



Jessica Pohjonen

Stressin ja väsymyksen yhteys ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin

Scoping-katsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja YAMK

Ensihoidon kehittäminen ja johtaminen

Opinnäytetyö

03.05.2023

Tekijä	Jessica Pohjonen
Otsikko	Stressin ja väsymyksen yhteys ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin
Sivumäärä	35 sivua + 3 liitettä
Aika	03.05.2023
Tutkinto	Ensihoitaja (YAMK)
Tutkinto-ohjelma	Ensihoidon kehittämisen ja johtamisen tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Yliopettaja Kirsi Talman

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata stressin ja väsymyksen yhteyttä ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin. Tavoitteena on lisätä tietoutta ensihoitajille ja esihenkilöille stressin ja väsymyksen mahdollisista vaikutuksista työssä tapahtuviin hoitovirheisiin ja tehdä kehittämissuhteita hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseksi.

Opinnäytetyö toteutettiin scoping-katsauksena. Tiedonhaku tehtiin CINAHL-, MEDLINE- ja PubMed-tietokantoihin. Sisäänottokriteerien perusteella tutkimukseen otettiin mukaan viisi englanninkielistä tutkimusta, lisäksi manuaalisella haulla mukaan otettiin vielä yksi tutkimus. Scoping-katsaukseen mukaan otettujen tutkimusten yhteismäärä oli kuusi. Tutkimukset oli julkaistu vuosina 2011–2020. Aineisto analysoitiin kuvailevalla tilastoanalyysillä ja laadullisella sisällönanalyysillä.

Tulosten mukaan stressillä ja väsymyksellä on yhteys ensihoidossa tapahtuviin virheisiin, vammoihin, haittatapahtumiin, turvallisuuden vaarantumiseen ja lääkitysvirheisiin. Keinoja stressistä ja väsymyksestä johtuvien hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseksi muodostettiin aineiston perusteella neljä yläluokkaa: koulutus, päiväunet, organisaatiokohtaiset keinot ja työntekijään liittyvät keinot. Jokaiselle yläluokalle muodostettiin 2–6 alaluokkaa.

Tulokset auttavat lisäämään sekä ensihoitajien että esihenkilöiden ymmärrystä stressin ja väsymyksen yhteydestä ensihoidossa tapahtuviin hoitovirheisiin. Tulokset osoittavat asian olevan merkittävä, jota tulisi tutkia laajemmin tulevaisuudessa. Tuloksia voidaan hyödyntää ensihoitotoiminnan kehittämisessä, pyrittäessä kohti turvallisempaa ensihoitoa. Moninaisilla keinoilla voidaan pyrkiä vähentämään ensihoitajien stressiä ja väsymystä sekä niistä johtuvia hoitovirheitä. Tuloksia voidaan käyttää myöhemmin apuna sekä ennaltaehkäisevien keinojen kehittämisessä että niiden käyttöönottamisessa osaksi ensihoitotoimintaa. Katsauksesta saatujen tulosten vahvistamiseksi tarvitaan lisätutkimuksia, myös suomalaisille tutkimuksille on tarvetta. Jatkotutkimuksia tarvitaan, esimerkiksi ensihoitajien stressin ja väsymyksen taustalla olevista syistä, mitä ensihoidossa tapahtuneet hoitovirheet ovat olleet, hoitovirheiden vaikutukset potilaisiin sekä ennaltaehkäisevien keinojen kehittäminen ja käyttökokemukset ensihoidosta.

Avainsanat	ensihoitaja, stressi, väsymys, hoitovirhe; scoping-katsaus
------------	--

Author	Jessica Pohjonen
Title	Connection between stress and fatigue to malpractice made by paramedics
Number of Pages	35 pages + 3 appendices
Date	03 May 2023
Degree	Master of Health Care (Emergency Care)
Degree Programme	Master's Degree Programme in Development and Leadership of Emergency Care
Instructors	Kirsi Talman, Principal Lecturer
<p>The purpose of the thesis is to describe the connection between stress and fatigue to malpractice made by paramedics. The goal is to increase awareness for paramedics and to supervisors about the possible effects of stress and fatigue on what happens at work relating to malpractice and make development proposals to prevent malpractice.</p> <p>The thesis was implemented as a scoping review. The information search was done in CINAHL, MEDLINE and to PubMed databases. Based on the inclusion criteria, five studies were included in the study English-language research, in addition, one more was included in the manual search research. The total number of studies included in the scoping review were six. The studies were published between 2011 and 2020. The data was analyzed descriptively with statistical analysis and qualitative content analysis.</p> <p>According to the results, stress and fatigue in emergency care are related to injuries, adverse events, endangering safety and to medication errors. Means for the prevention of malpractice caused by stress and fatigue was formed based on the material, four upper categories: education, naps, organization-specific means and means related to the employee. For each upper category, 2–6 subcategories were formed.</p> <p>The results help to increase the understanding of both paramedics and supervisors about the connection of stress and fatigue to malpractice in emergency care. The results show that it is significant, which should be studied more widely in the future. The results can be utilized in the development of emergency care operations, aiming towards safer emergency care. Various methods can be used to reduce the stress and fatigue of paramedics and malpractice resulting from them. The results can be used later as an aid as well in the development of preventive measures and their implementation as part of emergency care operations. To confirm the results obtained from the review, it is necessary to commit further studies, also Finnish studies are needed. Further studies are needed, for example, about the underlying causes of stress and fatigue in paramedics, what the malpractices occurred in emergency care have been, the effects of malpractice on patients as well as the development of preventive measures and user experiences from emergency care.</p>	
Keywords	paramedic, stress, fatigue, malpractice; scoping review

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tutkimuksen tausta	2
2.1	Ensihoitopalvelu ja ensihoitaja	2
2.2	Inhimilliset tekijät	4
2.2.1	Stressi	5
2.2.2	Väsymys	6
2.3	Potilasturvallisuus, vahingot, haitat ja virheet (terveydenhuollossa)	7
2.3.1	Potilasturvallisuus	7
2.3.2	Potilasvahinko	8
2.3.3	Hoitohaitta ja hoitovirhe	8
3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet, tutkimuskysymykset	9
4	Opinnäytetyön toteutus	9
4.1	Scoping-katsaus	9
4.2	Kirjallisuushaku, tutkimusten valinta ja laadun arviointi	10
4.3	Aineiston analysointi	14
5	Tulokset	16
5.1	Stressin ja väsymyksen yhteys ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin	17
5.2	Keinot stressistä ja väsymyksestä johtuvien hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseen	19
6	Pohdinta	23
6.1	Tulosten tarkastelu	23
6.2	Eettisyys ja luotettavuus opinnäytetyössä	27
6.2.1	Eettiset näkökohdat	27
6.2.2	Luotettavuus	27
6.3	Kehittämissuositukset ensihoitajien stressin ja väsymyksen vähentämiseksi	28
6.4	Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet	29
	Lähteet	31
	Liitteet	
	Liite 1. Tiedonhaku taulukko	
	Liite 2. Tutkimustaulukko	
	Liite 3. Aineiston laadunarviointi	

1 Johdanto

Ensihoitajan työ on fyysisesti ja psyykkisesti kuluttavaa. Työssä ominaista ovat ennakoimattomat ja yllättävät tilanteet. Ensihoidon tehtäväkirjo on erittäin laaja, tehtävät voivat olla stressaavia, työskentelyolosuhteet ovat vaihtelevia (sääolosuhteet, työskentelytilat ja -paikat) ja töitä tehdään paineenalaisena. Ensihoitajalta vaaditaan monipuolista lääketieteellistä osaamista, lääkehoidon suorittamista ja kliinisten taitojen hallintaa vaativissakin olosuhteissa. Ensihoitajan odotetaan olevan toimintakykyinen kaikissa tilanteissa ja käytettävissä kaikkina vuorokauden aikoina. (Kuisma ym. 2019; Kuisma & Holmström & Nurmi & Porthan & Taskinen 2017: 14–15; Sofianopoulos & Williams & Archer 2012: 152.) Työvuorot ovat usein pitkiä, mikä yhdessä työn vaativuuden kanssa lisää ensihoitajan stressiä ja väsymystä.

Ensihoidossa tehtävämäärät ovat kasvaneet vuosi vuodelta niin Suomessa kuin muualla maailmassa. Vuosien 2006–2007 aikana Australiassa, Victorian osavaltiossa ensihoidon tehtävien määrät kasvoivat yli yhdeksän prosenttia edellisiin vuosiin verrattuna. Tuolloin jo ennustettiin ensihoidon tehtävämäärien vain kasvavan entisestään tulevien vuosien aikana. (Sofianopoulos ym. 2012: 152–153; Cotter 2011: 39.) Vuonna 2021 Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alueella ensihoidon tehtävien määrät kasvoivat viiden kuukauden aikana kahdeksan prosenttia, mikä tarkoittaa noin 1000–1500 ensihoitotehtävää kuukaudessa enemmän verrattuna aiempiin kuukausiin. Vastaavia tilastoja on saatu myös muiden sairaanhoitopiirien alueilta, muun muassa vuonna 2021 Keski-Suomessa ensihoidon tehtävät kasvoivat 12 prosenttia edelliseen vuoteen verrattuna. (Pöytäkangas 2022; Pihlava 2021.) Kasvanut työmäärä altistaa ensihoitajia lisääntyvälle stressille ja väsymykselle.

Ensihoidossa tapahtuvien hoitovirheiden taustalla voi olla muun muassa ensihoitajien lisääntynyt stressi ja väsymys. Stressitekijät voivat ilmetä onnettomuuksina, virheinä tai vammoina henkilölle itselleen, työkaverille tai potilaalle. Väsymys vaikuttaa heikentävästi valppauteen, keskittymis- ja suorituskykyyn, ongelmanratkaisukykyyn ja päätöksentekoon. (Sofianopoulos ym. 2012: 152; Cotter 2011: 40.) Maailman terveysjärjestö (WHO) on määritellyt väsymyksen johtavaksi tekijäksi terveydenhuollossa tapahtuviin virheisiin ja vammoihin (Patterson ym. 2012: 86). Väsymys on ollut ensihoidossa kasvava ongelma jo useamman vuoden ajan. Vuonna 2009 Victorian ambulanssipalvelun ensihoitajista 73 % kertoi väsymyksen johtuneen työvuorojen työmäärästä, lisäksi 75 % ensihoitajista ilmoitti virheestä, jonka syyksi kertoivat väsymyksen. Liiallinen stressi ja väsymys

altistavat sille, etteivät ensihoitajat suoriudu ensihoitotehtävistä potilasturvallisesti. Vuosien 2007–2008 aikana Victorian ambulanssipalvelussa raportoitiin väsymyksen aiheuttaneen muun muassa väärin lääkkeiden antamista. Potilaalle oli esimerkiksi annettu elvytyksen aikana adrenaliinin sijasta morfiinia. (Teperi 2017: 799–800; Sofianopoulos ym. 2012: 152, 154.)

Ensihoitajien stressin ja väsymyksen yhteyttä ensihoidossa tapahtuviin virheisiin ja haittatapahtumiin on tutkittu vähän, vaikka ensihoito on potilaille ja ensihoitajille riskialtis ympäristö. Aiempi tutkimus ensihoidon näkökulmasta on Sofianopoulosin, Williamsin ja Archerin tekemä kirjallisuuskatsaus, jossa tarkasteltiin vuorotyön vaikutuksia ja siihen liittyviä riskejä potilasturvallisuudelle ensihoitoympäristössä (Sofianopoulos ym. 2012: 152). Tuosta kirjallisuuskatsauksesta on kulunut aikaa yli 10 vuotta, joten opinnäytetyön aihe on ajankohtainen ja tutkimukselle on tarvetta. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata stressin ja väsymyksen yhteyttä ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin. Tavoitteena on lisätä tietoutta ensihoitajille ja esihenkilöille stressin ja väsymyksen mahdollisista vaikutuksista työssä tapahtuviin hoitovirheisiin ja tehdä kehittämissuhteita hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseksi.

2 Tutkimuksen tausta

2.1 Ensihoitopalvelu ja ensihoitaja

Terveystieteissä (1326/2010) määritellään ensihoitopalvelun sisältävän äkillisesti sairastuneiden tai loukkaantuneiden potilaiden hoidon tarpeen arvioinnin ja kiireellisen hoidon sairaalan ulkopuolella. Tehtäviin kuuluu myös ensihoitovalmiuden ylläpito, potilaan, hänen läheistensä tai muiden tapahtumaan osallistujien ohjaaminen tarvittaessa psykososiaalisen tuen piiriin, osallistua alueelliseen varautumiseen ja valmiuden suunnitteluun koskien suuronnettomuuksia ja terveydenhuollon erityistilanteita yhdessä muiden viranomaisten ja toimijoiden kanssa ja tarvittaessa antaa virka-apua muun muassa poliisille ja pelastustoimelle. Ensihoitopalvelun järjestämisvastuu kuuluu hyvinvointialueille ja Uudenmaalla Helsingin ja muun Uudenmaan sosiaali- ja terveydenhuollon yhtymälle (HUS-yhtymä). (Terveystietolaki 1326/2010 § 39, § 40.)

Ensihoitaja työskentelee sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa, jolla tarkoitetaan yleensä ambulanssissa työskentelyä. Sen lisäksi ensihoitaja voi työskennellä esimerkiksi päivystyksessä ja teho- ja valvontaosastoilla. Ensihoitajan tehtävänä on muun muassa vakavasti ja äkillisesti sairastuneiden ja vammautuneiden henkilöiden tilan arviointi, pitää

yllä elintoimintoja ja parantaa potilaiden ennustetta. Ensihoitajan työ vaatii oma-aloitteisuutta ja vastuullisuutta. Työ on henkisesti ja fyysisesti raskasta. Ensihoitajan työ on osa yhteistyöketjua muun muassa hätäkeskuksen, poliisin ja pelastustoimen kanssa. Ensihoitaja on usein ensimmäisenä onnettomuus- ja/tai tapahtumapaikalla, tällöin tulee omata kykyä toimia paineen ja stressin alla sekä tekemään itsenäisiä päätöksiä vaikeisakin tilanteissa. Ensihoitajan työhön kuuluu myös potilaiden tutkiminen, hoidon tarpeen arviointia ja jatkohoidon suunnittelu. (Ensihoitaja; Ensihoitaja AMK, päiväopiskelu 2020.) Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan ambulanssissa työskenteleviä ensihoitajia.

Suomessa ambulanssissa työskentelevät ensihoitajat on jaettu koulutuksen mukaan hoitotason ja perustason ensihoitajiin. Hoitotason ensihoitajana voi toimia henkilö, joka on suorittanut ensihoitaja AMK opinnot (240 opintopistettä) tai sairaanhoitaja, joka on suorittanut sairaanhoitajaopintojen lisäksi 30 opintopisteen hoitotason ensihoidon täydennyskoulutuksen. Perustason ensihoitajana voi toimia lähihoitaja, joka on erikoistunut ensihoitoon tai perustason ensihoitaja koulutuksen (120 ov) käynyt henkilö. Näiden lisäksi ambulanssissa voi työskennellä ensihoitajan työparina esimerkiksi pelastaja. (Ensihoitaja; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 § 8.)

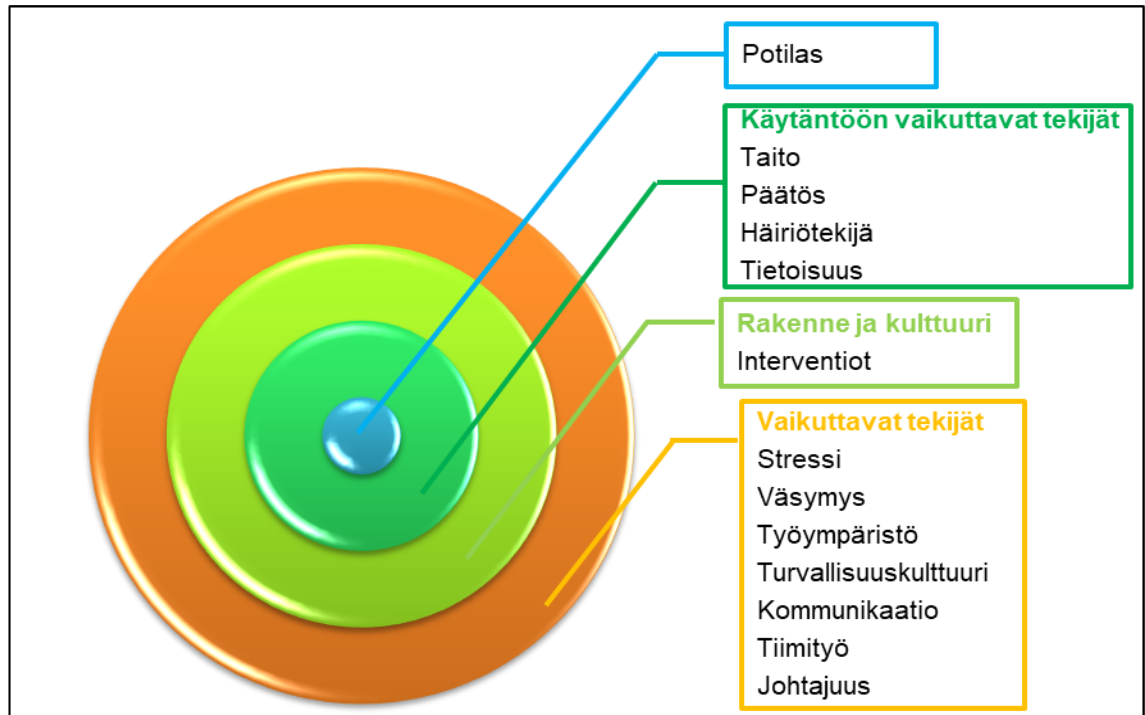
Yhdysvalloissa ensimmäiset niin sanotut hoitotason ensihoitajat (Paramedic) koulutettiin jo 1970-luvun alussa. Tätä ennen oli Yhdysvalloissa koulutettu perustason ensihoitaja/ensihoidoteknikoita (EMT eli emergency medical technician), jotka olivat pelastajia tai terveydenhuollon koulutuksen saaneita. (Määttä & Länkimäki 2017: 16.) Yhdysvalloissa ensihoitajien (Paramedic) korkeakoulututkinto-ohjelma kestää yleensä kaksi vuotta. Koulutuksen suorittamisen jälkeen tulee suorittaa National Paramedic Certification (NPC) -koe ja vaadittavat valtion lisenssit (esimerkiksi Oregonin terveysviranomaisten) saadakseen sertifioitun ensihoitajan pätevyyden. Perustason ensihoitajan/ensihoidoteknikon (EMT) koulutus voidaan suorittaa 150 tunnin koulutusohjelmalla, jonka lisäksi halutakseen työskennellä perustason ensihoitajana/ensihoidoteknikkona tulee suorittaa National Registry Emergency Medical Technicians -kognitiivinen koe. (EMT vs. Paramedic.) Iso-Britanniassa ensihoitajaksi (BSc Paramedic science) opiskellaan yliopistossa ja koulutus kestää 3 vuotta. Koulutuksen jälkeen voi hakea rekisteröintiä ensihoitajaksi. (Paramedic Science BSc (Hons).) Australiassa ensihoitajakoulutus suoritetaan yliopistossa. Koulutus kestää yleensä neljä vuotta sisältäen kolme vuotta kokopäiväistä opiskelua ja yhden vuoden käytännön opintoja ensihoitoympäristössä. Opiskelija saa valmistuttuaan ensihoidon kandidaatin tutkinnon. Kaikki yliopistosta valmistuneet lähettävät hakemuksen Australian paramedicine boardille ensihoitajan pätevyyden saamiseksi. (How To Become a Paramedic In Australia: A Beginner's Guide.)

2.2 Inhimilliset tekijät

Inhimillisillä tekijöillä (Human Factors) tarkoitetaan niitä tekijöitä, jotka voivat yksilön, yhteisön, työn ja organisaation toiminnassa lisätä tai vähentää turvallisuutta, työn onnistumista ja terveyttä. Inhimillisten tekijöiden hallinta ja havainnointi vaatii sen, että näitä tekijöitä tunnustetaan ja tarkastellaan niin erikseen kuin toisiinsa liittyen. Turvallisuusaloilla inhimillisiä tekijöitä voidaan kuvailla esimerkiksi ajattelutapana, jota voidaan toteuttaa käytäntöjen ja käytännön työkalujen avulla. Vaaratilanteiden ja tapaturmien analysoinnin lisäksi kyseistä aihealuetta hyödynnetään muun muassa turvallisuuskulttuurin ja työn kehittämisen luomisessa. Tällä voidaan auttaa sekä esihenkilöitä, työn suunnittelijoita, että koko henkilöstöä tunnistamaan, mitkä mahdolliset eri tekijät voivat vaikuttaa turvallisuuden varmistamiseen ja työn onnistumiseen. Turvallisuuskriittisillä aloilla kuten ydinvoima ja ilmailu, inhimillisten tekijöiden hallinta on välttämätöntä ja niitä on sisällytetty turvallisuuden hallinnan järjestelmiin jo vuosia. Vastaavanlaisia on alettu toteuttamaan vähitellen myös sosiaali- ja terveydenhuollossa. (Työterveyslaitos; Teperi & Ruotsala & Alalaurinaho 2021: 4, 11.)

Terveydenhuollossa inhimilliset tekijät ovat yksi keskeinen tekijä kohti turvallisempaa terveydenhuoltoa. Ne ovat tekijöitä, jotka vaikuttavat ihmisten suorituskykyyn. Inhimillisten tekijöiden kautta voidaan lähestyä potilasturvallisuutta, kun ymmärretään mitkä asiat tulevat ja mitkä estävät ihmisten työskentelytapoja. Potilasturvallisuus on osa hoitotyötä ja terveydenhuollonjärjestelmää, jolla pyritään ennaltaehkäisemään virheitä ja potilashaittoja sekä parantamaan hoitoa. (Royal College of Nursing 2022.) Terveydenhuollossa on alettu hyödyntämään inhimillisiä tekijöitä erilaisissa työtilanteissa ja suunniteluissa. Oikeanlaisella suunnittelulla voidaan auttaa henkilöitä suojautumaan muun muassa liialliselta työmäärältä, stressiltä ja väsymykseltä. Inhimillisiä tekijöitä käytetään hyödyksi myös suunnittelu-, hankinta- ja turvallisuusjärjestelmissä, tarkoituksena parantaa ja edistää hyvinvointia ja suorituskykyä. (Human Factors for health & social care 2018: 8.)

Alla olevassa kuviossa (kuvio 1) on käytetty esimerkkinä LMQ – inhimillisten tekijöiden mallia. LMQ on koulutuskonsultointiyritys, jolla on erityistä asiantuntemusta inhimillisistä tekijöistä (LMQ 2017). Kuvion keskellä on potilas, sen ympärillä ne toiminnot tai puutteet, jotka vaikuttavat suorituskykyyn eli käytäntöön. Uloimpana ovat tekijät, jotka vaikuttavat hoitoon niin hyvässä kuin pahassa. Käytäntöön vaikuttavien tekijöiden ja vaikuttavien tekijöiden välissä on alue, jossa ovat ne keinot (interventiot), joilla voidaan hallita tai lieventää näitä tekijöitä. (Royal College of Nursing 2022.)



Kuvio 1. Inhimillisten tekijöiden malli (Royal College of Nursing 2022: LMQ – inhimillisten tekijöiden mallia mukailten).

2.2.1 Stressi

Stressi on tilanne, jossa henkilöön kohdistuu paljon haasteita ja vaatimuksia, jolloin hänen käytettävissä olevat voimavarat ovat tiukoilla tai ne ylittyvät. Kaikki stressi ei ole haitallista, vaan keskeisintä on se, onko stressi hetkellistä vai jatkuvaa. Lyhytaikainen stressi ei useinkaan aiheuta ongelmia, mutta pitkittyessään stressi voi olla vaarallista. Stressiä aiheuttavia tekijöitä ovat muun muassa kiire, liiallinen vastuu ja nopeat muutokset elämässä. Harvemmin stressin aiheuttaja on äkillinen traumaattinen tapahtuma tai onnettomuus, joista voi aiheutua muun muassa akuutti traumaattinen stressihäiriö. Työelämässä stressiä voivat aiheuttaa liialliset vaatimukset, työpaikkakiusaaminen, tuen tai arvostuksen puute, epämääräinen työnjako ja työn hallinnan puute. Stressi on psykologinen kokemus, joka usein vaikuttaa henkilöön myös fyysisesti. Fyysisiä oireita voivat olla päänsärky, rytmihäiriöt, pahoinvointi ja flunssakierre. Psykkisiä oireita ovat jännittyneisyys, ärtyneisyys, ahdistuneisuus, häiriöt unessa, lisääntynyt päihteiden käyttö ja pahimmillaan jopa itsetuhoisuus. (Mattila 2022; Stress 2021.) Ihmiset reagoivat stressiin eri tavoin, myös yksilöllinen ja ajankohtainen herkkyys stressille vaihtelee (Stressi ja työpumus).

Stressiä hoitotyössä lisäävät muun muassa epäsäännölliset työvuorot, yötyö, työn vastuullisuus ja työn kiireellisyys. Stressin on havaittu lisäävän sairaanhoitajilla työssä tapahtuvien virheiden määrää, joka johtaa potilasturvallisuuden heikentymiseen. (Karhula ym. 2011: 4,10.) Ensihoidossa stressiä lisääviä tekijöitä ovat muun muassa lisääntyneet uhka- ja väkivaltatilanteet, traumaattiset tilanteet tehtävillä, potilaiden ja omaisten asettamat odotukset ja vaatimukset työntekijöitä kohtaan, poikkeavat työajat ja yölliset hälytystehtävät. Ensihoitoon hakeutuvilla työntekijöillä on yleensä keskimääräistä parempi stressinsietokyky. Koulutus, työkokemus ja etukäteen tilanteisiin valmistautuminen auttavat ensihoitajia stressaavissa tilanteissa ja tapahtumissa. Siitä huolimatta myös ensihoitajat voivat äkillisessä stressitilanteessa hätäntyä ja työote voi herpaantua. Tällaisissa tilanteissa työparin tulee kyetä puuttumaan tilanteeseen määrätietoisesti, jotta tilanne saadaan rauhoitettua ja takaisin hallintaan. (Castren ym. 2012: 120–126.)

2.2.2 Väsymys

Väsymys on yleistä ja usein syy siihen löytyy henkilön omista elintavoista tai sen hetkisestä elämäntilanteesta. Näitä ovat muun muassa vähäiset yöunet, vähäinen liikunta, päihteiden käyttö tai työuupumus. Väsymykseen voi liittyä keskittymisvaikeuksia ja vaikeus aloittaa suoritettavia tehtäviä. Syynä väsymykseen voi olla myös sairaus, kuten uniapnea, anemia ja pitkään kestänyt tulehdus. Väsymys on keskeinen oire myös kroonisessa väsymysoireyhtymässä, jossa myös suorituskyky on heikentynyt. Väsymys voi olla oireena myös psyykkisissä sairauksissa kuten masennuksessa. Pitkään jatkunut (useamman kuukauden kestänyt) väsymys ilman, että siihen liittyy muita oireita, on syytä selvittää. (Saarelma 2022.) Väsyneenä ihmisen tarkkaavaisuus ja keskittyminen ovat heikompaa, muisti ei toimi normaalisti ja kyky huomioida asioita kapenee. Väsyneenä ihminen ei välttämättä pysty arvioimaan toisen ihmisen toimintaa tai edes omaa toimintaansa. Väsyneenä henkilön riskinotto kynnys madaltuu, jolloin virheiden tapahtumisen riskit kasvavat. (Partonen 2020.)

Vuorotyötä tekeville unihäiriöt ovat yleisiä. Lähes kaikilla vuorotyötä tekeville työntekijöillä esiintyy ajoittaista unettomuutta, poikkeavaa ja haittaavaa väsymystä etenkin aamu- ja yövuorojen yhteydessä. Vuorotyö onkin hoitotyössä työn keskeisimpiä kuormitustekijöitä. (Karhula ym. 2011: 4, 8–9.) Väsymystä voivat aiheuttaa esimerkiksi työn kuormittavuuden lisääntyminen ja pitkittynyt stressi. Ensihoitajat tekevät pitkiä työvuoroja (≥ 24 h), mikä lisää väsymystä. Vuorokauden pituinen valvominen vastaa noin yhden promillen humalatilaa. Työvuoron lopussa tehtyjen virheiden taustalla voi olla väsymys. (Partonen 2020; Teperi 2017: 799.) Väsymys heikentää tarkkaavaisuutta, koordinaatio-

kykyä, loogista ajattelua ja päättelykykyä. Väsymykseen liittyy etenkin henkisen suorituskyvyn heikkenemistä, joka voi näkyä muun muassa vaikeutena keskittyä ja pitää yllä tarkkaavaisuutta. Väsymys voi aiheuttaa mahdollisia ongelmia tietojen käsittelyssä, jotka voivat ilmetä muistiongelmoina, virheellisinä tulkintoina tilanteista ja tapahtumista, päätteen hidastumisena ja vaikeutena erottaa merkityksellisiä tietoja ja tapahtumia merkityksettömistä. Väsymys heikentää juuri niitä ominaisuuksia, joita ensihoitajilta vaaditaan. Ensihoidossa yleisin virhearviointi tulee potilaan tilan arvioinnissa, mikä on suurimmalta osin havaintojen ja päätelmien tekemistä potilaasta ja ympäristöstä. Ensihoidossa suurin riski liittyy väsyneenä ajettavaan hälytysajoon, sillä väsyneenä riskinottokynnys madaltuu, mikä on huomattava vaaratekijä. (Castren ym. 2012: 121–122.)

2.3 Potilasturvallisuus, vahingot, haitat ja virheet (terveydenhuollossa)

2.3.1 Potilasturvallisuus

Terveydenhuoltolain (1326/2010) 8§:ssä käsitellään terveydenhuollon toiminnan laatua ja potilasturvallisuutta. Toiminnan tulee perustua näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin, lisäksi toiminnan tulee olla turvallista, laadukasta ja toteutettu asianmukaisesti. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010 § 8.) Potilasturvallisuudella tarkoitetaan, että potilaat saavat tarvitsemansa hoidon niin, että siitä koituu mahdollisimman vähän haittaa. Laajemmin potilasturvallisuudella tarkoitetaan ammattihenkilöiden, toimintayksiköiden ja organisaatioiden toimintakäytäntöjä ja periaatteita. Näillä varmistetaan potilaiden saamien palveluiden turvallisuus. Hoidon turvallisuudella tarkoitetaan sairauksien ennaltaehkäisyä, diagnostiikkaa, hoidon ja kuntoutuksen turvallisuutta. Lääkitys- ja laiteturvallisuus ovat myös osa potilasturvallisuutta. Hoitamattomuus, mutta myös liiallinen hoitaminen voivat vaarantaa potilasturvallisuutta. Potilasturvallisuus on sisällytetty toiminnan rakenteisiin ja toimintatapoihin, toimien terveydenhuollon laadun perustana. Jokaisen terveydenhuollon toimintayksikön tulee laatia suunnitelma potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta. Suunnitelman avulla pyritään vähentämään hoidosta johtuvia haittoja ja hoitovirheitä kaikilla organisaation tasoilla. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2022: 12–13; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011: 7–8, 10; Potilasturvallisuus.)

Potilasturvallisuutta edistävillä toimenpiteillä voidaan vähentää inhimillistä kärsimystä ja saada säästöjä terveydenhuollon organisaatioissa. Laskelmien perusteella vaara- ja haittatapahtumista ja hoitovirheistä aiheutuu vuosittain noin 409 miljoonan euron lisäkustannukset jo pelkästään vuodeosastohoidossa. Arviolta noin puolet näistä kustannuksista olisi estettävissä muun muassa riskejä ennakoimalla ja toiminnan järjestelmällisellä

seurannalla. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011: 10.) Potilasturvallisuuden parantaminen vaatii resursseja. Terveysthuollon ammattilaisia tulee kouluttaa potilasturvallisuuteen liittyvissä asioissa ja uusille työntekijöille tulee järjestää kunnan perehdytys työpaikan käytäntöihin. Asenteiden ja kulttuurin tulisi kannustaa vaaratapahtumien ilmoittamiseen ja vahinkojen tunnistamiseen, näin voidaan estää vahinkoja ja oppia niistä. Terveysthuollossa (myös ensihoidossa) erilaisten tarkistuslistojen käyttö on hyvä keino ennaltaehkäistä inhimillisiä virheitä. (Kuisma ym. 2017: 68–69; Terveysthuollon rooli.)

2.3.2 Potilasvahinko

Potilasvahinko on potilaalle tapahtuva henkilövahinko, joka tapahtuu potilaalle terveyden- tai sairaanhoidon aikana. Henkilövahingoksi katsotaan potilaalle aiheutunut ruumiinvamma, sairaus tai potilaan kuolema. Potilaan fyysisen tai psyykkisen terveydentilan heikentyminen tai pysyvä heikentyminen katsotaan kuuluvan henkilövahinkoon. Suurin osa potilasvahingoista on ennaltaehkäistävissä muun muassa oikeanlaisilla hoito-ohjeilla. (Potilasvahingot, hoitohaitat ja hoitovirheet.) Potilasvakuutuslaki (948/2019) astui voimaan tammikuussa 2021, uusi laki korvasi vanhan potilasvahinkolain. Lain tavoitteena on olla puolueeton ja johdonmukainen korvausjärjestelmä, jossa ei tarvitse osoittaa tuottamusta tai laiminlyöntiä, että potilas saa korvauksen aiheutuneesta potilasvahingosta. Potilasvahinkona ei kuitenkaan korvata henkilövahinkoa, joka tulee resurssien puutteesta, eikä potilaan asemasta ja oikeuksista annetun lain rikkomisesta tai potilaan huonosta kohtelusta. Yleisin vahinko on hoitovahinko, joka on voinut johtua tutkimuksen tai hoitamisen laiminlyönnistä. (Potilasvahingot, hoitohaitat ja hoitovirheet; Potilasvakuutuslaki 948/2019.)

2.3.3 Hoitohaitta ja hoitovirhe

Hoitohaitta on potilaalle hoidosta aiheutunut haitallinen seuraamus. Se voi olla hoidosta aiheutunut potilasvahinko tai muu hoitokomplikaatio. Laajemmin määriteltynä hoitohaitta kattaa kaikki hoidon aikana potilaan kokemat negatiiviset seuraukset ja tuntemukset. Hoitohaitta ei aina johdu puutteellisesta tai virheellisestä menettelystä. Hoitovirheessä yksi tai useampi ammattihenkilö on menetellyt virheellisesti. Hoitovirheeksi kutsutaan menettelyä, josta terveydenhuoltoa valvovat viranomaiset tai asiaa käsittelevät tuomioistuimet voivat määrätä seuraamuksia. Virheellinen menettely voidaan katsoa hoitovirheeksi, vaikka se ei olisi aiheuttanut potilaalle haittaa. (Potilasvahingot, hoitohaitat ja hoitovirheet.) Hoitovirheen voi aiheuttaa erilaiset asiat, kuten ammattihenkilön osaamattomuus, kokemattomuus tai poikkeamat hoitoprotokollassa (Holmberg 2019).

Useissa maissa on tehty potilasturvallisuuskartoitusten pohjalta arvio, että joka kymmenes potilas saa hoidon seurauksena haitan, joka sadas potilas saa vakavan haitan ja yhdellä tuhannesta virhe tai haitta voi johtaa kuolemaan. Suomessa vastaavia kansallisia tutkimuksia ei ole tehty, mutta on arvioitu, että kuolemaan johtavia hoitovirheitä tapahtuisi vuodessa 700–1700. Arvioiden mukaan nykyisistä haittatapahtumista jopa puolet voitaisiin estää ennakoimalla riskejä ja oppimalla haitta- ja vaaratapahtumista. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011: 9–10.)

3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet, tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata stressin ja väsymyksen yhteyttä ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin. Tavoitteena on lisätä tietoutta ensihoitajille ja esihenkilöille stressin ja väsymyksen mahdollisista vaikutuksista työssä tapahtuviin hoitovirheisiin ja tehdä kehittämisehdotuksia hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseksi.

Tutkimuskysymykset:

1. Minkälainen yhteys stressillä ja väsymyksellä on ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin aiemman kirjallisuuden perusteella?
2. Millä keinoin stressistä ja väsymyksestä johtuvia hoitovirheitä voidaan ennaltaehkäistä?

4 Opinnäytetyön toteutus

4.1 Scoping-katsaus

Kirjallisuuskatsauksen avulla on mahdollista muodostaa käsityksiä erilaisista aihealueista ja asiakokonaisuuksista. Sen tehtävänä voi myös olla ristiriitaisuuksien tai ongelmien tunnistamista valituista ilmiöistä. Kirjallisuuskatsausta voidaan lähestyä esimerkiksi hoitotieteen näkökulmasta. Kirjallisuuskatsauksia tehdään erilaisiin tarkoituksiin, sen vuoksi onkin olemassa erilaisia katsaustyyppejä. Kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa kolmeen pääryhmään: kuvailevat kirjallisuuskatsaukset, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset ja määrällinen meta-analyysi ja laadullinen meta-synteesi. Kirjallisuuskatsaus tyyppejä löytyy kaiken kaikkiaan 14, joista jokaisessa on oma näkökulmansa, jonka perusteella ne voidaan luokitella omaksi katsaustyyppiksi. Riippumatta katsauksen tyypistä

liittyy niihin tyypilliset osat, jotka ovat kirjallisuuden haku, arviointi, aineiston synteesi ja analyysi. (Stolt & Axelin & Suhonen 2015: 7–8.)

Tässä opinnäytetyössä käytetään scoping-katsausta. Se antaa tutkijoille käsityksen valitun aihealueen laadusta, määrästä ja näkökulman tarkastelusta. Scoping-katsaus pyrkii tarkastelemaan kaikkia olemassa olevia tutkimuksia riippumatta siitä, mitä tutkimusasetelmaa on käytetty. Siinä voidaan hyödyntää myös menossa olevia tutkimuksia. Ongelmana voi olla katsauksen laatijan tekemät johtopäätökset tutkimusten määrän ja tarkasteltavan näkökulman perusteella, tällöin tutkimusmenetelmät ja alkuperäistutkimusten laadun arviointi voivat jäädä vähemmälle. Scoping-katsaus pyrkii luomaan ymmärryksen sekä kohteena olevista käsitteistä ja tutkittavista ilmiöistä, että keskeisistä lähteistä ja olemassa olevien tietojen luonteesta. Scoping-katsauksen voidaan tehdä myös itsenäisenä tutkimuksena, etenkin jos tutkimus on monitutkainen tai aiempia katsauksia ei ole aiheesta tehty. Heikkoutena scoping-katsauksessa voi olla tutkimuksessa olevien alkuperäistutkimusten heikko laatu tai se ettei aiempia tutkimuksia kyseisestä aiheesta ole saatavilla. (Stolt ym. 2015: 10–11.)

Kirjallisuuskatsauksesta riippumatta toteuttamisessa käytetään pääasiassa samanlaisia vaiheita. Scoping-katsaus sisältää seuraavat viisi vaiheet: 1) Tutkimuskysymysten tunnistaminen ja tutkimusongelman määrittely, 2) Kirjallisuushaku ja asianmukaisten tutkimusten tunnistaminen, 3) Tutkimusten valinta, 4) Tutkimusten analysointi ja 5) Tulosten kokoaminen ja raportointi (Stolt ym. 2015: 23, 33; Arksey & O'Malley 2005: 22–23).

4.2 Kirjallisuushaku, tutkimusten valinta ja laadun arviointi

Opinnäytetyön aihe on jaettu hakukokonaisuuksiin ja kullekin kokonaisuudelle on kuvattu omat hakutermit (taulukko 1). PCC-asetelmaa on käytetty apuna keskeisten käsitteiden tunnistamisessa ja hakulausekkeen muodostamisessa. Hakusanojen kartoittamisessa on käytetty apuna MOT-sanakirjaa, MeSH-sanastoa ja CINAHL asiasanahakemistoa.

Taulukko 1. PCC-asetelma

	P= Population	C= Concept	C= Concept	C= Context
Hakusanat suomeksi	Ensihoitaja* Ensihoitohenkilöstö Ensihoitotyöntekijä*	Stressi	Väsymys Uupumus	Hoitovirhe* Potilasvahin* Hoitohait* Hoitovahin*
Hakusanat englanniksi	Paramedic* "Emergency Paramedic*" "Emergency Medical Technician*" "Emergency Medicine Technician*" "Emergency Responder" EMS	Stress Strain Pressure Anxiety	Tired* Fatigue Exhaustion	Malpractice "Patient injur*" "Medical error*" "Incident report*" "Treatment error*" "Treatment injur*" "Medical mistake*"

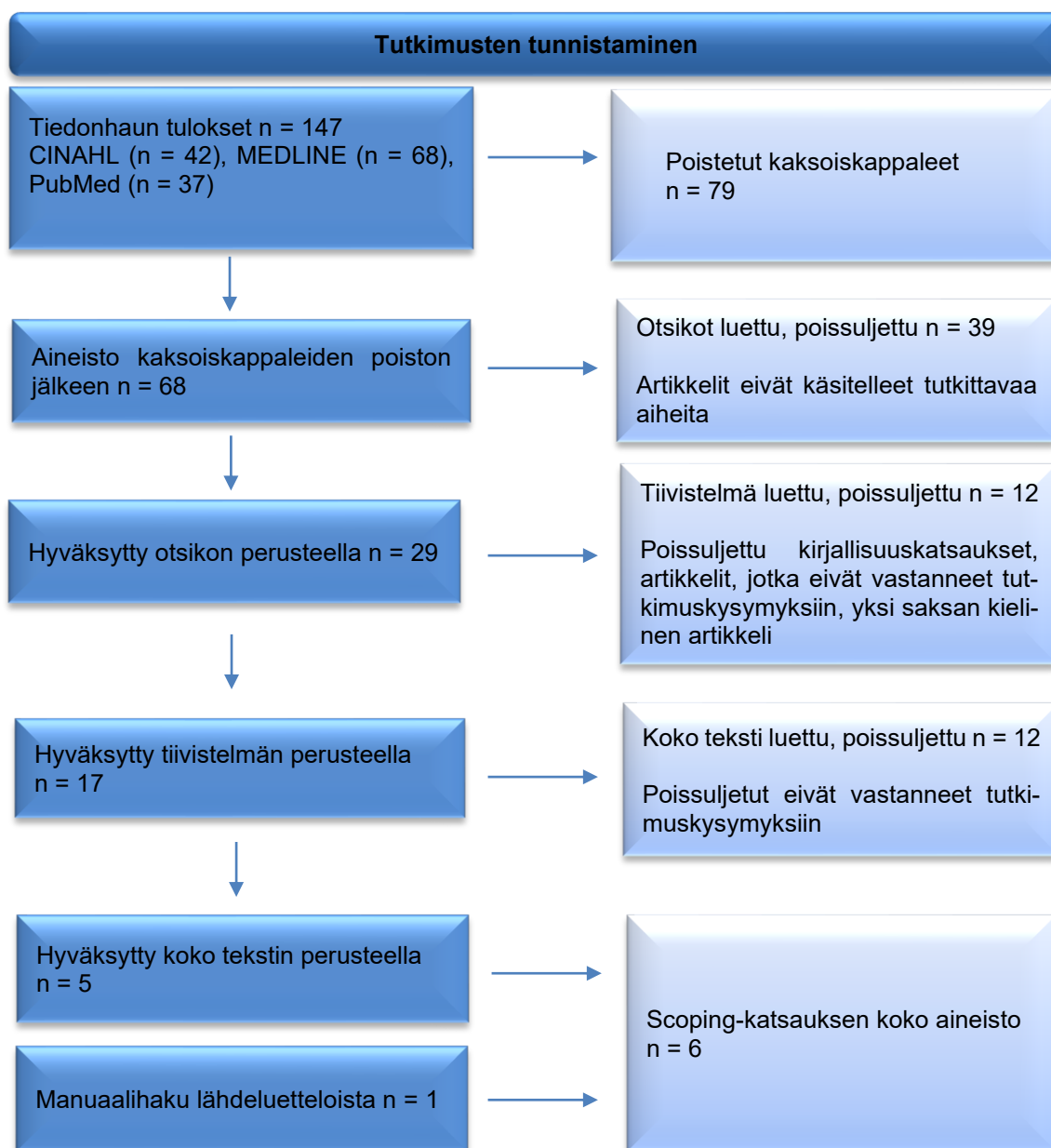
Hakusanoista on muodostettu Boolean operaattorien AND ja OR avulla hakulauseke, joilla tehtiin tiedonhaku seuraaviin tietokantoihin, CINAHL (Ebsco), Medline (Ovid), PubMed ja Medic (liite 1). Kyseiset tietokannat valittiin sillä, CINAHL on keskeisimpiä tietokantoja hoitotieteen tiedonhaussa. PubMed on vapaasti käytössä oleva tietokanta, joka sisältää Medline-tietokannan. Medline on lääke- ja terveystieteiden sekä lähialojen kansainvälinen tietokanta. Medic on kotimainen terveystieteiden tietokanta. (Stolt ym. 2015: 45–49.)

Alustavien hakujen jälkeen Medic jätettiin pois, sillä haku ei tuottanut lainkaan tuloksia. Lopullisessa tiedonhaussa käytettiin tietokantoina CINAHLia MEDLINEa ja PubMedia (liite 1). Saatujen hakutulosten lisäksi tiedonhaussa käytettiin manuaalista hakua valittujen tutkimusten lähdeluetteloista. Tutkittavasta aiheesta oli alustavien hakujen perusteella saatavilla vähän tietoa, joten tiedonhauissa ei käytetty rajoituksia. Scoping-katsaukselle asetettiin sisäänotto- ja poissulkukriteeri, jotka ohjasivat tutkimusten valintaa (taulukko 2). Tutkimusten valinta tapahtui ensin tarkastelemalla tutkimuksia otsikkotasolla, sen jälkeen tiivistelmätasolla ja viimeiseksi koko tekstiä tarkastelemalla (kuvio 2) (Stolt ym. 2015: 27).

Taulukko 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> Kieli suomi tai englanti Vastaa vähintään toiseen tutkimuskysymykseen Koko teksti on saatavilla Käsittelee ensihoitajien stressiä ja/tai väsymystä ja niiden yhteyttä hoitovirheisiin. Julkaistu 2011–2022 	<ul style="list-style-type: none"> Muu kieli kuin suomi tai englanti Ei vastaa kumpaankaan tutkimuskysymykseen Koko teksti ei ole saatavilla Ei käsittele ensihoitajien väsymystä tai stressiä, eikä niiden yhteyttä hoitovirheisiin. Julkaistu ennen vuotta 2011

Opinnäytetyössä käytettiin Flow-kaaviota (kuvio 2) kuvaamaan tutkimusten valintaprosessia (Stolt ym. 2015: 27, 65). Flow-kaavioon raportoitiin kirjallisuushaun tulokset, kaksoiskappaleiden poistot, tutkimusten valinta, katsaukseen mukaan otettava aineisto, manuaalisen haun tulokset ja katsaukseen lopulta tuleva aineisto (Peters ym. 2020: 2124). Tiedonhaussa löytyi 147 artikkelia, duplikaattien poistamisen jälkeen määrä oli 68. Otsikon perusteella hyväksyttiin 29 artikkelia, poissuljettiin 39 artikkelia, jotka eivät käsitelleet tutkittavaa aihetta. Tiivistelmien lukemisen jälkeen hyväksyttiin 17 artikkelia, poissuljettiin 12 artikkelia, kuten kirjallisuuskatsaukset, artikkelit, jotka eivät tiivistelmän perusteella vastanneet kumpaankaan tutkimuskysymykseen ja yksi saksan kielinen artikkeli. Jäljelle jääneet artikkelit luettiin kokonaisuudessaan ja poissuljettiin 12 artikkelia, joissa ei annettu vastauksia tutkimuskysymyksiin. Mukaan katsaukseen hyväksyttiin koko tekstin perusteella viisi artikkelia. Systemaattisen haun lisäksi tehtiin manuaalinen haku, josta saatiin yksi tutkimus mukaan. Koko scoping-katsauksen aineisto oli kuusi artikkelia.



Kuvio 2. Tutkimusten valinta Flow-kaavion mukaisesti (Stolt ym. 2015: 65).

Scoping-katsaukseen valittujen artikkeleiden laatu arvioitiin hyödyntämällä Joanna Briggs Instituutin laadunarviointikriteereitä (poikkileikkaustutkimus ja tapauskuvaus), jotka Hoitotyön tutkimussäätiö on käänttänyt suomeksi (Hotus). Monimenetelmätutkimuksen laadunarvioinnissa käytettiin Hawkerin ym. (2002: 1295–1297) laatimaa tarkastuslistaa (liite 3).

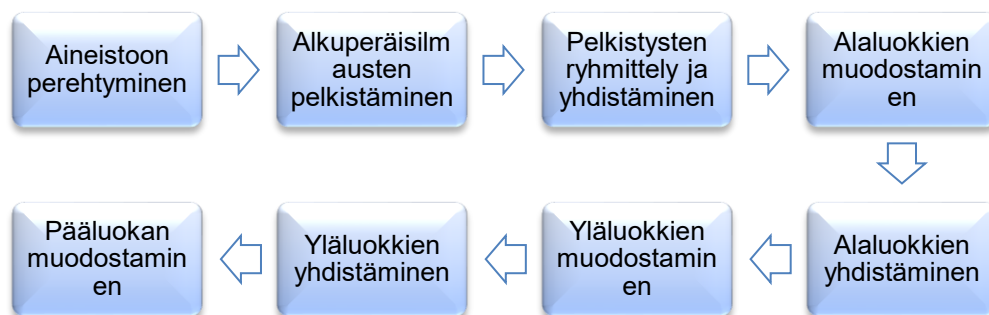
4.3 Aineiston analysointi

Scoping-katsauksessa voidaan puhua tietojen kartoittamisesta. Aineiston analysoinnissa kartoitetaan valituista aineistoista keskeisiä tietoja. Aineistoa kartoitetaan, seulotaan ja lajitellaan keskeisten kysymysten ja teemojen mukaisesti. Saatujen tietojen tulee olla linjassa tutkimuskysymyksen ja tavoitteiden kanssa. Ennen analysointia on hyvä tehdä päätöksiä siitä, mitä tietoja aineistosta kirjataan ylös ja pohtia miten saatuja tietoja eri aineistoista pystytään vertailemaan keskenään. Valitusta aineistosta tarvitaan muuta kuin vain lyhyt yhteenveto. (Peters ym. 2020: 2124; Arksey & O'Malley 2005: 26–27.) Tärkeää on huolellinen kirjanpito, kerättyjen tietojen ja analysoinnin selkeä raportointi (Peters ym. 2020: 2124–2125).

Opinnäytetyöhön valitut tutkimukset taulukoitiin analysoinnin alkuvaiheessa (liite 2). Taulukkoon kirjattiin tärkeimmät tiedot jokaisesta tutkimuksesta: kirjoittaja/-t, julkaisuvuosi, tutkimuksen tekopaikka, tutkimuksen tarkoitus, kohdejoukko ja keskeisimmät tulokset (Arksey & O'Malley 2005: 26–27). Scoping-katsaukseen mukaan otettujen tutkimusten taulukoinnin jälkeen aloitettiin aineiston analysointi.

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen aineiston analysoinnissa käytettiin kuvailevaa tilastoanalyysia, jolla voitiin kuvata tutkittavien ilmiöiden yhteyttä muuttuviin ilmiöihin (Stolt ym. 2015: 92). Kuvaileva tilastoanalysointi aloitettiin luomalla taulukko ristiintaulukointia varten (taulukko 5). Stressin ja väsymyksen (rivimuuttujat) yhteyttä alkuperäisistä tutkimuksista esiin nousseisiin muuttujiin (sarakemuuttujat) lähdettiin ristiintaulukoimaan. Positiivisten yhteyksien yhteyteen kirjattiin korrelaatiot kuvaamaan tilastollista merkittävyyttä. (Ristiintaulukointi.)

Opinnäytetyön toisen tutkimuskysymyksen aineiston analysoinnissa sovellettiin laadullista sisällönanalyysia. Sisällönanalyysi voidaan karkeasti jakaa kolmeen vaiheeseen: aineiston pelkistäminen, aineiston jaottelu ja teoreettisten käsitteiden keksiminen (Tuomi & Sarajärvi 2009: 108). Sisällönanalyysi etenee pääasiassa kahdeksassa vaiheessa, jotka ovat kuvattuna kuviossa 3.



Kuvio 3. Sisällönanalyysin vaiheet (Tuomi & Sarajärvi 2009: 109).

Aineiston analyysin ensimmäisessä vaiheessa perehdyttiin aineistoon käyden se useamman kerran lävitse. Seuraavassa vaiheessa tunnistettiin alkuperäisilmaukset, jotka vastasivat scoping-katsauksen toiseen tutkimuskysymykseen. Alkuperäisilmauksille luotiin taulukko, johon alkuperäisilmaukset poimittiin. Seuraavaksi alkuperäisilmaukset suomennettiin ja samaan taulukkoon kirjattiin pelkistetyt ilmaisut. (Tuomi & Sarajärvi 2009: 109–110.)

Taulukko 3. Esimerkki aineiston pelkistämisestä

Alkuperäinen ilmaisu suomennettuna	Pelkistetty ilmaisu
Yksiköllinen tietous univajeen vaikutuksista. Tämä on subjektiivinen ja muuttuva mittari	Tietous univajeesta
Päiväunet. Monissa työpaikoissa päiväunien nukkumista työvuoronaikana on paheksuttu. 15–20 minuutin unien on osoitettu virkistävän.	Päiväunet työvuoroissa
Unisyklin häiriöiden riskiryhmään kuuluvien henkilöiden tunnistaminen. Uniapnean ja muiden unihäiriöiden seulonta.	Unisyklihäiriöiden riskiryhmään kuuluvien tunnistaminen Uniapnean seulonta
Perheiden kouluttaminen. Koulutuksella autetaan perheitä paremmin ymmärtämään unen tärkeyttä työajan ulkopuolella.	Perheiden kouluttaminen unen tärkeydestä
Ensihoidossa johtajien/esihenkilöiden tulisi työskennellä ennakoivasti kouluttamalla henkilöstöä vuorotyön riskeistä.	Johtajien/esihenkilöiden tarjoama koulutus vuorotyön riskeistä

Seuraavaksi luotiin uusi taulukko, johon pelkistetyt ilmaisut ryhmiteltiin ja yhdisteltiin, muodostaen yhdistäviä alaluokkia. Alaluokat nimettiin pelkistyskäsitteillä yhdistävällä nimityksellä. (Tuomi & Sarajärvi 2009: 110.)

Taulukko 4. Esimerkki aineiston ryhmittelystä

Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka
Perheiden kouluttaminen unen tärkeydestä	Läheisten koulutus
Perheen ja ystävien kouluttaminen unen tärkeydestä	
Unisyklhäiriöiden riskiryhmään kuuluvien tunnistaminen	Riskiryhmään kuuluvien seulonta ja tunnistaminen
Uniapnea seulonta	
Riskiryhmässä olevien tunnistaminen	
Päiväunet ennen työvuoroa	Päiväunet työvuoroa ennen
Päiväunet ennen yövuoroa	

Seuraavaksi alaluokille luotiin vielä uusi taulukko, jossa ne ryhmiteltiin ja yhdistettiin uudelleen muodostaen yhdistäviä yläluokkia. Yläluokat yhdistettiin lopuksi yhteiseksi pääluokaksi, joka vastaa scoping-katsauksen toiseen tutkimuskysymykseen. (Tuomi & Sarajärvi 2009: 111–113.)

5 Tulokset

Scoping-katsauksen tarkoituksena oli kuvata stressin ja väsymyksen yhteyttä ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin. Tutkimuskysymykset olivat 1. Minkälainen yhteys stressillä ja väsymyksellä on ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin aiemman kirjallisuuden perusteella, 2. Millä keinoin stressistä ja väsymyksestä johtuvia hoitovirheitä voidaan ennaltaehkäistä. Scoping-katsaukseen valikoitui kuusi tutkimusta, jotka oli julkaistu vuosien 2011–2020 välisenä aikana. Tutkimuksista kolme oli poikkitaistutkimuksia, yksi monimenetelmätutkimus ja kaksi tapauskuvausta. Tutkimukset olivat alkuperältään Yhdysvalloista (n = 4), Kanadasta (n = 1) ja Saksasta (n = 1).

Tutkimusten laatu oli vaihtelevaa. Poikkileikkaustutkimusten laatu oli hyvä, ne saivat arvioinnissa 6–7 pistettä (maksimi 8 pistettä), keskiarvoksi saatiin 79 % laadunarvioinnin pisteistä. Poikkileikkaustutkimuksissa oli puutteita sekoittavien tekijöiden tunnistamisessa, eikä niissä mainittu menetelmiä, joilla sekoittavia tekijöitä olisi huomioitu. Monimenetelmätutkimuksen laatu oli hyvä, se arvioitiin 33 pisteen arvoiseksi (maksimi 36 pistettä), keskiarvo 91 %. Puutteita oli tuloksissa, eettisyydessä ja yleistettävyydessä. Tapauskuvausten laadussa oli selvää heikkoutta. Scoping-katsauksen luonteen mukaisesti yhtään tutkimusta ei jätetty pois katsauksesta (Peters ym. 2020: 2121).

5.1 Stressin ja väsymyksen yhteys ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin

Stressin yhteyttä hoitovirheisiin tarkasteltiin yhdessä tutkimuksessa ja väsymyksen yhteyttä neljässä tutkimuksessa (taulukko 5). Kaikilla stressitekijöillä (organisatorinen, operatiivinen, kriittisiin tapahtumiin liittyvä ja post-traumaattinen) huomattiin kaksimuuttuja-analyysillä olevan merkittävä yhteys vammoihin, turvallisuuden vaarantumiseen, virheisiin ja haittatapahtumiin. Organisatorisella stressillä oli merkittävä yhteys lääkitysvirheisiin, haittatapahtumiin, vammoihin ja turvallisuuden vaarantumiseen. Operatiivisella stressillä oli merkittävä yhteys vammoihin, virheisiin ja haittatapahtumiin, mutta sillä ei huomattu olevan merkittävää yhteyttä turvallisuuden vaarantumiseen. Kriittisiin tapahtumiin liittyvällä stressillä oli merkittävä yhteys virheisiin, vammoihin ja turvallisuuden vaarantumiseen. Post-traumaattisella stressillä oli merkittävä yhteys vammoihin, virheisiin ja turvallisuuden vaarantumiseen (taulukko 5). (Donnelly ym. 2020: 463–466.)

Väsymyksellä oli merkittävä yhteys virheisiin, vammoihin, haittatapahtumiin, lääkitysvirheisiin ja turvallisuuden vaarantumiseen (Donnelly ym. 2020: 463–466; Baier ym. 2018: 4–5; Patterson ym. 2012: 92–93, Cotter 2011: 41). Väsymys altisti suuremmalla todennäköisyydellä lääkitysvirheille ja haittatapahtumille, kuitenkin tutkimuksissa vammoja ja turvallisuuden vaarantumista oli enemmän verrattaessa lääkitysvirheisiin ja haittatapahtumiin. Kanadalaisille ensihoitajille tehdyssä tutkimuksessa 548 ensihoitajaa (76,4 %) kertoi potilaalle tapahtuneesta haittatapahtumasta tai lääkitysvirheestä ja 575 ensihoitajaa (80,2 %) kertoi potilaalle tapahtuneesta vammasta tai altistumisesta. (Donnelly ym. 2020: 463–466.) Väsyneiden ensihoitajien keskuudessa haittavaikutusten ja lääketieteellisten virheiden todennäköisyys oli 2.3 kertaa suurempi ja vammojen todennäköisyys 2.9 kertaa suurempi verrattaessa ei-väsyneisiin ensihoitajiin. Riski oman tai potilaan turvallisuuden vaarantumiselle oli 4.9 kertaa suurempi väsyneillä ensihoitajilla kuin ei-väsyneillä. (Donnelly ym. 2020: 464–465; Patterson ym. 2012: 92–93.) Yhdysvaltalaisille ensihoitajille tehdyssä tutkimuksessa 210 ensihoitajaa (41 %) ilmoitti yhdestä tai useammasta lääketieteellisestä virheestä tai haittatapahtumasta edellisen kolmen kuukauden aikana (Patterson ym. 2012: 90, 92). Väsyneillä ensihoitajilla havaittiin olevan vaikeuksia muistaa oikeita hoitoprotokollia potilaan hoidossa, riski päätyä väsyneinä väriin diagnooseihin potilaiden hoidossa ja heillä oli kohonnut riski onnettomuuksien tapahtumiselle (Cotter 2011: 41). Emotionaalisella uupumuksella oli positiivinen ja merkittävä yhteys virheisiin ja haittatapahtumiin. Työuupumuksella oli merkittävä yhteys vammoihin, virheisiin ja turvallisuuden vaarantumiseen. Saksalaisille ensihoitajille tehdyssä tutkimuksessa 811 (73,7 %) vastasi myöntävästi vähintään yhteen virhettä tai haittatapahtumaa mittavaan kohtaan (taulukko 5). (Baier & Roth & Felgner & Henschke 2018: 3–9.)

Taulukko 5. Stressin ja väsymyksen yhteys ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin aikaisempien tutkimusten perusteella

Muuttujat	Virheet/lääketieteelliset virheet	Vammat	Haittavai- kutuk- set/haitta- tapahtu- mat	Turvallisuus- den vaaran- tuminen/Tur- vallisuutta vaarantava käyttäytyminen	Väärä diag- noosi/väärä hoitoproto- kolla	Lääkitys- virhe
Stressi (Patterson ym. 2012)	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu
Väsymys (CFQ, EMS- SI) (Patterson ym. 2012)	+ (OR = 2.3)	+ (OR = 2.9)	+ (OR = 2.3)	+ (OR = 4.9)	ei mitattu	ei mitattu
Stressi (Cotter 2011)	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu
Väsymys (Cotter 2011)	+	+	ei mitattu	ei mitattu	+	ei mitattu
Stressi (or- ganisatorinen, operatiivinen, kriittisiin tapah- tumiin liittyvä ja post-trau- maattinen) (EMS-CSQ, EMS-CIS, PTSD) (Donnelly ym. 2020)	+ (0.13 ^a)* (0.13 ^a)* (0.11 ^a)* (0.13 ^a)*	+ (0.27 ^a)* (0.26 ^a)* (0.40 ^a)* (0.36 ^a)*	+ (0.13 ^a)* (0.13 ^a)* (0.11 ^a)* (0.13 ^a)*	+ (0.36 ^a)* (0.30 ^a)* (0.30 ^a)* (0.34 ^a)*	ei mitattu	+ (P = 0.035) (0.02, SE = 0.01, P = 0.065)
Väsymys (CFQ, EMS- SI) (Donnelly ym. 2020)	+ (0.18 ^a)*	+ (0.29 ^a)*	+ (0.18 ^a)*	+ (0.39 ^a)*	ei mitattu	+ (P = 0.014) (0.12, SE = 0.05, P = 0.005)
Stressi (Baier ym. 2018)	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu	ei mitattu
Väsymys (uu- pumus) (MBI-HSS, EMS-SI, EMS- SAQ) (Baier ym. 2018)	+ (0.1605)*	+ (0.2109)*	+ (0.1605)*	+ (0.4355)*	ei mitattu	ei mitattu

+ = positiivinen yhteys, - = negatiivinen yhteys, 0 = ei yhteyttä, ei mitattu
* p < 0.01, ** p < 0.05, ^a Korrelaatio merkittävä tasolla p < 0.01, OR = Odds Ratio

5.2 Keinot stressistä ja väsymyksestä johtuvien hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseen

Katsaukseen valikoitui yhteensä neljä aiemmin tehtyä tutkimusta, joissa käsiteltiin mahdollisia keinoja stressistä ja väsymyksestä johtuvien hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseksi. Keinoja stressin ja väsymyksen ennaltaehkäisemiseksi aineiston analyysin perusteella valikoitui neljä yläluokkaa ja niistä jokaiselle 2-6 alaluokkaa: koulutus (työntekijöiden koulutus, läheisten koulutus), päiväunet (päiväunet työvuoroa ennen, päiväunet työvuoron aikana), organisaatiokohtaiset keinot (työvuorosuunnittelu, työmenetelmät ja ohjeet väsymyksen ja stressin vähentämiseksi esihenkilöille, väsymyksen mittaaminen ja seuranta, fyysisen terveyden tukeminen organisaatiossa, mielenterveyden tukeminen organisaatiossa, riskiryhmään kuuluvien seulonta ja tunnistaminen) ja työntekijään liittyvät keinot (työntekijän oman toimintakyvyn tunnistaminen, työntekijän oman jaksamisen varmistaminen) (taulukko 6).

Taulukko 6. Keinoja stressistä ja väsymyksestä johtuvien hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseen

Pääluokka	Yläluokka	Alaluokka
Keinoja stressistä ja väsymyksestä johtuvien hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseen	Koulutus	Työntekijöiden koulutus
		Läheisten koulutus
	Päiväunet	Päiväunet työvuoroa ennen
		Päiväunet työvuoron aikana
	Organisaatiokohtaiset keinot	Työvuorosuunnittelu
		Työmenetelmät ja ohjeet väsymyksen ja stressin vähentämiseksi esihenkilöille
		Väsymyksen mittaaminen ja seuranta
		Fyysisen terveyden tukeminen organisaatiossa
		Mielenterveyden tukeminen organisaatiossa
		Riskiryhmään kuuluvien seulonta ja tunnistaminen
		Työntekijään liittyvät keinot
	Työntekijän oman toimintakyvyn tunnistaminen	
	Työntekijän oman jaksamisen varmistaminen	

Katsauksen tulosten perusteella ehdotettiin ensihoitajien tietouden lisäämistä univajeesta ja siihen liittyvistä riskeistä. Ensihoidon johtajien/esihenkilöiden ehdotettiin tarjoavan ennakoivasti koulutusta lisäämään työntekijöiden tietoutta vuorotyön riskeistä ja tunnistamaan ne, joilla on suurentunut riski esimerkiksi turvallisuuden vaarantamiselle. (Page & Krost 2016: 14; Cotter 2011: 40.) Väsymyksen ja väsymykseen liittyvien riskien lieventämiseksi ensihoitajille voidaan järjestää väsymyskoulutusta, jolla on ollut suotuisia

vaikutuksia väsymyksestä johtuvien riskien vähentämisessä ja potilasturvallisuuden parantamisessa. Väsymystä ja unta koskevaa koulutusta ehdotettiin osaksi suunnitelmaa, jolla pyritään lieventämään väsymykseen liittyviä vaikutuksia ensihoitotyössä. Väsymyskoulutusta ehdotettiin annettavaksi perehdytyksessä uusille työntekijöille sekä vähintään kahden vuoden välein kaikille ensihoitajille, estämään tietojen ja taitojen heikkenemistä, jotka auttavat vähentämään väsymystä ja väsymykseen liittyviä riskejä. Koulusta ehdotettiin järjestettäväksi esimerkiksi luentoina ja työpajoina, kestoltaan koulutukset voivat olla tunnin esityksistä aina 2 viikon kurssiin. Jokainen organisaatio voi järjestää koulutuksen haluamallaan tavalla. (Patterson ym. 2018: 96.) Koulutusta on ehdotettu järjestettäväksi myös ensihoitajien perheille ja läheisille. Koulutuksella autetaan heitä ymmärtämään paremmin unen tärkeyttä ja merkitystä työajan ulkopuolella työvuoroista toipumisessa. (Page & Krost 2016: 14; Cotter 2011: 44.)

Katsauksen tulosten perusteella päiväunet ennen työvuoron alkua ja työvuoron aikana voivat helpottaa väsymystä. Yötyötä tekeville suositellaan kahden tunnin päiväunia joko myöhään iltapäivällä tai illalla ennen työvuoron alkua tarkkaavaisuuden parantamiseksi. (Cotter 2011: 43–44.) Päiväunet työvuoron aikana voi olla tehokas tapa väsymyksen ja väsymykseen liittyvien riskien lieventämiseksi etenkin pitkissä työvuoroissa ja yövuoroissa. Päiväunet ovat hyödyllinen työkalu väsymyksen lieventämiseen myös lyhyemmissä työvuoroissa (<12 h). (Patterson ym. 2018: 95.) Väsymyksen ja univajeen vähentämiseksi suositellaan, että ensihoitajat voivat nukkua työvuorossa. 15–120 minuutin päiväunet työvuoron aikana ovat yhteydessä parempaan suorituskykyyn ja vähentyneeseen akuuttiin väsymykseen. 15–20 minuutin päiväunet 2–3 tunnin välein parantavat suorituskykyä pitkissä työvuoroissa, mutta jo 10 minuutin päiväunet voivat hetkellisesti lievittää väsymystä. Pidemmät päiväunet (> 2 h) lisäävät riskiä mahdollisille haittavaikutuksille, kuten uni-inertialle (”unenpöpperö”) ja haparoinnille, etenkin jos henkilö herää syvimmän unen vaiheessa. Uni-inertia ja haparointi voivat kestää jopa yli 30 minuuttia, etenkin jos henkilöllä on kroonista univajetta. Muita mahdollisia haittavaikutuksia voivat olla heikentynyt kognitio ja valppaus. Päiväunien hyödyt ovat kuitenkin suuremmat kuin riskit. Päiväunien salliminen työvuoroissa ei kuitenkaan poista työntekijöiden vastuuta tulla levänneinä työvuoroihin. (Patterson ym. 2018: 95; Page & Krost 2016: 14; Cotter 2011: 43–44.)

Katsauksen tulosten perusteella stressiä ja väsymystä voidaan pyrkiä vähentämään organisaatiokohtaisilla keinoilla, jotka ovat työvuorosuunnittelu, työmenetelmät ja ohjeet väsymyksen ja stressin vähentämiseksi esihenkilöille, väsymyksen mittaaminen ja seu-

ranta, fyysisen terveyden tukeminen organisaatiossa, mielenterveyden tukeminen organisaatiossa ja riskiryhmään kuuluvien seulonta ja tunnistaminen. Työvuorojen jäsentämistä ja jaksotusta ehdotettiin keinoksi vähentää väsymystä. Nykyisen ensihoidon työrakenteen ja henkilöstömallien vuoksi ei pystytä antamaan erityistä suositusta ihanteellisesta työvuororakenteesta. Työvuorojen jäsentämisessä suositeltavaa on pyrkiä siihen, ettei vuorokausirytmistä häiritäisi, sillä se voi muun muassa hankaloittaa nukahtamista. Vuorokausirytmien kannalta suositeltavaa on suosia eteenpäin kiertäviä työvuoroja taaksepäin kiertävien sijaan eli aamuvuorosta iltavuoroon tai yövuoroon. Iltavuorosta aamuvuoroon suositeltiin välttämään, sillä se altistaa lisääntyneelle väsymykselle. Työvuorot suositeltiin suunnittelemaan niin, että työntekijät saavat riittävästi unta ja lepoa työvuorojen välissä. Peräkkäisiä työvuoroja suositeltiin välttämään, jos sen vuoksi työntekijä joutuu olemaan yli 18 tuntia yhtäjaksoisesti nukkumatta. Työvuorojen aloituksessa suositeltavaa on suosia aikoja, jotka eivät häiritse vuorokausirytmistä, klo: 8 alkavat työvuorot aamuisin ovat parempia kuin klo: 7 tai klo: 6 alkavat työvuorot. (Cotter 2011: 43.)

Organisaatiokohtaisena keinona suositeltiin, että ensihoitajat työskentelevät alle 24 tunnin työvuoroissa. Työvuorojen kestolla on vaikutusta sekä ensihoitajien että potilaiden turvallisuuteen, esimerkiksi lääketieteellisten virheiden riskit kasvavat pidemmissä työvuorissa. Lyhyemmillä työvuoroilla on ollut viitteitä vähentyneeseen väsymykseen, valppauden parantumiseen, työntekijöiden parantuneeseen unen laatuun, työntekijöiden terveyden ja hyvinvoinnin parantumiseen sekä potilaiden ja henkilöstön turvallisuuden parantumiseen. (Patterson ym. 2018: 93–94; Cotter 2011: 43.) Jos 24 tunnin työvuoroja on käytettävä muun muassa riittävän henkilöstön takaamiseksi, suositeltavaa on toteuttaa muita keinoja väsymyksestä aiheutuvien riskien lieventämiseksi, turvallisuuden parantamiseksi ja ensihoitajien suorituskyvyn takaamiseksi (Patterson ym. 2018: 94). Mikäli työnantaja ei pysty takaamaan 24 tunnin työvuoroissa ensihoitajien riittävää unen saantia, vähintään 7-8 tuntia, suositeltavaa on lyhentää työvuorot ≤12 tuntiin (Cotter 2011: 43).

Organisaatiokohtaisena keinona suositeltavaa on ottaa käyttöön väsymykseen ja väsymyksen hallintaan saatavilla olevia ohjeita, joita esihenkilöt voivat hyödyntää apuna pyrittäessä vähentämään väsymystä ja siihen liittyviä riskejä. Organisaatiossa stressiä voidaan pyrkiä vähentämään ja osittain poistamaan lieventämällä toiminnallisia konflikteja työyhteisössä (kuten ristiriitoja) ja pyrkimällä vähentämään työhön liittyviä aikataulullisia ongelmia. (Donnelly ym. 2020: 467.)

Organisaatiokohtaisena keinona suositeltiin väsymyksen/uneliaisuuden mittauslaitteiden käyttöönottamista ensihoitajien väsymyksen mittaamiseksi ja seuraamiseksi. Mittausvälineet ja -laitteet voivat olla hyödyllisiä työkaluja esihenkilöille ja ensihoidon johtajille työntekijöiden väsymyksen ja uneliaisuuden arvioimisessa. Mittausvälineiden ja -laitteiden käyttöönottamiseen tarvitaan tarkat arvioinnit, joilla taataan todelliset ja luotettavat tulokset. Suositeltavaa on varmistua siitä, etteivät ensihoitajat raportoi korkeasta väsymyksestä valheellisesti vain hyötyäkseen väsymyksen lieventämiskäytännöistä kuten työtehtävien rajoittamisesta tai pakollisesta levosta. Suositeltavaa on myös estää, etteivät työntekijät raportoi todellisuutta alhaisemmasta väsymyksestä välttääkseen menettämästä työ- ja ylityömahdollisuuksia. Ennen mittausvälineiden ja -laitteiden käyttöönottamista suositeltavaa on huolella tarkastella ja miettiä muun muassa miltä ajalta väsymystä/uneliaisuutta mitataan ja seurataan (viimeisen 24 tunnin ajalta, viikon vai kuukauden ajalta). Mitä useampi työntekijä osallistuu mittaukseen, sitä todenmukaisempi kuva saadaan työntekijöiden väsymyksestä. Suositeltavaa on kohdistaa arviointeja tiettyihin työvuoroihin kuten yli 12 tunnin työvuoroihin, yövuoroihin ja peräkkäisiin työvuoroihin, joissa tarvitaan nopeaa palautumista. Väsymyksen ja uneliaisuuden mittausvälineiden ja -laitteiden käyttöönoton seurauksia ei pystytä ennakoimaan. (Patterson ym. 2018: 92–93.) Päiväunien käytön ja niiden vaikutusten arviointiin suositellaan perustettavaksi virallinen seurantaohjelma, jolla määritellään vuorojen sisäisten päiväunien käytöstä. Seurantaohjelman avulla voidaan seurata päiväunien vaikutuksia turvallisuustuloksiin. Seurantaohjelmassa suositellaan määrittämään muun muassa optimaalinen päiväunien kesto ja niiden optimaalinen ajoitus työvuorossa. (Patterson ym. 2018: 95.)

Organisaatiokohtaisena keinona suositeltiin työntekijöiden fyysisen terveyden ja mielen terveyden tukemista stressitekijöiden poistamiseksi. Fyysisen terveyden ja mielen terveyden tukemisella pyritään parantamaan työntekijöiden stressinsietokykyä sekä parantamaan työntekijöiden kykyä selviytyä stressaavista tilanteista ja tapahtumista. Organisaation tukitoimilla voidaan auttaa vähentämään stressistä johtuvia vammoja ja virheitä. (Donnelly ym. 2020: 467.) Ensihoitotyö on kaikin puolin kuormittavaa ja sen vaikuttaa myös turvallisuuteen. Henkistä kuormittavuutta on suositeltavaa lieventää esimerkiksi tarjoamalla järjestettyjä työtapauksia, kehittämällä palautejärjestelmiä, tarjoamalla koulutustyöpajoja, jossa annetaan käytännön työkaluja stressin hallintaan ja mahdollistamalla tilanteen vaatiessa pääsyn mielen terveystalouteen. (Donnelly ym. 2020: 467.)

Organisaatiokohtaisena keinona suositeltiin väsymyksestä ja univajeesta johtuvien riskien vähentämiseksi tunnistamaan unisyklihäiriöiden riskiryhmään kuuluvat työntekijät, seulomalla ja tunnistamalla uniapnealle ja muille unihäiriöille riskialttiit työntekijät.

Uniapneaan liittyy lisääntynyt uneliaisuus päiväsaikaan, ja on olemassa muitakin terveysongelmia, jotka voivat häiritä työntekijöiden unirytmisiä. Nämä lisäävät väsymystä ja huonontavat unen laatua. (Patterson ym. 2018: 96; Page & Krost 2016: 14; Cotter 2011: 42.) Uniapnean ja muiden unihäiriöiden tunnistamisessa voi olla apua väsymyskoulutuksesta, jonka avulla lisätään tietoisuutta uniapneasta ja muista unihäiriöistä. Koulutuksella voidaan auttaa tunnistamaan diagnosoimattomia uniapneita työntekijöiden keskuudessa. (Patterson ym. 2018: 95–96.)

Katsauksen tulosten perusteella työntekijään liittyvinä keinoina esiin nousi työntekijän oman toimintakyvyn tunnistaminen ja oman jaksamisen varmistaminen. Toimintakyvyn tunnistamiseksi ensihoitoon ehdotettiin ottavan käyttöön ilmailulääketieteestä ”no-go” -sääntö. Se on vahvistettu ilmailulääketieteessä ei-rangaistavaksi tavaksi, jolla työntekijä voi ilmaista huolensa turvallisuuden takaamiseksi. Sääntö antaa työntekijälle mahdollisuuden kieltäytyä työtehtävästä väsymyksen vuoksi sekä mahdollisuuden keskeyttää tehtävä turvallisuuden takaamiseksi. ”No-go” -säännön ottaminen käytäntöön vaatii selkeät ja tiukat kynnyksarvot ja niitä tulee valvoa tarkasti, ettei pääse tapahtumaan väärinkäytöksiä. (Page & Krost 2016: 14.) Työntekijän oman jaksamisen varmistaminen tarkoittaa oman henkilökohtaisen ajan säätelyä. Työntekijän suositellaan huolehtivan riittävän levon saamisesta työvuorojen välillä. Tämä voi vaatia työntekijältä esimerkiksi perhe- ja osa-aikatöiden uudelleen suunnittelua ja järjestelyä. Potilaiden hoidossa tapahtuvat virheet lisääntyvät pitkissä työvuoroissa, joten työvuorojen ja unen rytmittäminen on tärkeää väsymyksen vähentämiseksi. Suositeltavaa on, että jokaista 24 tunnin jaksoa kohden tulee vähintään 7–8 tuntia unta. (Cotter 2011: 43–44.)

6 Pohdinta

6.1 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyössä etsittiin vastauksia kysymyksiin, minkälainen yhteys stressillä ja väsymyksellä on ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin aiemman kirjallisuuden perusteella sekä millä keinoin stressistä ja väsymyksestä johtuvia hoitovirheitä voidaan ennaltaehkäistä. Molempiin tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset.

Stressillä ja väsymyksellä oli saatujen tulosten perusteella tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin. Tulokset väsymyksestä olivat saman suuntaisia kuin 11 vuotta sitten tehdyssä kirjallisuuskatsauksessa, jossa väsymyksen kerrottiin olevan uhka potilasturvallisuudelle, lisäävän virheiden tapahtumisen riskiä

ja altistavan onnettomuuksille (Sofianopoulos ym. 2012: 154–155). Tulosten samankaltaisuus vahvistaa tämän katsauksen tuloksia. Aiemmin tehdyssä kirjallisuuskatsauksessa ei tutkittu stressin yhteyttä turvallisuustuloksiin. Tässä katsauksessa oli rajallisesti tutkimuksia stressin ja väsymyksen välisestä yhteydestä ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin. Tutkimusten vähäisyys johtuu siitä, että aihetta on tutkittu vähäisesti ensihoidossa. Saadut tulokset ovat suuntaa antavia ja lisätutkimuksia tarvitaan tulevaisuudessa tulosten vahvistamiseksi.

Väsymys altisti etenkin lääkitysvirheille ja haittatapahtumille, kuitenkin vammoista ja turvallisuuden vaarantamisesta raportoitiin enemmän (Donnelly ym. 2020: 463). Tulosten perusteella ei pystytä tietämään, onko kaikkia ensihoidossa tapahtuneita lääkitysvirheitä ja haittatapahtumia raportoitu vai onko niitä jätetty kertomatta esimerkiksi työpaikan menettämisen pelossa. Toisaalta on täysin mahdollista, että lääkitysvirheitä ja haittatapahtumia tapahtuu todellisuudessa vähemmän kuin vammoja tai turvallisuuden vaarantumista.

Katsauksen tuloksista jäi uupumaan yksityiskohtaisemmat tiedot, että millaisia nämä hoitovirheet, haittatapahtumat, vammat ja turvallisuuden vaarantumiset olivat olleet ensihoidossa. Näitä käsiteltiin pääasiassa melko yleisellä tasolla, mainiten vain muutamia esimerkkejä, kuten että verensokeri oli jätetty mittaamatta potilaalta huolimatta voimien huonontumisesta, myös sydänfilmejä oli jätetty katsomatta ja tulkitsematta. Näiden tietojen tarkempi avaaminen olisi tuonut katsaukseen lisäinformaatiota ja mahdollisuuden tarkastella esiintyykö jotain tiettyä hoitovirhettä yleisimmin stressaantuneilla ja väsyneillä ensihoitajilla. Tuloksista jäi myös uupumaan, mitkä tekijät olivat vaikuttaneet ensihoitajien stressiin ja väsymykseen. Näiden tietojen avulla pystyttäisiin paremmin kohdentamaan mahdollisia toimenpiteitä stressin ja väsymyksen vähentämiseksi.

Väsymyksen aiheuttamat virheet ovat verrattavissa alkoholin vaikutuksen alaisina tehtäviin virheisiin (Cotter 2011: 41). Tästä voidaankin pohtia, kuinka monessa työpaikassa annettaisiin työntekijöiden työskennellä alkoholin vaikutuksen alaisena. Ensihoidossa väsyneiden ensihoitajien sallitaan kuitenkin hoitavan kriittisesti sairaita ja vakavasti loukkaantuneita potilaita sekä ajavan muun liikenteen seassa. Tätä tietoa olisi syytä jokaisen ensihoidossa työskentelevän pohtia.

Stressin ja väsymyksen ennaltaehkäiseviä keinoja löydettiin aiempien tutkimusten perusteella hyvin ja monipuolisesti. Organisaatiokohtaiset keinot stressin ja väsymyksen vähentämiseksi nousivat keskeisimmiksi. Työvuorot suositeltiin suunnittelemaan niin, että ne kiertävät myötäpäivään väsymyksen vähentämiseksi, vastaava keino nousi esiin

myös aiemmassa kirjallisuuskatsauksessa (Sofianopoulos ym. 2012: 154–155; Cotter 2011: 43). Työvuorojen pituudeksi suositeltiin alle 24 tuntia, vaikka tutkimusnäyttö aiempien tutkimusten perusteella oli heikkoa. Ihanteellisesta työvuoron pituudesta ei pystytty antamaan suositusta aiemmin tehtyjen tutkimusten perusteella, sillä eroja ei pystytty tekemään esimerkiksi kahdeksan tunnin ja 12 tunnin työvuorojen välillä. Työnantajat voivat mahdollisesti puoltaa pidempiä työvuoroja muun muassa alhaisempien kustannusten vuoksi ja työvoiman saatavuuden takaamiseksi, etenkin syrjäseuduilla, jonne voi olla hankala saada riittävästi työntekijöitä alle 24 tunnin työvuoroihin. Ensihoitajista osa on varmasti 24 tunnin työvuorojen kannalla, sillä se vähentää muun muassa työmatkoihin menevää aikaa ja mahdollistaa lisätöiden tekemisen.

Työmenetelmät ja ohjeet väsymyksen ja stressin vähentämiseksi esihenkilöille, konfliktien ja aikatauluongelmien vähentäminen olivat organisaatiokohtaisia keinoja stressin ja väsymyksen vähentämiseksi. Tutkimuksista ei selvinnyt kokemuksia näiden ohjeiden käytöstä ja toimivuudesta, joten tulokset tältä osin ovat erittäin heikot. Tuloksissa ei esitetty esimerkkejä konkreettisista ohjeista, joita ensihoidossa käytettäisiin väsymyksen vähentämiseksi. Myös konflikteja ja aikatauluongelmia ei tarkemmin käsitelty tutkimuksissa, tuloksista ei selvinnyt mitä näillä konkreettisesti tarkoitetaan ja kuinka näitä voitaisiin organisaatiossa vähentää. Näiden tulosten näyttö jäi katsauksessa heikoiksi.

Organisaatiokohtaisena keinona suositeltiin väsymyksen mittaamista ja seuraamista ensihoitajien väsymyksen vähentämiseksi, näytön laatu oli kuitenkin alhaista aiempien tutkimusten perusteella. Tunnistetuista erilaisesta väsymys- uneliaisuustutkimuslaitteesta ei ole tehty yhtään kattavaa luotettavuuden ja pätevyyden testausta ensihoitoympäristössä. Näytön heikkoudesta huolimatta arvoina oli, että saatavat hyödyt olisivat haittoja suuremmat, vaikka käyttöönoton vaikutuksia on vaikea arvioida. Nämä laitteet voivat olla tulevaisuudessa hyödyllisiä työkaluja ensihoitajien väsymyksen ja uneliaisuuden arvioimiseksi ja seuraamiseksi. Väsymys- ja uneliaisuustutkimuslaitteiden jatkokehittäminen ja testaaminen ovat ensisijaisia tavoitteita, tarvitaan mittauslaitteiden testaamista ensihoitoympäristössä sekä niiden räätälöintiä ensihoitoon sopiviksi. (Patterson ym. 2018: 91–93.) Tämä voisi olla yksi keskeisempiä keinoja, joita voitaisiin tulevaisuudessa ottaa käyttöön ensihoidossa.

Fyysisen terveyden ja mielenterveyden tukeminen organisaatiossa on tärkeä keino stressin ja väsymyksen ennaltaehkäisemisessä. Etenkin mielenterveyden tukeminen ja matalalla kynnyksellä mielenterveyspalveluiden pariin pääseminen tulee varmistaa. Aiemmassa kirjallisuuskatsauksessa ei suoraan käsitelty mielenterveyden tukemista, mutta siinä painotettiin hyvien sosiaalisten suhteiden ylläpitoa, mikä voidaan luokitella

mielenterveyttä tukevaksi (Sofianopoulos ym. 2012: 155). Tämä vahvistaa tässä katsauksessa saatua tulosta. Aiemmassa kirjallisuuskatsauksessa myös nostettiin esiin fyysisen terveyden ylläpitämisen merkitystä muun muassa liikunnan avulla. Tuloksen samankaltaisuus vahvistaa saatua tulosta.

Riskiryhmään kuuluvien seulonta ja tunnistaminen, kuten uniapneaa sairastavat, nähtiin tärkeänä keinona ensihoitajien väsymyksen vähentämiseksi. Katsauksesta saatua tulosta ei pystytä kuitenkaan vahvistamaan aiemman kirjallisuuskatsauksen tuloksilla. Uniapnea aiheuttaa lisääntyneitä väsymystä, jota esiintyy etenkin päiväaikaan, sen lisäksi uniapneaan liittyy moninkertainen kuoleman riski, etenkin alle 50-vuotiailla miehillä. Miehistä vähintään neljällä prosentilla ja naisista kahdella prosentilla on oireinen uniapnea. Tutkimuksissa on huomattu raskaan ajoneuvon kuljettajilla olevan keskimääräistä yleisemmin uniapneaa. Vastaavanlainen tutkimus voisi olla aiheellista toteuttaa myös ensihoitajille, esimerkiksi yhdysvaltalaisilla ensihoitajilla on huomattu kohonnut riski uniapneaan sairastumiselle. (Uniapnea. Käypä hoito -suositus 2022; Patterson ym. 2018: 95–96.) Uniapnean tutkiminen ja seulominen ensihoitajien keskuudessa voisi olla aiheellista, esimerkiksi terveystarkastusten yhteydessä. Tuloksissa ei selvitetty keinoja, joilla uniapneaa ja muita unihäiriöitä seulottaisiin. Tuloksista ei selvinnyt tehdäänkö näitä seulonta jossain ensihoitopalvelussa Suomessa tai muualla maailmassa. Tässä yhteydessä hyödyllistä olisi varmasti tehdä yhteistyötä esimerkiksi työterveyshuollon kanssa.

Katsauksen tulosten perusteella voidaan sanoa, että ensihoitajien stressin ja väsymyksen yhteys hoitovirheisiin näyttäisi olevan maailmanlaajuinen ilmiö. Tämän katsauksen tulokset merkitsevät sitä, että asia on tärkeä ja aihetta tulee tutkia lisää tulevaisuudessa monipuolisesti myös Suomessa. Katsauksen tulokset osoittavat, että erilaisilla keinoilla voidaan pyrkiä ennaltaehkäisemään ja vähentämään stressistä ja väsymyksestä johtuvia hoitovirheitä ensihoitotyössä. Katsauksen tuloksia voidaan tulevaisuudessa käyttää stressin ja väsymyksen ennaltaehkäisevien keinojen kehittämisessä ja käyttöönottamisessa. Kaikki tutkimukset olivat kansainvälisiä, eikä näiden perusteella voida arvioida vastaavatko muiden maiden tutkimustulokset kotimaisia tuloksia. Tuloksia saatiin kolmen eri maan (Yhdysvallat, Kanada ja Saksa) ensihoidosta ja kaikissa näissä tulokset olivat samansuuntaisia, etenkin väsymyksen yhteydestä ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin. Saatuja tuloksia vahvistaa se, että ne ovat samansuuntaisia Australiassa tehdyn kirjallisuuskatsauksen tulosten kanssa. Tulosten yleistettävyyttä vaikeuttaa se, että jokaisella maalla on omanlaisensa ensihoitojärjestelmä, eroavaisuuksia voi olla muun muassa työtehtävien määrissä, työvuorojen pituuksissa, työvuorosuunnittelussa ja organisaatioissa. Saatujen tulosten yleistämiseksi tarvitaan laajempia ja kansainvälisempiä tutkimuksia.

6.2 Eettisyys ja luotettavuus opinnäytetyössä

6.2.1 Eettiset näkökohdat

Scoping-katsauksessa eettiset kysymykset liittyvät tutkimuskysymyksiin, niiden muotoiluun ja tutkimusetiikan noudattamiseen kaikissa scoping-katsauksen vaiheissa (Kangasniemi ym. 2013: 292). Opinnäytetyön toteutuksen ja raportoinnin kaikissa vaiheissa noudatettiin tutkimuksen eettisiä normeja ja hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, joten tutkimusluvan tai eettisen ennakoarvioinnin hankkimiselle ei ollut tarvetta. Opinnäytetyön tiedonkeruussa käytettiin jo julkaistuja aineistoja, joita oli saatavilla. Henkilötietoja ei kerätty tai käsitelty opinnäytetyössä. (Arene 2019: 17–19; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019: 7, 11,14.) Opinnäytetyöntekijä oli aidosti kiinnostunut aiheesta, sillä tekijä toimii itse ensihoitajana. Työn aihe syntyi tekijän omasta aloitteesta ja mielenkiinnosta. Aiheeseen paneuduttiin huolellisesti ja tiedonhakuun panostettiin. (Arene 2019: 14, 16–17.) Opinnäytetyön jokaisessa vaiheessa on noudatettu rehellisyyttä, huolellisuutta ja eettisiä suosituksia. Lähteet ja tekijät on työssä merkitty huolellisesti noudattaen Metropolian kirjallisen työn ohjeita viittaamisesta ja lähteiden merkitsemisestä. (Arene 2019: 23.)

Valmis opinnäytetyö on tarkastettu plagiointitunnistusohjelmassa (Turnitin) ennen työn julkaisua. Valmis opinnäytetyö julkaistaan Theseuksessa, jolloin työ ja sen tulokset ovat julkisesti kaikkien nähtävissä.

6.2.2 Luotettavuus

Scoping-katsauksen luotettavuus perustuu tutkimuskysymyksiin, valitun aineiston perusteluihin, argumentointien vakuuttavuuteen ja prosessin järjestelmällisyyteen (Kangasniemi ym. 2013: 292). Opinnäytetyön vaiheet on eritelty selkeästi ja tarkasti, työ etenee tieteellisen tutkimusraportin mukaisesti (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2009: 250–251). Opinnäytetyö on tehty scoping-katsauksena, jonka teossa on seurattu Arksey'n ja O'Malley'n käyttämiä vaiheita lisäämään työn luotettavuutta, sillä tekijällä ei ole aiempaa kokemusta scoping-katsauksen teosta. (Arksey & O'Malley 2005: 22). Työn kaikissa vaiheissa pyrittiin objektiivisuuteen, ettei opinnäytetyöntekijän omat oletukset vaikuta työn tuloksiin. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset on työssä esitelty selkeästi (Kangasniemi ym. 2013: 297). Opinnäytetyössä panostettiin laadukkaaseen tiedonhakuun ja sen toteuttamiseen läpinäkyvästi. Luotettavuutta voi heikentää se, että hakuja tehtiin vain kolmeen tietokantaan. Keskeiset termit, hakulauseke, käytetyt tietokannat, hakupäivä ja

haun tulokset on esitetty työssä mahdollistaen haun toistettavuuden. Luotettavuutta lisättiin toteuttamalla tiedonhaku systemaattisesti valituissa tietokannoissa. Katsaukseen mukaan otettujen tutkimusten laatu vaihteli, sillä voi olla vaikutusta työn luotettavuuteen. Katsaukseen mukaan otetuista tutkimuksista osa oli tapausselostuksia, tällä voi olla vaikutusta opinnäytetyön luotettavuuteen, sillä kaikki valitut tutkimukset eivät olleet tieteellisiä tutkimuksia. (Peters ym. 2020: 2123–2124; Stolt ym. 2015: 25–28; Arksey & O'Malley 2005: 21–27.) Aineiston analyysin tekoon panostettiin ja sen tekemiseen käytettiin aikaa. Aineisto on esitelty työssä avoimesti, tulosten analysointi on tehty läpinäkyvästi ja tulokset on esitelty tarkasti. (Kangasniemi ym. 2013: 298.) Scoping-katsaus ei vaadi aineiston systemaattista laadun arviointia ja vertaisarvioituja aineistoja, mikä voi heikentää työn luotettavuutta. Opinnäytetyön aineistolle tehtiin laadun arvioinnit luotettavuuden lisäämiseksi. Opinnäytetyön luotettavuutta rajoittaa se, että työn tekijöitä oli yksi, vaikka scoping-katsauksen tekemiseen suositellaan vähintään kahta tutkijaa, siten pystyttäisiin minimoimaan virheitä ja puolueellisuutta. (Peters ym. 2020: 2124–2125; Arksey & O'Malley 2005: 21–23.) Luotettavuutta työssä rajoittaa suhteellisen vähäinen aineisto tutkittavasta aiheesta.

6.3 Kehittämisehdotukset ensihoitajien stressin ja väsymyksen vähentämiseksi

Tulevaisuudessa tarvitaan monipuolisia toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää ensihoitajien stressiä ja väsymystä. Ensihoitajien stressin ja väsymyksen taustalla olevien syiden tarkempi selvittäminen olisi yksi keskeisempiä tutkimuskohteita. Kartoittamalla taustalla olevia syitä pystytään kehittämään kohdennettuja keinoja, joiden avulla voidaan vähentää ja mahdollisesti jopa poistamaan stressiä ja väsymystä ensihoidosta. Kehittämisehdotuksena olisi alkaa järjestelmällisesti kartoittamaan stressin ja väsymyksen yhteyttä ensihoidossa tapahtuneisiin hoitovirheisiin, esimerkiksi lisäämällä käytössä olevaan haittailmoitusjärjestelmään erilliset kohdat stressistä ja väsymyksestä. Tietojen kartoittamisella pystytään paremmin havainnoida aiheuttaako stressi ja väsymys ensihoidossa jotakin tiettyä hoitovirhettä useammin kuin jotain toista. Kerättyjen tietojen perusteella on helpompi lähteä kehittämään erilaisia kohdennettuja keinoja, joilla näihin hoitovirheisiin pystyttäisiin vaikuttamaan tehokkaammin, tavoitteena niiden vähentäminen ja poistaminen. Kehittämisehdotuksena on tulevaisuudessa kehitellä päiväunien ja väsymyksen seurantaohjelmia sekä niiden myöhempi käyttöönotto ensihoidossa. Ensihoitajien mielenterveyden tukemiseen voitaisiin panostaa ensihoidossa enemmän, työ on kuitenkin henkisesti kuluttavaa. Mielenterveysongelmat ovat lisääntyneet uhkaavasti, niitä tulisi pyrkiä ennaltaehkäisemään jo ennen niiden syntyä. Mielenterveyspalveluiden helppo

saatavuus tulisi taata ensihoitajille matalalla kynnyksellä. Työntekijöille voitaisiin esimerkiksi tarjota erilaisia tukipalveluita kuten työpajoja stressin ja väsymyksen hallintaan sekä tarjoamalla työyhteisölle järjestettyä toimintaa, jonka tarkoitus olisi muun muassa parantaa työyhteisön jäsenten toimintaa ja työilmapiiriä. Tulevaisuudessa voitaisiin pohtia olisiko yksi keino mielenterveyden tukemiseen esimerkiksi kaikille ensihoitajille säännölliset käynnit psykologin vastaanotolla, esimerkiksi 2–4 kertaa vuodessa. Tämä tietysti vaatii resursseja ja rahaa toteutuakseen.

Suomalaisille tutkimuksille on tarvetta, sillä tähän katsaukseen ei löytynyt lainkaan suomalaisia tutkimuksia, joissa olisi tutkittu stressin ja väsymyksen yhteyttä ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin. Suomessa tehdyillä tutkimuksilla saataisiin tietoa siitä, ovatko suomalaisista tutkimuksista saatavat tulokset samansuuntaisia muiden maiden tulosten kanssa. Tulevia tutkimuksia varten Suomessa voitaisiin alkaa keräämään järjestelmällisemmin tietoja ensihoidossa tapahtuneista hoitovirheistä, joissa stressi ja väsymys ovat olleet vaikuttavina tekijöitä. Haittatapahtumailmoituksiin voitaisiin esimerkiksi lisätä kohdat, joissa kysyttäisiin ensihoitajan kokemasta stressistä ja väsymyksestä hoitovirheen tapahtumisen aikana, kokeeko ensihoitaja näillä olleen vaikutusta hoitovirheen tapahtumiseen. Suomessa voitaisiin selvittää mitkä tekijät vaikuttavat ensihoitajien stressiin ja väsymykseen, johtuvatko tekijät ensihoitotyöstä vai siviilielämästä, miten näitä tekijöitä voidaan yrittää vähentää tulevaisuudessa. Organisaatiot voisivat yhdessä työterveyden kanssa alkaa seulomaan uniapnean ja muihin unihäiriöiden riskiryhmään kuuluvia ensihoitajia, esimerkiksi terveydentilantutkimusten yhteydessä.

6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että stressillä ja väsymyksellä on yhteys ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin. Keinoja stressistä ja väsymyksestä johtuvien hoitovirheiden ennaltaehkäisemiseksi löytyi monipuolisesti. Työn tulokset auttavat sekä ensihoitajia että esihenkilöitä/johtajia ymmärtämään, että stressaantunut ja väsynyt työntekijä on turvallisuusriski potilaan lisäksi myös henkilölle itselleen ja työkaverilleen. Ensihoitajien stressiä ja väsymystä ei tule vähätellä, eikä asialta tule sulkea silmiä. Tulokset tarjoavat keinoja, joilla voidaan tulevaisuudessa pyrkiä vähentämään ensihoitajien stressiä ja väsymystä sekä niistä johtuvia hoitovirheitä.

Tulevaisuudessa asiaa on tärkeä tutkia enemmän. Tulevissa jatkotutkimuksissa voitaisiin selvittää millaisia hoitovirheitä stressi ja väsymys ovat ensihoidossa aiheuttaneet, mitä niistä on aiheutunut potilaille ja kuinka monessa hoitovirheessä ensisijainen syy on ollut stressi tai väsymys. Työvuorojen eroavaisuuksia voitaisiin tutkia tarkemmin, kuten

eroavatko turvallisuustulokset (hoitovirheet, haittatapaukumat, turvallisuuden vaarantuminen) niissä ensihoitojärjestelmissä, jotka tekevät pidempiä työvuoroja verrattuna niihin ensihoitojärjestelmiin, jotka tekevät lyhyempiä työvuoroja. Tulevia tutkimuksia voisi olla väsymyksen ja päiväunien seurantaohjelmien ja mittauslaitteiden kehittäminen, niiden soveltuminen ensihoitoympäristöön ja niiden vaikutukset hoitovirheisiin ja muihin turvallisuustuloksiin.

Tulevissa tutkimuksissa suositeltavaa on hyödyntää aiemmissä tutkimuksissa käytettyjä kyselylomakkeita, joilla on saatu luotettavia tuloksia ja ne soveltuvat käytettäväksi ensihoidon tutkimuksissa (EMS-CSQ, EMS-CIS, EMS-SI, CFQ, EMS-SAQ).

Lähteet

Arene 2023. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382>. Viitattu 4.4.2023

Arksey, Hilary & O'Malley Lisa 2005. Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology* 8 (1). 19-32.

Baier, Natalie & Roth, Karsten & Felgner, Susanne & Henschke, Cornelia 2018. Burn-out and safety outcomes – a cross-sectional nationwide survey of EMS-workers in Germany. *BMC Emergency Medicine* 18 (24). 1-9.

Castren, Maaret & Helveranta, Kai & Kinnunen, Ari & Korte, Henna & Laurila, Kimmo & Paakkonen, Heikki & Pousi Jouni & Väisänen, Olli 2012. *Ensihoidon perusteet*. 4. korjattu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Cotter, Steven 2011. Seeking shift work solutions. EMS Academy operations track. April 2011. EMSWORLD.com. 39–44.

Donnelly, Elizabeth A. & Bradford, Paul & Davis, Matthew & Hedges, Cathie & Socha, Doug & Morassutti, Peter & Pichika, Sathish Chandra 2020. What influences safety in paramedicine? Understanding the impact of stress and fatigue on safety outcomes. *JACEP Open* 2020 (1). 460–473.

EMT vs. Paramedic. EMT & Paramedic. Medical Technology programs. <<https://www.medicaltechnologyschools.com/emt/emt-vs-paramedic#:~:text=The%20basic%20difference%20between%20EMTs%20and%20paramedics%20lies,inserting%20IV%20lines%2C%20administering%20drugs%2C%20and%20applying%20pacemakers.>>. 26.4.2023.

Ensihoitaja. Keski-Suomen pelastuslaitos. <<https://www.keskisuomenpelastuslaitos.fi/pelastuslaitos/pelastuslaitoksen-ammattilaiset/ensihoitaja>>. Viitattu 3.6.2022.

Ensihoitaja AMK, päiväopiskelu 2020. Opiskelu Metropolia. Metropolia. <<https://www.metropolia.fi/fi/opiskelu-metropoliaassa/amk-tutkinnot/ensihoitaja>>. Viitattu 5.6.2022.

Hawker, Sheila & Payne Sheila & Kerr, Christine & Hardey, Michael & Powell, Jackie 2002. Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically. *Qualitative Health Research* 12 (9). 1284–1299.

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2009. *Tutki ja kirjoita*. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Holmberg, Jan 2019. Hoitaja on hoitovirheen toinen uhri. Tehy tehyläisten oma lehti. Blogipostaus 17.5.2019. <<https://www.tehylehti.fi/fi/blogit/mainio/hoitaja-hoitovirheen-toinen-uhri>>. Viitattu 29.4.2022.

Hotus. Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI). Hoitotyön tutkimussäätiö. <<https://www.hotus.fi/jbin-kriittisen-arvioinnin-tarkistuslistat/>>. Viitattu 26.2.2023.

How To Become a Paramedic In Australia: A Beginner's Guide. Careers Guide. OzStudies. <<https://www.ozstudies.com/blog/australia-careers-guide/how-to-become-a-paramedic-in-australia>>. Viitattu 12.4.2023.

Human Factors for health & social care 2018. The Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors. White Paper. Redactive. London.

JBI 2019a. Arviointikriteerit poikkileikkaustutkimukselle. The Joanna Briggs Collaboration. <<https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/04/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-poikkileikkaustutkimus-final.pdf>>. Viitattu 6.2.2023.

JBI 2019b. Kriittisen arvioinnin tarkistuslista tapauselostus (case report). The Joanna Briggs Collaboration. <<https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-tapauselostukselle.pdf>>. Viitattu 17.2.2023.

Kangasniemi, Mari & Utriainen, Kati & Ahonen, Sanna-Mari & Pietilä, Anna-Maija & Jääskeläinen, Petri & Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Hoitotiede 25 (4). 291–301.

Karhula, Kati & Puttonen, Sampsa & Vuori, Marko & Sallinen, Mikael & Hyvärinen, Hanna Kaisa & Kalakoski, Virpi & Härmä, Marko 2011. Työstressi ja uni hoitotyössä. Työstressin ja työaikajärjestelyjen vaikutukset uneen, kuormittumiseen ja toimintakyvyn terveydenhuoltoalan ammattilaisilla. Työympäristötutkimuksen Raporttisarja 63. Työterveyslaitos. Tampere: Juvenes Print. <<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/134968/Ty%C3%B6stressi%20ja%20uni%20hoitoty%C3%B6ss%C3%A4.pdf>>. Viitattu 21.7.2022.

Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas (toim.) 2017. Ensihoido. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kuisma, Markku & Järvelin, Jutta & Kilpiäinen, Elina & Tuukkanen, Johanna & Pöllänen, Riitta & Saarinen, Markku & Vaula, Eija & Wilen, Susanna & Etelälahti, Tiina 2019. Laatu- ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä – suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2019:23. Helsinki. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161737/STM_2019_23_Laatu-ja_potilasturvallisuus_ensihoidossa_ja_paivystyksessa.pdf>. Viitattu 22.9.2022.

LMQ 2017. What we do. Healthcare. <<https://lmq.co.uk/healthcare>>. Viitattu 15.9.2022.

Mattila, Antti S 2022. Stressi. Lääkärikirja Duodecim 1.4.2022. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00976>>. Viitattu 28.4.2022.

Määttä, Teuvo & Länkimäki Sami 2017. Ensihoitopalvelun historia. Teoksessa Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas (toim.) 2017. Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 16–17.

Page, David & Krost, Will 2016. Cases with a twist. When exhaustion equals errors. April 2016. EMSWORLD.com. 12–14.

Paramedic Science BSc (Hons). Nottingham Trent University.
<<https://www.ntu.ac.uk/course/social-sciences/ug/bsc-hons-ug-paramedic-science>>.
Viitattu 5.6.2022.

Partonen, Timo 2020. Vireys, väsymys ja suorituskyky. Lääkärikirja Duodecim 24.3.2022. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01007/vireys-vasymys-ja-suorituskyky>>. Viitattu 29.4.2022.

Patterson, Daniel P. & Higgins, Stephen & Van Dongen, Hans P. A. & Buysse, Daniel J. & Thackery, Ronald W. & Kupas, Douglas F. & Becker, David S. & Dean, Bradley E. & Lindbeck, George H. & Guyette, Francis X. & Penner, Josef H. & Violanti, John M. & Lang, Eddy S. & Martin-Gill, Christian 2018. Evidence-Based Guidelines for Fatigue Risk Management in Emergency Medical Services. Prehospital Emergency Care 22 (S1). 89-101.

Patterson, Daniel P. & Weaver, Matthew D. & Frank, Rachel C. & Warner, Charles W. & Martin-Gill, Christian & Guyette, Francis X. & Fairbanks, Rollin J. & Hubble, Michael W. & Songer, Thomas J. & Callaway, Clifton W. & Kelsey, Sheryl F. & Holster, David 2012. Association between poor sleep, fatigue, and safety outcomes in emergency medical services providers. Prehospital emergency care 16 (1). 86-97.

Peters, Micah D.J. & Marnie, Casey & Tricco, Andrea C. & Pollock, Danielle & Munn, Zachary & Alexander, Lyndsay & McInerney, Patricia & Godfrey, Christina M. & Khalil, Hanan 2020. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. JBI Evid Synth 2020 18(10). 2119–2126.

Pihlava, Minna 2021. Turhat ensihoidon hälytykset ovat lisääntyneet Husin alueella. Lääkärilehti. Julkaistu 16.11.2021. <<https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankohtaista/turhat-ensihoidon-halytykset-ovat-lisaantyneet-husin-alueella/?public=9a743e40e776f3f8372f8fb58743a13e>>. Viitattu 5.4.2023.

Potilasturvallisuus. Potilasvakuutuskeskus. Terveysthuolto. <<https://www.pvk.fi/terveydenhuolto/potilasturvallisuus/>>. Viitattu 5.9.2022.

Potilasvahingot, hoitohaitat ja hoitovirheet. Lääkäriliitto. Lääkärin etiikka. <<https://www.laakariliitto.fi/laakarin-etiikka/potilas-laakarisuhte/potilasvahingot-hoitohaitat-ja-hoitovirheet/>>. Viitattu 28.4.2022.

Potilasvakuutuslaki 948/2019. Annettu Helsingissä 22.8.2019. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190948>>. Viitattu 28.4.2022.

Pöytäkangas, Atte 2022. Ensihoidon tehtävät lisääntyivät Keski-Suomessa – muiden pelastustehtävien määrä laskusuunnassa. Yle Uutiset Keski-Suomi. Julkaistu 10.1.2022. <<https://yle.fi/a/3-12263582>>. Viitattu 24.4.2023.

Ristiintaulukointi. Perustavat analyysimenetelmät. Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tietoarkisto. <<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metodit/ristiintaulukointi/>>. Viitattu 18.3.2023.

Royal College of Nursing 2022. Patient safety and human factors. Clinical. <<https://www.rcn.org.uk/clinical-topics/Patient-safety-and-human-factors>>. Viitattu 24.8.2022.

Saarelma, Osmo 2022. Väsymys. Lääkärikirja Duodecim 2.2.2022. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00348/vasymys?q=v%C3%A4symys>>. Viitattu 28.4.2022.

Sofianopoulos, Sarah & Williams, Brett & Archer, Frank 2012. Paramedics and the effects of shift work on sleep: a literature review. Emerg Med J. 29. 152–155.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2022. Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2022:2. Helsinki. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163858/STM_2022_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 5.9.2022.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017. Annettu Helsingissä 24.8.2017. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>>. Viitattu 29.4.2022.

Stolt, Minna & Axelin, Anna & Suhonen, Riitta (toim.) 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A73. Turku: Juvenes Print.

Stress 2021. Cleveland Clinic. Cleveland Clinic medical professional 28.1.2021. <<https://my.clevelandclinic.org/health/articles/11874-stress>>. Viitattu 5.6.2022.

Stressi ja työuupumus. Työterveyslaitos. <<https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/stressi-ja-tyouupumus>>. Viitattu 28.4.2022.

Teperi, Anna-Maria 2017. Työssä jaksaminen. Teoksessa Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas (toim.) 2017. Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 789–800.

Teperi, Anna-Maria & Ruotsala, Riikka & Ala-Laurinaho 2021. Inhimilliset tekijät turvallisuudessa – onnistuneen kehittämisen elementtejä. Työterveyslaitos. <<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/140997/TTL-978-952-261-967-9.pdf?sequence=5&isAllowed=y>>. Viitattu 29.4.2022.

Terveystieteiden rooli. Potilasvakuutuskeskus. Potilasturvallisuus. <<https://www.pvk.fi/terveydenhuolto/potilasturvallisuus/terveydenhuollon-rooli/>>. Viitattu 5.9.2022.

Terveydenhuoltolaki 1326/2010. Annettu Helsingissä 30.12.2010. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#L4P39>>. Viitattu 29.4.2022.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011. Potilasturvallisuusopas. Potilasturvallisuuslain-säädännön ja -strategian toimeenpanon tueksi. Tampere: Juvenes Print.
<<https://thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>>. Viitattu 5.9.2022.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. uudistettu laitos. Jyväskylä: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa - Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3.
<https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf>. Viitattu 4.4.2023.

Työterveyslaitos. Ihmisen toiminta turvallisuudessa ja inhimilliset tekijät. Työturvallisuus. <<https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/ihmisen-toiminta-turvallisuudessa-ja-inhimilliset-tekijat>>. Viitattu 24.8.2022.

Uniapnea. Käypä hoito -suositus 2022. Suomalainen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Keuhkolääkäriyhdistyksen ja Suomen Unitutkimusseura ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Lääkäriseura Duodecim. <<https://www.kaypahoito.fi/hoi50088>>. Viitattu 10.4.2023.

Liite 1. Tiedonhaun taulukko

Tiedonhaku 28.10.2022

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Osumat	Otsikon perusteella valittu (kaksoiskappaleet poistettu)	Tiivistelmän perusteella valittu	Koko tekstin perusteella valittu
CINAHL	(paramedic* OR "emergency paramedic*" OR "emergency medical technician*" OR "emergency medicine technician*" OR "emergency responder" OR EMS) AND (stress OR strain OR pressure OR anxiety OR tired* OR fatigue OR exhaustion) AND (malpractice OR "patient injur*" OR "medical error*" OR "incident report*" OR "treatment error*" OR "treatment injur*" OR "medical mistake*")	Ei rajoituksia	42	13	10	3
MEDLINE (Ovid)	(paramedic* OR "emergency paramedic*" OR "emergency medical technician*" OR "emergency medicine technician*" OR "emergency responder" OR EMS) AND (stress OR strain OR pressure OR anxiety OR tired* OR fatigue OR exhaustion) AND (malpractice OR "patient injur*" OR "medical error*" OR "incident report*" OR "treatment error*" OR "treatment injur*" OR "medical mistake*")	Ei rajoituksia	68	7	3	1
PubMed	(paramedic* OR "emergency paramedic*" OR "emergency medical technician*" OR "emergency medicine technician*" OR "emergency responder" OR EMS) AND (stress OR strain OR pressure OR anxiety OR tired* OR fatigue OR exhaustion) AND (malpractice OR "patient injur*" OR "medical error*" OR "incident report*" OR "treatment error*" OR "treatment injur*" OR "medical mistake*")	Ei rajoituksia	37	9	4	1
			yhteensä 147	yhteensä 29	yhteensä 17	yhteensä 5

Liite 2. Tutkimustaulukko

nro	Artikkelin tekijät, julkaisu-vuosi, maa	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, aineistonkeruu, otos, analyysi	Keskeiset tulokset kirjallisuuskatsauksen kannalta 1) Minkälainen yhteys stressillä ja väsymyksellä on ensihoitajien tekemiin hoitovirheisiin? 2) Millä keinoin stressistä ja väsymyksestä johtuvia hoitovirheitä voidaan ennaltaehkäistä?	Luotettavuuden arviointi
1.	Patterson ym. 2012. Yhdysvallat.	Tarkoitus on käyttää aiemmin testattuja ja psykometrisesti luotettavia tutkimuksia unen laadun, väsymyksen, itse ilmoitetun vamman, haittatapahtumien tai lääketieteellisten virheiden ja turvallisuutta vaarantavan käyttäytymisen välisen yhteyden tutkimiseen Määrittää mikä yhteys on huonolla unen laadulla, väsymyksellä ja itse ilmoitettujen turvallisuustulosten välillä ensihoidon työntekijöiden keskuudessa	Määrällinen poikkileikkaustutkimus. Verkkokysely 2010 Tammi-kesäkuun aikana. Kyselyssä käytettiin hydroksi olemassa olevia mitareita, mukauttaen niitä ensihoitoympäristöön sopiviksi. Mitattiin unen laatua (PSQI = Pittsburgh Sleep Quality Index), väsymystä (CFQ = Chalder Fatigue Questionnaire) ja turvallisuustuloksia ensihoidossa (EMS-SI = EMS Safety Inventory). 30 ensihoidon toimipaikkaa. 511 vastausta otettu mukaan. Keskimääräinen vastausprosentti 35,6 %. Pearson korrelaatiokerroin Kuvaileva tilastoanalyysi	1) Väsymys vaikuttaa huonoihin turvallisuustuloksiin kuten virheisiin ja vammoihin. Väsymys voi vaarantaa potilaiden turvallisuuden ensihoidossa. Neljä kymmenestä vastaajasta ilmoitti yhdestä tai useammasta lääketieteellisestä virheestä tai haittavaikutuksesta edellisen 3 kuukauden aikana. (n = 210, 41,1 %, 95 % CI 36,8, 45,4 %) Vammojen todennäköisyys oli 2,9 kertaa suurempi väsyneiden ensihoitajien kuin väsymättömien ensihoitajien keskuudessa (OR = 2,9, 95 %:n luottamusväli 1.8, 4.6). Lääketieteellisten virheiden tai haittavaikutusten todennäköisyys oli 2.3 kertaa suurempi väsyneiden ensihoitajien keskuudessa verrattuna ei väsyneisiin ensihoitajiin. (OR = 2.3, 95 %:n luottamusväli 1.5, 3.3). Turvallisuuden vaarantumisen todennäköisyys oli 4.9 kertaa suurempi väsyneiden ensihoitajien keskuudessa. (OR = 4,9 95 %:n luottamusväli 2.4, 9.8.) 90 % vastaajista koki edellisen 3 kuukauden aikana joko oman tai potilaiden turvallisuuden vaarantuneen. (89,6 %, 95 % CI 87 %, 92 %). Virheen tai haittatapahtuman todennäköisyys pieneni huonon unen, väsymyksen ja mahdollisten sekoittamisten jälkeen. (2.2 95 %:n luottamusväli 1.4, 3.3) Todennäköisyys, että potilasturvallisuus vaarantuisi pieneni sen jälkeen, kun sekä huono uni että väsymys ja mahdolliset sekoittumiset olivat hallinnassa. (3.6 95 %:n luottamusväli 1.5, 8.3)	6/8 (JBI)

Liite 2

2 (7)

<p>2.</p>	<p>Page & Krost 2016.</p> <p>Yhdysvallat</p>	<p>Tavoitteena antaa keinoja, kuinka vähentää väsymyksen/univajeen aiheuttamia riskejä ja virheitä.</p> <p>Tapauskuvaus havainnollistaa vakavia ja tavanomaisia vaarallisia käytäntöjä ensihoidossa.</p>	<p>Tapauskuvaus.</p> <p>Casetapaus, jossa väsymyksen ensihoitajille tapahtui hoitovirhe potilaan hoidossa ja paluumatkalla auto-onnettomuus (ulosajo).</p>	<p>Edelleen ei uskalleta kertoa väsymyksestä ja sanoa "ei". Myöskään tapahtuneista virheistä ei uskalleta kertoa. Tapauskuvauksessa ensihoitajat eivät ilmoittaneet tapahtuneesta ulosajosta esihenkilölle.</p> <p>Ensihoitaja ei havainnut, ettei potilas ollut saanut lääkettä lainkaan kuljetuksen. Väsynyt kuljettaja ajoi siirtokuljetusta ikkuna auki talvella, josta seurasi lääkkeen kiteytyminen infuusioletkustoon.</p> <p>2) Strategioita, joilla mahdollisesti voidaan lieventävät/vähentää univajeeseen liittyviä virheitä</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yksilöllinen tietous univajeen vaikutuksista. (subjektiivinen ja muuttuva mittari) • Päiväunet. Monissa järjestelmissä asiaa paheksutaan, mutta tätä tulisi pohtia uudelleen etenkin suurten volyyymien paikoissa. 15–20 minuutin unien on osoitettu virkistävän. • Unisyklin häiriöiden riskiryhmään kuuluvien henkilöiden tunnistaminen Uniapnean ja muiden unihäiriöiden seulonta. • Perheiden kouluttaminen. Koulutuksella autetaan perheitä paremmin ymmärtämään unen tärkeyttä työajan ulkopuolella. • No-go-sääntö. Yksilölle annetaan mahdollisuus kieltäytyä työtehtävästä/hälytyksestä toimintakykynsä perusteella. Jos palveluntarjoaja kokee, ettei hän kykene suoriutumaan tehtävästä, on luotava järjestelmä potilaiden turvaamiseksi. Tämä edellyttää tiukkaa valvontaa ja kynnsarvoja, ettei järjestelmää käytetä hyväksi. <ul style="list-style-type: none"> ○ Ilmailulääketieteessä "no-go" -sääntö on vahvistettu eirangaistavaksi tavaksi, jolla miehistön jäsen voi ilmaista huolensa turvallisuudesta ja keskeyttää (tai kieltäytyä hyväksymästä) tehtävän. 	<p>3/8 (JBI)</p>
<p>3.</p>	<p>Cotter 2011.</p> <p>Yhdysvallat</p>	<p>Mietitty ratkaisuja vuorotyöhön ja siitä mahdollisesti aiheutuvaan väsymykseen ja siitä seuraaviin virheisiin</p>	<p>Tapauskuvaus</p>	<p>1) Tutkimukset ovat viitanneet lineaariseen suhteeseen väsymyksen ja virhemäärien välillä. Väsymyksestä aiheutuneet virheet ovat verrattavissa alkoholin vaikutuksenalaisena tehtyihin virheisiin. 24 h valvominen vastaa 0,10 %:n veren alkoholipitoisuutta.</p> <p>Väsymys voi aiheuttaa virheen, joka johtaa väärään diagnoosiin tai kyvyttömyyteen muistaa oikeanlaisia hoitoprosesseja.</p>	<p>1/2 (JBI)</p>

				<p>Väsynyt työntekijä voi väsyneenä aiheuttaa potilaalle vamman tai onnettomuuden.</p> <p>2) Työpaikat, joissa työntekijät voivat nukkua, on univajeesta ja väsymyksestä johtuneet riskit pienentyneet.</p> <p>Ensihoidon johtajien tulisi työskennellä ennakoivasti kouluttaakseen työntekijät vuorotyön riskeistä ja tunnistaakseen ne, joilla on riski turvallisuusongelmille.</p> <p>Työnantaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensihoidossa johtajien/esihenkilöiden tulisi työskennellä ennakoivasti kouluttamalla henkilöstöä vuorotyön riskeistä ja tunnistaamaan ne, joilla voi olla suurempi riski kuten uniapneaa sairastavat. • Työvuorojen jäsentäminen/jaksotus. Nykyisten ensihoidon työraenteiden ja henkilöstömallien suuren vaihtelun vuoksi ei pystytä antamaan erityisempiä suosituksia ihanteellisesta vuororakenteesta. Vaatii kattavampaa tutkimusta ensihoidon osalta. • Potilaiden hoidossa tapahtuvat virheet lisääntyvät pitkissä työvuoroissa. Suositeltavaa, että työvuorot suunnitellaan siten, että työntekijät voivat nukkua vähintään 7–8 h jokaista 24 tunnin jaksoa kohden. Jos tämä ei ole mahdollista, vuorot tulisi lyhentää 12 tuntiin tai vähemmän. <p>Työntekijä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Päiväunet sekä ennen vuoron alkua että niiden aikana, antaa väliaikaista helpotusta. <ul style="list-style-type: none"> ○ Yötyötä tekeville 2 h päiväunet myöhään iltapäivällä tai illalla ennen töitä voivat parantaa valppautta. ○ 15–20 min päiväunet 2–3 h välein voivat merkittävästi lieventää suorituskyvyn heikkenemistä pitkien työvuorojen aikana. • Henkilökohtaisen elämän aikatauluttaminen/suunnittelu <ul style="list-style-type: none"> ○ Pitkien työvuorojen vuoksi on tärkeää, että työntekijät varmistavat, että he saavat riittävästi lepoa vuorojen välillä. 	
--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> ○ Peräkkäisten vuorojen välttäminen, varsinkin jos se pakottaa henkilön työskentelemään yli 18–24 h ilman unta. ○ Perheen ja ystävien kouluttaminen palauttavan unen tärkeydestä. Tämä voi sisältää myös naapurit, jotka hoitavat päivätoimia (kuten nurmikon leikkaamista) vuorotyötä tekevän työntekijän nukkumisaikana. 	
4.	Donnelly ym. 2020 Kanada	Tavoitteena oli tutkia kroonisen operatiivisen stressin, kriittisten tapahtumien stressin ja posttraumaattisen stressin ja väsymyksen suhteellista vaikutusta turvallisuustuloksiin	<p>Määrällinen poikkileikkaustutkimus</p> <p>Kysely. EMS-CSQ arvioi operatiivista stressiä, EMS-CIS arvioi kriittisten tapahtumien stressiä, PTSD arvioi post-traumaattista stressiä, Chalder-väsymysasteikko arvioi väsymystä ja yksilöiden kokemaa väsymyksen tunnetta, EMS-SI arvioi turvallisuustuloksia.</p> <p>Kyselyyn osallistui 10 ensihoitopalvelua Ontariosta. Kyselyyn vastasi 825 ensihoitajaa. 717 vastatusta oli lopulta käyttökelpoisia (40,5 %).</p> <p>Analyseissä käytettiin kuvailevia analyysijä ja kaksimuuttuja-analyysijä. ANACOVA, GEE.</p>	<p>1) Useimmat vastaajat ilmoittivat turvallisuutta vaarantavista tilanteista, joista 76,4 % vastaajista ilmoitti haittatapahtumasta tai lääkitysvirheestä</p> <p>Viikoittain tehdyt työtunnit liittyivät merkittävästi turvallisuutta vaarantaviin tapahtumiin ($P < 0.01$) ($r(669) = 0.12$). Tällä ei ollut kuitenkaan merkittävää yhteyttä virheisiin/haittatapahtumiin.</p> <p>Mitä useammassa työpaikassa henkilöt ilmoittivat työskentelevänsä, sitä enemmän virheitä ja haittatapahtumia raportoitiin ($P < 0.05$) ($r(657) = 0.09$)</p> <p>Kaksimuuttuja-analyysissä kaikki stressitekijät ja väsymys liittyivät merkittävästi vammoihin/altistuksiin, turvallisuutta vaarantavaan käyttäytymiseen sekä virheisiin ja haittatapahtumiin ($P < 0.01$). Organisatorinen stressi ja väsymys liittyivät merkittävästi lääkitysvirheisiin ja haittatapahtumiin. Etenkin väsymys altisti todennäköisemmin lääkitysvirheille ja haittatapahtumille.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisatorinen stressi ja virheet/haittatapahtumat 0.13^a (641) • Operatiivinen stressi ja virheet/haittatapahtumat 0.13^a (634) • Kriittisten tapahtumien stressi ja virheet/haittatapahtumat 0.11^a (665) • Post-traumaattinen stressi ja virheet/haittatapahtumat 0.13^a (645) • Väsymys ja virheet/haittatapahtumat 0.18^a (653) • Organisatorinen stressi ja vammat/riskit 0.27^a (652) • Operatiivinen stressi ja vammat/riskit 0.26^a (678) • Kriittisten tapahtumien stressi ja vammat/riskit 0.40^a (678) • Post-traumaattinen stressi ja vammat/riskit 0.36^a (659) • Organisatorinen stressi ja turvallisuutta vaarantava käyttäytymisen 0.36^a (650) 	6/8 (JBI)

				<ul style="list-style-type: none"> • Operatiivinen stressi ja turvallisuutta vaarantava käyttäytyminen 0.30^a (646) • Kriittisten tapahtumien stressi ja turvallisuutta vaarantava käyttäytyminen 0.30^a (676) • Post-traumaattinen stressi ja turvallisuutta vaarantava käyttäytyminen 0.34^a (659) • Väsymys ja turvallisuutta vaarantava käyttäytyminen 0.39^a (663) <p>(^a korrelaatio on merkittävä 0.01-tasolla)</p> <p>Korkeammin koulutetut ensihoitajat ilmoittivat enemmän haittatapahtumia (M = 2.76, SD = 2.96) verrattuna alemmin koulutettuihin ensihoitajiin (M = 1.85, SD = 2.18)</p> <p>ANCOVA-analyysit osoittivat, että koulutustaso (P = 0.017), työpaikkojen lukumäärä (P = 0.032), organisatorinen stressi (P = 0.035) ja väsymys (P = 0.014) liittyivät merkittävästi lääkitysvirheisiin ja haittatapahtumiin.</p> <p>GEE-analyseissä</p> <ul style="list-style-type: none"> • väsymys ennusti lääkitysvirheitä ja haittatapahtumia (0.12, SE = 0.05, P = 0.005), mutta organisatorinen stressi vaikutus väheni marginaaliseen merkitykseen (0.02, SE = 0.01, P = 0.065). • Korkeampi koulutustaso ennusti kuitenkin vähemmän virheitä (0.78, SE = 0.28, P = 0.005) • Useampi työpaikka ennusti marginaalisesti enemmän virheitä (0.41, SE = 0,22, P = 0.062). <p>Lääkitysvirheitä ja haittatapahtumia oli vähemmän kuin vammoja ja turvallisuutta vaarantavaa käyttäytymistä.</p> <p>2) Organisaatiokulttuurilla on mahdollisuus vaikuttaa muun muassa ensihoitajien turvallisuuskäyttäytymiseen. Organisatorinen stressi on yhteydessä turvallisuutta vaarantavaan käyttäytymiseen.</p> <p>Tarvitaan monitahoisia ponnisteluja ensihoitajien ja potilaiden turvallisuuden parantamiseksi, johon kuuluu työntekijä, työnantaja, ammattiliitot ja henkilöstöresurssit.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Väsymykseen on saatavilla ohjeita, joita johtajat voisivat käyttää apuna vähentämään väsymyksestä johtuvia virheitä.</p> <p>Kaikkia ammatin stressitekijöitä ei pystytä kokonaan poistamaan, kuitenkin voidaan tehdä töitä stressin vähentämiseksi, lieventää toiminnallisia konflikteja, aikatauluongelmia, tukemalla sekä fyysistä ja psyykkistä terveyttä, jotta voidaan paremmin reagoida stressaaviin tapahtumiin ja vähentää vammoja ja virheitä.</p>	
5.	<p>Baier ym. 2018.</p> <p>Saksa</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arvioida itse havaittujen negatiivisten turvallisuustulosten esiintymistiheyttä ja työuupumuksen esiintyvyyttä ensihoitajien keskuudessa - Analysoida ensihoitajien työuupumusasteen ja potilasturvallisuuden välistä yhteyttä Saksassa 	<p>Määrällinen poikkileikkaustutkimus</p> <p>Valtakunnallinen verkkokysely kesäkuu – joulukuu 2015 välisenä aikana.</p> <p>Kysely koostui Maslach Burnout Inventory – Human Services Survey (MBI-HSS), EMS-Si -tutkimuksesta, johon liittyy EMS-Safety Attitudes Questionnaire (EMS-SAQ) -kyselylomake, sekä työtyytyväisyyden kohteista mukautettu kysely (RN4Cast)</p> <p>1101 vastatusta</p> <p>Kuvaava analysointi. Fisherin tarkka testi. Pearsonin korrelaatio kerroin. Regressioanalyysi.</p>	<p>1) Kyselyyn vastanneista, joilla oli korkea depersonalisaatio, 44 % ilmoitti virheestä ja häirtatapahtumasta.</p> <p>73,7 % (n = 811) vastasi myönteisesti johonkin virheitä tai häirtatapahtumia mittaavaan kohtaan. Virhe- ja häirtatapahtumatekijät olivat monipuolisia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei antanut tarvittavaa hoitoa tiettyyn sairauteen n = 257 (31,7 %) • Ei mitannut verensokeria potilaan tilan/voinnin huonontuessa n = 135 (16,6 %) <p>Positiivinen ja merkittävä yhteys emotionaalisen uupumuksen ja depersonalisaation ja 3 turvallisuustuloksen välillä, emotionaalisen uupumuksen ja virheiden sekä häirtatapahtumien välillä.</p> <p>Pearsonin korrelaatio kerroin: Kaikki korrelaatiokertoimet olivat merkittäviä (pois lukien henkilökohtaisen saavutusten ja vamman välinen kerroin).</p> <ul style="list-style-type: none"> • virhe/häirtatapahtumat ja emotionaalinen uupumus 0.1605 (p < 0.01) • virhe/häirtatapahtumat ja depersonalisaatio 0.2679 (p < 0.01) • Vammat ja emotionaalinen uupumus 0.2109 (p < 0.01) • Turvallisuutta vaarantava käyttäytyminen 0.4355 (p < 0.01) <p>Regressio analyysi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emotionaalinen uupumus ja virheet/häirtatapahtumat: Odd Ratio 1.04878, 95 % CI 0.72–1.54. • Depersonalisaatio ja virheet/häirtatapahtumat: Odd Ratio 1.57450, 95 % CI 1.13–2.19 (p < 0.01) • Vakio ja virheet/häirtatapahtumat: Odd Ratio 3.24927, 95 % CI 1.22–8.63 (p < 0.05) <p>Työuupumus liittyy merkittävästi turvallisuustuloksiin, vammoihin, virheisiin ja häirtatapahtumiin sekä turvallisuutta vaarantavaan käyttäytymiseen.</p>	6/8 (JBI)

Liite 2

7 (7)

<p>6.</p>	<p>Patterson ym. 2018. Yhdysvallat</p>	<p>Tarkoituksena luoda suositukset ensihoitotoimijoille ja ensihoitajille, joilla korjataan väsymysriskien hallintaa koskevien ohjeiden puutteet malliprosessien avulla.</p>	<p>Monimenetelmätutkimus National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) tukema hanke. Muodostettiin asiantuntijapaneeli. Loivat 7 tutkimuskysymystä. Systemaattisia katsauksia, jokaisesta tutkimuskysymyksestä. Valittujen tutkimusten pohjalta asiantuntijapaneeli loi suosituksen.</p>	<p>2) Suositus väsymyksen/uneliaisuuden mittauslaitteiden käytöstä ensihoitajien väsymyksen mittaamiseen ja seurantaan. (Suositus vahva, näytön laatu alhainen). Suositus alle 24 h työvuoroihin. (Suositus heikko, näytön laatu erittäin alhainen). Suositus, että ensihoitajilla on mahdollisuus nukkua työvuorossa väsymyksen vähentämiseksi. (Suositus heikko, näytön laatu erittäin alhainen).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15–120 min päiväunet vuoron aikana ovat olleet yhteydessä parempaan suorituskyykyyn ja vähentyneeseen akuuttiin väsymyseen/uneliaisuuteen. • Perustaa virallinen seurantaohjelma, jolla määritetään vuoron sisäisten päiväunien käyttö ja vaikutus tärkeisiin ja kriittisiin tuloksiin. <p>Suositus, että ensihoitajat saavat koulutusta väsymyksestä ja väsymykseen liittyvien riskien lieventämiseen. (Suositus heikko, näytön laatu alhainen).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18 tutkimuksen näyttö osoitti suotuisan yhteyden väsymystä koskevan koulutuksen ja potilaiden ja henkilöstön turvallisuuden tärkeiden tulosten välillä. • Väsymyskoulutusta annettaisiin perehdytyksessä ja 2 vuoden välein, taitojen ja tietojen ylläpitämiseksi. 	<p>33p/36p (Hawker)</p>
-----------	---	--	--	--	----------------------------------

Liite 3. Aineiston laadunarviointi

Poikkileikkaustutkimukset (JBI 2019a):

Artikkeli	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Tulos
Patterson ym. 2012	K	K	K	K	K	E	K	K	7/8
Donnelly ym. 2020	K	K	K	K	E	E	K	K	6/8
Baier ym. 2018	K	K	K	K	E	E	K	K	6/8

K = kyllä, E = ei, ? = epäselvä, NA = ei sovellettavissa

K1 = Onko otoksen mukaanotto- ja poissulkukriteerit määritelty selvästi?

K2 = Onko kohderyhmä ja tutkimusolosuhteet kuvattu riittävän tarkasti?

K3 = Mitattiinko altistus pätevästi ja luotettavasti?

K4 = Käytettiin objektiivisia, standardoituja kriteereitä osallistujien valintakriteerinä toimineen tilan/tilanteen mittaamiseen?

K5 = Onko sekoittavat tekijät tunnistettu?

K6 = Mainitaanko menetelmät, joita käytettiin sekoittavien tekijöiden huomioimisessa?

K7 = Onko tulosmuuttujat mitattu pätevästi ja luotettavasti?

K8 = Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?

Tapausselostus/case report (JBI 2019b):

Artikkeli	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Tulos
Page & Krost 2016	E	E	K	E	E	E	K	K	3/8
Cotter 2011	NA	NA	NA	NA	NA	NA	?	K	1/2

K = Kyllä, E = Ei, ? = Epäselvä, NA = Ei sovellettavissa

K1 = Kuvattiinko potilaan demografiset ominaisuudet selkeästi?

K2 = Kuvattiinko potilaan taustaa selkeästi ja esitettiin sitä aikajanana?

K3 = Kuvattiinko potilaan tämänhetkinen kliininen tila selkeästi?

K4 = Kuvattiinko diagnostiset testit/metodit selkeästi?

K5 = Kuvattiinko interventio(t) tai hoitomenetelmä(t) selkeästi?

K6 = Kuvattiinko potilaan intervention jälkeinen kliininen tila selkeästi?

K7 = Tunnistettiin ja kuvattiin haittatapahtumat tai ennakoimattomat tapahtumat selkeästi?

K8 = Oliko tapausselostuksessa jokin keskeinen sanoma tai opetus?

Monimenetelmätutkimus (Hawker ym. 2002: 1295):

Artikkeli: Patterson ym. 2018	4 pistettä	3 pistettä	2 pistettä	1 piste	0 pistettä
Tiivistelmä & otsikko	x				
Johdanto & tarkoitus	x				
Metodi & aineistonkeruu	x				
Otos	x				
Analyysi	x				
Eettisyys		x			
Tulokset		x			
Yleistettävyyden		x			
Hyödyllisyys	x				
Tulos: 33 pistettä / 36 pistettä.					