esim. potilas ei pysty itsenäisesti syömään.) Yksittäisissä tapauksissa oli erikseen kirjattu, että potilas on syönyt/juonut erityisen hyvin. Tyypillisiä usein toistuvia kirjauksia olivat esim. ”syönyt ja juonut huonosti”, ”syönyt ja juonut normaalisti.” Yksittäisissä kirjauksissa oli eritelty tarkemmin mitä potilas oli syönyt: ”söi suolapähkinöitä kourallisen”, ”ottanut velliä hetki sitten...”

Oksenteluun liittyvät kirjaukset sisälsivät arvioita potilaan aikaisemmasta tai ajan-kohtaisesta oksentelusta tai yökkäilystä sekä niiden esiintymistiheydestä. Mahdollisen oksennuksen määrästä ja ulkonäöstä tai koostumuksesta kirjattiin vaihtelevasti, mutta pääsääntöisesti kirjaukset sisälsivät vain mainintoja siitä, että oliko potilaalla oksentelua vai ei: ”Oksentaa reilusti normaalin näköistä oksennusta”, ”oksentanut kertaalleen pyörtymisen jälkeen.” Huomioitavaa on erikseen



esiin nostettu pahoinvoinnin teema, jonka sisältävät kirjaukset ja ilmaisut ovat merkityksellisesti lähellä oksentelua. Pahoinvoinnin ja oksentelun teemat kuitenkin eriytettiin toisistaan. Pahoinvoinnin kirjaukset sisälsivät yleisesti arvioita pahoinvoinnin kokemisesta tai oireettomuudesta. Yksittäisissä kirjauksissa arvioitiin tarkemmin pahoinvoinnin intensiivisyyttä, tai tilannetta missä pahoinvointia ilmeni: ”Makuulla ei pahoinvointia”, ”hyvin kuvottava olo.”

Ulostamisesta kirjattiin pääsääntöisesti ummetukseen, ripulointiin tai yleiseen vatsan toimintaan liittyen. Yksittäisissä kirjauksissa oli kirjattu myös verenvuodon arvioinnista. Ummetuksesta kirjattiin tyypillisesti vain toteamus ummetuksesta, sekä kesto (päivinä), jolloin ei ole tullut ulostetta. Ripuloinnista kirjattiin myös toteamus ripuloinnista tai oireettomuudesta, sekä ajoittain ripuloinnin määrästä (kertaa vuorokaudessa) ja kestosta (päivinä.) Mahdollisesta verenvuodosta kirjattiin yksittäisissä tapauksissa vain se, että minkäänlaista verenvuotoa ulosteessa ei havaittu. Yleisti vatsan toiminnasta ja ulostamisesta kirjattiin vaihtelevasti ulostamistiheyttä, mahdollista inkontinenssia, sekä yleistä arviointia ulosteen koostumuksesta tai ulkonäöstä: ”vatsa toiminut tänään”, ”ei ulosteen karkailua”, ”uloste kiinteää”, ”uloste vaaleaa.”

Suoliäänistä kirjattiin määrällisesti hyvin vähän. Kirjaukset olivat vaihtelevia kuvauksia suoliäänten kuuntelun tuloksista. Suoliääniä kuvattiin normaaleiksi, vilkkaiksi tai harvoiksi tai kurahteleviksi. Yksittäisissä kirjauksissa oli vain maininta ”suoliäänet kuuluu” tai ”suoliäänet ++.” Kipuun liittyvät kirjaukset olivat ulostamisen yhteydessä tuntevan kivun mainintoja, tai yleistä närästyksen tunteen kuvausta ilman tarkempia lisätietoja: ”närästyksen tunnetta”, ”ulostaessa kertoo kipua tuntevan.” Nielemisen kaksi kirjausta olivat ruuan aspiroinnin toteamista, sekä normaalin nielemistoiminnan toteaminen. Yksittäinen ilmavaivoihin liittyvä kirjaus oli niin ikään toteamus ilmavaivojen kokemuksesta.

Molemmissa potilasryhmissä potilaiden ruuansulatuksesta kirjattiin määrällisesti ja sisällöllisesti hyvin samankaltaisesti. Molemmissa ryhmissä teemojen esiintyvyyksien suhteelliset osuudet olivat hyvin samansuuruisia. Merkittäviä eroja potilasryhmien välillä ei havaittu. Sisällönanalyysin perusteella ensihoitajat arvioivat ja kirjasivat kuljetettujen ja ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla hyvin samoja asioita.

## 5.10 Verenkierto

Verenkiertoelimistöä ja sen toimintaa kuvaavia ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 229 kertaa (kuljetetut f=94, X f=135) (Taulukko 5). Verenkierrosta annotoitiin kaikki sellaiset ilmaisut, jotka kuvasivat potilaan sydäntä, verisuonia, verenpainetta tai niihin liittyviä huomioita. Sisällönanalyysissä esiin nostettiin seitsemän eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 234 (kuljetetut f=96, X f=138) (Taulukko 15).

VERENKIERTO	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Pulssi</b>	66	68,75 %	<b>Pulssi</b>	78	56,52 %
	<b>Verenpaine</b>	15	15,63 %	<b>Rytmihäiriö</b>	29	21,01 %
	<b>Syketaajuus</b>	9	9,38 %	<b>Verenpaine</b>	17	12,32 %
	<b>Rytmihäiriö</b>	6	6,25 %	<b>Syketaajuus</b>	13	9,42 %
				<b>Laskimot</b>	1	0,73 %
	<b>Yht.</b>	96	100,00 %	<b>Yht.</b>	138	100,00 %

Taulukko 15. Verenkierron teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella ensihoitajien verenkiertoelimistöä koskevat kirjaukset sisälsivät pääosin pulssiin liittyviä kirjauksia (kuljetetut 68,75%, X 56,52%). Muita esiin nostettuja teemoja oli verenpaine, syketaajuus, rytmihäiriö, ja laskimot.

Pulssiin liittyvät kirjaukset olivat poikkeuksetta pulssin tunnusteluun, ja sen löydöksiin liittyviä kirjauksia. Ensihoitajat kirjasivat pitkälti rannevaltimosykkeen (arteria radialis) tuntumista, sen voimakkuutta ja tasaisuutta. Yksittäisiä kirjauksia esiintyi myös reisivaltimoiden (arteria femoralis) tai jalanselän valtimoiden (arteria dorsalis pedis) tunnustelusta. Tunnustelu kirjattiin lähes aina fraasilla "rad +" tai "rad +/-" (viittaa molempien raajojen tunnusteluun ja positiiviseen löydökseen.) Usein kirjauksissa oli sanallisesti kuvattu pulsaatiota: "...symmetriset", "...tuntuu heikosti", "...tasainen."

Verenpaineesta kirjattiin sanallisesti tai numeerisesti mittauksen tuloksia. Sanalliset kuvaukset olivat esim. "matalahko rr", "hypertensiivinen", "rr laskusuuntainen..." Myös varsinaiseen verenpaineen mittaukseen liittyviä ongelmia kirjattiin: tyypillisesti kirjattiin, mikäli ei saatu jostakin syystä arvoja mitattua: "rr-mittaus ei onnistu", "paineita ei saada mitattua edes reisimansetilla." Verenpaineen mittauksesta ja sen tuloksista kirjattiin jonkin verran myös sellaisista tilanteista, joissa

potilas itse, omainen tai mahdollinen kotisairaanhoido tai muu hoitava taho oli mitannut potilaalta verenpaine- arvoja ennen ensihoidon hälyttämistä: ”potilas mitannut itseltään edeltävästi korkeahkot paineet”, ”hoitajan mittaamana paineet 88/45.”

Rytmihäiriöstä kirjattiin molemmissa potilasryhmissä sisällöllisesti samoja asioita. Rytmihäiriötuntemuksen kokemusta kuvattiin hoitokertomuksista vaihtelevasti. Ensihoitajat kirjasivat potilaalta mm. tykyttelyn, palpitaation, nopealyöntisyyden tai yleisesti rytmihäiriön tunnetta, tai että potilaalla ei sellaista oiretta ollut: ”yllättäen sydän alkanut hakkaamaan kovaa”, ”kello 23 alkanut rytmihäiriötunne”, ”ei ryhä-tuntemusta.” Yksittäisissä kirjauksissa oli kuvattu tarkemmin rytmihäiriötä keston, esiintyvyyden tai sen vaikutusten mukaan. Yhdessä kertomuksessa oli pohdittu mahdollista ohittunutta rytmihäiriötä: ”SVT-pyrähdys, joka ohittunut?” (supraventrikulaarinen takykardia.) Rytmihäiriöstä kirjattiin ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä huomattavasti enemmän, kuin kuljetettujen potilaiden ryhmässä (kuljetetut  $f=6$ ,  $X f=29$ .) Rytmihäiriöistä arvioitiin samoja asioita molemmissa potilasryhmissä.

Syketaajuudesta kirjattiin verenpaineen tavoin sanallisesti tai numeerisesti mittauksen tuloksia. Sanallinen arvio oli molemmissa ryhmissä lyhyttä kuvausta sykkeen nopeudesta: ”rauhallista”, ”nopeaa” tai ”hidasta.” Muita vaihtelevia kirjauksia sykkeestä esiintyi myös: ”matala syke”, ”oma rr-mittari näyttänyt matalia syke arvoja”, ”syketaajuus pysyy 130 korkeammalla puolella.” Laskimoista kirjattiin vain yhdessä kertomuksesta: ”Potilaan kaulalaskimot eivät pullota.”

Määrällisesti ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä oli jonkin verran enemmän esiin nostettuja merkityksiä (kuljetetut  $f=96$ ,  $X f=138$ .) Teemojen esiintyvyydessä huomattava ero oli rytmihäiriöiden kirjauksissa, jonka alle nostettiin hoitokertomuksista selvästi enemmän ilmauksia ei-kuljetettujen potilaiden ryhmästä (kuljetetut  $f=6$ ,  $X f=29$ .) Sisällöllisesti merkittäviä eroja ei havaittu potilasryhmien välillä.

### 5.11 Lääkitseminen

Ilmaisuja, jotka kuvasivat potilaan lääkitsemistä ensihoidon toimesta, annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 213 kertaa (kuljetetut  $f=160$ ,  $X f=53$ ) (Taulukko 5). Sisällönanalyysissä esiin nostettiin seitsemän eri teemaa, ja näiden

teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 641 (kuljetetut f=467, X f=174) (Taulukko 16).

LÄÄKITSEMINEN	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	Lääkevalmiste	159	34,12 %	Lääkevalmiste	51	29,31 %
	Määrä	135	28,97 %	Määrä	47	27,01 %
	Antoreitti	95	20,39 %	Antoreitti	44	25,29 %
	Antoaika	46	9,87 %	Antoaika	21	12,07 %
	Antonopeus	26	5,58 %	Antonopeus	8	4,60 %
	Vahvuus	5	0,86 %	Vahvuus	3	1,72 %
	Ei lääkitty	1	0,21 %			
	Yht.	467	100,00 %	Yht.	174	100,00 %

Taulukko 16. Lääkitsemisen teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella useimmiten esiintyvät teemat olivat molemmissa ryhmissä lääkevalmiste, lääkkeen määrä, sekä lääkkeenantoreitti. Vähemmän esiintyviä teemoja olivat lääkkeen antoaika, antonopeus sekä lääkkeen vahvuus. Yhdessä annotoidussa kirjauksessa oli erikseen mainittu, että potilasta ei ole lääkitty ensihoidon toimesta.

Lääkevalmistetta koskevat kirjatukset esiintyivät lähes jokaisessa annotoidussa kirjauksessa. Kirjatukset pitivät sisällään merkinnän siitä, mitä lääkevalmistetta ensihoitajat antoivat potilaalle. Lääkevalmiste oli kirjattu kaupanimen ja/tai vaikuttavan aineen mukaisesti: "Parasetamoli 1g i.v.", "klexane 80mg s.c". Läkkeen määrä oli valmisteen tavoin lähes poikkeuksetta jokaisessa kirjauksessa mainittu. Läkkeen määrä kirjattiin potilaalle kokonaisuutena annettavana vaikuttavana aineena tai infuusiona annettavana valmisteenä: "Fentanyl 25mikogram i.v...", "ringer 500ml i.v." Antoreitistä kirjattiin vakiintuneiden lyhenteiden muodossa, esim. "i.v" (intravenous, suonensisäinen), "p.o" (per.os, suun kautta).

Antoaikaan liittyvät kirjatukset olivat pääsääntöisesti merkintöjä kellonajasta, jolloin lääkevalmiste oli potilaalle annettu. Kellonaika oli tyypillisesti merkitty tunti:minuutit -muodossa boluksina annetuissa valmisteissa. Hitaampien infuusioiden antoaikojen merkinnät vaihtelivat aloitusajan, aloitus- ja lopetusajan tai pelkän lopetusajan kirjausten välillä. Yksittäisissä kirjauksissa oli tulkinnanvaraisesti ilmaistu lääkkeenantoaika, esim. "annetaan matkalla Seloken 5mg i.v..."

Antonopeudesta kirjattiin vaihtelevasti. Antonopeus kirjattiin määrä/aika -muodossa, sanallisesti kuvattuna, tai eräänlaisilla symboleilla. Määrä/aika -muodossa

kirjatut antonopeudet olivat tyypillisesti ml/h tai l/min. Sanalliset kuvaukset olivat vapaamuotoisia nopeutta kuvaavia ilmaisuja, kuten ”nopea infuusio”, ”annetaan hitaana stoossina”, ”aot” (”aukiolotippa”). Käytetyt symbolit tai merkinnät, joita käytettiin antonopeuden kuvaamiseen, oli tyypillisesti ”l—” tai ”l---l”, joita käytetään kuvaamaan infuusion aloitusta ja lopetusta.

Potilaalle annettujen lääkevalmisteiden vahvuus oli kirjattu vain pienessä osassa kirjauksissa. Vahvuus oli ilmoitettu mg/ml- tai %-muodossa, esim. ”nitroinf 0,2mg/ml...”, ”nacl 0,9%...” Yksi kirjaus lääkitsemättä jättämisestä löydettiin ensihoitokertomuksista: ”ei ole tarvinnut lääkityä...” (kuljetuksen aikana).

Annotointiyksiköiden ja esiin nostettujen teemojen lukumäärien ero kuljetettujen ja ei-kuljetettujen potilaiden välillä oli suuri. Kuljetettujen potilaiden ryhmässä annotoitiin huomattavasti enemmän lääkitsemiseen liittyviä ilmaisuja, ja tämä näkyy myös esiin nostettujen teemojen ja merkitysten kohdalla. Kokonaismäärien erosta huolimatta esiin nostettujen teemojen suhteellinen osuus molemmissa potilasryhmissä oli hyvin samankaltainen. Ensihoitajat kirjasivat lääkkeen antamiseen liittyviä asioita rakenteellisesti hyvin samankaltaisesti, ja huomioivat samoja asioita. Sisällölliset erot liittyivät siihen, että ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä erilaisten annettujen lääkkeiden määrä oli pienempi. Kuljetettujen potilaiden ryhmässä annettiin huomattavasti enemmän erilaisia lääkevalmisteita. Lääkkeenannotoreitissa ei ollut eroja potilasryhmien välillä. Myös ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä annettiin suonensisäisesti lääkehoitoa.

## 5.12 Ohjaus

Ohjaukseen liittyviä ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 172 kertaa (kuljetetut  $f=14$ ,  $X f=158$ ) (Taulukko 5). Ohjauksen alle annotoitiin kaikki sellaiset ilmaisut, jotka liittyivät opastamiseen tai tiedon jakamiseen potilaalle, omaiselle tai muulle potilaan hoidosta vastaavalle taholle. Sisällönanalyysissä esille nostettiin kuusi eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 182 (kuljetetut  $f=14$ ,  $X f=168$ ) (Taulukko 17).

<b>OHJAUS</b>	<b>Kuljetettu</b>	<b>(f)</b>	<b>(f%)</b>	<b>X</b>	<b>(f)</b>	<b>(f%)</b>
	<b>Omaiselle ilmoittaminen</b>	5	35,71 %	<b>Kotihoito-ohjeet</b>	107	63,69 %
	<b>Potilaan asioiden järjestäminen omaisen kanssa</b>	5	35,71 %	<b>Potilaan ohjaus hoitoon</b>	47	27,97 %
	<b>Jatkohoidon järjestäminen</b>	3	21,43 %	<b>Muu neuvottelu potilaan kanssa</b>	11	6,55 %
	<b>Muu neuvottelu potilaan kanssa</b>	1	7,14 %	<b>Omaiselle ilmoittaminen</b>	3	1,79 %
	<b>Yht.</b>	14	100,00 %	<b>Yht.</b>	168	100,00 %

Taulukko 17. Ohjauksen teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Merkittävä osa kaikista potilasohjaukseen liittyvistä kirjauksista koski kotihoito-ohjeita, sekä potilaan ohjausta hoitoon. Nämä esiintyivät vain ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Kuljetettujen potilaiden ryhmässä ohjaus sisälsi tasaisesti omaiselle ilmoittamista, sekä erilaista asioiden tai jatkohoidon järjestämistä. Kuljetettujen potilaiden ryhmässä esiintyi lukumäärällisesti kovin vähän annoituja kirjauksia suhteessa ei-kuljetettuihin.

Kotihoito-ohjeista kirjattiin vain ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Niistä kirjattiin pituudeltaan ja sisällöltään hyvin vaihtelevasti riippuen annetusta ohjauksesta. Pääsääntöisesti kotihoito-ohjeet liittyivät ohjeistuksiin hakea tai saada apua ensihoidon käynnin jälkeen. Tyypillisesti potilas oli ohjattu soittamaan tai hakeutumaan, omalle terveystieteelle, tai vastaavasti soittamaan uudestaan hätäkeskukseen tarpeen niin vaatiessa: ”Annettu ohje soittaa 112 tilanteen muuttuessa”, ”tarv. uusi soitto 112 tai hakeutuminen päivystykseen”, ”ohjeistettu esim. kouluterveydenhuollossa käymään juttelemassa...” Muut annetut kotihoito-ohjeet liittyivät vaihtelevasti potilaan mahdolliseen terveysongelmaan, ja sen hoitamiseen: ”Commootio-seuranta ohjeet kirjallisena”, ”...kipulääkityksenä panacod yöksi”, ”jos lapsi ei käytä kättä normaalisti tämän päivän aikana, lääkärin arvio tarpeellinen”, ”...seuraa vointiaan ja juo reippaasti nesteitä”, ”verensokeriseuranta nyt tehostetusti pari päivää.”

Potilaan ohjauksesta hoitoon kirjattiin myös usein ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä (27,97%.) Kirjaukset olivat usein ohjeistuksia potilaalle hakeutua päivystykseen tai lääkärin arvioon muualle, mutta ilman ensihoidon kuljetusta. Tämän teeman alle kerättiin ne ilmaisut, joissa ensihoitajat kehottivat potilasta

hakeutumaan hoitoon, kun taas edellä mainitun kotihoito-ohje-teeman mukaiset ohjeet hakeutua hoitoon perustuivat potilaan itse kokemalle tarpeelle. Tämän teeman alle nostettu myös ensihoidon antamat kehotukset hakeutua hoitoon vastoin potilaan tahtoa: ”voi mennä taksilla päivystykseen”, ”suositellaan terveystakeskuslääkärillä käyntiä”, ”potilaalle annetaan kehotus hakeutua itse hoitoon”, ”potilasta suostuteltu hoitoon.” Teema sisälsi myös muun kuljetuksen valitsemisen ohjausta potilaalle: ”Kuljetus omalla autolla ea ihoreaktion takia”, ”ohjataan potilasta hakeutumaan omalla kyydillä...”, ”kokee hyvin voivansa mennä taksilla käymään...” Tämän sisältö oli hyvin samankaltainen kuin toimenpide -kirjausten teema ”muun kuljetuksen järjestäminen” (kts. kappale 6.8) sillä erolla, että toimenpiteessä ensihoitohenkilöstö järjesti potilaalle kuljetuksen, esim. tilaamalla taksin, kun taas ohjauksen kirjauksissa vastuu muun kuljetusmuodon järjestämisestä jäi potilaalle tai omaiselle.

Neuvottelu potilaan kanssa sisälsi vaihtelevasti erilaista kommunikointia potilaan kanssa. Kirjaukset koskivat potilaan kieltäytymistä hoidosta, ja ensihoitajien suostuttelua saada potilas lähtemään hoitoon, tai potilaan informoimista mahdollisista riskeistä, mitä hoidosta kieltäytyminen mahdollisesti sisälsi. Muita kirjauksia olivat erilaiset ilmaisut potilaan kanssa keskustelusta, tai jonkinlainen hoitoon liittymätön ohjeistus: ”Keskusteltu hyvässä yhteisymmärryksessä potilaan kanssa”, ”yhteistuumin päädytty heng.vaikeuden johtuneen paniikkikohtauksesta ja hyperventilaatiosta”, ”kissa jää toistaiseksi mökille, järjestele myöhemmin hoitopaikan”, ”pyörä jää potilaan luvalla lukitsemattoman takaseinustalle”, ”terveysasemalle hakeutuessa tämä ensihoitokaavake matkaan mukaan.” Yksi kirjaus tämän teeman alla esiintyi myös kuljetettujen potilaiden ryhmässä: ”Lyhyellä puhuttamisella suostuu lähtemään mukaan” (jatkohoitoon).

Kuljetettujen potilaiden kohdalla potilasohjausta koskevat kirjaukset sisälsivät pitkälti potilaan jatkohoidon järjestämistä ja omaisille ilmoittamista. Jatkohoidosta kirjattiin ensihoitokertomukseen, mikäli potilaalla oli jokin hoitopaikka vapaana hoitolaitokseen kuljettamisen, ja sitä seuraavan kotiutumisen jälkeen – esimerkiksi A-klinikalla. Myös mahdolliseen kotiutumiseen liittyviä lisätietoja, joista neuvoteltu hoitavan tahon kanssa, kirjattiin, esimerkiksi kotihoidon yhteystiedot. Omaisille ilmoittamisesta kirjattiin lyhyesti tyypillisesti ensihoitokertomukseen, että omaiselle on soitettu tai tämä on tietoinen tapahtuneesta, sekä mahdollisesti myös yhteystiedot. Ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla omaisille ilmoitettiin

samalla periaatteella. Esimerkiksi iäkkään potilaan omaisille saatettiin ilmoittaa, että ambulanssi oli käynyt. Kuljetettujen potilaiden ryhmässä oli myös yksittäisiä hyvin vaihtelevia kirjauksia asioiden järjestämisestä omaisen kanssa, mitkä eivät varsinaisesti liittyneet potilaan hoitoon: ”Tytär tuo arvoesineet perästä”, ”naapuri...otti pot. auton avaimet ja ajaa auton pot. kotipihaan.”

Potilaan sekä hänen omaistensa, tai muiden hänestä huolehtijoiden ohjauksesta kirjattiin hyvin vaihtelevasti. Annotoiduista ilmauksista valtaosa koski ei-kuljetettuja potilaita (91,90%), ja esiin nostetut teemat erosivat toisistaan jonkin verran potilasryhmittäin. Kuljetettujen ja ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla ohjeistettiin eri asioista, joten potilasohjauksen sisältö ja esiin nostetut teemat olivat myös erilaisia potilasryhmien välillä. Kirjausten sisällöt vaihtelivat runsaasti riippuen annetun ohjauksen luonteesta.

### 5.13 Konsultaatio

Konsultoinnin ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 151 kertaa (kuljetetut f=39, X f=112) (Taulukko 5). Konsultoinnin alle kerättiin kaikki sellaiset ilmaisut, jotka kuvasivat ensihoitajien hoito-ohjeen, tai muun avun pyytämistä lääkäriltä tai muulta terveydenhuollon asiantuntijalta tai viranomaiselta. Sisällönanalyyssissä esiin nostettiin viisi eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 194 (kuljetetut f=39, X f=155.) (Taulukko 18).

KONSULTAATIO	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Hoidon tarpeen arvio</b>	16	41,03 %	<b>Hoidon tarpeen arvio</b>	67	43,23 %
	<b>Hoito-ohje</b>	10	25,64 %	<b>Hoito-ohje</b>	42	27,10 %
	<b>Hoidon muu järjestäminen</b>	8	20,51 %	<b>Työdiagnoosi</b>	16	10,32 %
	<b>Työdiagnoosi</b>	4	10,26 %	<b>Ei konsultoitu</b>	1	0,65 %
	<b>Ei konsultoitu</b>	1	2,56 %			
	<b>Yht.</b>	39	100,00 %	<b>Yht.</b>	155	100,00 %

Taulukko 18. Konsultaatioiden teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Merkittävä osa konsultaatioiden kirjauksista koski potilaan hoidon tarpeen arviota tilanteissa, joissa ensihoitoyksikkö otti yhteyden lääkäriin. Yhteydenotoksi katsottiin henkilökohtainen keskustelu, etäyhteydellä tai potilaan luona. Toinen usein esiintyvä konsultaatiokirjausten teema oli hoito-ohjeen saaminen tai pyytäminen.



Vähemmän esiintyviä muita teemoja olivat hoidon muu järjestäminen, työdiagnoosi, ja että potilaasta ei konsultoitu.

Hoidon tarpeen arvion kirjaukset sisälsivät pääsääntöisesti lääkärin näkemyksiä potilaan tilanteesta, sekä kannanottoja siihen, että tarvitseeko potilas jatkohoitoa tai lääkärin henkilökohtaista arviota. Ajoittain konsultoitu lääkäri otti kantaa siihen, että tarvitsiko potilas ambulanssikuljetusta jatkohoitoon, vai voisiko hän mennä muulla kyydillä, mikäli tarve jatkohoidolle todettiin. Merkittävä osa näistä kirjauksista oli lääkärin toteamus siitä, että potilaan ei tarvitse tulla jatkohoitoon. Yhdessä kirjauksessa lääkäriyksikkö oli kohteessa, ja oli kirjattu, että potilas kuljetetaan jatkohoitoon lääkäriyksikön toimesta. Hoidon tarpeen arvion konsultointeihin sisällytettiin ensihoitajien kirjaukset, mikäli potilaalla oli lääkärin tekemä lähete jatkohoitoon siirtymisestä – tämä katsottiin osaksi lääkärin tekemää hoidon tarpeen arviointia. Annotoidut kirjaukset olivat pituudeltaan ja sisällöltään hyvin vaihtelevia ja sisälsivät useita eri teemoja – erityisesti ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Konsultaatiokirjauksissa oli aina mainittu vähintään konsultoidun lääkärin toimipaikka, nimi, erikoisala tai virve -kutsutunnus (viranomaisradioverkko): "...ei tarvetta päivystykselliselle lääkärin arviolle", "...päivystäjä \*\*etunimi, sukunimi\*\* voi jäädä kotiseurantaan", "konsultoitu Hämeenlinnan kirurgi \*\*nimi\*\*, jonka ohjeen mukaan kuljetetaan potilas Forssan päivystykseen", "FH60 kuljettaa TAYS."

Hoito-ohje-kirjausten sisällöt vaihtelivat kuljetettujen ja ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla. Kuljetettujen potilaiden kohdalla hoito-ohjekirjaukset liittyivät pääsääntöisesti potilaan lääkitsemiseen ensihoidon toimesta. Ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä hoito-ohjeet liittyivät sekä ensihoidon lääkitsemiseen, mutta myös potilaan omien lääkitysasioiden kirjaamiseen sekä annettuihin kotihoito-ohjeisiin. "FH30 \*\*sukunimi\*\*: Metoprolol 2,5mg iv tarvittaessa toistaen", "Infottu lääkäriä potilaan voinnista. ASA, Klexane 80mg s.c, Oxanest i.v 3mg. Jos kipuilee edelleen, niin tarvittaessa Nitroinfuusio talon ohjeen mukaan.", "päiv. lääk. \*\*sukunimi\*\* -> pt:lla jo niin kovat lääkitykset, ettei nyt ambulanssin lääkkeistä pt:lle mitään lisää anneta.", "...verenpaine saisi olla rauhallisempi ja tätä voisi seurata", "...(potilas) voi ottaa ylimääräisen losartan 50mg kohonneeseen verenpaineeseen..."

Hoidon muun järjestämisen teema esiintyi ainoastaan kuljetettujen potilaiden kohdalla. Teema sisälsi vaihtelevia kirjauksia potilaan hoitoon liittyen, jotka eivät sopineet muihin esiin nostettuihin teemoihin. Kirjaukset olivat konsultoidun

lääkäriyksikön tai ensihoidon kenttäjohtoyksikön liittymisestä tehtävälle yhteydenoton jälkeen, tai potilaan henkilötietojen selvittelyä hoitolaitoksesta, tai että konsultoitu lääkäri selvittää potilaalle sopivaa jatkohoitoa paikkaa. Myös yhteistyöstä poliisin kanssa kirjattiin soveltuvin osin – esim. sopimisesta potilaan omaiselle ilmoittamisesta.

Työdiagnoosin teeman alle nostettiin lääkärikonsultaation perusteella tehdyt työdiagnoosit potilaan tilanteesta, mitkä kirjattiin ensihoitokertomukseen. Tämä sisälsi myös lääkärin antamat tulkinnat potilaan mahdollisesta ensihoidon rekisteröimistä sydänfilmeistä. Määrällisesti työdiagnooseja ei kirjattu kovinkaan paljon, ja pääosin ne olivat lyhyitä lääkärin tulkintoja potilaan sydänfilmistä: ”...muutokset vanhanlaisia verraten 2015 sydänfilmiin”, ”filmissä nopea rytmi, jonka hoito päivystyksessä”, ”...ei kuulosta neurologiselta...vaikuttaisi korvaperäiselle”, ”Potilaalla ollut aiemminkin useita poissaolo- ja kouristuskohtauksia. Kouristusten ilmeneminen nyt yhdistyy vahvasti aamulääkkeiden antamisen unohtamiseen.”

Molemmissa potilasryhmissä oli kertaalleen kirjattu erikseen, mikäli potilaan tilanteesta ei konsultoitu lääkärinä. Kuljetettujen potilaiden ryhmässä kyse oli siitä, että lääkärinä ei saatu puhelimitse kiinni useista yrityksistä huolimatta, ja ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä oli vain lyhyt maininta, että potilaasta ei konsultoitu lääkärinä.

Konsultaatiot kirjattiin usein ensihoitajan referoimana, jolloin mahdollista koko konsultaatiokeskustelun sisältöä ei kyetty tarkastelemaan. Suoriksi lääkärin sitaateiksi tulkittavia kirjauksia esiintyi ensihoitokertomuksissa huomattavasti vähemmän kuin ensihoitajan referaatteja.

Konsultaatioista kirjattiin hyvin vaihtelevasti molemmissa potilasryhmissä. Ei-kuljetettujen potilaiden osuus konsultaatiokirjauksissa oli huomattavasti suurempi kuljetettuihin nähden, kuten myös esiin nostettujen teemojen osuus. Sisällönanalyysin perusteella ei-kuljetetuista potilaista konsultoitui monipuolisemmin, ja esiin pystyttiin nostamaan useita teemoja samoista annotoiduista ilmaisuista. Puolestaan kuljetettujen potilaiden ryhmässä annotoitujen fraasien ja esiin nostettujen teemojen lukumäärä oli sama. Sisällöllisesti kuljetettujen potilaiden ryhmässä konsultaatiokirjaukset olivat yksinkertaisempia ja lyhyempiä toiseen ryhmään verrattuna.

## 5.14 EKG

Elektrokardiogrammin (EKG) rekisteröintiä tai tulkintaa kuvaavia ilmaisuja anotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 82 kertaa (kuljetetut f=40, X f=42) (Taulukko 5). Sisällönanalyysissä esiin nostettiin 13 eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 213 (kuljetetut f=100, X f=113) (Taulukko 19).

EKG	Kuljetettu	(f)	(f%)	X	(f)	(f%)
	<b>Rytmi</b>	31	31,00 %	<b>Rytmi</b>	34	30,09 %
	<b>Kytkentöjen määrä</b>	28	28,00 %	<b>Kytkentöjen määrä</b>	20	17,70 %
	<b>S -ja T-aallot</b>	12	12,00 %	<b>Iskemia</b>	16	14,16 %
	<b>Iskemia</b>	9	9,00 %	<b>S -ja T-aalto</b>	11	9,73 %
	<b>Syke</b>	7	7,00 %	<b>Syke</b>	10	8,85 %
	<b>Lisälyönnit</b>	4	4,00 %	<b>Vertailu</b>	7	6,19 %
	<b>Vertailu</b>	3	3,00 %	<b>Johtuminen</b>	5	4,42 %
	<b>Johtuminen</b>	3	3,00 %	<b>Lisälyönnit</b>	4	3,54 %
	<b>Tekninen ongelma</b>	1	1,00 %	<b>Lähetys</b>	2	1,77 %
	<b>Lähetys</b>	1	1,00 %	<b>QT-aika</b>	2	1,77 %
	<b>P-aalto</b>	1	1,00 %	<b>QRS-kompleksi</b>	1	0,89 %
				<b>P-aalto</b>	1	0,89 %
	<b>Yht.</b>	100	100,00 %	<b>Yht.</b>	113	100,00 %

Taulukko 19. Elektrokardiogrammien teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyysin perusteella ensihoitajien elektrokardiogrammia koskevat kirjaukset sisälsivät pääsääntöisesti EKG:ssa havaittavissa olevan rytmien, rekisteröityjen kytkentöjen määrän, S- ja T-aaltojen, iskemian tulkintaa sekä syketaajuuden kuvausta. Muita vähemmän esiintyviä teemoja olivat sähköinen johtuminen, lisälyönnit, vertailu, rekisteröintiin liittyvä tekninen ongelma, sydänfilmin lähettäminen, P-aalto, QRS-kompleksi, ja QT-aika.

Rytmiä koskevat kirjaukset olivat pitkälti ensihoitajien lyhyitä tulkintoja sen hetkestä potilaan rytmistä sydänfilmin perusteella. Kirjaukset olivat tyypillisesti yksittäisiä sanoja tai lyhennelmiä kuten "sr" (sinusrytmi), "sinustaky" (sinustakykardia). Yksittäisissä kuvauksissa oli tarkempi kuvaus rytmien tulkinnasta: "nopea säännöllinen rytmi", "nähtävissä nopea (190krt/min), tasainen rytmihäiriö, tulkitaan SVT" (supraventrikulaarinen takykardia).

KytKentöjen määrän kuvaus oli niin ikään lyhyitä ilmaisuja, joista kävi ilmi sydänfilmin rekisteröinnissä käytettyjen kytKentöjen määrä. Kuvaukset olivat numeraalisia arvoja, joko 12- tai 16-kanavaiseen EKG:n rekisteröintiin liittyviä kuvauksia. Valtaosa elektrokardiogrammia kuvaavista kirjauksista alkoi samalla rakenteella: "12-kytk EKG..."

S- ja T-aaltoja kuvattiin kirjauksissa vaihtelevasti. Merkittävässä osassa kirjauksissa esiintyi fraasi "ei st-tason muutoksia", tai muu vastaava ulkoasu ilman tarkempaa erittelyä. Niissä kirjauksissa, joissa havaittiin ST-aaltojen poikkeavuuksia, oli kirjaukset myös vaihtelevia. S- ja T-aaltojen laskua, nousua tai muuta mahdollista poikkeavuutta kirjattiin toisaalta ilman tarkempaa erittelyä, mutta myös tarkemmin kytKentäkohtaisesti. Ajoittain ensihoitajat kirjasivat peruslinjan poikkeaman numeraalisen arvon (mm): "n. 1mm ST-nousut ja V4-V5 n. 1mm ST-laskut", "ei st-tason poikkeamaa, t-inversiot laajalti kytKennät V2-V6." Huomioitavaa on, että vaikka S- ja T-aaltojen tulkinta liittyy erottamattomasti iskemian (kudoksen hapenpuute) tulkintaan, tarkastelluissa kertomuksissa S- ja T-aallon teemaan eriteltiin ne ilmaisut, joissa kuvattiin erikseen S- ja T-aaltoja. Vastaavasti iskemian tulkinnassa ei eritelty aaltomuotoja millään tavalla – ainoastaan kuvattiin muulla tavalla iskemian tulkintaa: "Ei selkeää iskeemistä", "ei iskemian merkkejä".

Sydämen syketaajuutta sydänfilmissä kuvattiin täysin sen hetken rekisteröinnin numeraalisella arvolla (kertaa minuutissa.) Yksittäisessä kirjauksessa oli eritelty syketaajuuden vaihteluväli. "Frek. 43/min", "n. 55 taajudella", "p. 150-205".

Sähköistä johtumista kirjattiin hyvin vaihtelevasti. Johtumisen teeman alle kerättiin kaikki sellaiset sähköistä johtumista koskevat kirjaukset, joissa ei eritelty tarkemmin sydänfilmin eri rakenteita, mutta olivat silti keskeistä sähköisen johtumisen tulkinnassa. Kirjaukset olivat normaalin johtumisen ilmaisuja, mahdollisen johtumishäiriön (esim. haarakatkos) tulkintaa tai varhaisen repolarisaation havaitsemista: "Vasemman ja oikean puolen haarakatkoksen merkkejä", "ei johtumishäiriötä", "1AVB" (1. asteen atrioventrikulaarinen katkos.)

P-aalloista, QRS-komplekseista, tai QT-ajasta kirjattiin määrällisesti kovin vähän. P-aallosta ja QRS-kompleksista kuvattiin sanallisesti niiden ulkomuotoa: "p-aallot nähtävissä", "p-aallot näky", "leveä QRS-kompleksi." QT-ajasta kirjattiin kahdesti, numeraalisesti ja sanallisesti: "QTc-aika 0,493s", "pidentynyt qt-aika."

Sydänfilmiä vertailu sisälsi erilaisia sanallisia ilmaisuja rekisteröidyn sydänfilmin vertailusta vanhempaan saatavilla olevaan sydänfilmiin (esim. potilaan kotona oleva sydänfilmituloste). Tarkastelluissa kertomuksissa kaikissa vertailua ilmaisevissa kirjauksissa todettiin, ettei sydänfilmissä ole muutoksia vertailufilmiin.

Lisäyönneistä kirjattiin joko niiden puute, tai niiden havaitseminen ensihoitajien rekisteröimässä sydänfilmissä. Havaituista lisäyönneistä kirjauksissa oli tarkempi sanallinen tulkinta lisäyöntien esiintyvyydestä tai niiden impulssien arvioidusta lähtöpaikasta: ”Yksittäisiä kammiolisäyönnejä”, ”eteislisäyönnejä.”

Merkittäviä sisällöllisiä eroja kuljetettujen ja ei-kuljetettujen potilaiden välillä ei havaittu. Molemmissa ryhmissä esiintyvien teemojen määrä oli hyvin samansuuruinen (kuljetetut f=100, ei-kuljetetut f=113.) Elektrokardiogrammin kirjaamisen ja tulkinnan sisältö vaikutti olevan molemmissa potilasryhmissä samankaltaista.

### 5.15 Virtsa- ja sukupuolielimistö

Virtsa- ja sukupuolielimistöä ja sen toimintaa kuvaavia ilmaisuja annotoitiin molemmissa potilasryhmissä yhteensä 53 kertaa (kuljetetut f=29, X f=24) (Taulukko 5). Sisällönanalyyssissä esiin nostettiin 10 eri teemaa, ja näiden teemojen esiintyvyys oli molemmissa potilasryhmissä yhteensä 54 (kuljetetut f=29, X f=25) (Taulukko 20).

<b>VIRTS- JA SUKUPUOLIELIMISTÖ</b>	<b>Kuljetettu</b>	<b>(f)</b>	<b>(f%)</b>	<b>X</b>	<b>(f)</b>	<b>(f%)</b>
	<b>Inkontinenssi</b>	8	27,59 %	<b>Virtsaaminen normaalia</b>	7	28,00 %
	<b>Virtsaaminen normaalia</b>	8	27,59 %	<b>Katetrin toiminta</b>	6	24,00 %
	<b>Virtsan määrä</b>	6	20,69 %	<b>Inkontinenssi</b>	3	12,00 %
	<b>Kipu</b>	2	6,90 %	<b>Raskaus</b>	2	8,00 %
	<b>Verenvuoto</b>	2	6,90 %	<b>Virtsan määrä</b>	2	8,00 %
	<b>Raskaus</b>	1	3,45 %	<b>Verenvuoto</b>	2	8,00 %
	<b>Virtsaamistarve</b>	1	3,45 %	<b>Virtsaamistarve</b>	1	4,00 %
	<b>Katetrin toiminta</b>	1	3,45 %	<b>Trauma</b>	1	4,00 %
				<b>Infektio</b>	1	4,00 %
	<b>Yht.</b>	29	100,00 %	<b>Yht.</b>	25	100,00 %

Taulukko 20. Virtsa- ja sukupuolielimistön teemat. Lyhenne X viittaa ei-kuljetettuun potilasryhmään.

Sisällönanalyyssin perusteella virtsa- ja sukupuolielimistöä koskevat kirjat koostuivat pitkälti normaalin virtsaamistoiminnan, inkontinenssin, virtsan määrän,

tai virtsakatetrin toiminnan arvioista ja kuvauksista. Vähemmän esiintyviä teemoja olivat kipu, verenvuoto, virtsaamistarve, raskaus, trauma, ja infektio.

Inkontinenssia ilmaisevat kirjaukset olivat pitkälti virtsankarkailun arvioimista, tai ensihoitajien tekemiä havaintoja potilaan alle virtsaamisesta tai alle virtsaamattomuudesta: ”virtsat alla”, ”ei virtsoja alla”, ”kastellut vuoteen.”

Merkittävä osa virtsa- ja sukupuolielimistöä kuvaavista ilmauksista oli normaalin virtsatoiminnan toteamuksia, minkä vuoksi se nostettiin analyysissä omaksi teemaksi. Kirjaukset olivat pitkälti ”virtsaus normaalia”, ”ei virtsavaivaa” tai muita vastaavanlaisia kirjoitusasuja.

Virtsan määrää arvioitiin kirjauksissa sekä sanallisesti että numeraalisesti. Sanalliset kuvaukset olivat vaihtelevia ilmaisuja, esim. ”runsasta virtsaamista ollut”, ”virtsan määrä normaali”. Numeraalista arvioita käytettiin yksittäisissä tapauksissa, joissa potilaan virtsan määrää oli arvioitu mittaamalla katetripussin tai virtsapullon avulla: ”Sorsaan virtsannut n. 100ml.”

Katetrin toiminnasta kirjattiin vaihtelevasti. Kirjaukset sisälsivät erilaisten ongelmatilanteiden kuvauksia, kuten esimerkiksi ”...on kyllästynyt katetriin ja haluaa se pois”, ”...halunnut lyhentää katetria, koska hänen mielestään ollut liian pitkä, ja haitannut katetrin juurten hoitoa.”

Raskauteen liittyvät muutamat kirjaukset olivat raskauden mahdollisuuden arviointia, tai todetun raskauden tarkempien tietojen kuvausta: ”ei raskauden mahdollisuutta”, ”raskausviikolla 10 nyt (5. raskaus).”

Virtsa- ja sukupuolielimistön verenvuodon kirjaukset olivat lyhyitä toteamuksia verivirtsaisuudesta, esim. ”virtsasssa runsaasti verta”, ”tänään ilmaantunut verta virtsaan.”

Kivun kirjaukset olivat potilaan kirvelyn tuntemukset virtsarakossa tai virtsatessa. Yksittäinen virtsa- ja sukupuolielimistön traumaan, sekä infektiin liittyvät kirjaukset olivat lyhyitä toteamuksia genitaalialueen fyysisestä loukkaamisesta, sekä todennäköisen virtsatieinfektion toteaminen potilaalla.

Virtsa- ja sukupuolielimistöä ja sen toiminnasta kirjattiin määrällisesti hyvin vähän verrattuna muihin annotointinimikkeisiin. Määrällisesti teemojen esiintyvyydessä tai sisällöissä ei ollut merkittäviä eroja. Huomioitavaa tässä on annotointinimikkeen mukaisen otoksen pieni lukumäärä.

## 6 POHDINTA

### 6.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella tutkimusprosessin eri vaiheiden näkökulmasta (Burns & Grove 2013). Tässä tutkimuksessa tarkastellaan erityisesti valittujen menetelmien ja tulosten luotettavuutta.

Tämän tutkimuksen otoskoko oli 300 ensihoitokertomusta. Tämän katsottiin olevan riittävä määrä koneoppimisen mallin luomiseen annotoinnin avulla. Suuremman otoksen annotointityö olisi vaatinut enemmän resursseja, kuin mitä tämä tutkimus mahdollisti. Aineiston laadullista sisällönanalyysia varten otoskoko katsottiin myös riittäväksi. Laadullisessa tutkimuksessa keskeistä on tiedon saturoituminen, jossa analyysi ei tuota enää uutta tietoa (Burns & Grove 2013). Tutkimuksen sisällönanalyysissä aineiston saturaatiopiste saavutettiin pääosin. Yksittäisten vähän esiintyvien teemojen tietosisältöjen tarkastelu jäi vähäiseksi.

Tutkimuksessa käytetty annotointimanuaali- ja skeema luotiin alusta asti ensihoitokertomusten annotointia ja analyysia varten. Annotointi pohjautui kliinisten asiantuntijoiden näkemyksiin asioista, jotka mahdollisesti olivat yhteydessä potilaan kuljettamiseen tai kuljettamatta jättämiseen. Tutkimustietoa aiheesta oli vähän, joten manuaali rakennettiin siten, että se ottaa huomioon laajasti eri kliinisen ensihoitotyön osa-alueita. Laaja-alainen tarkastelu aiheutti kuitenkin sen, että manuaalin annotointinimikkeet jäivät osittain pinnallisiksi ja yleisiksi. Valittujen annotointinimikkeiden määrän katsottiin olevan riittävä koneoppimisen mallintamiseksi. Suurempi nimikkeiden määrä olisi mahdollisesti heikentänyt mallin tarkkuutta suhteessa otoksen kokoon. Tämä tutkimus ei huomionnut mahdollista muuta ensihoitokertomukseen liittyvää tietoa, kuten esimerkiksi potilaan vitaaliarvoja tai lääke- ja nestehoitoa, mikäli ne eivät esiintyneet kertomuksen avoimissa tekstiosuuksissa.

Annotoinnin luotettavuuden parantamiseksi annotointinimikkeet ja käsitteet yhdistettiin SNOMED CT-järjestelmään. SNOMED CT on validoitu kansainvälinen terveydenhuollon taksonominen järjestelmä. Jokaisella annotointinimikkeellä on yksi tai useampi SNOMED CT -termistön vastaava käsite, sekä id-koodi. Tämän avulla annotointiskeemasta saatiin jo valmiiksi validoitu hierarkinen ja taksonominen kokonaisuus: Jokainen annotoitu kirjaus voidaan yhdistää SNOMED CT -

järjestelmään. Tämä vahvistaa annotoinnin validiteettia ja luotettavuutta. Mahdollisesti tätä voidaan hyödyntää tutkimuskäytössä myös tulevaisuudessa.

Annotointityön teki kokonaisuudessaan yksi ensihoidon kliininen asiantuntija. Tämä on mahdollisesti tutkimuksen luotettavuutta heikentävä tekijä. Luotettavuuden vahvistamiseksi annotointimanuaali -ja menetelmä tarkastettiin yhteistyössä toisen kliinisen asiantuntijan kanssa. Aineiston annotointi toteutettiin myös kahdesti mahdollisten virheiden ja epäjohtonmukaisuuksien korjaamiseksi. Mahdolliset epäselvyydet kirjausten tulkinnassa käytiin toisen asiantuntijan kanssa läpi konsensuksen saavuttamiseksi. Ensihoitajien kirjauksilla saattoi olla useampi kuin yksi merkitys: Tämän vuoksi katsottiin tarpeelliseksi annotoida samalle ilmaisulle useampi annotointinimike tarpeen vaatiessa. Tämä mahdollisesti heikentää tekoälyn mallintamista, mutta se katsottiin tarpeelliseksi annotoitujen ilmausten sisällöllisen merkityksen säilyttämiseksi.

Merkittävä tutkimuksen ja annotoinnin haaste, ja hyödynnettävyyttä rajoittava tekijä oli annotoitujen kirjausten kliinisen merkityksen osittainen menettäminen. Jokainen ilmaisu, mikä liittyi manuaalin määritelmän mukaisesti johonkin aihealueeseen, annotoitiin samalla tavalla riippumatta sen mahdollisesta kliinisestä merkityksestä. Esimerkiksi kirjaukset ”potilaan käsi on tunnoton”, ”potilaan käsi ehkä tunnoton?”, ja ”potilaan käsi ei ole tunnoton”, annotoitiin samojen annotointinimikkeiden (neurologia, raaja) alle. Tämänkaltainen positiivisten, neutraalien ja negatiivisten havaintojen huomioimatta jättäminen heikentää annotointidatan analyysiä ja hyödynnettävyyttä. Tämä metodi oli kuitenkin perusteltu, sillä annotointinimikkeiden jakaminen useampiin alanimikkeisiin tai lisäattribuutteihin, olisi kasvattanut annotointiskeeman kokoa kohtuuttomasti tutkimuksen tavoitteisiin nähden.

Temaattisen sisällönanalyysin avulla pyrittiin saamaan lisää tietoa annotoitujen kirjausten tarkemmista merkityssisällöistä. Sisällönanalyysin toteutti sama kliininen asiantuntija kuin annotointityön. Laadullisen analyysin ominaispiirteenä voidaan pitää sen tulkinnanvaraisuutta, mikä on riippuvainen tutkijasta. Tätä voidaan pitää myös tämän menetelmän heikkoutena (Gupta ym. 2019, Burns & Grove 2013.) Tutkija etsi annotoiduista kirjauksista eri teemoja, ja kvantifioi niiden esiintymisen suhteessa muihin saman annotointinimikkeen kirjauksiin. Laadulliseen sisällönanalyysiin nähden otoskoko oli suhteellisen suuri. Tämän vuoksi sisällönanalyysi jäi osittain pinnalliseksi. Esiin nostettujen teemojen sisällöt pyrittiin



avaamaan ja selittämään mahdollisimman tarkasti. Pienemmällä otoksella olisi mahdollisesti voitu saada yksityiskohtaisempaa tietoa yksittäisistä ensihoitotehtävistä, kun niitä olisi tarkasteltu omana kokonaisuutena. Tämän sisällönanalyysin avulla ei voida osoittaa tarkasteltujen muuttujien syy-yhteyttä potilaan kuljetuspäätökseen. Jokainen analysoitu kirjaus oli irrallaan oman ensihoitotehtävänsä kontekstista. Toisaalta tämän tutkimuksen tarkoituksiin näiden menetelmä loi järjestyksen ensihoitokertomusten tietosisällöille, ja mahdollisti näiden riittävän tulkinnan.

Tutkimuksen tuloksiin vaikutti mahdollisesti otoksen valintaan liittyvät tekijät. Otos valittiin edustamaan pääjoukkoa mahdollisimman tarkasti. Tämän seurauksena otos sisälsi suhteessa huomattavasti vähemmän potilaita, joilla oli potentiaalisesti henkeä uhkaava sairaus tai vamma. Tämä todennäköisesti vaikuttaa kirjausten tietosisältöihin.

Tämän tutkimuksen tuloksia ei voida suoraan yleistää Suomen ulkopuolelle. Eri maiden ensihoitojärjestelmät eivät ole suoraan keskenään verrattavissa, sillä järjestelmät eroavat toisistaan muun muassa palvelujen tarjonnassa ja ensihoidon koulutustasojen sekä välineistön osalta (Ebben ym. 2017.) Suomen sisällä tulokset lienevät jossakin määrin yleistettävissä: Tutkimusaineisto kerättiin kolmen eri sairaanhoitopiirin alueelta. Kerättyjen ensihoitokertomusten kirjanneen henkilöstön demografisia tietoja ei hyödynnetty tässä tutkimuksessa. Demografiset tekijät, kuten esimerkiksi koulutustaso tai työkokemus, saattavat olla yhteydessä ensihoitokirjausten sisältöihin (Oosterwoldin ym. 2018). Kirjaustavat- ja prosessit saattavat myös vaihdella jonkin verran alueittain. Aineisto kerättiin kuitenkin satunnaisesti ensihoitajista riippumatta, joten oletuksena on, että aineisto edusti laajasti erilaisia ensihoitajia ja kirjaustapoja.

## 6.2 Tutkimuksen eettisyys

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos antoi 31.5.2018 luvan käsitellä tutkimuksen kannalta keskeisiä salassa pidettäviä tietoja. Käsiteltävä aineisto sisältää ensihoitotehtävien ensihoitokertomukset. Tutkimuslupa annettiin 31.12.2023 asti.

Tämä tutkimus toteutettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan hyväksymien hyvien tieteellisten käytäntöjen pohjalta. Näitä käytäntöjä ovat mm. rehellisyys, avoimuus, huolellisuus ja tarkkuus kaikissa tutkimuksen osa-alueissa (TENK

2012.) Tutkimukselle hankittiin tutkimuslupa asianmukaisesti. Eettistä ennakkoarviointia ei katsottu tarpeelliseksi teettää, koska kyseessä oli puhtaasti rekisteritutkimus, eikä tutkimuksen katsota aiheuttavan minkäänlaista haittaa henkilöille, eikä kyseessä ole lääketieteellinen tutkimus (TENK 2019.) Tutkijalla ei ole sidonnaisuuksia muihin organisaatioihin, kuin Turun Yliopistoon, eikä tähän tutkimukseen ole saatu ulkopuolista rahoitusta.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin ensihoitajien potilaskirjauksia. Potilaskertomukset ovat salassa pidettäviä ja ne sisältävät arkaluontoista tietoa, ja niitä tulee käsitellä asianmukaisesti erityistä huolellisuutta noudattaen. Potilaiden tai tehtäviin liittyvien muiden henkilöiden yksityisyydensuojan suojeleminen oli tutkimuksessa keskeistä. Henkilötietoja käsiteltiin tutkimuksessa Tietosuojalain (1050/2018) ja Tutkimuseettisen neuvottelukunnan henkilötietojen käsittelyn ohjeiden mukaisesti (TENK 2019.) Käsitelty aineisto sisälsi potilaan nimen ja henkilötunnuksen sijaan identifiointikoodin, jolloin annotointityö pystyttiin tarvittaessa liittämään muihin potilaan asiakirjoihin. Käsiteltävä aineisto sisälsi kuitenkin myös mahdollisesti paljastavia tietoja, kuten ensihoitotehtävän kohdetietoja tai muiden ulkopuolisten henkilöiden nimiä. Näitä tietoja ei kuitenkaan annotoitu tai käytetty tutkimuksessa. Mikäli annotoidut osiot sisälsivät ihmisten henkilötietoja tai muita identifioivia tietoja, jätettiin ne annotoimatta ja raportoimatta. Annotointityö suoritettiin Turun yliopiston suojatulla verkkopalvelimella, eikä aineistoa tai aineiston osia tallennettu muualle. Tutkimuksen jälkeen annotoitu aineisto jää Turun Yliopiston palvelimelle tutkimusryhmän hyödynnettäväksi, kunnes tutkimushanke on päättynyt.

### 6.3 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Ensihoitokertomusten avoimista tekstiosuuksista annotoitiin yhteensä 8488 ilmausta; lausetta tai sanaa. Näistä 3916 (46,14%) annotoitiin kuljetettujen potilaiden ryhmässä, ja 4572 (53,86%) kuljettamatta jätettyjen potilaiden ryhmässä. Tämä määrällinen ero näkyy myös yksittäisten annotointinimikkeiden kohdalla: 18/25 (72,00%) annotointinimikkeistä sisälsi enemmän annotoituja kirjauksia ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla.

Mahdollisesti ilmiötä selittää tiettyjen kirjausten esiintyminen lähes täysin vain ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Ohjaus ja konsultointi -nimikkeiden kirjaukset esiintyivät luonnollisesti enimmäkseen ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä:

Ohjaus koostui pääsääntöisesti kotihoito-ohjeiden antamisesta. Konsultointi puolestaan oli merkittävältä osin kirjauksia siitä, miten lääkäri ilmaisi mielipiteensä, että potilas ei tarvitse nyt lääkäriä tai ensihoidon kuljetusta. Tämän vuoksi on loogista, että ne eivät juurikaan esiintyneet kuljetettujen potilaiden ryhmässä, ja että niissä oli selkeitä sisällöllisiä eroja potilasryhmissä. Tämä ei ollut kuitenkaan yllättävä löydös. Ilmiötä selittää mahdollisesti se, että ensihoitajat eivät useimmiten koe tarvetta konsultoida lääkäriä, mikäli he ovat itse tehneet kuljettamispäätöksen. Myöskään potilasohjaukselle ja sen kirjaamiselle ei mahdollisesti koeta tarvetta samalla tavalla, kun potilas kuljetetaan jatkohoitoon. Hoito-ohjeen pyytäminen lääkäriltä kuljettamisen tarpeesta korostui sen sijaan ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Mahdollisesti ensihoitajat hakevat kuljettamatta jättämispäätökselleen tukea lääkäriltä. Mahdollisesti myös tietyt alueelliset toimintaohjeet edellyttävät lääkärinkonsultaatiota ennen potilaan kuljettamatta jättämistä.

Toisaalta kuljetettujen potilaiden kirjausten annotointien määrää kasvatti lääkitsemistä koskevat ilmaisut: Merkittävä osa potilaan lääkitsemisen kirjauksista (75,10%) esiintyi vain kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Tämä on myös sikäli loogista, mikäli oletuksena on, että ensihoidon lääkitystä tarvitseva potilas on todennäköisemmin myös jatkohoidon tai jatkotutkimusten tarpeessa.

Muita mahdollisia ilmiötä selittäviä tekijöitä ovat kuljettamatta jättämiseen liittyvien tehtävien luonne, sekä siihen liittyvät rinnakkaisilmiöt. Suurempi kirjausten määrällinen osuus ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä saattaa liittyä potilasturvallisuuteen, ensihoitajien oikeusturvaan ja tehtävien luonteeseen. Mahdollisesti ensihoitajat kirjaavat enemmän tehtävillä, joissa potilasta ei kuljetettu, siltä varalta, että ensihoitotehtävästä seuraa jonkinlainen haittatapahtuma potilaalle, ja ensihoitokertomusta tulnaisiin tarkastelemaan mahdollisten hoitovirheiden tai toiminnan oikeellisuuden näkökulmasta. Potilasturvallisuuden ja potilaan tiedonsaannin näkökulmasta tämä on myös merkittävä asia.

Mahdollisesti myös kuljetettujen potilaiden kohdalla keskimääräisesti vähäisempi kirjaaminen saattaa johtua siitä, että potilaan tilannetta ei kirjata yhtä tarkasti. Kuljetettujen potilaiden tutkimus ja hoito jatkuu hoitolaitoksessa, jolloin potilaasta tutkitaan ja kirjataan mahdollisesti vain välttämättömät asiat. Osa kuljetetuista potilaista saattaa olla myös vakavasti sairastuneita tai loukkaantuneita, jolloin aikaa potilaskirjauksille tai kaikille tutkimuksille ei välttämättä ole samalla tavalla, kuin

kiireettömissä kuljetuksissa. Ensihoidon kirjaamisprosessista Suomessa, ja siihen liittyvistä tekijöistä, ei kuitenkaan ole riittävästi tutkimustietoa.

Toiset annotointinimikkeet esiintyivät huomattavasti useammin kuin toiset. Annotointien jakautumisesta merkityssisällöittäin kuvastaa millaisia asioita ensihoitajat kirjaavat ensihoitokertomuksiin. Merkittävä osa (60,10%) ensihoitokertomusten sisällöistä koski potilaan sairaushistoriaa, yleisiä muita huomioita, mielentilaa, kipua, toimintakykyä, neurologiaa ja hengitystä. Huomattavan pieni osa (2,60%) ensihoitokertomusten sisällöistä koski elektrokardiogrammeja, selkää, virtsa- ja sukupuolielimistöä sekä lantiota. Näistä tulee vaikutelma, että näitä osalualueita huomioidaan kirjauksissa vähemmän, ja mahdollisesti huomioidaan myös potilaan tutkimisessa ja hoidossa suhteellisesti vähemmän.

Toisaalta annotointiyksiköiden määrällinen jakautuminen selittyy osin myös annotointimetodilla: Osassa kirjauksissa jouduttiin annotoimaan pitkiäkin lauseita, jotta merkityssisältöjä ei menetettäisi, kun taas toiset kirjatukset annotoitiin yksittäisinä sanoina. Esimerkiksi elektrokardiogrammia koskevat kirjatukset olivat pääsääntöisesti pitkiä lauseita, joista löydettiin sisällönanalyysissä huomattavasti enemmän teemoja, kuin annotointiyksiköitä ( $f=213$  vs.  $f=82$ .) Vastaavasti toimintakyvyn kohdalla teemojen ja annotointiyksiköiden lukumäärä oli lähes samansuuruisen ( $f=496$  vs.  $f=485$ .) Tämä selittää EKG:n annotointiyksiköiden pienen lukumäärän. Muiden vähemmän esiintyvien annotointinimikkeiden, selän, virtsa- ja sukupuolielimistön, ja lantion kirjauksista, ei tämänkaltaista selitystä löydetty. Looginen selitys tälle on, että näistä osalualueista kirjattiin muita vähemmän.

Tiettyjen annotointinimikkeiden mukaisia tietoja saattoi esiintyä myös sähköisten ensihoitokertomusten ei-tarkastelluissa osissa. Esimerkiksi hengitykseen tai verenkiertoon liittyviä huomioita, kuten vitaaliarvoja (mm. hengitystaajuus, happisaturaatio, syketaajuus, verenpaine), todennäköisesti kirjattiin rakenteellisesti muualle kuin avoimiin tekstiosuuksiin. Annotointityön tulokset kuvaavat siis yleispiirteittäin ensihoitajien kirjausten ja niiden merkitysten esiintyvyyttä. Ne ovat kuitenkin myös riippuvaisia annotointimenetelmästä, ja siten absoluuttisia johtopäätöksiä tulisi tehdä varauksella.

Potilaan toimintakyvystä ei löydetty selittävää tekijää tai teemaa, joka olisi selittänyt kuljettamispäätöstä. Molemmassa potilasryhmässä esiintyivät teemat samassa suhteessa, ja sisällöllisesti eroja ei havaittu. Vastoin tutkijan odotuksia,

kotona pärjäämättömyyden ilmaiset eivät erityisesti korostuneet kuljetettujen potilaiden ryhmässä. Näitä ilmaisia esiintyi myös kuljettamatta jätettyjen ryhmässä. Tästä ei voida kuitenkaan tehdä johtopäätöstä, että kotona pärjäämättömiä potilaita, esimerkiksi iäkkäitä tai muita riskiryhmässä olevia potilaita, olisi jätetty hoitamatta. Ilmiö saattaa selittyä sillä, että näille potilaille on mahdollisesti järjestetty kotiin muuta apua, tai heidät on ohjattu jatkohoitoon muulla kuljetuksella kuin ambulanssilla.

Toimenpiteiden kohdalla havaittiin muista nimikkeistä poiketen merkittävät erot kirjausten sisällöissä, riippuen siitä, kumpaan potilasryhmään kertomus kuului. Suoniyhteys asetettiin kuljetetuille potilaille huomattavasti useammin kuin ei-kuljetetuille ( $f=29$  vs.  $f=3$ .) Tämä on sikäli luonnollista, kun oletuksena on, että suoniyhteyttä ja muuta hoitoa tarvitseva potilas tarvitsee todennäköisemmin myös jatkohoitoa. Toisaalta suoniyhteys voidaan asettaa myös ei-kuljetettaville potilaille lääkitsemistä varten, mikäli potilaan vaiva on sellainen, että ensihoidon jälkeen se ei edellytä jatkohoitoa tai lääkärin arviota, tai mikäli potilas kieltäytyy kuljetuksesta toimenpiteen jälkeen. Vammanhoidossa kuljetettujen potilaiden kohdalla toimenpiteet liittyivät potilaan tuentaan ja asentohoitoon, kun taas ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla vammanhoito liittyi enemmän haavojen hoitoon. Sellittävä syy tälle on mahdollisesti se, että potilaan vammojen tuenta korreloi todennäköisemmin sellaisen vamman mahdollisuuteen, mikä edellyttää jatkohoitoa. Ensihoidon hoitamat haavat eivät mahdollisesti edellytä todennäköisemmin ensihoidon kuljetusta. Otoskoon ollessa kuitenkin pieni ( $f=9$  vs.  $f=9$ ), tulee yleistämisessä käyttää harkintaa.

Traumoista tai vammautumisesta kirjattiin määrällisesti vähän. Kirjaukset olivat pitkälti vammamekanismien kuvausta, eikä niinkään yksittäisten vammojen arvioita. Tämä ei suoraan tarkoita, että ensihoitajat eivät kirjaisi havaintoja vammoista, vaan mahdollista on myös, ettei sellaisia arvioitavia haavoja otoksen kertomuksissa esiintynyt. Tämä on myös tutkimuksen tulosten tulkinnan yleinen ongelma: Onko jotain havaintoja jäänyt kirjaamatta, vai eikö sellaista kirjattavaa ole esiintynyt tehtävällä lainkaan? Kaikkien potilaiden kohdalla kaikkia asioita ei liene mahdollista kirjata, vaan ensihoitajien tulee kirjata ne olennaiset asiat potilaan hoidon kannalta.

Potilaan neurologiasta tutkittiin ja kirjattiin muihin annotointinimikkeisiin nähden monipuolisemmin asioita. Se, että ovatko kaikki kirjaukset olennaisia tai

tarpeellisia, tai puuttuko jokin keskeinen tieto, on myös tutkimuksen arvoinen asia. Duodecim (2016) mukaan ensihoitajat kykenevät standardoidun neurostatuksen avulla tunnistamaan luotettavasti iskeemisen aivohalvauksen. Kyseiseen FAST-neurostatukseen kuuluu kasvohalvauksen, yläraajahalvauksen ja puhehäiriön arvioiminen. Nämä asiat olivat neurologian annotointien teemoissa suhteellisen korostuneita.

Verenkierron kohdalla annotoitiin huomattavasti enemmän rytmihäiriöön liittyviä kirjauksia ei-kuljetettujen potilaiden ryhmässä verrattuna kuljetettuihin. Tarkkaa selitystä tälle ei löydetty. Kirjaukset olivat pitkälti samanlaisia rytmihäiriöiden tuntemusten kuvausta molemmissa ryhmissä. Mahdollinen selitys erolle, on että pelkkä rytmihäiriön tuntemuksen kokemus, tai todettu rytmihäiriö, ei ollut riittävä indikaatio ensihoidon kuljettamiselle jatkohoitoon. Tällä tutkimuksella ei kuitenkaan tällaista syy-yhteyttä voitu todeta.

Lääkitsemisen sisällönanalyysistä puuttui lääkitysten mahdollisten vaikutusten seurannan ja arvioinnin kirjaukset. Nämä annotoitiin tilan muutos -nimikkeen alle, eikä niitä analysoitu tässä tutkimuksessa. Mahdollisten ensihoitajien annostelemien lääkkeiden vaikutusten yhteyttä tilan muutosta kuvaaviin kirjauksiin oli haastavaa todentaa pelkkien avoimien tekstiosuuksien perusteella. On myös huomioitavaa, että osa lääkitsemiseen liittyvistä havainnoista, on mahdollisesti kirjattu myös ensihoidokertomuksen muihin osiin, eikä vain avoimiin tekstiosuuksiin. Lääkitsemisestä voidaan kuitenkin todeta, että vaikka määrällisesti suurin osa kirjauksista esiintyi kuljetettujen potilaiden ryhmässä, esiintyi kirjauksia myös ei-kuljetettujen potilaiden kohdalla. Tämä kuvastaa ensihoidon viime vuosina muuttunutta työnkuvaa, joka on nykyään monipuolistunut perinteisesti sairaankuljettamista (Kurola ym. 2016, Fisher ym. 2015.) Osa ensihoidon kohtaamista vaivoista on sellaisia, että potilas voidaan arvioida ja hoitaa kohteessa, ilman tarvetta kuljettaa tai ohjata potilas jatkohoitoon tai lääkärin arvioon.

Sisällönanalyysissä ei havaittu merkittäviä eroja asioissa, joita ensihoitajat kirjassivat ensihoidokertomuksiin muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Pääsääntöisesti ensihoitajat arvioivat ja havainnoivat samankaltaisia asioita potilaan tilanteesta riippumatta siitä kuljetettiin vai jätettiinkö potilas kuljettamatta. Havaitut sisällölliset erot liittyivät ohjaukseen, konsultointiin, vammanhoitoon, suoni yhteyteen ja rytmihäiriöihin. Ohjausta ja konsultointia koskevien kirjausten sisällölliset erot potilasryhmien välillä olivat selkeitä. Vammanhoitoa, suoni yhteyttä ja

rytmihäiriöitä koskevat kirjaukset viittaavat myös mahdolliseen sisällölliseen eroon potilasryhmien välillä. Näiden kirjausten lukumäärä oli kuitenkin vähäinen, ja asia edellyttää jatkotutkimusta.

Tämä tutkimus ei arvottanut kirjauksia niiden mahdollisen kliinisen merkityksen perusteella. Kaikki saman annotointinimikkeen mukaiset kirjaukset olivat keskenään yhtä merkityksellisiä. Sisällöllisiä eroja olisi mahdollisesti löydetty, mikäli tietuille havainnoille tai kirjauksille olisi laskettu jonkinlainen painoarvo, ja tarkasteltu näitä erikseen. Toisenlaisella tutkimusmenetelmällä olisi mahdollisesti saatu myös erilaisia tuloksia. Tämä tutkimus ei pyrkinyt löytämään syy-yhteyksiä kuljettamis päätökseen liittyen, vaan kuvailemaan ja ymmärtämään ilmiötä paremmin ensihoitokertomusten tarkastelun kautta.

Ensihoitokertomusten kirjaukset kuvastavat ensihoitajien tekemiä tutkimuksia, havaintoja ja toimenpiteitä ensihoitotehtävillä. Kirjaukset ovat tällä hetkellä ainoa luotettava tapa tarkastella ensihoitotehtäviä jälkikäteen (Murray ym. 2012). Ensihoidon potilaskirjaukset tarjoavat ainutlaatuista tietoa tutkijoille, potilaan jatkohoidosta vastaavalle taholle, tai potilaalle itselleen (Jensen ym. 2013). Kertomukset toimivat myös juridisena suojana ensihoitajille, mikäli ensihoitotehtävien tapahtumia joudutaan jälkikäteen selvittää mahdollisten haittatapahtumien vuoksi (THL 2020 A, Murray ym. 2012.) Kirjausten ongelmana on kuitenkin se, että ne eivät automaattisesti ja absoluuttisesti vastaa ensihoitotyön todellisuutta. Jonkin asian puuttuminen ensihoitokertomuksesta ei todista, etteikö asiaa olisi huomioitu tai tehty potilaskontaktin aikana. Vanha toistettu fraasi ”mitä ei ole kirjattu, ei ole tapahtunut” toistuu kuitenkin useissa yhteyksissä. Keskeistä on potilaan hoidon kannalta olennaisten asioiden kirjaaminen, mutta näiden määritelmistä ei tiedettävästi ole yleistä konsensusa. Ensihoidon kuljettamiseen tai kuljettamatta jättämiseen liittyy runsaasti erilaisia tekijöitä ja muuttujia, mikä tekee ilmiöstä erittäin haastavan (Oosterwold ym. 2018).

#### 6.4 Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusehdotukset

Tämä tutkimus oli osa suurempaa tutkimuskokonaisuutta. Luodun annotointiskeeman- ja manuaalin toivotaan tulevaisuudessa mahdollistavan suuremman ensihoitokertomusdatan systemaattisen analyysin tekstinlouhinnan keinoin. Tulevaisuudessa tulisi tutkia mahdollisia muuttujia, ja niiden syy-yhteyksiä potilaan kuljettamiseen tai kuljettamatta jättämiseen. Aihe on potilasturvallisuuden, ja

terveydenhuoltopalveluiden resurssien näkökulmasta keskeinen. Koska kyseessä oli hyvin kokeellinen tutkimus, eikä vastaavaa ole aikaisemmin tehty, annotointiskeema- ja manuaali vaatii todennäköisesti vielä jatkokehittelyä tavoitteen saavuttamiseksi. Tämän tutkimuksen sisällönanalyysissä esiin nostettuja teemoja, sekä kirjausten kliinisten merkitysten integroimista koneoppimisen mallintamiseen voisi tuottaa mielekkäämpiä tuloksia tekstinlouhinnassa. Mahdollisen jatkokehityksen ja lisätutkimuksen voisi yhdistää tulevaisuudessa käyttöön otettavan kansallisen ensihoitokertomuksen tutkimukseen. Kansallinen ensihoitokertomus on tarkoitus ottaa käyttöön koko Suomessa, jolloin tietosisällöt yhtenäistyisivät (Kanta 2021). Nykytilanteessa, jossa ensihoidon kirjaamiskäytännöt vaihtelevat alueittain, tulosten yleistäminen ja johtopäätösten tekeminen tulee tehdä varauksella.

Annotointimanuaalia ja sen yhteyttä SNOMED CT-järjestelmään tulee myös kehittää. Tämän tutkimuksen kontekstissa SNOMED CT -järjestelmän hyödyntäminen jäi pinnalliseksi. Se toimi pääasiassa annotointimanuaalin jäsentäjänä, sekä sen käsitteiden hierarkian ja taksonomian ohjaavana tekijänä. Tulevaisuudessa ensihoitokertomusten kirjauksia voitaisiin tarkemmin linkittää vastaaviin SNOMED CT -käsitteisiin. Tulevaisuudessa voisi olla mielekäästä annotoida kirjaus tai ilmaus yhden SNOMED CT -käsitteen ja id-koodin alle. Tässä tutkimuksessa kuitenkin pyrittiin laaja-alaiseen ja kokonaisvaltaiseen kertomustekstin keräämiseen ja ymmärtämiseen, jonka seurauksena yhden SNOMED CT -käsitteen alle kerättiin useita eri merkityssisältöjä.

Koska ensihoitokertomukset annotoitiin irrallaan omasta kontekstistaan, ei tämän tutkimuksen avulla voida tarkastella yksittäisiä ensihoitotehtäviä. Mahdollinen tulevaisuuden tutkimuskohde olisi tutkia kokonaisvaltaisesti yksittäisiä ensihoitokertomuksia, ja tarkastella minkälaisia asioita yksittäisissä ensihoitokertomuksissa esiintyy, ja onko niillä syy-yhteyttä kuljettamispäätökseen. Ensihoitokertomusten systemaattinen auditointi voisi tuoda lisäarvoa potilaan kuljettamispäätökseen liittyvien tekijöiden ymmärtämisessä. Tämä edellyttää kuitenkin erillistä tutkimusta, ja erityisen auditointirungon luomista.

Tässä tutkimuksessa jätettiin osa annotointinimikkeiden mukaisista kirjauksista analysoimatta sisällönanalyysin keinoin. Erityisesti yleinen -nimikkeen alle annotointiin suuri heterogeeninen joukko ( $f=909$ , 10,70%) erilaisia kirjauksia. Nämä kirjaukset sisältävät mahdollisesti selittäviä tekijöitä potilaan kuljettamiselle tai



kuljettamatta jättämiselle. Ensihoitokertomukset sisältävät ilmeisen paljon erilaisia havaintoja potilaan tilanteesta, ja myös näiden havaintojen ja kirjausten tarkastelu on välttämätöntä ilmiön kokonaisvaltaisessa ymmärtämisessä.

Ensihoitajien potilaskirjauksien sisällöistä tai niiden toteuttamisesta ei ole olemassa erillisiä ohjeistuksia. Suomessa terveydenhuollon potilaskirjauksia ohjaavat yleisesti samat lait, asetukset, sekä Terveystieteiden ja hyvinvoinninlaitoksen ohjeistukset (THL 2020 A, THL 2020 C). Nämä eivät kuitenkaan anna välttämättä selkeitä ohjeita kirjaamisen tarkempaan sisältöön. Periaatteena on, että kaikki tarpeellinen tieto potilaan hoidon kannalta tulee kirjata potilasasiakirjoihin (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785.) Joitakin paikallisia ohjeita sekä ensihoitoalan oppikirjoja on olemassa. Nämä pohjautuvat kuitenkin pitkälti kliinisten asiantuntijoiden näkemyksiin. Ensihoitokertomusten sisältö vaikuttaa riippuvan pitkälti ensihoitajista, joka kirjaavat kertomukseen tarpeelliseksi katsomansa asiat. Ensihoidon potilaskirjauksista, sekä potilaan kuljettamisesta ja kuljettamatta jättämisestä tarvitaan edelleen lisää tutkimustietoa.

## LÄHTEET

- Backe S & Andersson R. 2008. Monitoring the "tip of the iceberg": Ambulance records as a source of injury surveillance. *Scandinavian Journal of Public Health*. 26(3), 250-257.
- Baumlin K, Genes N, Landman A, Shapiro J, Taylor T & Janiak B. 2010. Electronic Collaboration: Using Technology to Solve Old Problems of Quality Care. *Academic Emergency Medicine*. 17(12), 1312-1321.
- Bledsdoe B, Wasden C & Johnson J. 2013. Electronic Prehospital Records are Often Unavailable for Emergency Department Medical Decision Making. *The Western Journal of Emergency Medicine*. 14(5), 482-488.
- Bost N, Crilly J, Wallis M, Patterson E & Chaboyer W. 2010. Clinical handover of patients arriving by ambulance to the emergency department – A literature review. *International Emergency Nursing*. 18(4), 210-220.
- Brat rapid annotation tool (2020). Viitattu 20.7.2019. <https://brat.nlplab.org>
- Connected Health UTU. 2020. Viitattu 1.12.2020 <https://sites.utu.fi/nursingscienceresearchprogrammes/connected-health-utu/>
- Coster J, O’Cathain A, Jacques R, Crum A, Niroshan S & Turner J. 2019. Outcomes for Patients Who Contact the Emergency Ambulance Service and Are Not Transported to the Emergency Department: A Data Linkage Study. *Pre-hospital Emergency Care*. 23(4), 566-577.
- De Lange S, van Eeden U & Heyns T. 2018. Patient handover in the emergency department: 'How' is as important as 'what'. *International Emergency Nursing*. 36(1), 46-50.
- Duodecim: Käypä hoito. 2016. Standardoitu neurostatus ja AVH:n varhaisdiagnostiikka. <https://www.kaypahoito.fi/nix00615>. Viitattu 4.4.2021.
- Ebben R, Vloet L, Speijers R, Tönjes N, Loef J, Pelgrim T, Hoogeveen M & Berben S. 2017. A patient-safety and professional perspective on non-conveyance in ambulance care: a systematic review. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 25(71).
- Fisher J, Freeman K, Clarke A, Spurgeon P, Smyth M, Perkins G, Sujan M-A & Cooke M. 2015. Patient safety in ambulance services: a scoping review. *Health Services and Delivery Research*. 3(21).
- Gupta M, Shaheen M & Reddy K. 2019. *Qualitative Techniques for Workplace Data Analysis*. IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-5225-5366-3>. Viitattu 17.4.2021.
- Gratton M, Ellison S, Hunt J & Ma O. 2003. Prospective determination of medical necessity for ambulance transport by paramedics. *Prehospital Emergency Care*. 7(4), 466-469.
- Grove S & Burns N. 2013. *The Practice of Nursing Research: Appraisal, Synthesis and Generation of Evidence*. 7. ed. Edition. Saunders Elsevier St. Louis, Mo.

- Halter M, Vernon S, Snooks H, Porter A, Close J, Moore F & Porsz S. 2011. Complexity of the decision-making process of ambulance staff for assessment and referral of older people who have fallen: a qualitative study. *Emergency Medicine Journal*. 28(1), 44-50.
- Haverinen J, Kangas M, Raatiniemi L, Martikainen M & Reponen J. 2018. How to improve communication using technology in emergency medical services: A case study from Finland. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare*. 10(4), 339-353.
- Hagiwara M, Magnusson C, Herlitz J, Seffel E, Axelsson C, Munters M, Strömsöe A & Nilsson L. 2019. Adverse events in prehospital emergency care: a trigger tool study. *BMC Emergency Medicine*. 19(14).
- Hjälte L, Suserud BO, Herlitz J & Karlberg I. 2007. Why are people without medical needs transported by ambulance? A study of indications for pre-hospital care. *European Journal of Emergency Medicine*. 14(3), 151–156.
- Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta>. Viitattu 10.1.2020.
- Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. 2019. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. <https://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi-suomessa>. Viitattu 10.1.2020
- Ilkka L & Rätty T. 2017. Kansallinen sähköinen ensihoitokertomus: Tietosisältö sekä toiminnallinen ja vaatimusmäärittely. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-915-6>
- Jensen S, Lippert A & Østergaard D. 2013. Handover of patients: a topical review of ambulance crew to emergency department handover. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 57(8), 964-970.
- Kanta. 2020. Sähköinen ensihoitokertomus. <https://www.kanta.fi/ammattilaiset/sahkoinen-ensihoitokertomus>. Viitattu 4.4.2021.
- Kanta. 2021. Sähköisen ensihoitokertomuksen käyttöönotto. <https://www.kanta.fi/ammattilaiset/sahkoisen-ensihoitokertomuksen-kayttoonotto>. Viitattu. 4.4.2021.
- Kogalovskii M. 2018. Semantic Annotating of Text Documents: Basic Concepts and Taxonomic Approach. *Automatic Documentation and Mathematical Linguistics*. 52(3), 134-141.
- Kurola J, Ilkka L, Ekstrand A, Laukkanen-Nevala P, Olkinuora A, Pappinen J, Riihimäki J, Silfvast T & Virkkunen I. 2016. Loppuraportti: Sosiaali- ja terveysministeriön valtakunnallinen selvitys ensihoitopalvelun toiminnasta. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3849-6>.
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>. Viitattu 4.4.2021.
- Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990621>. Viitattu 4.4.2021.
- Laudermilch D, Schiff M, Nathens A, Rosengart MR. 2010. Lack of emergency services documentation is associated with poor patient outcomes: a validation

of audit filters for prehospital trauma care. *Journal of American College of Surgeons*. 210(2).

Leikkola P, Mikkola R, Salminen-Tuomaala M & Paavilainen E. 2016. Non-conveyance of patients: Challenges to decision-making in emergency care. *Clinical Nursing Studies*. 4(4).

Lowthian J, Cameron P, Stoelwinder J, Curtis A, Currell A, Cooke M & McNeil J. 2011. Increasing utilisation of emergency ambulances. *Australian Health Review*. 35(1).

Murray S, Crouch R & Ainsworth-Smith M. 2012. Quality of the handover of patient care: A comparison of Pre-Hospital and Emergency Department notes. *International Emergency Nursing*. 20(1), 24-27.

Newgard C, Fu R, Malveau S, Rea T, Griffiths D, Bulger E, Klotz P, Tirrel A & Zive D. 2018. Out-of-Hospital Research in the Era of Electronic Health Records. *Prehospital Emergency Care*. 22(5), 539-550.

Norberg G, Sundström B, Christensson L, Nyström M & Herlitz J. 2015. Swedish emergency medical services' identification of potential candidates for primary healthcare: Retrospective patient record study. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. 33(4), 317.

Oosterwold J, Sagel D, Berben S, Roodbol P & Broekhuis M. 2018. Factors influencing the decision to convey or not to convey elderly people to the emergency department after emergency ambulance attendance: a systematic mixed studies review. *BMJ Open* 8(8).

Patterson P, Weaver M, Adebe K, Martin-Gill C, Roth R, Suyama J, Guyette F, Rittenberger J, Krackhardt D, Arnold R, Yealy D & Lave J. 2012. Identification of Adverse Events in Ground Transport Emergency Medical Services. *American Journal of Medical Quality*. 27(2), 139-146.

Paulin J, Kurola J, Salanterä S, Moen H, Guragain N, Koivisto M, Käyhkö N, Aaltonen V & Iiro T. 2020. Changing role of EMS -analyses of non-conveyed and conveyed patients in Finland. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 28(45).

Pech F, Martinez A, Estrada H & Hernandez Y. 2017. Semantic annotation of unstructured documents using concepts similarity. *Scientific Programming*. 2017, <https://doi.org/10.1155/2017/7831897>.

Porter A, Shooks H, Youren A, Gaze S, Whitfield R, Rapport F & Woollard M. 2008. "Covering our backs": ambulance crews' attitudes towards clinical documentation when emergency (999) patients are not conveyed to hospital. *Emergency Medicine Journal*. 25(5), 292-295.

Reay G, Rankin J, Mac-Donald L & Lazarenko G. 2018. Creative adapting in a fluid environment: an explanatory model of paramedic decision making in the pre-hospital setting. *BMC Emergency Medicine*. 18(42).

Simpson P, Bendall J, Toson B, Tiedemann A, Lord S & Close J. 2014. Predictors of Nontransport of Older Fallers Who Receive Ambulance Care. *Prehospital Emergency Care*. 18(3), 342-349.

SNOMED. 2020. <https://www.snomed.org/>. Viitattu 2.5.2019.

Soini J, Leikkola P & Jokisalo R. 2018. Sydäninfarktipotilaiden ensihoidon toteutuminen: dokumenttianalyysi potilasasiakirjoista. *Tutkiva Hoitotyö*. 16(2), 20-28.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjojen laatimisesta sekä niiden ja muun hoitoon liittyvän materiaalin säilyttämisestä. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010099>. Viitattu 4.4.2021.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090298>. Viitattu 4.4.2021.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>. Viitattu 8.11.2019.

Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita. Sairaankuljetus- ja ensihoitopalvelu: Opas hälytysohjeen laatimiseksi. 2005. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/73679>. Viitattu 8.11.2019.

Søvsø MB, Kløjgaard TA, Hansen PA & Christensen EF. 2019. Repeated ambulance use is associated with chronic diseases - A population-based historic cohort study of patients' symptoms and diagnoses. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 27(1), 1–8.

Talbot R & Bleetman A. 2007. Retention of information by emergency department staff at ambulance handover: Do standardised approaches work? *Emergency Medicine Journal*. 24(8), 539-542.

Terveydenhuoltolaki 2010/1326. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>. Viitattu 3.8.2019.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2018. Potilastiedon rakenteisen kirjaamisen opas: Osa 1. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/kirjaaminen/terveydenhuollon-kirjaamisohjeet>. Viitattu 4.4.2021

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2020. Potilastiedon kirjaaminen: Ohjeita valtakunnallisesti yhtenäiseen kirjaamiseen. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/kirjaaminen/terveydenhuollon-kirjaamisohjeet>. Viitattu 4.4.2021. (A)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2020. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/koodistopalvelu/sote-tietoarkkitehtuuri/snomed-ct>. Viitattu 5.9.2020. (B)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2020. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/kirjaaminen>. Viitattu 4.4.2021. (C)

Tietosuoja laki 1050/2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20181050>. Viitattu 10.1.2020.

Tohira H, Fatovich D, Williams T, Bremner A, Arendts G, Rogers I, Celenza A, Mountain D, Cameron P, Sprivulis P, Ahern T & Finn J. 2016. Is it Appropriate for patients to be Discharged at the Scene by Paramedics? *Prehospital Emergency Care*. 20(4), 539-549. (A)

Tohira H, Fatovich D, Williams TA, Bremner A, Arendts G, Rogers IR, Celenza A, Mountain D, Cameron P, Sprivulis P, Ahern T & Finn J. 2016. Which patients should be transported to the emergency department? A perpetual prehospital dilemma. *EMA - Emergency Medicine Australasia*. 28(6), 647–653. (B)

Vest J & Gamm L. 2010. Health Information exchange: persistent challenges and new strategies. *Journal of American Medical Informatics Association*. 17(3), 288-294.

Wei Q, Franklin A, Cohen T & Xu H. 2018. Clinical text annotation – what factors are associated with the cost of time? *AMIA Annual Symposium Proceedings*. 2018, 1552-156.

# KUVIOT

Kuvio 1. Hoitoprosessin vaiheet.

Kuvio 2. Annotointityön esimerkki.

Kuvio 3. Temaattisen sisällönanalyysin esimerkki.

# LIITTEET

## Liite 1. Annotointimanaali

Annotointinimike	Selitys	Esimerkit	SNOMED-ID
<b>HENGITYS</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan ilmatietä, hengitystä, keuhkoja tai muuta hengityselimistön toimintaa tai löydöksiä	"Potilas hengittää raskaasti", "hengitysäänet rohisevat"	Respiratory finding (106048009), Respiratory event (405618001)
<b>VERENKIERTO</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan sydäntä, verisuonia, verenpainetta tai muuta verenkiertoelimistön toimintaa tai löydöksiä	"potilas kokee rytmihäiriön tunnetta", "radialis tuntuu"	Cardiovascular finding (106063007), Cardiovascular event (405617006)
<b>TRAUMA</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat mekaanisen tai ei-mekaanisen voiman aiheuttamaa fyysistä vammaa tai vammautumista	"kaatunut lattialle", "ei vammalöydöksiä"	Exposure to mechanical force (83208000), Exposure to non-mechanical force (115964003), Traumatic AND/OR non-traumatic injury (417163006)
<b>EKG</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat elektrokardiogrammin rekisteröintiä tai tulkin-taa.	"sinusrytmi", "ei iskemiaan viittaavaa"	Finding present on electrocardiogram (301120008), Electrocardiographic monitoring (46825001)
<b>NEUROLOGIA</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan keskus- ja ääreishermostoa sekä sen toimintaa tai muita siihen liittyviä löydöksiä tai huomioita pl. kipu	"vasen suupieli roikkuu", "potilas kouristanut hätäpuhelun aikana"	Neurological finding (102957003), Neurological event (405619009)
<b>KIPU</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan kipua tai muuta vastaavanlaista tunte-musta ml. särky, polttelu, aristus jne.	"ei kipuja", "potilas kokee voimakasta päänsärkyä"	Pain (22253000)
<b>MIELENTILA</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan mielenterveyttä, tajunnantasoja tai muita kognitiivisia kykyjä ml. ajattelu, muisti, tiedon käsittely tai päihtymys	"potilas vaikuttaa harhaiselta", "ei muista mitään", "tokkurainen"	Mental state finding (364560004), Mental state, behavior and/or psychosocial function finding (384821006), Emotional state finding (106126000), Cognitive function finding (373930000)
<b>SAIRAUSHISTORIA</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan aikaisempaa sairaushistoriaa, perussairauksia,	"vuodeosastolla ollut hoidossa viime viikolla", "insuliinihoitoinen diabetes"	History of clinical finding in subject (417662000), Past history of procedure (416940007)



	lääkityksiä, allergioita tai yliherkkyyksiä, tehtyjä toimenpiteitä jne.		
<b>YLEINEN</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat yleisiä löydöksiä tai havaintoja potilaan tilasta, mitkä eivät sovi muun nimikkeen alle ml. uni, huihaus, yleistila pl. toimintakyky	"potilas nyt oireeton", "yleisvoinnin kokee huonoksi"	General finding of observation of patient (118222006)
<b>TILAN MUUTOS</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan kliinisen tilan muutosta	"kipu helpottanut", "kokee yleisvointinsa jo paljon paremmaksi"	Patient condition finding (418138009)
<b>TOIMINTAKYKY</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan kykyä suoritua päivittäisistä toiminnoista, omatoimisuutta, toimintakykyrajoitteita tai mahdollisen ulkopuolisen avun tarvetta	"istuu pyörätuolissa", "kotihoito käy 3x vuorokaudessa", "täysin omatoiminen"	Finding of functional performance and activity (248536006)
<b>VIRTSJA- JA SUKUPUOLIELIMISTÖ</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan virtsa- ja sukupuolielimistön toimintaa sekä löydöksiä	"virtsaamisessa ei poikkeavaa", "ei raskauden mahdollisuutta"	Urogenital finding (118238000), Reproductive finding (118232004)
<b>RUUANSULATUS</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan ruuansulatuskanavan- ja elimistön toimintaa ml. syöminen ja juominen, suolen toiminta, pahoinvointi ja oksentelu	"ummetusta jo viisi päivää", "oksentanut nyt kahdesti", "kertoo ulosteen olleen mustaa"	Digestive system finding (386617003)
<b>IHO</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan ihoa, sen lämpötilaa, eheyttä tai muita löydöksiä	"iho kalpea ja kylmänhikinen", "ihottumaa vasemmalla reidessä"	Skin finding (106076001)
<b>PÄÄ JA KAULA</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat pään- ja kaulan alueen löydöksiä pl. silmät ja näkö	"päässä ei vammaa merkkejä", "otsalla kookas hematooma"	Finding of head and neck region (118254002), Ear, nose and throat finding (297268004)
<b>SILMÄT JA NÄKÖ</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat silmien tai näön löydöksiä	"vasen pupilla pistemäinen", "ei näkökentän puutoksia"	Eye / vision finding (118235002)
<b>RINTAKEHÄ</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat rintakehän alueen löydöksiä pl. keuhkojen löydökset	"puristavaa rintakehän valitusta", "rintakehä stabiili"	Finding of region of thorax (298705000)

<b>VATSA</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat vatsan alueen löydöksiä	"vatsa pehmeä ja myötäävä", "polttava ylävatsakipu"	Finding of abdomen (609624008)
<b>LANTIO</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat lantion alueen löydöksiä	"lantio stabiilin tuntuinen"	Finding of pelvic region of trunk (609625009)
<b>SELKÄ</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat selän alueen löydöksiä	"alaselän voimakasta kipua valittaa"	Finding of back (414252009)
<b>RAAJA</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat käsien tai jalkojen löydöksiä	"vasen ranne virheasennossa"	Finding of limb structure (302293008)
<b>TOIMENPIDE</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat ensihoitajien tekemiä toimenpiteitä pl. lääkitseminen, konsultointi sekä potilasohjaus	"avattu suoni-yhteys vas. käteen", "nielutuubi"	Procedure (71388002)
<b>LÄÄKITSEMINEN</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat ensihoitajien annosteleman lääkkeen tai hapen antamista potilaalle	"Fentanyl 50ug i.v 17:35", "O2 3l/min viikset"	Administration of substance (432102000), Oxygen therapy (57485005)
<b>KONSULTAATIO</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat hoito-ohjeen tai muun avun pyytämistä lääkäriltä tai muulta terveydenhuollon asiantuntijalta tai viranomaiselta	"Sairaala X, lääkäri Y: 'potilas voi jäädä kotiin.', "pyydetään poliisilta virka-apua potilaan hoitoon toimittamista varten"	Consultation (11429006)
<b>OHJAUS</b>	Ilmaisut, mitkä kuvaavat potilaan, omaisen tai muun potilaan hoidosta vastaavan tahon ohjausta, opastamista tai muuta vastaavaa tiedon välittämistä.	"uusi yhteys 112, mikäli vointi heikkenee, "ohjeistettu potilasta hakeutumaan päivystykseen omalla kyydillä"	Education (409073007)

# TAULUKOT

Taulukko 1: Ensihoitopalvelun X-tehtävien selitykset

Taulukko 2: Ensihoitotehtävien kiireellisyysluokat

Taulukko 3: Ensihoitotehtävien jakautuminen

Taulukko 4: Ensihoitotehtävien valinta- ja poissulkukriteerit

Taulukko 5: Annotointiyksiköiden esiintyvyys

Taulukko 6: Mielentilan teemat

Taulukko 7: Kivun teemat

Taulukko 8: Toimintakyvyn teemat

Taulukko 9: Neurologian teemat

Taulukko 10: Hengityksen teemat

Taulukko 11: Ihon teemat

Taulukko 12: Toimenpiteiden teemat

Taulukko 13: Traumojen teemat

Taulukko 14: Ruuansulatuksen teemat

Taulukko 15: Verenkierron teemat

Taulukko 16: Lääkitsemisen teemat

Taulukko 17: Ohjauksen teemat

Taulukko 18: Konsultaatioiden teemat

Taulukko 19: Elektrokardiogrammien teemat

Taulukko 20: Virtsa- ja sukupuolielimistön teemat