

Ville-Markku Mestilä & Arttu Pulkkinen

**702A/B-TEHTÄVÄN RISKINARVION
OSUMATARKKUUS ENSIHOIDOSSA**
Helsingin kaupungin pelastuslaitos

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulutukinto

Ensihoitajakoulutus

2025



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Ensihoitaja (AMK)
Tekijä/Tekijät	Ville-Markku Mestilä & Arttu Pulkkinen
Työn nimi	702A/B-tehtävän riskinarvion osumatarkkuus ensihoidossa
Toimeksiantaja	Helsingin kaupungin pelastuslaitos
Vuosi	2025
Sivut	32 sivua, liitteitä 4 sivua
Työn ohjaaja(t)	Jussi Hänninen, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Kari Porthan, Helsingin Kaupungin pelastuslaitos

TIIVISTELMÄ

ERICA-hätäkeskusjärjestelmän käyttöönoton jälkeen vuonna 2018 ensihoidon tehtävämäärät ovat Helsingissä, sekä koko Suomen mittakaavassa kasvaneet vuosi vuodelta. Vuosien aikana on tehty pieniä muutoksia hälytyskriteereihin. Marraskuussa 2023 tehty muutos oli suurin sitten ERICAn ensimmäisen julkaisun. Vuoden 2023 uusituksessa muutettiin samanaikaisesti sekä hälytyskriteereitä, että palautettiin hätäkeskuspäivystäjän oma harkinta hälytysten tekemiseen. Tässä opinnäytetyössä selvitettiin olisiko uudistuksilla vaikutusta tajuttomuuskoodiin sen osumatarkkuuden kannalta. Aiemmassa tutkimuksessa vuonna 2020 on todettu ERICAn yliarvioivan juuri tajuttomuuskoodilla tulevien tehtävien riskinarviota suurelta osin.

Opinnäytetyössä tarkasteltiin Helsingin pelastuslaitoksen ensihoitoyksiköiden saamia 702-tehtäviä (tajuttomuus- hälytystehtäviä), niiden määrää sekä lopullista kuljetus- tai kuljettamattajättämiskoodia ennen ja jälkeen hätäkeskusuudistuksen. Tilastoja tarkasteltiin kuusi kuukautta ennen ja jälkeen 22.11.2023 tapahtuneen uudistuksen. Tilastot saatiin Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen ensihoidon yksiköstä. Aineistoa analysoitiin määrällisin tilastokatsauksellisin menetelmin. Tilastoista tarkasteltiin kuljettavien yksiköiden, eli ambulanssien ajamia 702-koodilla tulleita tehtäviä ja verrattiin niiden määrää sekä lopputulosta ennen ja jälkeen tehtyjen muutosten. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tarkempaa tilastoanalytiikkaa kyseisen tehtäväkoodin osumatarkkuudesta muutosten jälkeen.

Opinnäytetyön tuloksena selvisi, että muutoksen jälkeen 702-koodilla tulleiden tehtävien määrä laski runsaasti vertailulukuihin nähden. Kuljetuksia 702-koodilla oli muutosten jälkeen edelleen hyvin vähän ja samat kuljetuskoodit nousivat tilastoissa esiin kuin ennen muutosta. Tässä työssä ei ollut tarkoitus ottaa kantaa ERICAn yli- tai aliarviointeihin hälytysvasteiden osalta, sillä se olisi vaatinut ensihoitokertomusten tarkempaa tutkimista. Yhtenä tuloksena selvisi myös, että hätäkeskuspäivystäjien tekemät hälyttämättä jättämiset lisääntyivät uudistuksen jälkeen. Aihetta lisää tutkittaessa olisi hyvä selvittää potilaiden tajunnantason tila, kun ensihoito kohtaa heidät. Näin saataisiin luotettavampaa tietoa lähtötilanteesta, jolla hätäkeskus on ensihoitoyksikön hälyttänyt kohteeseen.

Asiasanat: ensihoito, hätäkeskus, ERICA, tajuttomuus, tehtäväkoodi

Degree title	Bachelor of Health Care
Authors	Ville-Markku Mestilä & Arttu Pulkkinen
Thesis title	702A/B task risk assessment in emergency services
Commissioned by	Fire department city of Helsinki
Time	2025
Pages	32 pages, 4 pages of appendices
Supervisor	Jussi Hänninen, XAMK Kari Porthan, Helsinki City Rescue Department

ABSTRACT

Since the ERICA emergency center system was introduced in 2018, the number of emergency medical tasks in Helsinki and across Finland has increased each year. Over time, small changes have been made to the alarm criteria. The change made in November 2023 was the biggest since the first version of ERICA. In the 2023 update, both the alarm criteria were changed and the emergency center operator's ability to use their own judgment in making alerts was restored. This thesis investigates whether these changes affected the accuracy of the unconsciousness code (702) and related tasks to it. A previous study in 2020 found that ERICA often overestimated the risk rate of tasks with the unconsciousness code.

In this thesis, we looked at 702 tasks, unconsciousness-related emergency calls, handled by the Helsinki Fire Department's EMS units, focusing on the number of these tasks and the final decision on whether to transport the patient before and after the ERICA update. Statistics was examined from six months before and after the update on November 22, 2023. The data was provided by the Helsinki City Rescue Department's EMS unit and was analysed by using numerical statistic analysis. We compared the number of 702-coded tasks assigned to ambulances and examined whether the transport decisions were different before and after the update. The goal of this thesis was to obtain more accurate statistics on how well the 702 code matched the actual situation after the changes.

The results show that after the update, the number of 702-coded tasks went decreased significantly compared to before. There were still very few transports with the 702 code after the update, and other transport codes became more common in the statistics. This thesis did not examine whether ERICA overestimated or underestimated the alerts, as that would have required a more detailed review of the EMS reports. Another finding was that after the update, there were more cases where the emergency center operators chose not to alert EMS. Future research could look into the patient's level of consciousness when EMS arrives at the scene, which would give more reliable information about the decision making processes at the emergency center when sending the ambulance.

Keywords: Emergency Medical Services, emergency center, ERICA, unconsciousness, task code

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	ENSIHOITOPALVELU HELSINGISSÄ	7
3	HÄTÄKESKUS	9
3.1	Hälytyskiireellisyys- ja riskinarvio	9
3.2	Ensihoidon tehtäväkoodit	10
4	TAJUTTOMUUS	15
4.1	Tajuttomuuden syitä	16
4.2	Tajuttomuuden hoito ensihoidossa	18
5	HÄLYTYSKRITEERISTÖN PÄIVITYS 23.11.2023	19
6	TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	20
7	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	21
7.1	Aineiston keruu	21
7.2	Aineiston analysointi	22
8	TUTKIMUKSEN TULOKSET	23
9	POHDINTA	24
9.1	Eettisyys ja luotettavuus	27
9.2	Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset	28
	LÄHTEET	30

Liite 1. Tutkimustaulukko

Liite 2. Kuva- ja taulukkoluetelo

Liite 3: Opinnäytetyön toteutus

Liite 4: Aineiston analysointi

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella hätäkeskuksen riskinarvion osuvuutta kiireellisen tajuttomuus- eli 702A/B-tehtäväkoodin osalta hätäkeskuslaitoksen 22.11.2023 voimaan tulleiden uusien hälytyskriteerien myötä. Tavoitteena uudistuksella oli, että hätäkeskuspäivystäjä pystyy karsimaan niin sanotut turhat tehtävät pois jo ennen kuin niitä välitetään ensihoidolle. Hätäkeskuspäivystäjät saivat muutoksen myötä lisää mahdollisuuksia vaikuttaa tehtävän kiireellisyyteen, tehtäväkoodiin ja hälytettäviin yksiköihin, sen sijaan, että tietokoneen algoritmi tekisi nämä päätökset. Tästä muutoksesta odotetaan merkittävää apua ensihoidossa alati kasvavaan tehtävämäärään.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää tajuttomuuskoodilla tulleiden tehtävien lopputulosta, päättyvätkö ne ambulanssikuljetukseen vai kuljettamatta jättämiseen, ja verrata tuloksia puoli vuotta ennen ja jälkeen hätäkeskusuudistuksen. Opinnäytetyö tehtiin kvantitatiivisena tilastokatsauksena ja käytettävä aineisto hankittiin suoraan Helsingin pelastuslaitoksen ensihoidolla käytössä olevasta Merlot Medi -järjestelmästä. Tämän lisäksi hyödynnettiin hätäkeskuksen vuositilastoja koko Suomen tehtävien tarkastelussa. Molemmat tilastot olivat käytössämme Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen ensihoitopäällikkö Kari Portanin luvalla.

Tilastoja tarkasteltiin toteutuneiden potilaskuljetusten ja X-koodien välisenä suhteena, prosenttiosuuksina ilmaistuna ennen ja jälkeen 22.11.2023 voimaan tulleiden muutosten. X-koodilla tarkoitetaan ensihoitoyksikön arvion perusteella tehtävää kuljettamatta jättämispäätöstä. Potilastietojen tarkastelu rajattiin tämän opinnäytetyön ulkopuolelle, eikä tarkoitus ollut myöskään arvioida tajuttomuuden syytä.

Aiheen valinta pohjautuu molempien kirjoittajien taustaan ensihoitotyössä ja kenttäkokemukseen kyseisen tehtäväkoodin ensihoitoanalyysin huonosta osumatarkkuudesta ja tehtävälajiin kohdistuvista haasteista. Omien kokemusiemme mukaan 702-tehtäväkoodin (tajuttomuus) osumatarkkuus on hyvin

vaihteleva. Kyseisellä koodilla tullut ensihoitotehtävä ei välttämättä tarkoita, että ensihoitoa vastassa olisi tajuton ihminen, vaan syy hälyttämislle voi todellisuudessa olla jokin täysin muu vaiva. Ihminen ei välttämättä ole missään vaiheessa todellisuudessa ollut tajuton tai hän on vaan hetkellisesti pyörtnyt. Syitä hälytyskoodille tarkastellaan myöhemmin tässä työssä. Hätäkeskuksessa tehtyjen hälytyskriteeristön tarkennusten sekä hätäkeskuspäivystäjän oman harkinnan palauttamisen ensihoitoanalyysin tekemiseen toivotaan tuovan parempaa osumatarkkuutta muun muassa tajuttomuuskoodille ja täten vähentävän ensihoitojärjestelmän kuormitusta turhien tehtävien muodossa.

Opinnäytetyön tilaajana toimii Helsingin kaupungin pelastuslaitos, jonka palveluksessa toinen työn tekijöistä on toiminut vuodesta 2011. Pelastuslaitos ja hätäkeskuslaitos voivat hyödyntää opinnäytetyön tuloksia kuvaamaan muutoksen onnistumista sen alkutaipaleella. Sanottakoon, että muutos hätäkeskuspäivystäjän työhön on suuri, sillä tähän asti ERICA on tehnyt hälyttämiseen liittyvät päätökset tehtävien kiireellisyyden, sekä hälytettävien yksiköiden osalta. Uudistuksen myötä päivystäjä saa käyttää omaa ammattitaitoaan ja selvittää itse parhaan hälytysvasteen tehtävälle.

Hätäkeskuksen tekemän riskinarvion paikkaansa pitävyyttä on tutkittu pohjoismaissa jonkin verran jo aiemmin. Helsingin kaupungin alueella edellinen ammattikorkeakoulutason tutkimus on tehty ERICA-järjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Tällöin tutkimukseen kuuluivat ensihoidontehtävät 702 (tajuttomuus), 703 (hengitysvaikeus), 752 (myrkytys), 781 (vatsakipu) ja 200 (tieliikenneonnettomuus). Tällöin kokonaisarvio kaikista hätäkeskuksen tekemistä riskinarvioista yliarvioitiin lähes noin joka toisessa tehtävässä. Eniten yliarviointia kiireellisyyden osalta tapahtui tajuttomuus tehtävissä. Toisaalta kiireellisyyden aliarviointia oli tehtävissä hyvin vähäisesti. (Hotari ym. 2020.)

Tämän lisäksi esimerkiksi Pohjois-Suomessa Hoikka (2018) on tehnyt väitöskirjan sairaalan ulkopuolisesta riskiarviosta. Väitöskirja on kattava otos yli 13 000 tehtävällä, puolen vuoden ajanjaksolla. Hoikan tutkimuksen perusteella

riskinarvio oli oikein 67,5 % tehtävistä ja neljä tehtävää kymmenestä ei johtanut ensihoidon suorittamaan kuljetukseen. Tutkimuksen mukaan 23 %:ssa tehtävistä riskinarvio oli tehty yli ja 9 % alle todellisen tilanteen. (Hoikka 2018.)

2 ENSIHOITOPALVELU HELSINGISSÄ

Helsingin kaupungin pelastuslaitos on yksi maamme 22 aluepelastuslaitoksesta ja vastaa pääkaupungin turvallisuudesta yhteistyössä muiden viranomaisten kanssa. Henkilöstöä Helsingin pelastuslaitoksella oli vuonna 2022 797. Pelastuslaitoksen vuotuiset kulut olivat 102,4 euroa per asukas. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2023.) Pelastuslaitos hoitaa Helsingin alueella kiireellistä ensihoitoa, eli hätäkeskukseen tulevat puhelut ohjataan hälytyksinä pelastuslaitoksen yksiköille. Helsingissä ensihoidon yksiköissä työskentelee pelastaja-ensihoitajia, ensihoitajia sekä lääkäreitä. Helsingin alueella on opinnäytetyötä tehtäessä kymmenen ympärivuotista paloasemaa, joista kaksi on niin kutsuttuja kevytasemia. Kevytasemat ovat miehitetty kevytyksiköllä, sekä yhdellä ensihoitoyksiköllä. Kevytyksikössä työskentelee kaksi pelastaja-ensihoitajaa ja ambulanssissa kaksi henkilöä, jotka ovat joko pelastaja-ensihoitajia tai ensihoitajia. Kevytyksikkö on pelastusyksikkö, joka toimii tukiyksikkönä pelastuksen ja ensihoidon tehtävillä. Tämän lisäksi kevytyksikkö voi toimia itsenäisesti tehtävillä, jotka aiheutuvat automaattisen paloilmottimen väärästä hälytyksestä tai ovat muuten matalan riskin tehtäviä. Näiden kymmenen ympärivuotisen aseman lisäksi on Suomenlinnan pelastusasema, joka on miehitettyä toukokuun alusta syyskuun loppuun. Suomenlinnan pelastusasemalta käsin toimii yksi pelastusyksikkö (RHE801), yksi ensihoidon yksikkö (EHE1381), sekä yksi meriyksikkö (RHE808). Suomenlinnan yksiköt miehitetään aina kahdella pelastaja-ensihoitajalla, joilla on myös vaadittava merenkulun pätevyys. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2023.)

Helsingin pelastuslaitos tuottaa kiireellistä ensihoitopalvelua HUS-yhtymälle, joka on terveydenhuoltolain perusteella vastuussa ensihoidon järjestämisestä Helsingin alueella. Ensihoidossa toimii sopimuksen mukaisesti sekä ympärivuorokautisia yksiköitä että 12 tunnin päiväyksiköitä. Ensihoitoyksiköiden lisäksi jokaisessa pelastusyksikössä on ensihoitovalmius, joten pelastusyksikkö

voi hoitaa itsenäisesti ensihoitotehtäviä tai olla tarvittaessa ensihoitoyksikön tukena vaativilla ensihoitotehtävillä. Pelastuslaitoksella on käytössään sekä perustasoisia että hoitotasoisia ambulansseja. Pelastuslaitoksella on töissä noin 500 pelastaja-ensihoitajaa sekä noin 75 ensihoitajaa, jotka työskentelevät ensihoidossa ja pelastusyksiköissä. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2023.) Hoitotasoisessa ambulanssissa on perustasoisista ambulanssia enemmän lääkkeitä ja hoitovälineitä, joilla yksikkö voi hoitaa potilasta lääkkeellisesti tehokkaammin, kuin perustasoinen yksikkö. Hoitotasolla toimimiseen vaaditaan ensihoitaja AMK-tutkinto, jonka tulee olla vähintään toisella ensihoitajalla kyseisessä autossa. Perustasoisessa ambulanssissa voi työskennellä perustasoinen ensihoitaja sekä pelastaja-ensihoitaja PT, joilla on käytynä perustasoisien ensihoitajan tutkinto, sekä pelastajalla lisäksi pelastajatutkinto. (STM asetus ensihoitopalvelusta 24.8.2017/585.) Ambulanssien ja pelastusyksiköiden lisäksi Helsingin pelastuslaitoksella toimii ensihoidon kenttäjohtaja sekä päivystävä ensihoitolääkäri ympäri vuorokauden. Päivystävä ensihoitolääkäri vastaa ensihoitopalvelun operatiivisesta johtamisesta, korkeariskisten potilaiden hoitamisesta kentällä sekä tukee operatiivista toimintaa ensihoitajien konsulttina. Kenttäjohtaja johtaa ensihoitotoimintaa yhteistyössä ensihoitolääkärin kanssa. Lisäksi kenttäjohtaja toimii ensihoitoyksiköiden teknisenä tukena tarvittaessa. Kenttäjohtajan tehtäviin kuuluu myös operatiivisesti tukea ensihoitoyksiköiden toimintaa ja auttaa korkeariskisten potilaiden hoitoa kentällä. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2023.)

Ensihoidon tehtävämäärä Helsingin kaupungin alueella oli vuonna 2022, 64 000 kpl. Tehtäville lähdettiin siis noin kahdeksan minuutin välein. Ensihoidon tehtävistä yleisimpänä tehtävänä oli tehtäväkoodi kaatuminen (16 %), seuraavaksi yleisin tehtäväkoodi oli rintakipu (12 %) ja tämän jälkeen yleisin tehtäväkoodi oli heikentynyt yleistila (10 %) (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2024.) Helsingin kaupunki on oma hyvinvointialueensa, joka hoitaa itsenäisesti hälytystehtävät erillään muusta Suomesta. Tämä tarkoittaa myös sitä, että Helsingin kaupungilla on omat toimintamallit, toimintakertomukset ja itsevalvonta.

Vuonna 2023 koko Suomen mittakaavassa tajuttomuuskoodilla tulleita tehtäviä ensihoidossa oli 12 007 kappaletta, joka on noin 1,5 % kaikista tehtävistä, joita koko Suomessa oli 823 290 tehtävää (Hätäkeskuslaitoksen tilastot. 2024.). Helsingissä tätä opinnäytetyötä varten kerätyssä tilastoaineistossa, joka on kerätty 22.5.2023–21.5.2024 väliseltä ajalta, tehtävien kokonaismäärä oli 57 902 tehtävää, joista 702-koodilla tulleita 1 104 kpl eli 1,9 %.

3 HÄTÄKESKUS

Suomessa hätäkeskuslaitos on sisäministeriön alainen ja valtakunnallinen virasto. Hätäkeskuksen lakisääteisenä tehtävänä on ottaa vastaan hätätilanteita koskevia puheluita, arvioida tilanne ja välittää tehtävä oikealle viranomaiselle tarvittavia toimenpiteitä varten (Hätäkeskuslaitos 2020). Suomessa on kuusi hätäkeskuslaitoista, jotka sijaitsevat Porissa, joka toimii myös hätäkeskusten esikuntana, Oulussa, Vaasassa, Kuopiossa, Keravalla ja Turussa. Ahvenanmaa ei kuulu hätäkeskuslaitokseen vaan tuottaa hätäkeskuspalvelut itsenäisesti. (Sankala 2019.)

ERICA-hätäkeskustietojärjestelmä otettiin hätäkeskuslaitoksen toimesta käyttöön vuonna 2018. ERICA-sana muodostuu sanoista Emergency Response Integrated Common Authorities. Kyseessä on hätäkeskustietojärjestelmä, joka mahdollistaa yhdenmukaisen 112-palvelun ja verkottuneen toiminnan kaikkialla Suomessa. ERICA-järjestelmää voivat käyttää poliisi, pelastus, ensihoito, sosiaalitoimi ja rajavartiolaitos omissa tehtävissään ja tilannekeskuksissaan. (Hätäkeskuslaitos. 2020.)

3.1 Hälytyskiireellisyys- ja riskinarvio

Ensihoidon tehtävät jaetaan hätäkeskuksen toimesta kiireellisyyden ja riskinarvion perusteella neljään eri luokkaan, kiireellisyysluokittain A, B, C ja D. Taulukossa 1 on esiteltyä ensihoidon kiireellisyysluokat.

Taulukko 1. Ensihoidon kiireellisyysskoodit (Holmström ym. 2017.)

Kiireellisyyssluokka:	Määritelmä:
A	Tässä kiireellisyyssluokassa määritellään että tapahtumatietojen perusteella avuntarvitsija on välittömässä hengenvaarassa ja peruselintoiminnot ovat uhattuna.
B	Tässä kiireellisyyssluokassa avuntarvitsijan tilanteesta tai elintoimintojen häiriön tasosta ei ole täyttä varmuutta, mutta tehtävä määritetään korkeariskiseksi
C	Tässä kiireellisyyssluokassa avuntarvitsijan elintoiminnot on arvioitu vakaaksi tai lieväksi, mutta avuntarvitsija tarvitsee ensihoidon nopean arvion.
D	Tässä kiireellisyyssluokassa avuntarvitsijan elintoiminnot ovat vakaat, eikä hänellä ole peruselintoimintojen häiriötä, mutta tilanne vaatii ensihoidon hoidontarpeenarvioinnin.

3.2 Ensihoidon tehtäväkoodit

Ensihoidossa tehtävät tulevat hätäkeskuksesta jollain tietyllä koodilla, esimerkiksi A702. Jokaiselle tehtävälle on oma koodinsa, joka kertoo ensihoitajalle nopealla silmäyksellä, mistä tehtävässä voisi olla kyse. Hätäkeskus lähettää tehtävän numeerisella koodilla ja kiireellisyydellä, joka ilmaistaan kirjaimella. A702-tehtävässä numerot kertovat kyseessä olevan tajuttomuustehtävän ja kiireellisyyssluokka kertoo sen olevan kiireellisin mahdollinen, eli potilaalla voi olla henkeä uhkaava tilanne (Castren ym. 2016). Kuvissa 1 ja 2 ovat esillä kaikki opinnäytetyötä tehdessä käytössä olleet tehtävä- ja X-koodit.

Ensihoitopalvelun operatiivisessa toiminnassa käytettävät tehtäväluokat

Tehtäväluokat

- 7-alkuinen sarja sisältää ne ensihoitotehtävät, joissa johtovastuu on pääsääntöisesti terveystoimella.
- 2- ja 4-alkuisissa tehtävissä johtovastuu on pääsääntöisesti pelastustoimella.
- 0-alkuiset tehtävät ovat poliisijohtoisia tehtäviä. Moniviranomaistehtävissä ensihoitoyksikkö määritetään vasteeseen vastuuviranomaisen ja terveydenhuoltoviranomaisen ohjeistuksella
- Jokaiseen tehtäväluokkaan on määritelty alueellinen hälytysvaste.

7. Sairaankuljetus- ja ensihoitotehtävät

Peruselintoiminnan häiriö (peh)

- 700 eloton (A, B)
- 701 elvytys (A)
- 702 tajuttomuus (A, B)
- 703 hengitysvaikeus (A, B, C)
- 704 rintakipu (A, B, C)
- 705 peh: muu (A, B, C)
(äkillisesti heikentynyt yleistila)
- 706 aivoverenkiertohäiriö (AVH) (B, C)

Hapenpuute

- 711 ilmatie-este (A, B)
- 713 hirttyminen, kuristuminen (A, B)
- 714 hukkuminen (A, B)

Vamma (muu mekaaninen)

- 741 putoaminen (A, B)
- 744 haava (A, B, C, D)
- 745 kaatuminen (A, B, C, D)
- 746 isku (A, B, C)
- 747 vamma: muu (A, B, C)

Onnettomuus (ei mekaaninen)

- 751 kaasumyrkytys (A, B, C)
- 752 myrkytys (A, B, C, D)
- 753 sähköisku (A, B, C)
- 754 palovamma (A, B, C)
- 755 yllämpöisyys (A, B, C)
- 756 paleltuminen, alilämpöisyys (A, B, C)

Verenvuoto (ilman vammaa)

- 761 suusta (A, B, C)
- 762 gynekologinen tai urologinen (A, B, C, D)
- 763 korva tai nenä (B, C, D)
- 764 säärihaava tai muu (B, C, D)

Sairaus (liittyy löydös)

- 770 sairauskohtaus (B)
- 771 sokeritasapainon häiriö (A, B, C)
- 772 kouristelu (A, B, C)
- 773 yliherkkyysoireet (A, B, C)
- 774 muu sairastuminen (C, D)
- 775 oksentelu, ripuli (C, D)

Sairaus (ilmenee oireena)

- 781 vatsakipu (A, B, C, D)
- 782 pää- tai niskasärky (A, B, C, D)
- 783 selkä-, raaja- tai vartalokipu (B,C,D)
- 785 mielenterveysongelma (C,D)

Sairaankuljetustehtävä

- 790 hälytys puhelun aikana (B)
- 791 synnytys (A, B, C, D)
- 792 varautuminen ensihoitotehtävään (C)
- 793 hoitolaitosiirto (A, B, C, D)
- 794 muu sairaankuljetustehtävä (D)

0. Hengen ja terveyden suojaan kohdistuva tehtävä

Pahoinpitely, tappelu

- 031 ampuminen (A, B)
- 032 puukotus (A, B, C)
- 033 potkiminen, hakkaaminen (A, B, C)
- 034 tekotapa epäselvä (B)

Kuva 1. Ensihoidon tehtäväluokat (Castren ym. 2016)

2. Liikenneonnettomuudesta tai liikenteestä aiheutuva tehtävä	4. Onnettomuus tai vaarallinen tilanne
Tieliikenneonnettomuus	Rakennuspalo
200 muu tai onnettomuuden uhka (A, B, C)	401 rakennuspalo: pieni
202 pieni (A, B, C)	402 rakennuspalo: keskisuuri
203 keskisuuri (A, B, C)	403 rakennuspalo: suuri
204 suuri (A)	Liikennevälinepalo
206 tieliikenneonnettomuus maan alla, pieni (A, B, C)	411 liikennevälinepalo: pieni
207 tieliikenneonnettomuus maan alla, keski-suuri (A, B, C)	412 liikennevälinepalo: keskisuuri
208 tieliikenneonnettomuus maan alla, suuri (A)	413 liikennevälinepalo: suuri
Raideliikenneonnettomuus	Räjähdys tai sortuma
210 muu (A, B)	441 räjähdys tai sortuma: pieni
212 pieni (A, B)	442 räjähdys tai sortuma: keskisuuri
213 keskisuuri (A, B)	443 räjähdys tai sortuma: suuri
214 suuri (A)	444 räjähdysvaara tai sortumavaara
216 raideliikenneonnettomuus maan alla, pieni (A, B)	Vaarallisen aineen onnettomuus
217 raideliikenneonnettomuus maan alla, keskisuuri (A, B)	451 pieni
218 raideliikenneonnettomuus maan alla, suuri (A)	452 keskisuuri
Vesiliikenneonnettomuus	453 suuri
222 keskisuuri (A, B)	Ihmisen pelastaminen
223 suuri (A)	480 Ihmisen pelastaminen: muu
Ilmaliikenneonnettomuus tai -vaara	483 ihmisen pelastaminen vedestä
231 onnettomuus: pieni (A)	486 ihmisen pelastaminen puristuksista
232 onnettomuus: keskisuuri (A)	487 ihmisen pelastaminen ylhäältä tai alhaalta
233 onnettomuus: suuri (A)	Onnettomuustilanne: muu
234 vaara: pieni (B)	492 onnettomuus maan alla: keskisuuri
235 vaara: keskisuuri (B)	493 onnettomuus maan alla: suuri
236 vaara: suuri (B)	X ei kuljetusta
Maastoliikenne	X-0 tekninen este
271 maastoliikenneonnettomuus (A, B, C)	X-1 kuollut
	X-2 terveydentila määritetty, ohjattu poliisin suojaan
	X-3 pyydetty kohteeseen muuta apua
	X-4 muu kuljetus
	X-5 terveydentila määritetty, ei tarvetta ensihoitoon tai hoitotoimenpiteisiin
	X-6 potilas kieltäytyi
	X-7 potilasta ei löydy
	X-8 potilas hoidettu kohteessa
	X-9 tehtävän peruutus

Kuva 2. Ensihoidon tehtäväluokat (Castren ym. 2016)

X- koodit tarkoittavat sairaalan ulkopuolisen ensihoitopalvelun päätöstä jättää kuljettamatta potilasta jatkohoitoon ambulanssikyydillä. X-koodista ilmenee päätöksen peruste. Jokainen hälytetty ensihoidon yksikkö tekee aina tehtävästä jonkin kuljetus- tai kuljettamatta jättämispäätöksen. Perusteet X-koodille alla taulukossa. Helsingin alueella A-C kiireellisyysluokan tehtävistä noin 40 % päättyy X-koodiin (Holmström, ym. 2017). Taulukossa 2, on esitelty ensihoidon käytössä olevat X-koodit.

Taulukko 2. Ensihoidon X-koodit (Holmström ym. 2017)

X-koodi:	Selite:
X-0 tekninen este	Esimerkiksi jos helikopterilla ei ole mahdollisuutta kelin takia lentää tai ensihoitoyksiköstä puhkeaa rengas yms. On kyseessä tekninen este.
X-1 kuollut	Ensihoitoyksikkö löytää potilaan kuolleena tai potilas menehtyy ensihoitoyksikön toimenpiteistä huolimatta.
X-2 terveydentila määritetty, ohjattu poliisin suojaan	Ensihoito on tarkastanut potilaan, mutta tutkimuksissa on todettu, että potilas ei ole terveydenhuollon palveluiden tarpeessa, mutta vaatii seurantaa ja ohjataan poliisin säilöön.
X-3 pyydetty kohteeseen muuta apua	Esimerkiksi jos ensihoitoyksikkö pyytää kohteeseen kotisairaalan jatkohoitoa varten.
X-4 muu kuljetus	Jos ensihoitoyksikkö katsoo, että potilas tarvitsee sairaalahoitoa, mutta ei kuitenkaan matkalle ensihoitoa, voidaan potilas ohjata esimerkiksi omalla kyydillä jatkohoidon piiriin.
X-5 terveydentila määritetty, ei tarvetta ensihoitoon tai toimenpiteisiin	Potilas tutkittu ensihoidon toimesta kohteessa, eikä havaittu tarvetta hoitotoimenpiteille. Yleensä koodi johtuu esimerkiksi siitä, että potilas kokee olonsa yksinäiseksi ja muuta numeroa ei ole kuin hätänumero, johon soittaa. Vaiva, jonka vuoksi en-

	sihoito on soitettu paikalle voi olla esimerkiksi tavanomainen tai pitkään kestänyt ja hoidot perusterveydenhuollossa jo käynnissä.
X-6 potilas kieltäytyi	Laki potilaan asemasta ja oikeuksista turvaa potilaiden itsemääräämisoikeuden. Näin ollen potilas on oikeutettu kieltäytymään tarjotusta hoidosta ja jäämään omalla vastuullaan kotiin. Potilaan tulee ymmärtää oma tilanteensa, eikä peruselintoiminoissa saa olla päätöksen tekoon vaikuttavaa muutosta, myös esimerkiksi itsetuhoisessa tarkoituksessa otettu lääkkeiden yliannostus kumoaa potilaan itsemääräämisoikeuden, vaikka potilas ymmärtäisi tilanteensa.
X-7 potilasta ei löydy	Esimerkiksi kaupunkiympäristössä ohikulkijat soittavat hätäkeskukseen ja saattavat pyytää apua jollekin toiselle ihmiselle, selvittämättä tilannetta sen tarkemmin. Potilas on saattanut poistua ennen ensihoidon paikalle tuloa tai paikalla ei ole ketään joka tutkimista tai hoitoa tarvitsisi.
X-8 potilas hoidettu kohteessa	Sairaskohtaukset voidaan hoitaa myös sairaalan ulkopuolella. X-8-koodi poikkeaa X-5-koodista tehtyjen hoitotoimenpiteiden perusteella. Esimerkiksi sydänfilmi tai lääkkeen anto ensihoidon puolesta muuttavat tehtävän X-5, X-8.
X-9 tehtävän peruutus	Mikäli potilaan tilanne korjaantuu eikä ensihoidolle ole enää tarvetta voidaan tehtävä peruuttaa kokonaan. Useamman yksikön tehtävissä esimerkiksi perustason yksikkö voi perua hoitotason yksikön kohteeseen tulon, myös kenttäjohtaja voi siirtää tehtävän toiselle yksikölle.

4 TAJUTTOMUUS

Kaste ym. (2006, 145) kuvailevat tajuttomuutta kirjassaan Neurologia: *Tajunta merkitsee tietoisuutta itsestä ja ympäristöstä. Määritelmän ymmärretään käsiteltävän potilaan yksinkertaiset henkilötiedot, sosiaaliset suhteet sekä tiedon ajasta ja paikasta. Tietoisuus ilmenee kykynä yhdistää muistissa oleva aineisto vallitseviin ulkoisiin ja sisäisiin ärsykkeisiin, jolloin syntyy kyky reagoida ja käyttäytyä mielekkäästi. Tajuttomuus merkitsee siten tämän tietoisuuden puuttumista.* Korte ja Myllyrinne (2022, 12) kuvailevat tajuttomuutta hieman maanläheisemmin: *Tajuttomuudesta puhutaan silloin kun ei ole heräteltävissä; hän ei reagoi puhutteluun ja ravisteluun. Yleensä tajuton hengittää normaalisti. Merkittävän vaaran tajuttomalle aiheuttaa lihasjänteyden heikentyminen, jolloin kieli tai kurkunkansi voivat tukkia hengitystien, silloin vaarana on tukehtuminen.* Tässä opinnäytetyössä tajuttomuudella tarkoitetaan hätäkeskuksen riskinarvion perusteella tajuttomaksi todettua ihmistä. Sen enempää työssä ei oteta kantaa tajuttomuuden kliiniseen kuvaan tai tajuttomuuden syihin. Osa potilaista on jo herännyt ensihoidon ehtiessä kohteeseen. Tällöin kyseessä on ollut kollapsi, eli ohi menevä tajuttomuus, kansankielellä pyörtyminen. Kollapsin syntymekanismi on yleensä erilainen, kuin pidempikestoisissa tajuttomuuksissa. (Holmström ym. 2017.)

Tajuttomuus on yleensä ihmishenkeä uhkaava tila ja sen aiheuttaja tulee selvittää ensitilassa. Tajuttomuuden syitä on useita, joita käsitellään myöhemmin tässä kappaleessa. Tajuttoman potilaan tutkiminen aloitetaan aina vitaalielin-toimintojen tarkastamisella ja niiden varmistamisella. Samalla arvioidaan mahdollisia välittömästi henkeä uhkaavia vammoja tai oireita. (Eriksson ym. 2014.) Kaikki potilaat, joiden tajunta on alentunut tasolle, jolla potilas ei itse pysty huolehtimaan omasta hengitystiestään, tarvitsevat jonkinasteista apua hengitysteiden auki pitämisessä. Usein tässä tilanteessa riittää kylkiasento ja leuan nosto, joissain tapauksissa on tarpeen tukea hengitystä erilaisin menetelmin. (Holmström ym. 2017.)

Ensihoidolla on käytössä mittareita ja testejä, joilla voidaan havainnoida tajuttomuuden syvyyttä. Yksi tärkeimmistä työkaluista tajunnantason arvioinnissa

on GCS, eli Glasgow Coma Scale -asteikko. Tämä tajunnantasonmittari on laajalti kansainvälisesti käytössä ja se perustuu potilaan reaktioihin kolmella eri osa-alueella. Silmien liikuttelu/avaaminen, puhevaste ja liikevaste. Jokainen osa-alue pisteytetään, silmien avaaminen 1—4 pistettä, puhevaste 1—5 pistettä ja liikevaste 1—6 pistettä, jolloin lopullinen pisteytys on 3—15 pistettä. Tämä pistemäärä kertoo potilaan tajunnantasosta. Mitä alhaisempi on pistemäärä, sen syvempi on tajuttomuus. (Aivovamma ja tajunnantason arviointi. 2024.) GCS-tutkimuksen aikana potilaalle tuotetaan hallitusti kipua, jolla saadaan aikaan liike- tai puhevastetta, jos potilas ei spontaanisti liiku tai ääntele. Kivun tuotto toimii myös hyvänä mittarina itsessään tajuttomuuden syvyyden arviointiin. Tajunnantaso voidaan arvioida myös kliinisellä silmällä, potilaan toimintaa ja keskustelukykyä tarkkaillen (Alanen ym. 2018). Babinskin heijaste-testillä voidaan arvioida tajuttomana löydetyn potilaan mahdollista aivovammaa. Testissä raapaistaan potilaan jalkapohjan ulkoreunaa kantapäältä varpaiden suuntaan ja seurataan varpaiden reaktiota. Jos testi on positiivinen, isovarvas ojentuu. (Arokoski ym. 2014.)

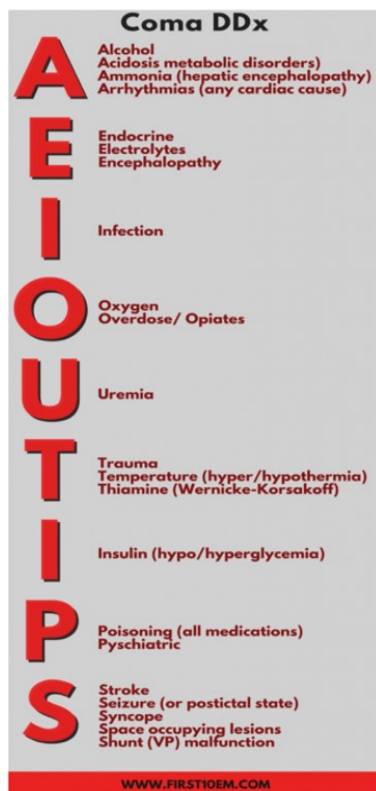
4.1 Tajuttomuuden syitä

Potilaan tajuttomuuteen voi olla useita syitä. Tässä alaluvussa käsitellään näitä syitä ja sivutaan hieman potilaan tutkimista ja muistisääntöjä tutkimisen tueksi. Yleisimmät tajuttomuuden syyt sairaaloiden päivystyspoliklinikoilla ovat aivoverenkiertohäiriöt, vammat ja myrkytykset. Nuorilla suurin syy on myrkytys, potilasmateriaalin ikääntyessä aivoverenkiertohäiriöiden osuus tajuttomuuksista kasvaa. (Holmström ym. 2017, 406.)

Tajutonta potilasta tutkittaessa on tärkeää pohjata tutkimukset systemaattiselle tutkimiselle. Potilaan tutkiminen aloitetaan tilanarviolla, joka on hyvä toteuttaa cABCDE-tutkimusmenetelmän mukaisesti. cABCDE-tutkimusmenetelmää noudattamalla voidaan nopeasti löytää henkeä uhkaavat vammat, sekä tutkia potilas nopeasti, mutta systemaattisesti ja päätellä potilaan hoidon kannalta kriittiset hoidot, sekä hoitopaikat. (Björkman ym. 2023.) cABCDE-tutkimusmenetelmässä potilas käydään systemaattisesti läpi ”päästä varpaisiin”

tutkien potilaan vammat, kipukohdat, hengitysmekaniikka, sekä muut tutkittaessa vastaan tulevat asiat. Onko potilaalla runsasta ulkoista verenvuotoa (c), onko potilaan hengitys avointa (A), onko hengitys normaalia vai tarvitseeko sitä avustaa (B), toimiiko verenkierto normaalisti (C), minkälainen potilaan tajunnantaso on, normaali vai epänormaali(D) ja onko ulkoisia vammamerkkejä tai muita löydöksiä (E). (Terveyskirjasto. 2021)

Tajuttomuuden syyn selvittämiseen tai paremminkin syiden muistamiseen on kehitetty useita eri muistisääntöjä. Ensihoidossa on usein käytössä muistisääntöjä, tsekkilistoja tai tarkistuslistoja muistin tueksi. Yleisimpiä muistisääntöjä tajuttomuuden syistä ovat AEIOU TIPS, VOI IHME! ja MIDAS. Muistisäännöissä jokainen kirjain tarkoittaa yhtä tajuttomuuden syytä, esimerkiksi M = meningiitti, I = intoksikaatio, D = diabetes, A = anoksia ja S = subduraalihakemo ja muut aivovammat. Ensihoitotilanteessa muistisääntöjen käyttö on suositeltavaa, jotta työdiagnoosien eri mahdollisuudet tulisi systemaattisesti harkittua. (Holmström ym. 2017, 406). Kuvissa 3 ja 4 on esiteltynä esimerkkejä muistisäännöistä, joita tajuttomuuden syyn tunnistamisessa on käytössä.



Kuva 3. AEIOUTIPS-muistisääntö (Morgenster. 2016.)

VOI IHME!	
V	Vuoto kallon sisällä
O	O ₂ -puute
I	Intoksikaatio
I	Infektio
H	Hypoglykemia
M	Matala verenpaine
E	Epilepsia
I	Simulaatio

Kuva 4. VOI IHME!- muistisääntö (Suanto ym. 2021.)

Osa tajuttomuuden syistä kyetään hoitamaan jo kohteessa, eikä jatkohoitoa sairaalassa tarvita. Tällainen on esimerkiksi alhainen sokeritaso diabeetikolla, eli hypoglykemia, joka kyetään hoitamaan antamalla potilaalle laskimoon sokeriliuosta. Jos potilas orientoituu ja saa ravintoa, voi hänet jättää kotiin, sairaalan sijasta. (Holmström ym. 2017) Toinen yksinkertaisella toimintamallilla hoidettava tajuttomuuden syy on opiaattimyrkytys, jota kohdataan muun muassa iv-huumeiden käyttäjillä. Opiaattien yliannostukseen on olemassa vastalääke, naloksoni, jota annostellaan niin ikään potilaan laskimoon, se kumoaa opiaattien vaikutusta ja yleensä potilas herää tai tajuttomuuden aste lievenee merkittävästi. Jos potilas orientoituu ja kykenee huolehtimaan itsestään, ei sairaalahoitoa välttämättä tarvita. (Väätäinen 2022.)

4.2 Tajuttomuuden hoito ensihoidossa

Kun ensihoito kohtaa tajuttoman potilaan, pyritään aluksi selvittämään tajuttomuuden syy, jotta potilaalle voidaan tarjota hänen tarvitsemaansa hoitoa. Ensihoidossa kyetään hoitamaan rutiinin omaisesta esimerkiksi hypoglykemiasta tai intoksikaatiosta johtuva tajuttomuus, mutta aina syy ei ole niin helposti selvitettävissä, vaan tajuttomuuden syy saattaa jäädä selvittämättä ensihoidon aikana tai potilaalla on useita päällekkäisiä syitä, jotka ylläpitävät tajuttomuutta. (Holmström ym. 2017.)

Potilaan kohdatessa ensihoitajan tekee ensiarvion potilaasta. Ensiarviossa potilasta herätellään puhuttelemalla ja ravistelemalla, jotta varmistetaan, onko potilas todella tajuton. Tässä kohtaa suljetaan myös pois mahdollinen elottomuus, joka johtaisi elvytystoimiin. Tajuttoman potilaan hengitys tulee arvioida huolellisesti, sillä potilas saattaa hengittää harvakseltaan tai hengitys saattaa olla hyvin pinnallista. Riittämätön hengitystaajuus tai keuhkotuuletus, johtaa hyvin nopeasti hiilidioksidin kertymiseen elimistössä ja tätä kautta elimistön hapettumiseen. Hengitystien avoimuus varmistetaan kallistamalla päätä taaksepäin ja tarvittaessa apuna käytetään nielutuubia. Jos potilaan hengitys on hengitysteiden avaamisen jälkeen edelleen vajavaista, avustetaan hengitystä hengityspalkeella ja hapella. Radialis-sykkeen tunnustelu on olennainen osa ensiarvioita ja sitä tunnustelemalla varmistetaan, että potilaalla on riittävä verenkierto. Ensiarvion jälkeen aloitetaan tarkemmat tutkimukset ja vitaaliarvojen mittaamiset. Tajuttoman potilaan tärkein hoito on hengitysteiden avoimuuden varmistaminen ja hengityksen tukeminen tarvittaessa. (Alanen ym. 2018; Korte, ym. 2022; Holmström, ym. 2017.)

5 HÄLYTYSKRITEERISTÖN PÄIVITYS 23.11.2023

Ennen ERICA-tietojärjestelmän käyttöönottoa hätäkeskuspäivystäjä määrittä itse hätäpuhelun aikana, millaiseksi tehtävä muodostuu. Kun ERICA-hätäkeskustietojärjestelmä otettiin käyttöön vuonna 2018, tilanne muuttui, kun tietojärjestelmä alkoi tekemään riskinarvion päivystäjän puolesta. Tarkoitus oli, että päivystäjän syöttämien tietojen pohjalta algoritmi tekee tarvittavan riskinarvion ja hälyttää tehtävälle riskinarvion pohjalta sen vaatimat yksiköt. Käytäntö kuitenkin osoitti, että tietokone yli ja aliarvioi riskejä, mutta hätäkeskuspäivystäjällä ei ollut muuta vaihtoehtoa, kuin hälyttää algoritmin sanomat yksiköt. Tämä johti ensihoidon tehtävämäärien kasvuun ja turhien hälytysten lisääntymiseen. (Partanen 2024.)

Niin kutsutussa ERICA 2.0 -järjestelmässä hätäkeskuspäivystäjä haastattelee soittajaa tarkemmin tapahtumatiedoista, sekä dokumentoi asiat vapaalla sa-

nalla, rasti ruutuun periaatteen sijasta. Uuden järjestelmän myötä hätäkeskuspäivystäjän ammattitaitoinen harkintavalta tehtävien lopputulemaan lisääntyy ja tehtäville saadaan hälytettyä paremmin tehtävän kuvaan sopivat tarkoituksenmukaiset yksiköt. Kiireellisen hälyttämisen sijaan uusi järjestelmä tähtääkin laadukkaaseen taustatyöhön, joka tukee ensihoidon työtä kentällä. (Krok 2024.)

Myös joidenkin kiireellisten tehtävien (A- ja B-kiireellisyys) kriteeristöjä on tarkasteltu uudelleen. Yksi niistä on tajuttomuus. Jotta siitä tulee A-tehtävä, on tajuttomuuden täytynyt kestää 5 minuuttia. Puhelun aikana soittajalle annetaan tajuttomuuden hoito-ohjeita, kertoo Ari Ekstrand, hätäkeskuslaitoksen toimialapäällikkö. (Partanen 2024.) Ensimmäiseksi hälytykseen lähtevä yksikkö saattaa saada tehtävän B-tasoisena, ensimmäisen yksikön lähdettyä tehtävälle vastetta voidaan korottaa ja tehtävä muuttuu A-tehtäväksi tietojen tarkentuessa.

Näiden muutosten lisäksi nykyohjeistus korostaa panostamaan myös hälyttämättä jättämiseen, kun aiemmin pääpaino oli hälyttämässä. Päivystäjä voi puhelun perusteella, omaan ammattitaitoon nojaten jättää hälyttämättä tehtävälle ensihoitoyksikön ja esimerkiksi ohjata soittajan hakeutumaan terveysasemalle. (Partanen 2024.)

6 TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYS

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastella ensihoitoanalyysien osuutta kiireellisen tajuttomuus- eli 702A/B-tehtäväkoodilla, hätäkeskuslaitoksen 22.11.2023 voimaan tulleiden uusien hälytyskriteerien myötä. Opinnäytetyössä ei ole tarkoitus analysoida hätäkeskuspäivystäjien ammattitaitoa, vaan verrata järjestelmän toimivuutta ennen ja jälkeen hätäkeskusuudistuksen. Tavoitteena on selvittää prosentuaalisesti muutos tehtäväkoodin 702 riskinarvioon ennen ja jälkeen muutoksen, tilaajan Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen toimialueella. Tutkimuskysymyksenä oli, kuinka paljon hälytyskriteeristön muutos ja hätäkeskuspäivystäjän oman harkinnan palauttaminen vaikuttavat

tehtäväkoodilla 702 tulleiden tehtävien määriin, sekä riskinarvion osumatarkkuuteen? Muutosta pyritään todentamaan vain vertaamalla tehtävämääriä, kuljetuskoodien sekä kuljettamatta jättämiskoodien, eli X-koodien, suhdetta prosentteina. Näin opinnäytetyössä pystytään analysoimaan myös kuljetuksiin ja kuljettamatta jättämisiin tullutta muutosta muutosten myötä. Työn tilaajana toimii Helsingin kaupungin pelastuslaitos.

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyö tehtiin määrällisenä tilastokatselmuksena, jossa verrattiin tilastoja 702-koodin (tajuttomuus) osalta. Tilastoista verrattiin tulleita ja toteutuneita tehtäviä ennen ja jälkeen ERICAn hälytyskriteerien muutosten. Aineistosta poistettiin päällekkäisyyksiä sekä yksiköitä, jotka eivät toimi kuljettavina yksiköinä, jotta tilastoista saatiin selville kuljetusten ja kuljettamatta jättämisen todellinen suhde. Seuraavissa alaluvuissa käsittelemme aineiston keruuta ja aineiston analysointia.

7.1 Aineiston keruu

Tässä opinnäytetyössä käytettiin tiedonkeruussa Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen Merlot Medi -järjestelmää ja niihin liittyviä ensihoitokertomuksia. Tutkimuksessa ei mennä tarkemmin yksittäisiin potilastapauksiin tai henkilötietoihin, joten tutkimuslupaa ei tarvita ja aineiston läpikäyntiin on saatu lupa tilaajalta. Merlot Medi on HUSin omistama järjestelmä. Tutkimuksessa ei katsottu yksittäisen potilaan tai tehtävän tarkempia tietoja vaan tehtiin kattava koonti yhteensä vuoden ajalta, joka oli kuusi kuukautta ennen ja kuusi kuukautta hätäkeskuksen hälytyskriteeristön päivityksen jälkeen. Opinnäytetyössä tarkasteltiin ainoastaan ensihoidon tehtäväluokkaa 702, kiireellisyydellä A ja B. Tarkoituksena oli saada mahdollisimman iso otanta luotettavan tuloksen saamiseksi.

Teoreettis-käsitteellisessä viitekehyksessä pyrittiin hyödyntämään tuoreita, enimmillään kymmenen vuotta vanhoja tutkimuksia tietopohjan perusteena. Lisäksi tärkeinä lähteinä toimi alan kirjallisuus. Ensimmäisessä vaiheessa tehtiin kattavaa tiedonhakua tutkimuksista ja niiden tuloksista. Tiedonhakua tehdessä

havaittiin, että Helsingin kaupungin pelastuslaitoksella oli tehty opinnäytetyö lähes vastaavasta aiheesta vuonna 2020, jonka ideana oli tarkkailla ERICA-tietojärjestelmän käyttöönoton jälkeen tilastoihin tulleita muutoksia. Tietokantoina hauissa pyrittiin käyttämään ainoastaan luotettavaksi havaittuja hakupalvelimia ja tietokantoja, tämän lisäksi pyrittiin käyttämään mahdollisimman laajasti alan kirjallisuutta ja julkaisuja hyödyksi.

7.2 Aineiston analysointi

Aineiston analysoinnissa pyrittiin yksinkertaisesti vertaamaan Helsingin kaupungin alueen, 702A/B-tehtävien tilastoja, ennen ja jälkeen hätäkeskusuudistuksen. Opinnäytetyössä päädyttiin vertailemaan tilastoissa ainoastaan kuljetuvia yksiköitä, eli jätettiin tilastokatselmuksesta heti alussa pois EHE10- ja EHE11 -yksiköt eli lääkärin ja kenttäjohtajan. Näiden pois jättämisen syy oli, että näin saatiin vertailtua tarkemmin kuljetuskoodien ja X-tehtävien suhdetta, sillä hyvin usein lääkäriyksikön tai kenttäjohtajan tehtävä päättyy X-4-koodiin, eli "kuljetus toisen yksikön toimesta". Jos EHE10:n ja EHE11:n tehtävät olisi otettu mukaan tilastoihin, olisivat niiden saamat X-tehtävät vääristäneet tilastoa niin paljon, että ne päätettiin jättää tämän opinnäytetyön ulkopuolelle. Molemmat tämän opinnäytetyön tekijät analysoivat tilastot, jotta tulokset olisivat toistettavia ja totuuden mukaisia. Kun lopulliset tehtävämäärät kuljetusten ja X-koodien osalta saatiin selville, vertailtiin tuloksia ennen ja jälkeen hätäkeskusuudistuksen.

Tutkimuksessa analysoitiin noin kuusi (6) kuukautta ennen ja noin kuusi (6) kuukautta ERICAn päivityksen jälkeen tullutta dataa, 702A/B-tehtävien osalta. Tutkimuksessa katsottiin lopullinen ensihoitoyksikön hälytyskoodi ja tästä seurannut kuljetus tai X-koodi. Ajanjaksot data-analyysissä olivat 22.5.2023–21.11.2023 ja 22.11.2023–21.5.2024. Analysoitavasta datasta katsottiin kappalemäärät jokaisen kuljetus- ja kuljettamatta jättämiskoodin osalta erikseen. X9- ja X4-koodeista poistettiin tehtävämäärästä niin sanotut tuplatehtävät, joissa jokin muu yksikkö on jo antanut toisen kuljetus- tai kuljettamatta jättämiskoodin. Näin saatiin mahdolliset tilastopoikkeamat, eli tuplatehtävät, pois analysoitavasta datasta, analysointiprosessi on kuvattu liitteessä 4.

8 TUTKIMUKSEN TULOKSET

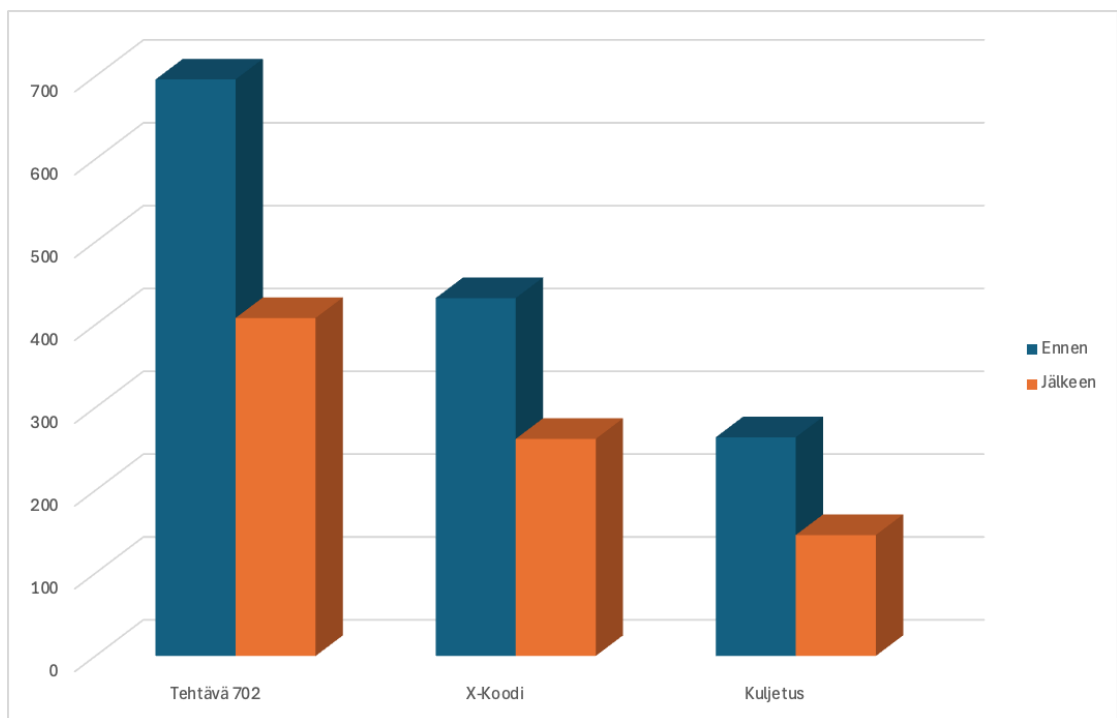
Ajanjaksolla 22.5.2023–21.11.2023, eli ennen ERICA-hälytysjärjestelmään tehtyä muutosta, tehtäväkoodilla 702A/B (tajuton) kokonaistehtävämäärä oli 696 kpl joista 62,1 %, eli 432 kpl päädyttiin ensihoidon toimesta kuljettamaan sairaalaan ja 37,9 %, eli 264 kpl päättyi X-koodiin, eli ensihoito ei kuljettanut potilasta jatkohoitoon.

Kokonaistehtävämäärästä 7,8 % eli 54 kpl kuljetettiin sairaalaan annetulla (702) tehtäväkoodilla. Muita huomioitavia kuljetukseen käytettyjä koodeja olivat 752 (myrkytys) joita oli 140 kpl eli 20,1 % ja 774 (yleistilan lasku) joita oli 128 kpl eli 18,4 %. X-koodien eniten käytetyt koodit olivat X5, sekä X6 ja X7. Näissä eniten käytetty koodi oli X5 (ei tarvetta ensihoitoon) joita oli 116 kpl, joka oli 16,7 % kaikista tehtävistä. Tämän lisäksi esiin nousivat X6 (potilas kieltäytyi kuljetuksesta) ja X7 (ei potilasta) -koodit. Näistä X6-koodiin tehtävistä päättyi 46 kpl eli 6,6 % ja X7-koodiin 58 kpl eli 8,3 %.

Ajanjaksolla 22.11.2023–21.5.2024, eli ERICA-hälytysjärjestelmään tehdyn muutoksen jälkeen tehtäväkoodilla 702A/B (tajuton) tulleita tehtäviä oli kokonaismäärältään 408 kpl. Joista 64,2 %, eli 262 kpl päädyttiin ensihoidon toimesta kuljettamaan sairaalaan ja 35,8 %, eli 146 kpl päättyi X-koodin, potilasta ei ensihoidon toimesta kuljetettu.

Kokonaistehtävämäärästä 8,3 % eli 34 kpl ensihoito kuljetti annetulla (702) tehtäväkoodilla sairaalaan. Sama tilasto toistuu eniten käytettyjen kuljetuskoodien osalta myös uudistuksen jälkeen, kun koodilla 752 (myrkytys) kuljetettiin potilaista sairaalaan 15,4 % eli 63 kpl ja 774-koodilla (yleistilan lasku) 23,5 % eli 96 kpl. X-koodeissa sama trendi myös toistuu kuin aiemmalla ajanjaksolla X5-koodin (ei tarvetta ensihoitoon) tehtäviä oli 16,2 % eli 66 kpl kaikista tehtävistä. X7-koodin (potilasta ei kohdattu) tehtäviä oli 6,6 %, eli 27 kpl kaikista tehtävistä. Tässä erona aiempaan ajanjaksoon X-8 tehtävä (potilas hoidettu kohteessa) ohitti X6- koodin (potilas kieltäytyi kuljetuksesta tai ensihoidosta). X-8 tehtäviä (potilas hoidettu kohteessa) oli yhteensä 4,4 %, eli 18 kpl kaikista tehtävistä.

Niin ennen, kuin jälkeenkin uudistuksen 702 (tajuton) kuljetuskoodi oli hyvin harvinainen. Ennen muutosta 702-koodin kuljetuksia oli 54 kpl (n. 8 %) ja jälkeen 34 kpl (n. 8 %), eli siinä tilasto on prosentuaalisesti pysynyt samana. Selkein ero analysoitavassa datassa oli tehtävämäärissä. Ennen uudistusta tehtäviä oli 696 kpl, kun taas uudistuksen jälkeen tehtävämäärät putosivat 408 kpl, pudotus on huomattava annetulla aikajaksolla. Tämä muutos selittynee hätäkeskuspäivystäjän tekemän tarkennetulla haastattelulla. Kun ennen koneella heräsi epäily tajuttomuudesta, ambulanssi lähetettiin heti tehtävällä, nyt hätäkeskuspäivystäjä voi kysyä tarkennettuja kysymyksiä, jonka avulla saadaan tarkempaa taustatietoa ja näin tehdä harkitun päätöksen hälyttämisestä. Kuvassa 5 esitely muutosta tehtävämäärissä.



Kuva 5. Tehtävämäärä ennen ja jälkeen muutoksen.

9 POHDINTA

Työssä tarkasteltiin tilastoja yhden ainoan tehtäväkoodin osalta. Ainestoa oli yhteensä vuoden ajalta, niin ennen kuin jälkeenkin uudistusten. Jo nopealla vilkaisulla kävi ilmi, että nyt tehdyillä muutoksilla tulee olemaan suuri vaikutus

tehtävien kokonaismääriin. Jos aineistona olisi ollut suurempi otanta eri tehtäväkoodista, olisi muutos voinut olla vieläkin merkittävämpi. Päädyimme keskittymään vain yhteen tehtäväkoodiin, sillä oman kokemuksemme mukaan juuri tajuttomuustehtävä on ollut tähän asti hyvinkin haastava juuri sen moninaisuuden takia. Tehtävien kokonaismäärien laskusta huolimatta ennen ja jälkeen muutosten tarkastelussa olleet kuljetus ja x- koodit pysyivät melko lailla samoissa luvuissa prosentuaalisesti mitattuina. Myös samat kuljetuskoodit korostuivat molemmissa tilastoissa.

Aiemmissa tutkimuksissa (Hotari, ym. 2020; Hoikka, M. 2018) ERICA-hätäkeskusjärjestelmän on todettu yli- tai aliarvioivan kiireellisyyttä ja tehtävän vakavuutta merkittävässä määrin. Virheelliset arviot ovat johtaneet tehtävämäärien kasvuun, joka on rasittanut ensihoitojärjestelmää jo pidemmän aikaa. Nyt tehdyn muutoksen myötä näyttäisi, että riskinarvio ja hätäkeskuspäivystäjän oman harkinnan lisääminen on oikea tie turhien tehtävien vähentämiseksi. Muutos on vasta aluillaan, mutta niin kutsuttu ERICA 2.0 näyttäisi toimivan, niin kuin ERICAn ajateltiin toimivan alun perin vuonna 2018. Aiemmissa tutkimuksissa ja meidän tekemässä analysoinnissa tehtävien riskinarvion onnistuminen on jokseenkin samaa luokkaa, kuitenkin selkein muutos on tehtävämäärissä ERICAn tehdyn muutoksen jälkeen. Tehtävämäärät ovat tippuneet huomattavasti.

Tutkimuskysymyksenä opinnäytetyössä oli, kuinka paljon hälytyskriteeristön muutos ja hätäkeskuspäivystäjän oman harkinnan palauttaminen vaikuttavat tehtäväkoodilla 702 tulleiden tehtävien määrään sekä riskinarvion osumatarkkuuteen? Näyttäisi siltä, että muutos on ollut ensihoidon kannalta positiivinen. Tehtävämäärät ovat lähteneet muutosten jälkeen selvään laskuun, eivätkä hätäkeskuspäivystäjän arvion perusteella pois karsitut turhat tehtävät näin ollen kuormita ensihoitoa. Kun ensihoitoyksiköt eivät ole kiinni turhissa tehtävissä, saadaan vakavasti sairastuneelle ihmiselle apu todennäköisesti nopeammin.

Tajuttomuus on aina vakava tilanne. Kun ihminen menee tajuttomaksi juhlatilaisuudessa tai julkisella paikalla, niin että ihmisiä on ympärillä, on apu

yleensä hyvin lähellä ja ihmiset auttavaisia. Hätäpuhelu lähtee yleensä hyvin nopeasti hätäkeskukseen ja apu saadaan tarvittaessa paikalle nopeastikin. Ihmisen mennessä tajuttomaksi seisoma-asennosta hän yleensä kaatuu maahan velttona ja usein lyö päätään joko maahan tai muualle ympäristöön. Näin ollen paikalla olevat ihmiset ovat usein hätäntyneitä tilanteesta, vaikka potilas alkaisikin virkoamaan jo ennen ensihoidon tuloa paikalle. Joskus ohikulkija saattaa löytää tajuttoman ihmisen kadulta tai pusikosta makaamasta. Hätäkeskus ohjeistaa näissä tilanteissa herättelemään tajutonta ihmistä reippain ottein, sekä tarkastamaan hengittääkö ihminen. Jos hengitys on normaalin oloista, mutta ihmistä ei saada herätettyä, lähetetään paikalle ambulanssi.

Joskus kyseessä on alkoholin tai jonkun muun päihteen vaikutuksesta syvään uneen mennyt ihminen, joka saadaan heräämään tuottamalla kipua ja kykenee hetken heräiltyään jatkamaan matkaa. Ensihoitajien tulee osata tuottaa kipua niin, että potilas herää hieman syvemmästäkin unesta, mutta samalla olla valmiina heräävän ihmisen reaktioon. Joskus syvästä "päihdeunesta" herätessään ihmiset saattavat olla hyvinkin ärtyneitä ja jopa yrittää käydä fyysisesti herättelijänsä päälle. Tämä onkin mielestämme yksi syy, miksi tajuttomuuskoodi on ensihoidossa hyvin haastava ja johtaa usein myös kuljettamatta jättämispäätökseen. Harva ei terveysalalla työskentelevä ihminen uskaltaa mennä tuottamaan tuntemattomalle nukkuvalla ihmiselle kipua, jotta saisi tämän heille.

Nykypäivänä uutisissakin puhutaan, että yhä useammalla on kaupungilla liikuessaankin mukana puukkoja tai muita aseita, voi olla jopa uhkarohkeaa mennä herättelemään ihmistä ilman tilanteen vaatimaa koulutusta ja kokemusta. Kun ihmiset ihan syystä arkailevat tilanteita, joudutaan paikalle lähettämään ensihoidon yksikkö herättämään ihminen kadulta. Aina tilanne ei tietenkään ole tämä, eikä ihminen aina herää ensihoidonkaan herättelemänä. Tällöin ensihoito tekee vaadittavat tutkimukset ja hoitotoimenpiteet ja kuljettaa ihmisen sairaalaan.

Mikä sitten vaikuttaa näin alhaiseen kuljetusprosenttiin annetulla kuljetuskoodilla (702)? Ensihoito pyrkii pääsääntöisesti selvittämään tajuttomuuden syyn

ennen kuljetusta. Näin ollen kuljetuskoodi on yleensä eri kuin alkuperäinen riskinarvio. Alkuperäisessä riskinarviossa potilas on tajuton, jos potilas hengittää mutta on reagoimaton tai huonosti heräteltävissä. Ensihoito tutkii potilaan ja pyrkii selvittämään mistä kyseinen tila johtuu, näin ollen kuljetuskoodina yleensä on tutkimuksissa havaittu syy eikä yleisesti tajuttomuus.

Mikä vaikutta korkeaan kuljettamatta jättämiseen 702-koodilla? Tajuttomuuteen on moninaiset syyt, jotka on mahdollista korjata ensihoidon toimesta kohteessa tai tila voi olla ohimenevä, joka on jo väistynyt ensihoidon kohteessa ollessa tai kohteeseen tullessa. Näiden lisäksi päihteisiin liittyviä tehtäviä on paljon 702-koodilla, joka lisää jonkin verran potilaiden kielteistä suhtautumista mahdolliseen sairaalaan kuljetukseen tai hoitotoimenpiteisiin. Ensihoidon tehtäväksi saattaa muodostua vain humalaisen ihmisen herättely ja kotiin patistaminen, jos alkuperäinen ilmoittaja ei ole sitä uskaltanut tehdä.

9.1 Eettisyys ja luotettavuus

Eettisyyden osalta tutkimuksen puolueettomaan tulkintaan vaikuttaa kummankin tekijän useamman vuoden työkokemus ensihoidon parissa ja tietyistä tehtäväkoodeista muodostunut mielikuva. Toisaalta kyseessä on tilastointiin perustuva tutkimus, joten tässä tutkimuksessa oman kokemuksen tuottama mielipide ei ole niin merkittävä. Tutkimusta lähdettiin toteuttamaan avoimin mielin ja mielenkiinnolla kuinka lähelle oma kliininen kuva asioiden suhteen osuu.

Opinnäytetyö tehtiin noudattaen opetus- ja kulttuuriministeriön asettamaa ohjeistusta hyvistä eettisistä käytänteistä tutkimustyössä (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa 2023) sekä oppilaitoksen ohjeistuksia opinnäytetyön tekemiseen. Työ tehtiin kvantitatiivisena tilastokatsauksena, minkä takia eettistä ennakoarviointia ei tarvinnut hakea työn tekemiseen. Opinnäytetyössä käytettäviä, Helsingin pelastuslaitokselta saatuja tilastoja ei jaettu ulkopuolisille, vaan niitä säilytettiin koko prosessin ajan tekijöiden omien tietokoneiden kovalevyillä, salasanoilla suojattuina. Opinnäytetyötä tehdessä ei käsitelty henkilötietoja tai tietoja, joista potilaiden henkilöllisyys voisi käydä ilmi. Tilastot analysoitiin huolellisesti ja kaikkia tilastoja käsiteltiin

samoin metodein, niitä muuttamatta. Molemmat työntekijät analysoivat tilastot tahoillaan, jotta tulokset todennettiin toistettaviksi analysoijasta riippumatta. Tilastoista poistettiin tilastoihin vääristävästi vaikuttavat tehtävät, kuten EHE10- ja EHE11-yksiköiden tehtävät. Tehtävien osalta joihin oli hälytetty enemmän kuin yksi yksikkö, katsoittiin ainoastaan kuljettavan yksikön suoritetta. Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa myös paikalliset ja alueelliset käytänteet kuljetuskoodin valinnasta. Kuljetuskoodi ja kuljetuksen varausaste poikkeavat hälytyskriteeristöstä jonkin verran. Lisäksi tulee huomioida että vuodenaika saattaa vaikuttaa tutkimustuloksen luotettavuuteen kun toinen analysointi jakso on kesällä ja toinen talvella.

ERICA-järjestelmä tuli vuonna 2018, hätäkeskuspäivystäjien työn tueksi ja korvasi tällöin käytössä olleen ELS-järjestelmän, jossa hätäkeskuspäivystäjällä oli enemmän päätäntävaltaa tehtävän kiireellisyydessä ja tehtäväkoodissa. Puhelimessa tehtävä riskinarviointi on yksi vaikeampia riskinarvioinnin muotoja. Tällöin moni ulkopuolinen seikka vaikuttaa riskinarvioon eikä pelkästään hätäkeskuspäivystäjän ammattitaito tai järjestelmän toimivuus. Näitä seikkoja ovat esimerkiksi soittajan päihtymystila tai tilannetietoisuus. Paljon tehtäviä tulee myös hätäkeskukseen niin, että ohikulkija havaitsee tapahtuneen tilanteen ei pysähdy tarkastamaan tilannetta vaan jatkaa matkaansa ja odottaa, että viranomainen tulee paikalle tarkastamaan tilanteen.

9.2 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Tutkimuksessa havaittiin, että ensihoitoyksiköille ohjautuneet tehtävät, 702A/B-koodilla vähenivät huomattavasti ERICA-järjestelmään 22.11.2023 tulleen uudistuksen myötä. Kuljetukseen tai ensihoidon X-koodiin johtaneissa tehtävissä, suhteessa tehtävämäärään, ei juurikaan muutosta havaittu. Tutkimuksessa käytiin tehtävät ainoastaan koodeittain läpi, eikä potilastietoja tai tehtävätietoja käyty tarkemmin läpi. Aiemmin on jo todettu, että ensihoito pyrkii selvittämään tajuttomuuden syyt ennen kuljetusta. Näin ollen pelkän kuljetus- tai kuljettamatta jättämiskoodin arviointi ei ole oikea tapa arvioida riskinarvion paikkaansa pitävyyttä. Suurimpana muutoksena tilastoissa oli selkeä lasku

tehtävämäärissä. Tämä on hyvin merkittävä muutos ensihoidon tehtäväkentällä, jossa on jo vuosia käyty kamppailuja jatkuvasti kasvavien tehtävämäärien kanssa. Lisäksi voisi selvittää myös muista tehtävistä kuinka paljon toisella hälytyskoodilla tulleista tehtävistä kuljetetaan 702-tehtäväkoodilla.

Jatkotutkimuksena aiheeseen olisi hyvä selvittää ensihoidon kohdatessa potilaiden tajunnantaso, esimerkiksi käyttämällä Glasgow Coma Scale-asteikkoa potilasasiakirjoista. Näin saataisiin parempi tieto potilaan tajunnantasosta, kun ensihoito on potilaan ensimmäisen kerran kohdannut. Jatkotutkimuksena voisi myös pyrkiä selvittämään kuinka paljon tajunnantasoon vaikuttavista syistä ensihoito pystyy jo kentällä hoitamaan omien toimiensa avulla. Tehtäväkoodien riskinarvion paikkaansa pitävyyttä olisi hyvä selvittää myös muiden viranomaisten, kuten esimerkiksi poliisin ja pelastuksen osalta. Automatisoitu järjestelmä pienentää inhimillisen erehdyksen mahdollisuutta, joten mahdollisesti voisi selvittää, kuinka paljon ERICA on tuonut helpotusta hätäkeskuspäivystäjän työhön vertaamalla esimerkiksi tilannetta aikaan ennen ERICA-järjestelmän käyttöönottoa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää 22.11.2023 tapahtuneen hätäkeskusuudistuksen merkitystä ensihoidon tehtävämääriin tajuttomuustehtävien osalta. Uusi ERICA 2.0:n aikakausi on vasta aluillaan, mutta jo nyt voidaan todeta, että muutos on koko järjestelmän kannalta positiivinen ja lupaa hyvää tulevaisuutta koko ensihoitojärjestelmälle. Yhteenvetona tämän määrällisen tilastokatselmuksen tulosten myötä voidaan todeta että nyt ERICAan tullut päivitys on tervetullut. Hätäkeskuspäivystäjän oman ammattitaidon hyödyntäminen riskinarviossa on merkittävä asia, eikä automatisoitu koneen tekemä päätös yllä ainakaan toistaiseksi samalle tasolle kuin koulutetun ammattilaisen tekemä.

LÄHTEET

- Terveyskylä. 2024. Aivovamma ja tajunnantason arviointi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/aivosairaudet/aivovammat/aivovamma-ja-tajunnantason-arviointi> [viitattu 18.10.2024].
- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. 2018. Oireista työdiagnoosiin, Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Arokoski, J., Kankaanpää, M., Karppinen, J., Kaukinen, P. & Laimi, K. 2014. Aikuisen kipeä niska. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 20/2014, 2099–2107. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo11890> [viitattu 23.10.2024].
- Castrén, M., Kurola, J., Lund, V., Martikainen, M. & Silfvast, T. 2016. Ensihoito-opas. Helsinki. Kustannus oy Duodecim.
- Eriksson, H., Häppölä, O. & Kallela, M. 2014. Tajuttomuus. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 4/2014, 368–382. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo11507> [viitattu: 20.10.2024]
- Helsingin kaupungin pelastuslaitos. 2023. Toimintakertomus 2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://pelastustoimi.fi/documents/25266713/155701668/Helsingin+pelastuslaitos+toimintakertomus2022web.pdf/6d9aa541-3d2d-bc2d-7d02-3421d077b020/Helsingin+pelastuslaitos+toimintakertomus2022web.pdf?t=1686746738266> [viitattu 24.5.2024].
- Helsingin kaupungin pelastuslaitos. 2024a. Hälytystilastot 702-koodin osalta, ajalta 22.5.–21.11.2023.
- Helsingin kaupungin pelastuslaitos. 2024b. Hälytystilastot 702-koodin osalta, ajalta 22.11.2023–21.5.2024
- Hoikka, M. 2018. Prehospital risk assessment and patient outcome - a population based study in Northern Finland. Oulun yliopisto. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://oulurepo.oulu.fi/handle/10024/34259> [viitattu 20.4.2024].
- Hotari, R., Leino, E. & Kalola, L. 2020. ERICA-hätäkeskustietojärjestelmän riskinarvion osuvuus Helsingin Pelastuslaitoksella. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/345911/Hotari_Roni%2cKalola_Lasse%2cLeino_Erkka.pdf.pdf?sequence=2&isAllowed=y [viitattu 22.4.2024].

Hätäkeskuslaitos. 2024. Hälytystilastot vuosien 2023 ja 2024 osalta.

Hätäkeskuslaitos. Tilastotietoa hätäkeskuslaitoksesta. Verkkosivu. Saatavissa: <https://112.fi/tilastotietoa-hatakeskustoiminnasta> [viitattu: 22.11.2024]

Hätäkeskuslaitos. 2020. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://112.fi/etusivu> [viitattu 25.5.2024]

Hätäkeskuslaitos. 2020. Tietojärjestelmät. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://112.fi/ekasikirja-tietojarjestelmat> [viitattu: 15.10.2024]

Kaste, M., Soinila, S., & Somer, H. 2006. Neurologia. Kustantaja: Kustannus OY Duodecim. Helsinki: Duodecim.

Holmström, P. Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Korte, H. & Myllyrinne, K. 2022. Ensiapu. Keuruu. Suomen Punainen Risti.

Krok, M. 2024. Tehtävän käsittely uudistui - Mikä muuttui? Pelastusalan ammattilainen. 3/2024, 22–25.

Morgenster, J. 2016. First10EM AEIOU TIPS mnemonic for altered mental status. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://first10em.com/unconscious/first10em-aeiou-tips-mnemonic-for-altered-mental-status-2/> [viitattu 18.11.2024]

Partanen, M. 2024. Häken uusi ensihoito toimii. Pelastustieto. 5/2024, 22-24.

Pelastustoimi. Helsingin pelastuslaitos. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pelastustoimi.fi/helsinki/palvelut/ensihoito>

Sankala, S. 2019. Koskaan ei voi tietää mitä hätälinjalta tulee. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopisto. Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019060518587> [viitattu 4.11.2024].

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen muuttamisesta. 20.12.2022/1218. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta. 24.8.2017/585.

Suanto, J. & Summanen, J. 2021. Tajuttoman potilaan hoito-ohje Etelä-Karjalan alueen ensivasteyksiköille. Opinnäytetyö. LAB-ammattikorkeakoulu. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/508219/OPPARI_Suanto_Summanen_theseus.pdf?sequence=2 [viitattu 2.12.2024].

Terveyskirjasto. 2021. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03973> [viitattu 18.12.2024].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf [viitattu: 9.12.2024].

Väätäinen, N. 2022. Naloksonia saaneet päihdeyliannostuspotilaat Helsingin ensihoidossa vuonna 2022. Lääketieteen koulutusohjelman syventävä tutkielma. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://hdl.handle.net/10138/353652> [viitattu 16.12.2024].

Liite 1. Tutkimustaulukko

Tutkimuksen tekijä, nimi ja vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä	Tutkimusalue/otos	Tulokset ja pohdinta
Hotari, R., Leino, E. & Kallola, L. 2020	Tarkoitus selvittää ERICA-hätäkeskustietojärjestelmän riskinarvion osuvuutta	kvantitatiivinen harkinnanvarainen rekisteritutkimus	Helsingin pelastuslaitoksen ensihoitotehtävät	Tuloksista käy ilmi ERICA-järjestelmän yli ja alianalysoinnit tehtävän kiireellisyiden ja vasteen osalta
Hoikka, M. 2018	Tarkasteltiin kriteeripohjaista hätäpuhelun käsittelyä sekä varhaisen varoituspistejärjestelmän (NEWS) tehokkuutta suomalaisessa ensihoitojärjestelmässä	kvantitatiivinen tutkimus	Pohjois-Suomi	Tutkimuksessa käy ilmi, että neljäs osassa tehtävissä riskinarvion yliarvioon ja huomattavaan määrään ei kuljettuja tehtäviä.
Sankala, S. 2019	Tavoitteena selvittää, miten hätäkeskuspäivystäjän työtä voidaan luonnehtia sekä millaisia ammattirooleja hätäkeskuspäivystäjällä on.	Etnografinen tutkimusmenetelmä havainnoimalla ja haastatteleamalla hätäkeskuspäivystäjiä	Turun hätäkeskuksen päivystäjät	Tutkimuksen mukaan työ hyvin vaativaa ja päivystäjältä vaaditaan ammatinhallintaa ja moninaisten roolien omaksumista, sekä henkistä ja fyysistä jaksamista.
Suanto, J. & Summanen, J. 2021	Tarkoitus tehdä hoito-ohje tajuttoman potilaan hoitamisesta Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden alueen ensivasteen käyttöön.	Toiminnallinen opinnäytetyö. Tässä tapauksessa kirjallinen ohje ensivasteen käyttöön.	Etelä-karjalan sosiaali- ja terveystieteiden hoito-ohjeet, sekä muu ammatillinen aineisto	Ohjekokonaisuus oli onnistunut ja osa jo käytössä, kun osa edelleen tarkastuskierroksella.

Liite 2. Kuva ja taulukkoluetelo

Kuva 1.	Ensihoidon tehtäväkoodit	s. 11
Kuva 2.	Ensihoidon tehtäväkoodit	s. 12
Kuva 3.	Tajuttomuuden muistisäännöt AEIOUTIPS	s. 17
Kuva 4.	Tajuttomuuden muistisäännöt VOI IHME!	s. 18
Kuva 5.	Muutokset tehtävämäärissä	s. 24
Taulukko 1.	Ensihoidon kiireellisyysluokat	s. 10
Taulukko 2.	X-koodien selitteet	s. 13– 14

Liite 3. Opinnäytetyöprosessi



Liite 4. Aineiston analysointi

