

Juulia Montonen & Johanna Sillanpää

Tuki- ja liikuntaelimestön kuormittuminen ensihoidon työtehtävissä

Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö

Syksy 2019

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Fysioterapeutti (AMK)

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Sosiaali- ja terveysala

Fysioterapeutti (AMK)

Juulia Montonen & Johanna Sillanpää

Tuki- ja liikuntaelimestön kuormittuminen ensihoidon työtehtävissä

Ohjaajat: Lehtori Pia-Maria Haapala & Yliopettaja Kaija Loppela

Vuosi: 2019

Sivumäärä: 46

Liitteiden lukumäärä: 1

Ensihoitaja toimii asiantuntijana tilanteissa, joissa tarvitaan akuutin lääketieteen ja hoitotyön osaamista. Työ on sekä fyysisesti että henkisesti kuormittavaa. Työn kuormittavuuteen vaikuttavat niin ajoittain haasteelliset työolot, fyysisesti raskaat työtehtävät, henkinen paine, tehtävien kiireellisyys kuin ympäristötekijät. Ensihoitajan työn luonteeseen kuuluu kyky arvioida nopeasti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan senhetkinen tila ja sen perusteella tehdä päätös tarvittavista hoito- ja jatkotoimenpiteistä. Tämä edellyttää ensihoitajilta paineensietokykyä, hyviä fyysisiä valmiuksia ja kykyä toimia vastuullisesti sekä johdonmukaisesti.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuoda esille ensihoitotyön kuormitustekijöitä. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla tuki- ja liikuntaelimestön ongelmien esiintyvyyttä ensihoidon työntekijöillä. Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku ja aineiston valinta toteutettiin noudattaen systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheita. Aineisto kerättiin Medline/ PubMed -tietokannasta. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin lopuksi 15 tutkimusartikkelia, jotka analysoitiin käyttäen narratiivista synteesiä. Katsaukseen valituissa tutkimuksissa käsiteltiin ensihoitajilla esiintyviä työperäisiä tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia, sekä niille altistavia kuormitustekijöitä.

Tuloksista ilmenee ensihoitajien keskuudessa esiintyvän tavallista enemmän työperäisiä tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia. Eniten ensihoitajilla ilmenee venähdyksiä ja nyrjähdyksiä sekä kiputiloja, jotka vaikuttavat negatiivisesti työkykyyn. Suurin osa tuki- ja liikuntaelimestön ongelmista ilmenee selän rakenteissa. Työtehtävistä potilaan nosto- ja siirtotilanteet altistavat eniten työperäisille vammoille.

Avainsanat: ensihoito, tuki- ja liikuntaelimestö, työn kuormittavuus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

School of Health Care and Social Work

Degree programme in physiotherapy

Juulia Montonen & Johanna Sillanpää

The Physical Strain of Musculoskeletal System in Emergency Medical Service Work Tasks

Supervisors: Senior Lecturer Pia-Maria Haapala & Principal Lecturer Kaija Loppela

Year: 2019

Number of pages: 46

Number of appendices: 1

Paramedics work in situations where knowledge of acute medicine and nursing is needed. The work is physically and mentally demanding. Difficult and changing work conditions, physically demanding work tasks, mental pressure, urgency of work situations and environmental factors are associated with work strain. Para-medics must be able to assess the condition of patients and make decisions of the care needed. This requires good physical condition, tolerance to work under stress, and ability to work responsibly and consistently.

The purpose of this thesis is to bring up the strain factors in the work of paramedics. The aim was to find out the prevalence of musculoskeletal injuries for paramedics by using literature review as a work method. The data of the literature review was collected from Medline/ Pubmed database. Fifteen (n=15) articles were accepted for the literature review, which were analysed by using narrative synthesis. The chosen articles considered work-related musculoskeletal problems and their cause among paramedics.

The results of this research indicate that there is an unusual prevalence of musculoskeletal problems within paramedics. Sprains and strains were the most common problems that affected negatively the work ability. Most of the musculoskeletal problems occurred in the back structure. Lifting and carrying tasks were the most common reasons for work related injuries.

Keywords: first aid, musculoskeletal system, work load

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	6
1 JOHDANTO	7
2 ENSIHOITO	8
2.1 Ensihoitajan työnkuva	9
2.2 Ensihoitajan työympäristö	11
3 ENSIHOITOTYÖN KUORMITTAVUUS	16
3.1 Fyysinen kuormittuminen	17
3.1.1 Tuki- ja liikuntaelimestön kuormittuminen.....	18
3.1.2 Hengitys- ja verenkiertoelimestön kuormittuminen.....	20
3.2 Henkinen kuormittuminen	22
3.3 Sosiaalinen kuormittuminen	24
4 Tavoite ja tarkoitus	25
5 Tutkimusmenetelmänä kirjallisuuskatsaus	26
5.1 Tiedonhaku ja tutkimusongelmat.....	26
5.2 Aineiston valinta	27
5.3 Aineiston analyysi ja synteesi	29
6 Tulokset.....	30
6.1 Tuki- ja liikuntaelimestön rakenteiden kuormittuminen ensihoitotyössä	30
6.2 Työperäiset tuki- ja liikuntaelimestön vammat ensihoitotyössä	32
6.3 Työperäisille tuki- ja liikuntaelimestön ongelmille ja loukkaantumisille altistavat tekijät ensihoitotyössä.....	32
7 Johtopäätökset.....	36
8 Pohdinta	37
Tulosten pohdintaa	37
8.1 Tutkimusmenetelmän ja opinnäytetyöprosessin pohdintaa.....	38
LÄHTEET	40

LIITTEET 46

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1 Hoitovälinelaukun välineistö (Castrén ym. 2012, 55).	11
Kuva 2. Ambulanssin hoitotila (Thomas Fredberg / Science Photo Library).	12
Kuva 3. Pelastuskopteri (Michael Donne / Science Photo Library / Universal Images Group).	13
Kuvio 1. Ensihoitotyön kuormittavuuden jaottelu.....	17
Kuvio 2. Aineiston valintaprosessi.....	28

1 JOHDANTO

Ensihoitaja toimii asiantuntijana tilanteissa, joissa tarvitaan akuutin lääketieteen ja hoitotyön osaamista (Ensihoitaja, [viitattu 10.9.2019]). Ensihoitajan työn luonteeseen kuuluu kyky arvioida nopeasti potilaan senhetkinen tila ja sen perusteella tehdä päätös tarvittavista hoito- ja jatkotoimenpiteistä. Vaihtelevat työtilanteet sekä olosuhteet edellyttävät ensihoitajilta mukautumiskykyä, sekä kykyä toimia harkitusti ja johdonmukaisesti. (Kuisma ym. 2017, 789 - 791.)

Pelastustoimessa työskenteleviltä edellytetään hyvää fyysistä kuntoa, usein jo koulu- ja vapaa-aikana hakiessa. Alhainen fyysinen kunto onkin yksi tuki- ja liikuntaelinvammoille altistavista riskitekijöistä (Fisher & Wintermeyer 2012, 30 - 34). Hyvä hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto puolestaan lisää työturvallisuutta sekä on yhteydessä nopeampaan suoriutumiseen sekä matalampaan kuormittumiseen työtehtävissä (Lusa ym. 2010, 8 - 9). Hyvä puristusvoima ja maksimaalinen hapenottokyky terveydenhuoltoalan työntekijöillä vähentää tuki- ja liikuntaelimestön kiputilojen esiintyvyyttä (Moberg ym. 2017, 5 - 6). Tuki- ja liikuntaelimestön vammoille ensihoidon työssä altistaa erityisesti potilaan nosto- ja siirtotilanteissa syntyvä kuormitus (Reichard ym. 2018, 990 - 991).

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuoda esille ensihoitotyön kuormitustekijöitä. Tavoitteena on selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla tuki- ja liikuntaelimestön ongelmien esiintyvyyttä ensihoidon työntekijöillä.

Fysioterapian näkökulmasta olemme kiinnostuneita ensihoitotyön fyysisestä kuormittavuudesta ja kuormitustekijöiden vaikutuksesta tuki- ja liikuntaelimestön kuntoon. Fyysisen toimintakyvyn lisäksi on kuitenkin tärkeää tunnistaa myös muita työn kuormitustekijöitä ja huomioida niiden vaikutus työntekijöiden hyvinvointiin. Opinnäytetyö on suunnattu erityisesti työfysioterapiasta ja työterveydenhuollosta kiinnostuneille opiskelijoille ja ammattilaisille. Työ auttaa hahmottamaan ensihoitotyön moninaisuuden ja tarkastelemaan työn kuormittavuutta eri näkökulmista.

2 ENSIHOITO

Ensihoidolla tarkoitetaan prosessia, johon kuuluu potilaan hoidon tarpeen arvio, ensiavun ja ensihoidon antaminen sekä tarvittaessa kuljetus, jatkohoidosta vastaavaan yksikköön (Gastrén ym. 2012, 14, 18). Ensihoitoyksikön saamat hälytystehtävät ovat moninaisia ja vaihtelevat lievistä vammoista henkeä uhkaaviin potilastilanteisiin sekä päihteiden väärinkäyttöön ja mielenterveysongelmiin. Ensihoitoyksikkö osallistuu tarvittaessa myös kiireellisiin potilassiirtoihin hoitolaitosten välillä. (Kuisma 2017, 14 -15.)

Suomessa sosiaali- ja terveysministeriö on vastuussa erikoissairaanhoidon suunnittelusta ja valvonnasta yleisellä tasolla (L 1.12.1989/1062, 1 luku, 5 §). Erikoissairaanhoito on jaettu alueellisesti 20 sairaanhoitopiirille (L 1.12.1989/1062, 2 luku, 7 §). Tämän lisäksi Suomi jaetaan viiteen erityisvastuualueeseen, joissa jokaisessa toimii keskussairaala ja sen yhteydessä lääkärikoulutusta järjestävä yksikkö (L 1.12.1989/1062, 2 luku, 9 §).

Ensihoidon järjestämisestä vastaavat sairaanhoitopiirit joko itsenäisesti tai yhteistyössä toisen sairaanhoitopiirin kanssa (Ensihoito, [viitattu 10.10.2018]). Ensihoitopalvelut jaetaan perus- ja hoitotason yksiköihin niissä toimivien ensihoitajien koulutustason mukaisesti. Varsinaisten ensihoitoyksiköiden tukena voi toimia myös ensivasteyksikkö. Se voidaan hälyttää paikalle, mikäli sen arvioidaan saapuvan hätäensiapupotilaan luo ennen varsinaista hoitoyksikköä. Ensivasteyksikössä voi työskennellä hätäensiapukoulutuksen saaneita maallikoita. Tämän lisäksi jokaisella erityisvastuualueella toimii vähintään yksi hoito-ohjepyntöihin vastaava sekä kenttäjohtajien esimiehenä toimiva, päivystävä ensihoitolääkäri (Castrén ym. 2012, 16, 18, 20).

Ensihoidon tehtävät jaotellaan neljään eri kiireellisyysluokkaan. Hätäkeskus määrittää kiireellisyysluokan saamiensa tietojen perusteella. Tehtävien kiireellisyysluokat ovat kiireellisimmästä alkaen A, B, C ja D. A-kiireellisyysluokan tehtävässä potilaan perustelintoimintojen turvaamiseksi, tapahtumapaikalle tulisi päästä mahdollisimman nopeasti. B-kiireellisyysluokan tehtävässä tapahtumapaikalle ajetaan myös kiireellisesti, koska potilaan peruselintoimintojen tasosta ei ole selkeää tietoa. C- ja D-

kiireellisyysluokan tehtävissä potilaalla ei arvioida olevan välitöntä peruselintoimintoja uhkaavaa tilaa. Tilanteet vaativat kuitenkin aina hoidontarpeen arvion. (Kuisma ym. 2017, 37 - 39.)

2.1 Ensihoitajan työnkuva

Ensihoitaja toimii asiantuntijana tilanteissa, joissa tarvitaan akuutin lääketieteen ja hoitotyön osaamista. Työntekijältä edellytetään vastuun ottamista, oma-aloitteisuutta, avointa lähestymistapaa sekä paineensietokykyä. Työ on sekä fyysisesti että henkisesti kuormittavaa, ja työtehtäviä suoritettaessa on kyettävä toimimaan rauhallisesti sekä noudattamaan annettuja turvallisuusmääräyksiä. Työhön kuuluvat tehtävät riippuvat henkilön koulutustaustasta. (Ensihoitaja, [viitattu 10.9.2019].)

Perustason ensihoitaja huolehtii potilaan peruselintoiminnoista kohteeseen saavuttaessa sekä kuljetuksen aikana, käyttäen yksinkertaista lääkehoitoa sekä ensihoitoimenpiteitä. Perustason ensihoitaja osaa ajaa hälytystilassa olevaa ambulanssia, sekä hän osallistuu sen huoltoon ja käyttökunnon ylläpitoon. Perustason ambulanssissa työskentelevältä edellytetään lähihoitajan, pelastajan, palomies-sairaankuljettajan tai lääkintävahtimestarin koulutusta. (Ensihoitaja, [viitattu 10.9.2019].)

Hoitotason ensihoitaja vastaa kriittisessä tilassa olevan potilaan hoidosta kohteessa sekä kuljetuksen aikana. Hoitotason ensihoitaja tekee potilaalle työdiagnoosin tutkimusten ja haastattelun avulla, ja määrittelee sen perusteella tarvittavat hoitotoimenpiteet. Hän kykenee myös lääkinnälliseen pelastustoiminnan johtamiseen tarvittaessa. Hoitotason ensihoitajalla on valtuudet ja valmiudet suorittaa vaativampia lääke- ja ensihoidon tehtäviä verrattaessa perustason ensihoitajaan, vaikka muuten työtehtävät ovatkin pääosin samoja. (Ensihoitaja, [viitattu 10.9.2019].)

Ensihoitajat voivat työskennellä ensivasteyksikössä, ambulanssissa ja lääkintähelikopterissa. Ensihoitajan työn luonteeseen kuuluu kyky arvioida nopeasti potilaan senhetkinen tila ja sen perusteella tehdä päätös tarvittavista hoito- ja jatkotoimenpiteistä. Vaikka työtilanteet saattavat olla haastavia, on pystyttävä toimimaan johdonmukaisesti. Yksittäisen työvuoron aikana työympäristöt voivat vaihdella suuresti.

Työtehtäviä voi esiintyä potilaan kotona, maantiellä tai vaikkapa maastossa. Muutuva työympäristö edellyttää ensihoitajalta kykyä mukautua tilanteisiin, niiden vaatimalla tavalla. (Kuisma ym. 2017, 789 – 791.)

Ensihoitotyö on enimmäkseen vuorotyötä. Pisimmillään yhden työvuoron pituus voi olla jopa 24 tuntia. Tämä asettaa omat haasteensa työn ulkopuoliselle elämälle, sillä vuorotyön sekä epäsäännöllisten työaikojen on todettu vaikuttavan terveyteen negatiivisesti. Myös vapaa-ajan harrastukset sekä sosiaalinen elämä voivat kärsiä epäsäännöllisestä elämänrytmistä. (Kuisma ym. 2017, 790 - 791.)

Yhdysvalloissa Weaver ym. (2015, 800 - 802) tutkivat työvuorojen pituuden ja työperäisten vammojen välistä yhteyttä. Työvuorojen pituus vaihteli tutkittavien (n=4382) kesken 8 ja 24 tunnin välillä. Vertailuarvona käytettiin vuoroja, joiden kesto oli 8 ja 12 tunnin välillä. Tutkimuksen mukaan työperäinen vammariski lisääntyi 60 prosentilla ($p=0.001$) 16 - 24 tunnin mittaisten vuorojen aikana. Jokaisen lisätunnin myötä, vammariskin katsottiin lisääntyvän 4 % ($p<0.001$), kun vertailuarvona oli alle 8 tunnin tai 8 tunnin mittainen työvuoro. Reichard ym. (2017, 424) puolestaan toteaa, että 66% ensihoitajien loukkaantumista sattui, kun he olivat työskennelleet 8 tuntia tai vähemmän.

Ensihoitajan tulee hallita monenlaisten välineiden käyttö työtehtäviä suoritettaessa, kuten kuva 1. osoittaa. Tapahtumapaikalle saavuttaessa mukana on kannettava kirjaamiseen tarvittavat välineet, defibrillaattori sekä kaksi hoitovälinelaukkaa, joiden tulee sisältää potilaan tutkimiseen ja hoitoon, sekä erikseen hengityksen hoitoon tarvittava välineistö. Potilaan siirtoon ja tukemiseen tarvittavat välineet haetaan ambulanssista, jos tilanne vaatii niiden käyttöä. Välineiden tulee olla luotettavia, sekä niiden on toimittava vaihtelevissa olosuhteissa. Käytettävissä olevista välineistä on laadittu EU-standardien mukaiset vähimmäisvaatimukset. (Castrén ym. 2012, 54-55.)

TAULUKKO 3

Hoitovälinelaukkuihin sijoitetut ensihoitovälineet

Hoito- ja tutkimusvälineet		Hengityksenhoitovälineet
<p>Tutkimusvälineet</p> <ul style="list-style-type: none"> • verenpainemittari • stetoskooppi • saturaatiomittari • verensokerimittari • lämpömittari • alkometri • kynälamppu <p>Vamman hoitoon</p> <ul style="list-style-type: none"> • sakset • sidetaitos 10x10 cm • sidetaitos 10x20 cm • putkiharsoa • sideharsorullia • laastari • teippi • kylmäpussi • puukotusteippi • hypotermiapeite <p>Suojaus- ja puhdistusvälineet</p> <ul style="list-style-type: none"> • suojakäsineitä • kasvomaskeja • suojalasit • käsidesinfektioaine • alkoholi 50 ml • roskapusseja 	<p>Suonikanylointi/ Infusionesteet</p> <ul style="list-style-type: none"> • staassi • suonikanyylit (eri kokoja) • nesteensiirtoletkustoja • kolmitiehanoja • teippi • riskijäteastia • ringerin liuos 500 ml • kolloidiliuos 500 ml • glukoosi-liuos 10 % 100 ml <p>Perustason lääkkeet</p> <ul style="list-style-type: none"> • asetyylisalisyylihappo 500 mg (pureskelutabletti) • parasetamoli 500 mg (peräpuikko tai tabletti) • isosorbidinitraatti (annossuihkepullo) 1,25 mg/annos • lääkehiili 50 g • muut lääkkeet paikallisen ensihoidon vastuulääkärin ohjeistuksen mukaisesti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Happipullo 2 l ja paineenalentaja <p>Hapenantovälineet</p> <ul style="list-style-type: none"> • happiviikset, • happimaski (aikuisten ja lasten koot) • varaajapussillinen maski <p>Mekaaninen ventilointi</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekohengityspalje • loitontajaletku, naamari kahta kokoa ja varaajapussi • PEEP-venttiili tekohengityspalkeeseen • tekohengityspalje, lasten sarja • nieluputket (aikuisten ja lasten koot) <p>Hengitysteiden varmistamisvälineet</p> <ul style="list-style-type: none"> • laryngoskooppi • laryngoskoopin lastain (kieli), eri kokoja • varapolttimo ja paristot laryngoskooppiin • intubaatioputkia (koot 7, 8 ja 9) • intubaatioputken ohjain • Vierasesinepihdit (Magill) aikuisten ja lasten koot • kanttinauhaa intubaatioputken kiinnittämiseen • 10 ml:n ruiskuja intubaatioputken cuffin täyttämiseen. • vaihtoehtoinen ilmatie (esim. kurkunpäänaamari tai kurkunpäämaski) <p>Kannettava imulaite</p> <ul style="list-style-type: none"> • imuletkuja • imukatetreja

Kuva 1 Hoitovälinelaukun välineistö (Castrén ym. 2012, 55).

2.2 Ensihoitajan työympäristö

Ensihoitajan työympäristönä toimii tavallisimmin ambulanssi. Sen tulee täyttää sosiaali- ja terveysministeriön sille asettamat erityisvaatimukset henkilöiden ja tavarankuljetukseen rakennetun moottoriajoneuvon osalta. Ambulanssin tulee olla ulkoasultaan huomiota herättävä sekä selkeästi havaittava. (Castrén 2012, 54.)

Hälytysajossa oleva ambulanssi muodostaa ensihoitajalle usein hektisen työympäristön. Hälytyksen saamisesta tulisi minuutin kuluessa olla matkalla kohteeseen. Kuljetuksesta vastaavan henkilön tulisi pystyä käsittelemään ajoneuvoa siten, että

potilaan kuljettaminen on turvallista. Tämä tarkoittaa ajoneuvon kunnan tarkastamista ennen työvuoron alkua sekä reitin valinnan suorittamista tehtävän aikana huomioiden vuorokauden aika, vallitseva sää ja keli, sekä mahdolliset tietyöt ja ruuhkat. Vaikka lain mukaan hälytysajoneuvolla on tilanteen vaatiessa oikeus poiketa liikennesäännöistä, on kuskin huomioitava muu liikenne. Potilasta kuljetettaessa on huomioitava kaarteet, tien kunto, risteykset sekä mahdolliset ajoneuvon kiihtyvyyden muutokset. Hoitotilassa (kuva 2) oleva ensihoitaja sekä potilas käyttävät turvavöitä, Mikäli ensihoitaja joutuu hoitotehtävät suorittaakseen työskentelemään tilassa vapaana, tulee kuljettajan varoittaa häntä kuljetuksen aikana tapahtuvista muutoksista. (Castrén 2012, 70 - 73.)



Kuva 2. Ambulanssin hoitotila (Thomas Fredberg / Science Photo Library).

Suomessa ensihoitajat voivat työskennellä Helicopter Emergency Medical Service eli HEMS-yksiköissä. HEMS-ensihoitoyksikössä toimiva miehistö liikkuu pelastushelikopterin (Kuva 3) välityksellä. HEMS-miehistössä työskentelee ensihoitolääkäri tai ensihoitaja, HEMS-pelastaja tai -ensihoitaja sekä lentäjä. Yksikön tärkein tehtävä on saada lääkärijohtoinen tehohoito onnettomuuspaikalle. Näin vaativa ensihoito voidaan aloittaa jo sairaalan ulkopuolella. Pääasiassa potilaat kuljetetaan jatkohoitoon maanteitse, mutta kiireellisyyden niin vaatiessa myös HEMS-yksikkö voi hoitaa jatkohoitoon kuljetuksen. Erityisesti haja-asutusalueilla välimatkojen ollessa pitkiä, on nopea hoitoon pääsy elintärkeää. HEMS-yksikkö hälytetään tehtäviin, joiden kiireellisyysluokka on korkein. Tällaisia tapauksia ovat esimerkiksi tapaturmat, tajuttomuudet sekä sydämenpysähdykset. Suomessa HEMS-yksiköitä on Vantaalla,

Turussa, Tampereella, Oulussa, Kuopiossa sekä Rovaniemellä. HEMS-yksiköt ovat toimintavalmiudessa ympäri vuorokauden, ja lentoonlähtöviive hälytyksen saamisesta on tavallisimmin 3-5 minuuttia. (Kuisma ym. 2017, 31 - 32.)



Kuva 3. Pelastuskopteri (Michael Donne / Science Photo Library / Universal Images Group).

Hälytysajoneuvossa työskentelyyn sisältyy aina onnettomuuteen joutumisen riski. Tämä käy ilmi Reichardin ym. vuonna 2011 julkaistussa tutkimuksessa, jossa vuosilta 2003 - 2007 sattuneista onnettomuuksista ensihoidon työssä kerättiin dataa tietojärjestelmästä. Tällä ajanjaksolla tapahtui 65 kohtalokasta onnettomuutta, joista 45 prosenttia tapahtui maantiellä. Suurimmassa osassa onnettomuuksia oli syynä törmäys toisen ajoneuvon kanssa. Onnettomuuksien taustalla oli epäonnistunut väistäminen, turvavyön käyttämättömyys sekä huonot tieolosuhteet. Onnettomuuksista 31 prosenttia tapahtui ilmaitse. Näiden onnettomuuksien taustalla olivat haastavat sääolosuhteet tai hankala maasto (Reichard ym. 2011, 511 - 513).

Hieman yli puolet (51,7%) työperäisistä loukkaantumisista sattui Weaverin ym. (2017, 800 - 801) mukaan tapahtumapaikalla. Seuraavaksi yleisimpiä olivat ambulanssissa ja kuljetuksen aikana sattuneet onnettomuudet (29,2%). Potilaan vastaanottoyksikössä ja pelastuslaitoksella sattuneet loukkaantumiset olivat harvinaisempia.

Sosiaalisen työympäristön luovat kollegat, esimiehet sekä työorganisaatio (Kämäräinen, 19.4.2011). Ensihoitajat työskentelevät pääasiassa työpareina. Vastuun roolittamisella ja työtehtävien jakamisella turvataan työn tehokkuus sekä turvallisuus.

Johtovastuu yksikössä määräytyy yleensä työntekijän koulutustason mukaan. Roo-lituksesta huolimatta työparia ja muita työyhteisön jäseniä tulee tukea joustavasti, muistaen kuitenkin osaamisen ja vastuun rajat. (Castrén ym. 2012, 49 - 50.) Myös muut pelastustoimen ammattilaiset kuten poliisit ja palomiehet voivat olla tehtävästä riippuen osana ensihoitotiimiä. Jotta potilaan hoitaminen olisi turvallista, tulisi toimintasuunnitelma olla hoitoon osallistuvien ammattilaisten välillä selkeä. Tämä edellyttää yhteistyön, johtamisen, tilannetietoisuuden ja päätöksenteon taitoja. (Castrén ym. 2012, 39,43.)

Ensihoidossa esimiehinä toimivat kenttäjohtaja, päivystävä ensihoitolääkäri sekä ensihoidon vastuulääkäri. Kenttäjohtaja on hoitotason ensihoitaja, ja hän toimii terveydenhuollon edustajana sekä esimiehenä monipotilas- ja moniviranomaistehtävissä. Lisäksi hän tukee perus- ja hoitotason yksiköiden hoidon toteutusta, sekä priorisoi ruuhkatilanteissa hätäkeskuspäivystäjien ensihoitotehtäviä. Päivystävä ensihoitolääkäri toimii kenttäjohtajien operatiivisena esimiehenä ja tilanteen niin vaa-tiessa osallistuu laadittujen hälytysohjeiden mukaisesti alueen ensihoitotehtävien hoitamiseen joko maayksiköllä tai helikopterilla. Sairaanhoitopiirinsä ensihoidon vastuulääkäri suunnittelee ensihoitopalvelukokonaisuuden, valmistelee palvelu-taso-päätöksen ensihoidossa, suunnittelee potilasohjeet ensihoitajille, on vastuussa lääketieteellisestä toiminnasta ensihoidon yksikössä ja on yhteyshenkilönä muihin viranomaisiin ensihoidon tilanteissa. (Castrén ym. 2012, 20.)

Työympäristön tarkkailu sekä tilanteenluku ja ennakointi, on tärkeä osa työturvalli-suuden takaamista. Vaikka ensihoitajien tarkoitus on auttaa potilaita, joutuvat he myös kohtaamaan aggressiivisia ja väkivaltaisia henkilöitä. Tällöin potilaan kohtaa-misessa tulee muistaa rauhallisuus sekä työturvallisuus. Laukaisevia tekijöitä henki-lön aggressiivisuudelle voivat olla päihteet sekä ympäristö- ja tilannetekijät. (Castrén ym. 2012, 103 - 104.)

Bigham ym. (2014, 489 - 494) toteuttivat kyselyn ensihoitajille heidän kokemastaan väkivallasta työpaikalla. Ensihoitajista (n=1676) 75 % ilmoitti kokeneensa väkivaltaa kuluneen vuoden aikana. Yleisimmät väkivallan muodot olivat haukkuminen, uhkailu sekä fyysinen väkivalta. Tutkimuksen mukaan naispuoliset ensihoitajat altistuivat väkivallalle useammin kuin miespuoliset ensihoitajat. Bigham ym. (2014, 489 - 494) toteaa myös väkivallalle altistumisen vähentyneen työkokemuksen myötä. Maguire

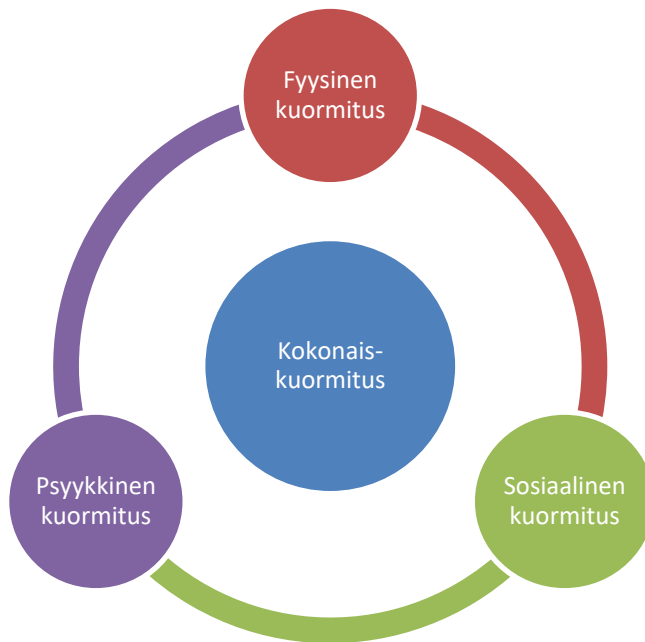
ym. (2017, 2 - 12) toteavat myös kirjallisuuskatsauksessaan ensihoitajien altistuvan tavallista enemmän väkivallalle työtehtävissään. Lisäksi kirjallisuuskatsauksesta selviää, että naispuolisilla henkilöillä riski väkivallalle altistumiseen oli miehiä korkeampi.

3 ENSIHOITOTYÖN KUORMITTAVUUS

Ensihoidon työolot ovat ajoittain haasteelliset, ja ensihoitotyö voidaan laskea kuuluvaksi turvallisuuskriittisiin aloihin. Ensihoidossa kuormittavia toimia ovat erityisesti potilasnostot ja -siirrot, jotka lisäävät selkävaivojen riskiä. Riskin pienentämiseksi työnantajan tulisi huolehtia, että ensihoitajilla olisi käytössä kunnolliset, työhön tarvittavat välineet ja opastusta ergonomisista toimintatavoista. Tärkeässä roolissa lihasvoiman kannalta ovat erityisesti jalka-, selkä- ja vatsalihasten voima. Työntekijän oma vastuu elintavoistaan ja kunnostaan huolehtimisessa on tärkeää. Työntekijöiden omilla tiedoilla ja suhtautumisella ergonomiatekijöihin on myös suuri merkitys, työhön kuuluvien tyypillisten tuki- ja liikuntaelinvaivojen riskin pienentämiseksi. (Castrén ym. 2012, 54 - 61.)

Pelastajien tulee selviytyä työtehtävistään mahdollisimman tehokkaasti asettamatta itseään tai muita vaaratilanteisiin. Työkykyä arvioitaessa tulisi työturvallisuuteen kiinnittää huomiota. Pelastustyössä fyysisen kunnon vaatimukset kohdistuvat erityisesti tuki- ja liikuntaelimistöön sekä hengitys- ja verenkiertoelimistöön. Myös motorisilla taidoilla ja kehonkoostumuksella on yhteys työkykyyn pelastustyössä. (Lusa ym. 2010, 5.)

Ensihoitotyön kuormittavuus voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen, joita ovat fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kuormitus, kuten kuvio 1. osoittaa. Kuormitustekijöiden esiintyvyyteen vaikuttavat hoitotilanteiden kesto, onnettomuuksien laajuus, työtahti sekä hektisyys. Myös vuorotyön tekeminen kuormittaa ensihoitajia, ja sen on todettu lisäävän riskiä sairastua sepelvaltimotautiin, aivoverenkiertohäiriöihin, rintasyöpään, diabetekseen, maha- ja pohjukaissuolihaavoihin sekä metaboliseen oireyhtymään. Myös lisääntymisterveys voi kärsiä vuorotyön seurauksena. (Kuisma ym. 2017, 790.)



Kuvio 1. Ensihoitotyön kuormittavuuden jaottelu

Työympäristön sekä työolojen parantamiseen velvoittaa työturvallisuuslaki, jonka tarkoituksena on turvata ja ylläpitää työkykyä. Lain tarkoituksena on myös hallita työssä esiintyviä kuormitustekijöitä, jotta voidaan ehkäistä työtapaturmia, fyysistä ja henkistä kuormittumista sekä ammattitautien esiintyvyyttä. Myös yksilöllä on vastuu huolehtia omasta terveydestään, sillä omien voimavarojen tunnistamisella voidaan puuttua ja ehkäistä työuupumusta. (Kuisma ym. 2017, 790 - 792.)

3.1 Fyysinen kuormittuminen

Työssä esiintyviä yleisimpiä fyysisiä kuormitustekijöitä ovat toistuvat liikemallit, taakkojen siirtely, vaikeat työasennot, pitkäkestoinen istuminen sekä käsien hyvää lihasvoimaa edellyttävät tehtävät. Pelastustehtävät kuormittavat suuria lihasryhmiä, jolloin hengitys- ja verenkierto sekä tuki- ja liikuntaelimestön kunnolla on iso merkitys työssä jaksamisessa. (Ketola & Lusa, 2007, 119 - 122.)

Ensihoitotyössä potilaan kantaminen paareilla koetaan raskaimmaksi työtehtäväksi, toiseksi raskaimmaksi potilaan siirtäminen ja kolmanneksi raskaimmaksi potilaan

luokse siirtyminen ambulanssista (Vehmasvaara 2004, 59). Ensihoidon työtehtävissä potilaan paino on keskimäärin 70kg, hoitolaukun paino 25kg ja parien paino 40kg. Ensihoitotyön nosto- ja kuljetustehtävät ylittävät alaselkään kohdistuvien kompressivoimien suositellun rajan, joka on 3434 Newtonia. Tämän rajan ylittyessä lisääntyy huomattavasti vammautumiskykyisellä alueella. Työtehtävät tapahtuvat mitä monimuotoisimmissa ympäristöissä, ja tämä asettaa omat haasteensa ensihoitotyössä. Yhteen työtehtävään kuluu keskimäärin aikaa 40 - 60 minuuttia, ja työtehtäviä voi parhaimmillaan olla vuorokauden mittaisen työvuoron aikana seitsemän. (Lusa ym. 2010, 6 - 7.)

Castrén ym. (2012, 57 - 61) ovat teoksessaan todenneet ensihoitotyön luonteen altistavan sen työntekijöitä jatkuvasti fyysiselle rasitukselle. Liian suuri fyysinen rasitus suhteessa voimavaroihin, virheellinen tai yksipuolinen rasitus, epäergonomiset nostotekniikat sekä lihasepätasapaino altistavat selkävaivoille. Ensihoitotyön luonne vaatii jatkuvasti fyysisiä ponnisteluja. Jotta työn tekeminen olisi turvallista niin työntekijälle kuin potilaalle, on tärkeää pyrkiä vähentämään ja hallitsemaan työstä aiheutuvia fyysisiä kuormitustekijöitä. Ergonomiaohjauksella ensihoidossa pyritään vähentämään nosto- ja siirtotilanteissa tapahtuvaa kuormitusta. Toistuvat epäergonomiset asennot työtilanteissa voivat johtaa vartalon lihasepätasapainoon. Lihasepätasapaino voi aiheuttaa edelleen ryhtimuutoksia, jotka voivat heijastua muualle kehoon haitallisesti kineettisen ketjun välityksellä. Apuvälineitä hyödyntämällä voidaan lisätä ensihoitotyön ergonomisuutta. Potilasnostoissa tulisi mahdollisuuksien mukaan hyödyntää potilaan omia voimavaroja. Nostotilanteet voivat kuitenkin vaihdella ensihoitotyössä suuresti, ja aina ympäristö tai tehtävän kiireellisyys eivät anna myöden ergonomiseen työskentelyyn.

3.1.1 Tuki- ja liikuntaelimistön kuormittuminen

Ihmisen tuki- ja liikuntaelimistöön kuuluvat luiset rakenteet, sekä niitä liikuttavat poikkijuovaiset lihakset. Jänneet, sidekudokset ja lihaskalvot kuuluvat myös osaksi tätä kokonaisuutta. Tuki- ja liikuntaelimistön tehtävänä on kehon liikuttamisen ja asentojen ylläpitämisen lisäksi sisäelinten suojaaminen. (Nienstedt ym. 2004, 105.)

Tuki- ja liikuntaelimestön kunnon ylläpitoon voidaan vaikuttaa monipuolisella ravinnolla, liikunnalla, painonhallinnalla, tupakoimattomuudella ja vähäisellä alkoholin käytöllä. Lihasten voimantuotto-ominaisuudet ovat korkeimmillaan 20 - 30-vuoden ikäisenä. Tämän jälkeen oikeantyyppisellä liikunnalla voidaan kuitenkin ylläpitää tuki- ja liikuntaelimestön rakenteita ja lisätä esimerkiksi lihasvoimaa. Lihasvoimaharjoittelun tavoitteena on edistää toimintakykyä, vähentää sydän- ja verisuonitautien sekä diabeteksen riskiä ja vähentää altistumista tuki- ja liikuntaelinvammoilta. Vahvat lihakset suojaavat myös niveliä yliliikkuvuudelta ja vammoilta. (Bäckman 2010, 44 - 49, 51 - 54)

Tuki- ja liikuntaelimestön kuormittuminen ensihoitotyössä näkyy tutkittaessa sairauspoissaolojen syitä. Eniten tuki- ja liikuntaelimestön ongelmista ensihoitajilla esiintyy nyrjähdyksiä ja venähdyksiä. Myös ruhje ja hiertymävammat ovat yleisiä. (Weaver ym. 2015, 801.)

Vehmasvaaran (2004, 59 - 67) väitöskirjassa ensihoitajista (n=169) 27 prosenttia ilmoitti kokeneensa vaikeita niska-hartiaseudun kipuja viimeisten 12 kuukauden aikana, alaselän kipuja ilmoitti kokeneensa 85 prosenttia ja polvikipua oli kokenut 44 prosenttia. Aljerian ym. (2018, 5777 - 5782) toteavat myös alaselän, polvien ja niskan rakenteiden olevan alttiita vammoille, ensihoidossa työskentelevillä. Myös yläraajojen sekä niskan rakenteiden kuormittuminen näkyy tuki- ja liikuntaelimestön ongelmina (Fisher & Wintermeyer 2012, 30 - 34).

Tuki- ja liikuntaelimestön vammoille ensihoidon työssä altistaa erityisesti potilaan nosto- ja siirtotilanteissa syntyvä kuormitus (Reichard ym. 2018, 990 - 991). Muita riskitekijöitä ovat painavien varusteiden nostaminen, ympäristötekijät, huonot työskentelytavat, ambulanssiin siirtyminen, väkivaltaiset potilastilanteet ja huono fyysinen kunto (Fisher & Wintermeyer 2012, 30 - 34). Vehmasvaaran (2004, 66 -67) väitöskirjassa ensihoitajien tuki- ja liikuntaelimestön vammojen taustatekijöiksi listattiin potilaan aggressiivinen käytös, potilaan nosto- ja siirtotilanteet, liikenneonnettomuudet, hoitovälineiden kantaminen, liukastuminen sekä työskentelytilan ahtaus. Miller (2018, 12) tuo tutkimuksessaan ilmi kaatumisten, liukastumisten, kompastumisten sekä väkivallalle altistumisen olevan syynä työperäisille tuki- ja liikuntaelimestön vammoille.

Kehon painon, lihasmassan suhteellisen määrän sekä lihasvoiman ja -kestävyyden on todettu olevan yhteydessä henkilön kykyyn kantaa kuormaa. Henkilöt, joiden paino oli yli 80 kg ja lihasmassan määrä suhteessa suurempi kuin henkilöillä, jotka painoivat alle 80 kg, pystyivät kantamaan raskaita taakkoja pidempään ja pienemmällä kuormittumisella. Hyvä lihasvoima ja -kestävyys ovat yhteydessä matalampaan kuormittumiseen, suoritusnopeuteen, nopeampaan palautumiseen sekä turvallisempaan suoriutumiseen ensihoidon työtehtävissä. Tärkeimpiä lihasvoiman ja -kestävyyden alueita ensihoidon työtehtäviä suoritettaessa ovat käden maksimaalinen puristusvoima, ylävartalon maksimaalinen voimantuotto sekä lihaskunto, keskivartalon lihasvoimien kestävyyskunto ja alaraajojen maksimaalinen voimantuotto sekä kestävyys. (Lusa ym. 2010, 9 - 10.)

Moberg ym. (2017, 5 - 6) tuovat tutkimuksessaan esille korkeamman puristusvoiman ja maksimaalisen hapenottokyvyn olevan yhteydessä pienempään tuki- ja liikuntaelinten kipujen riskiin terveydenhuoltoalan työntekijöillä. Ylipaino altistaa niskan selän ja polvien vammoille (Aljerian ym. 2018, 5779 - 5781). Tupakointi puolestaan lisää tutkimuksen mukaan selkävammojen esiintyvyyttä.

3.1.2 Hengitys- ja verenkiertoelimistön kuormittuminen

Ihmisen hengityselimistön tärkeitä rakenteita ovat hengitystiet ja keuhkot. Hengitys tapahtuu hengityselimistön avulla, joita ovat pallea sekä sisemmät ja ulommat kylkilihakset. Tämän lisäksi rintakehän alueella on myös muita hengitystä avustavia lihaksia. Hengityselimistön avulla ihminen saa happea, jota tarvitaan elimistön energia-aineenvaihdunnassa. Verenkiertoelimistön muodostavat sydän ja siitä ympäri kehoa haarautuvat verisuonet. Verenkiertoelimistön tehtävänä on kuljettaa keuhkoista happea ja ravintoaineita elimistön käyttöön ja kuljettaa esimerkiksi soluhengityksessä syntynyttä hiilidioksidia takaisin keuhkoihin. Hengityskaasut ja ravintoaineet kulkeutuvat kehon eri rakenteisiin verenkiertoelimistön välityksellä. (Nienstedt 2004, 189 - 202, 259 – 274, 284.)

Hyvän maksimaalisen hapenottokyvyn omaavat pelastajat kokivat työkykynsä ja terveydentilansa paremmaksi, verrattuna alhaisen hapenottokyvyn omaaviin henkilöihin. Pelastus-työtehtävissä sykevälivaihtelu on suuri, mikä kuormittaa hengitys- ja

verenkiertoelimistöä. Huonon hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon omaavien pelastajien on todettu olevan riskialttiimpia sydänkomplikaatioihin liittyviin kuolemiin raskaiden liikuntasuoritusten aikana. Sepelvaltimotaudin on todettu aiheuttavan 45% kaikista kuolemantapauksista pelastustyötehtävien aikana, mikä korostaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon ja riskitekijöiden säännöllisen seurannan merkitystä. Hyvän hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon on todettu olevan yhteydessä matalampaan kuormittumiseen, nopeampaan suoriutumiseen sekä palautumiseen ja parempaan työturvallisuuteen pelastustyöntekijöillä työtehtävien aikana. (Lusa ym. 2010, 8 - 9.)

Vehmasvaara (2004, 68 - 69, 80) toteutti väitöskirjassaan ensihoitajaopiskelijoille työsimulaation, johon kuului hoitovälineiden kantaminen, hoitoelvytys, potilaan nostaminen sekä potilaan kantaminen. Hyvän maksimaalisen hapenottokyvyn todettiin olevan yhteydessä matalampaan kuormittumiseen työsimulaatiossa. Erityisesti paarien kantaminen ja nostaminen kuormitti vähemmän niitä, joiden hapenottokyky suhteutettuna kehonpainoon oli parempi. Hapenkulutus oli korkeimmillaan potilasta kannettaessa ja keskimääräinen hapenkulutus työsimulaation aikana oli 38 prosenttia VO_{2max} :sta. Työsimulaation aikana keskimääräinen sydämen syke oli 122 lyöntiä minuutissa, mikä vastasi 63 prosenttia maksimisykkeestä. Keskimääräinen maksimisyke oli työsimulaatiossa 163 lyöntiä minuutissa. Syke oli korkeimmillaan potilaan kantamista simuloivassa työtehtävissä, jolloin se oli keskimääräisesti 80 prosenttia maksimisykkeestä. Keskimääräinen kuormittuneisuus Borgin asteikolla (RPE) työsimulaation aikana oli 10,0 ja korkeimmillaan se oli potilasta kannettaessa (12,8).

Hengitys- ja verenkiertoelimistön kannalta potilaan kantaminen paareilla on todettu raskaimmaksi työtehtäväksi. Ensihoidontyötehtävissä pareittain työskenneltäessä elimistön hapenkulutus oli keskimäärin n. 17 ml/min-1•kg, ja suhteellisesti tämä vastasi 38 prosenttia maksimaalisesta hapenottokyvystä, mikä vastaa raskasta kuormitusta. Yksin työskenneltäessä hapenkulutuksen määrä nousi jopa 40,3 ml/min-1•kg, maksimaalisen hapenottokyvyn ollessa tällöin 84 prosenttia. Tällöin kuormituksen taso nousi arvioinnissa erittäin raskaaksi. (Lusa ym. 2010, 6.)

3.2 Henkinen kuormittuminen

Ihmisen henkisen hyvinvoinnin koetaan olevan tasapainossa silloin, kun henkilö on tyytyväinen elämään, hän sietää epävarmuutta ja vastoinkäymisiä, hyväksyy itsensä ja hänellä on myönteinen perusasenne elämään. Työssä tämä näkyy henkilön työhaluna, työn sujumisena sekä hallinnan tunteena. Työpaikalla henkistä hyvinvointia edistävät hyvä yhteistyö sekä työn organisointi, kehittymismahdollisuudet, esimiestuki, mahdollisuus vaikuttaa omaan työpanokseen sekä sopivat psyykkiset edellytykset työn tekemiselle. Satunnainen stressi kuuluu työelämään, ja voi parhaimmillaan edesauttaa työn lopputulosta. Pitkään jatkuneena stressi kuitenkin muuttuu terveydelle haitalliseksi, ja voi ilmetä työuupumuksena. Työuupumuksen oireita ovat jatkuva väsymys, unihäiriöt, muistihäiriöt, päänsärky, vatsavaivat, sydämen tykytys, hikoilu, ärtyisyys, itsetunnon laskeminen sekä vaikeus selviytyä tavallisista arjen haasteista. Haitallisen stressin aiheuttajia työelämässä ovat liian suuri tai pieni työkuormitus, liian vaikea työ, työnkuvan epäselvyys, esimiehen tuen puute, kaltoinkohtelu työpaikalla sekä työtehtävien jatkuva keskeytys. (Laitinen ym. 2013, 127 - 130.)

Ensihoitotyössä esiintyvät traumaattiset tilanteet voivat altistaa työuupumukselle, etenkin jos työntekijä kokee voimakasta auttamisen halua (Castrén 2012, 125 - 127). Ensihoitajilla on todettu esiintyvän enemmän uniongelmia, masennusta sekä uupumusta muihin vuorotyötä tekeviin ammattiryhmiin verrattuna (Courtney ym. 2010, 35 - 37). Psykkisiä kuormitustekijöitä ensihoidon työssä ovat äkilliset ja nopeasti muuttuvat tilanteet, työn hektisyys, työvalmiuden ylläpitäminen, tilannetietojen riittämättömyys sekä oman turvallisuuden puolesta pelkääminen (Kuisma ym. 2017, 790).

Ensihoitotyön luonne altistaa kroonisille stressireaktioille, jolloin traumaperäisen stressireaktion syntymisen mahdollisuus on hyvä tiedostaa (Kuisma ym. 2017, 795). Traumaperäisellä stressihäiriöllä tarkoitetaan nimensä mukaisesti traumaattisen tapahtuman jälkeistä mielenterveyden häiriötä. Siihen voi liittyä jatkuvien muistikuvien kokeminen traumaattisesta tilanteesta, painajaiset, välttämiskäyttäytyminen, psyykkistä herkistymistä ja mahdollisia muistikatkoksia traumatilanteeseen liittyen. Pelastajat joutuvat usein työtilanteisiin, jotka saattavat olla traumaattisia. Tämän vuoksi

työterveyden rooli tuen tarjoamisella työntekijöille on tärkeässä asemassa. (Traumaperäinen stressihäiriö 2014.)

Luftmanin ym. (2017, 293 - 295) mukaan ambulanssissa työskentelevistä ensihoitajista 44 prosentilla katsottiin olevan riski traumaperäiseen stressihäiriöön kehittymiseen. Riskitekijöiksi tutkimuksessa listattiin välttämiskäyttäytymisen ilmeneminen, painajaisten näkeminen, pelokkuuden lisääntyminen sekä välinpitämättömyyden tunteen kokeminen ja erkaantuminen harrastuksista ja muista ihmisistä.

Smith & Burkle (2018, 1,3 - 5) toteuttivat tutkimuksen, jossa haastateltiin WTC-iskuissa työskennelleitä ensihoitajia. Heistä 80 prosentilla oli tapahtuman jälkeen traumaperäinen stressihäiriö ja 15 prosentilla jatkuvaa ahdistusta. Haastattelujen pohjalta listattiin tekijöitä, jotka työntekijät kokivat merkityksellisiksi työhyvinvointinsa osalta. Tärkeiksi tekijöiksi koettiin työntekijöiden työtaakan ymmärtämisen, henkilöstön ja työntekijöiden välisen yhteydenpidon ja henkilöstön työtarpeisiin vastaamisen ja ammatillisen kehityksen mahdollistamisen, esimerkiksi koulutuksia tarjoamalla. Työntekijät myös kokivat, että fyysisen ja psyykkisen terveyden osa-alueen huomiointi on erityisen tärkeää, eikä niitä tulisi liikaa erotella toisistaan. Myös tuen tarve kävi ilmi monessa kohdassa. Työntekijät kokivat, että apuvälineiden tarjoaminen kollegoiden kanssa keskustelua varten, erityisesti psyykkiseen hyvinvointiin liittyvistä asioista olisi myös tärkeää.

Ensihoitotyössä käytetään hyväksi ryhmäkeskusteluja, joiden tarkoituksena on käydä läpi työssä esiintyneitä traumaattisia tilanteita. Näistä keskusteluista käytetään nimityksiä defusing eli jälkipurku ja debriefing eli jälkipuinti. Jälkipurku järjestetään viimeistään kahdeksan tunnin kuluessa tapahtumasta. Siihen osallistuu kuudesta kahdeksaan henkilöä, ja sen tavoitteena on nopeuttaa tapahtumasta toipumista, lieventää sen vaikutuksia, lieventää tapahtumasta seuranneita kognitiivisia, fysiologisia ja emotionaalisia oireita sekä arvioida lisäkäsittelyn tarvetta. Jälkipuinnilla puolestaan pyritään vähentämään tapahtumasta seuranneita terveysriskejä, ehkäistä mahdollisia jälkireaktioita, tehdä työstä paluusta helpompaa ja luoda käsitys syntyneistä reaktioista sekä pyrkiä normalisoimaan niitä. Jälkipuinti toteutetaan 24-72 tuntia tapahtuman jälkeen. Siihen voi osallistua auttajat, eloonjääneet sekä heidän omaisensa. (Kuisma ym. 2017, 796 - 797.)

3.3 Sosiaalinen kuormittuminen

Sosiaalista kuormittumista työssä aiheuttavat työyhteisössä esiintyvät ongelmat, työyhteisön ulkopuolelle jättäytyminen, haasteelliset asiakastilanteet, väkivallan kohtaaminen työssä, tiedonkulun heikkous, epätasa-arvoisuus, työorganisaation ongelmat sekä heikko esimiestyö. (Psykososiaalinen kuormitus, [Viitattu 15.9.2019].)

Ensihoitotyössä on osattava toimia tiimin jäsenenä. Oman työn hallitsemisen lisäksi on osattava huomioida työparin toiminta. Tämä edellyttää hyviä vuorovaikutustaitoja sekä luottamusta työparin välillä. Erilaisten persoonien kohtaaminen voi aiheuttaa ristiriitoja, jotka eivät kuitenkaan saa vaikuttaa työn tekemiseen. Tällaiset tilanteet tulisi selvittää mahdollisimman pian työtehtävän jälkeen, ja tarvittaessa ratkoa yhdessä työnohjauksessa. Sujuva tiimityö on osa potilasturvallisuuden luontia. Tehokkaan ja turvallisen tiimityön ensihoitotyössä muodostavat johtaminen, tilannetietoisuus ja päätöksenteko. (Castrén 2012, 43, 78.)

Patterson ym. (2016, 280 - 285) toteavat tutkimuksessaan onnettomuuteen joutumisen riskin työaikana ensihoitotyössä olevan pienempi, mitä enemmän vuoroja työpari on tehnyt yhdessä. Myös Kilner & Sheppard (2010, 127–137) tutkivat tiimityön merkitystä ensihoitotyössä. Kirjallisuuskatsauksessa todettiin tiimityön sekä kommunikaation olevan merkityksellisiä potilas- ja työtyytyväisyyden lisäämisessä, hoitovirheiden vähentämisessä ja potilasturvallisuuden lisäämisessä.

4 Tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuoda esille ensihoitotyön kuormitustekijöitä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla tuki- ja liikunta-elimistön ongelmien esiintyvyyttä ensihoidon työntekijöillä.

5 Tutkimusmenetelmänä kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksella pyritään kehittämään tieteenalan teoreettista ymmärrystä ja käsitteistöä sekä kehittämään teoriaa tai arvioimaan jo olemassa olevaa teoriaa. Kirjallisuuskatsaus mahdollistaa kokonaiskuvan muodostamisen eri aihealueista tai asiakokonaisuuksista. Kirjallisuuskatsauksella pyritään tunnistamaan ristiriitaisuuksia ja ongelmia valitussa ilmiössä tai aihepiirissä. Lähestymistapa voi olla spesifin tieteenalan tutkimuskirjallisuuden kautta, mutta se voi olla myös poikkitieteellinen. (Stolt 2015, 7.)

Kirjallisuuskatsauksia on eri tyyppisiä, mutta pääsääntöisesti ne on jaoteltu kolmeen päätyyppiin; kuvailevat katsaukset, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset sekä määrällinen ja laadullinen meta-analyysi. Kuitenkin kaikkiin sisältyvät tyypilliset osat; kirjallisuuden haku, arviointi, löydetyn aineiston perusteella tehty synteesi ja analyysi. Eroja katsauksien välillä on mm. tarkoituksen, aineiston hankinnan sekä otannan, määrittelyn ja analyysimenetelmän osalta. (Stolt 2015, 8.)

5.1 Tiedonhaku ja tutkimusongelmat

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku sekä aineiston valinta toteutettiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita noudattaen. Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella pyritään jo olemassa olevan tutkimuskirjallisuuden löytämiseen. Tällöin kirjallisuuskatsauksessa etsitään vastausta tarkasti laadittuun kysymykseen yhdistämällä löydettyissä tutkimuksissa ilmenneitä tuloksia. Pääkohtia tällaiselle katsaukselle ovat hyvin muotoiltu tutkimuskysymys, tarkasti valitut menetelmät ja menettelytavat, sekä aiempien tutkimusten laaja-alainen hakumenettely. (Stolt, 2015, 14.)

Tietoa haettiin Medline tietokannasta, josta on löydettävissä terveystieteen kirjallisuutta sekä tutkimuksia. Suoritimme myös testihakuja Cochrane-, Cinahl-, Medici- ja PEDro- tietokantoihin. Näistä tietokannoista Medline valikoitui katsauksen tietokannaksi aineiston saatavuuden ja esiintyvyyden perusteella. Medline on U.S National Library of Medicinen ylläpitämä, vapaasti käytettävissä oleva tietokanta, ja siel-

tä voidaan hakea tutkimusartikkeleita PubMed- käyttöliittymän kautta (Stolt ym. 2015, 45).

Kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset -tai ongelmat muodostuvat kirjallisuuskatsauksen tavoitteen määrittämisen kautta, sillä se asettaa suunnan koko prosessille. Hyvän tutkimuskysymyksen tai ongelman laatimisessa on tärkeää huomioida sen ajankohtaisuus, sekä rajata aihealue siten, ettei se muodostu kuitenkaan liian suppeaksi. Alustavien kirjallisuushakujen pohjalta saadaan käsitys olemassa olevasta kirjallisuuden määrästä, jolloin voidaan varmistua kysymyksen tai ongelman riittävydestä suhteessa katsauksen tavoitteeseen. (Stolt, 2015. 24 - 25.)

Opinnäytetyömme tavoitteen pohjalta muodostimme kolme tutkimusongelmaa:

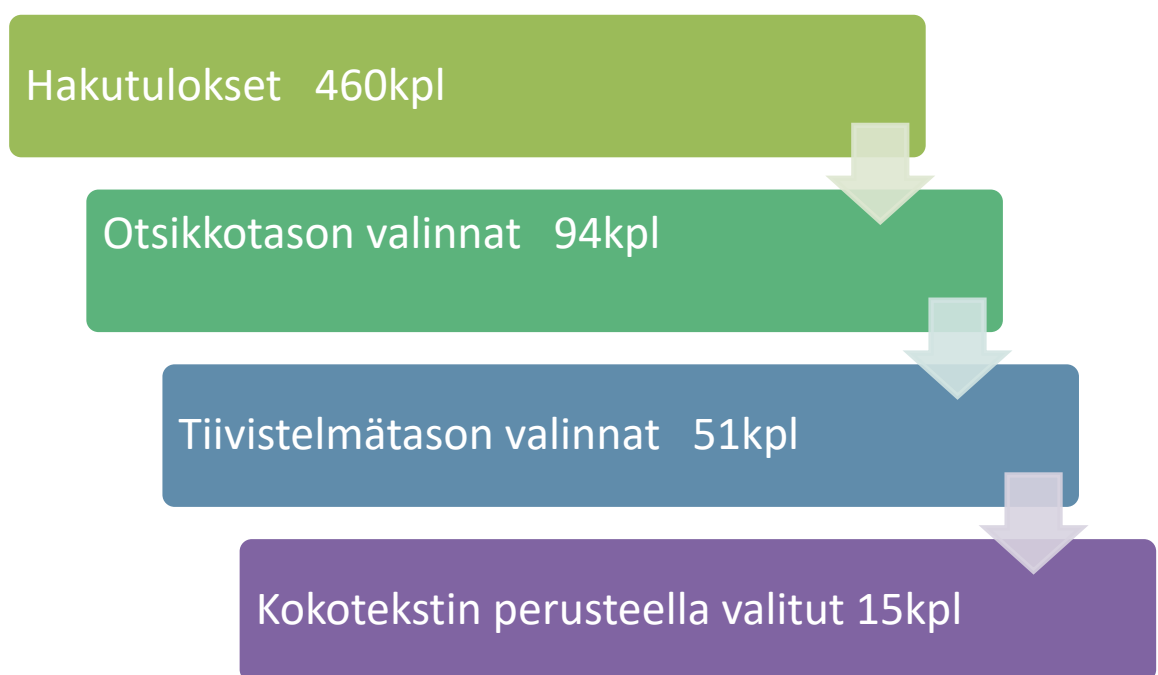
1. Mihin tuki- ja liikuntaelimestön rakenteisiin kohdistuu eniten kuormitusta ensihoidon työssä?
2. Mitä tuki- ja liikuntaelimestön vammoja ensihoitajilla esiintyy eniten?
3. Mitkä tekijät aiheuttavat tuki- ja liikuntaelimestön vammoja ensihoidon työssä?

Aineiston haussa käytettiin seuraavia hakusanoja: allied health personnel, ambulance personnel, emergency medical services, emergency medical service personnel, emergency medical technicians, emergency responders, emergency treatment, paramedics, health, occupational health, occupational injuries, job satisfaction, physical work, work, wounds and injuries ja musculoskeletal pain sekä niiden katkaisuja. Lisäksi hakusanoja yhdistettiin Boolean menetelmällä siten, että ensihoitoon ja ensihoitajiin viittaavat sanat yhdistettiin OR-merkinnällä ja tähän lisättiin AND-merkinnällä työhyvinvointiin ja terveyteen viittaavia sanoja.

5.2 Aineiston valinta

Sisäänotto- ja poissulkukriteerien määrittelyllä on tarkoituksena varmistaa, että katsauksella pystytään vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Kun kriteerit on määriteltä päteviksi ja kattaviksi, on mahdollista tunnistaa relevantti kirjallisuus. Kriteerit auttavat myös hallitsemaan tutkittavan aineiston määrää. (Stolt, 2015. 26.)

Kirjallisuuskatsaukseen hyväksytään tutkimukset, jotka täyttävät seuraavat sisäänottokriteerit. Tutkimusten tulee olla vuosien 2009 - 2019 välillä julkaistuja, suomen- tai englanninkielellä julkaistuja ja tyypiltään tutkimuksia, tutkimusartikkeleita tai väitöskirjoja. Tutkimusten tulee olla vapaasti verkosta saatavilla tai tietokannoista, joihin Seinäjoen ammattikorkeakoululla on käyttöoikeus. Tutkimusten tulee käsitellä ensihoidon työtehtävissä toimivia ensihoitajia tai pelastajia, ja heidän fyysistä kuormittumistaan ensihoidon työtehtävissä. Myös opiskelijoita koskevat tutkimukset hyväksytään kirjallisuuskatsaukseen.



Kuvio 2. Aineiston valintaprosessi.

Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin yhteensä 15 tutkimusta, jotka täyttivät sisäänottokriteerit. Aineiston valintaprosessissa tulee olla johdonmukainen, jotta kirjallisuuskatsaukseen saadaan valittua kriteerit täyttävät tutkimukset eikä valittujen tutkimusten ulkopuolelle jää relevantteja tutkimuksia (Stolt ym. 2015, 63 - 65). Alussa tutkimukset rajattiin 2009 ja 2019 välillä toteutettuihin tutkimuksiin, jonka jälkeen valittiin otsikoiden perusteella tutkimukset, jotka kohdistuivat terveydenhuollossa toimiviin työntekijöihin. Tiivistelmien perusteella rajattiin tutkimukset, jotka eivät täyttäneet tutkimuksille laadittuja sisäänottokriteerejä. Lopuksi poistettiin hakutuloksista

päällekkäiset tutkimukset sekä tutkimukset, joista kokotekstiä ei ollut saatavilla. Aineiston valintaprosessi on havainnollistettu kuviossa 2.

5.3 Aineiston analyysi ja synteesi

Kirjallisuuskatsauksessa hankittu aineisto analysoitiin narratiivisella synteessillä. Narratiivisessa synteessissä tulokset raportoidaan tutkimuskohtaisesti sanallisesti sekä numeraalisesti (Ridley 2012, 195). Narratiivista synteesiä suositellaan käytettäväksi etenkin silloin, kun katsauksessa löydetyissä tutkimuksissa on käytetty useita menetelmiä.

Katsaukseen otetut tutkimusartikkelit luettiin läpi useaan kertaan, etsien samalla yhtymäkohtia asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Artikkelit koottiin taulukkoon, josta ilmenee tutkimusten keskeisimmät tiedot (liite 1). Lopuksi tutkimuksista ilmenneistä tuloksista muodostettiin johtopäätökset.

6 Tulokset

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui analysoitavaksi yhteensä 15 tutkimusta. Tutkimukset jakautuivat maittain seuraavasti: Yhdysvallat (n=4), Australia (n=2), Kanada (n=2), Alankomaat (n=1), Norja (n=1), Puola (n=1), Ruotsi (n=1), Sveitsi (n=1), Tanska (n=1) ja Unkari (n=1). Julkaisuvuoden mukaan tutkimuksia katsauksessa esiintyi 2010 (n=1), 2011 (n=2), 2012 (n=1), 2013 (n=4), 2014 (n=1), 2015 (n=2), 2017 (n=2) ja 2018 (n=2). Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten otoskoko vaihteli välillä 9 (Prairie & Corbeil, 2013) -1691 (Hansen ym. 2012). Katsauksessa tutkimukset jakautuivat menetelmiltään seuraavasti: tilastollinen analyysi (n=6), kyselytutkimus (n=5), interventio (n=2), haastattelu (n=1) ja kirjallisuuskatsaus (n=1).

6.1 Tuki- ja liikuntaelimestön rakenteiden kuormittuminen ensihoitotyössä

Maquire ja Smith (2013, 376 - 382) keräsivät tietoja elektronisesta tietojärjestelmästä vuosilta 2003 - 2007 ensihoitajien sairaslomiin johtaneista syistä. Eniten tuki- ja liikuntaelimestön vaivoja kohdistui selän ja alaraajojen alueelle. Myös Roberts, Sim, Black ja Smith (2015, 1 - 5) tarkastelivat sairaalahenkilökunnan sairaslomiin johtaneita syitä. Tuki- ja liikuntaelimestön vammat olivat syynä 54 %:iin sairaspoissaoloista, joista alaselän vammat ovat yleisimpiä. Tutkimuksen mukaan tuki- ja liikuntaelimestön vammautumisriski on suurempi ensihoitajilla, kuin muulla sairaalahenkilökunnalla.

Yhdysvalloissa kerättiin tietoa sähköisestä järjestelmästä, johon kirjattiin poliisien, palomiehien sekä ensihoitajien käynnit päivystyksessä. Tutkimuksessa tarkasteltiin päivystyskäyntejä vuosien 2000 ja 2001 välillä. Niskan ja selän seudulle kohdistui 29% vammoista. Tapauksista 17 % kohdistui alaraajoihin ja 36 % yläraajoihin, mukaan lukien kämmenen alue. (Reichard 2010, 3 - 6.)

Sveitsiläisessä tutkimuksessa (Ariala ym. 2013, 1 - 7) selvitettiin selkäongelmien yleisyyttä ensihoitajien keskuudessa kyselyllä sekä työpaikkakohtaisella ergonomianalyysillä. 56 % vastanneista ilmoitti kokeneensa kipua tai epämukavuutta ala- tai yläselän alueella kuluvan vuoden aikana. 43 % ilmoitti kokeneensa kipua tai epämukavuutta sekä ala- että yläselän alueella kuluvan vuoden aikana.

Reichard ym. (2011, 511 - 514) tutkivat eritasoisten vammojen esiintyvyyttä ensihoidon työntekijöillä. Tietoa kerättiin National Electronic Injury Surveillance System-järjestelmästä vuosilta 2003 - 2007. Tällä ajanjaksolla ensihoitajilla esiintyneistä tuki- ja liikuntaelimestön vammoista 42 % kohdistui alavartalon alueelle.

Samankaltaisia tuloksia saivat myös Garus-Pakowska ym. (2017), jotka selvittivät kahden Puolassa toimivan sairaanhoitoyksikön tilastoja sen työntekijöille sattuneista työperäisistä onnettomuuksista. Tutkimukseen koottiin tilastoja vuosien 2005 - 2015 ajalta. Tuki- ja liikuntaelimestön vammoista alaraajoihin kohdistui 38 %, yläraajoihin 32 % ja keskivartaloon sekä niskaan 17 % vammoista. Hulldin ym. (2018) raportoi-vat tutkimukseen osallistuneista ensihoitajista (n=20) 55 %:n kokeneen niska-hartiaseudun kipuja uransa aikana.

Tanskassa suoritettiin vuonna 2012 tutkimus, jossa selvitettiin ensihoitajien terveydentilaa sekä altistumista työperäisille haitoille, verrattuna muiden ammattialojen työntekijöihin. Tutkimukseen osallistui 1691 ambulanssissa työskentelevää henkilöä. Tutkittavat täyttivät kyselylomakkeen, jossa selvitettiin työympäristön fyysisiä ja psykososiaalisia ominaisuuksia, tuki- ja liikuntaelimestön kiputiloja, mielenterveyden tilaa, unenlaatua sekä koettua terveydentilaa. Tutkimuksen mukaan ensihoitajilla esiintyi enemmän tuki- ja liikuntaelimestön kiputiloja verrattuna muuhun väestöön. Tutkittavista 42 % koki kipua, kun taas kontrolliryhmän jäsenistä kipua koki 29 %. Alaselän kiputiloista kärsi 40 % tutkittavista, kun taas kontrolliryhmässä 30 % kärsi vastaavasta ongelmasta. (Hansen ym. 2012.)

Reichardin ym. (2017, 1 - 12) tutkimuksessa kartoitettiin ensihoitotyössä esiintyviä työperäisiä vammoja ja niiden taustatekijöitä. Tutkimus toteutettiin puhelinhaastatteluna. Osallistujista (n=572) 46 %:lla oli lisäksi palomiehen tutkinto, mutta he työskentelivät pääosin ensihoidossa. Loukkaantumisista 31 % kohdistui niskan ja keskivartalon alueelle. Seuraavaksi yleisimmin vammat kohdistuivat yläraajoihin, mukaan lukien kämmenen alue. Vammoista 13 % kohdistui alaraajoihin.

6.2 Työperäiset tuki- ja liikuntaelimestön vammat ensihoitotyössä

Maguire ja Smith 2013 (376 - 382) tutkivat ensihoitajien sairauspoissaoloihin johtaneita syitä vuosilta 2003-2007. Muihin aloihin verrattuna ensihoidossa on tutkimuksen mukaan 2,9-kertainen riski työperäisille onnettomuuksille. Yleisimmät sairauslomaan johtaneet syyt olivat venähdykset ja nyrjähdykset (67 %), jotka kohdistuivat 43 %:ssa tapauksista selkään.

Ensihoitajilla esiintyi Reichardin ym. (2011, 511 - 514) mukaan eniten venähdyksiä ja nyrjähdyksiä vuosien 2003 - 2007 välillä. Tuki- ja liikuntaelimestöön kohdistuneista vammoista myös ruhjeet ja hiertymät olivat yleisiä.

Venähdykset ja nyrjähdykset olivat pelastushenkilöstön keskuudessa yleisimpiä (41 %) tuki- ja liikuntaelimestön vammoja (Reichard 2010, 3 - 6; Reichard ym. 2017, 423 - 424). Seuraavaksi yleisimpiä ensihoitajien keskuudessa olivat ruhjeet ja hiertymät (13 %) (Reichard 2010, 3 - 6). Puolassa tehty tutkimus ensihoitoyksikössä työskentelevien työperäisistä onnettomuuksista toi esille, että ensihoitajiin kohdistuneet tuki- ja liikuntaelimestön vammat olivat suurimmaksi osaksi nyrjähdyksiä tai nivelten sijoiltaanmenoja (Garus-Pakowska ym. 2017).

Työperäisiä onnettomuuksia sattui keskimäärin 5,34 ensihoitajalle vuosittain, 100 ensihoitajaa kohden (Garus-Pakowska ym. 2017). Alankomaissa toteutetusta kyselytutkimuksesta selviää, että 21,1 % ensihoitajista (n=506) on kokenut tuki- ja liikuntaelimestön kipua työuransa aikana (Van Schaaijk ym. 2017, 127).

6.3 Työperäisille tuki- ja liikuntaelimestön ongelmille ja loukkaantumisille altistavat tekijät ensihoitotyössä

Hansen ym. (2012, 5 - 7) toteavat, että ensihoitajista 83 % kohtaa työssään päivittäin raskaiden, yli 20kg painavien taakkojen nostamista. Ensihoitajista 66 % kertoo nostavansa taakkoja päivittäin huonossa asennossa ja 65 % kertoo työtilan riittämättömyydestä suorittavat työtehtävät kunnolla. Puolet ensihoitajista toteaa päivittäin joutuvansa suorittamaan lyhytkestoisen, mutta maksimaalista voimantuottoa edel-

lyttävän työtehtävän. Näiden edellä mainittujen maksimaalista voimaa vaativien tehtävien suorittaminen lisää tuki- ja liikuntaelimestön kipujen ilmenemisen riskiä niskahartiaseudulla, yläraajoissa ja alaselän alueella. Nostot epäergonomisissa työasenoissa lisäävät puolestaan alaselän kipujen ilmaantuvuutta. Taakkojen nostaminen, joita oli haastava kannatella, lisäsi niskahartiaseudun ja yläraajan kipujen ilmenemisen riskiä. Päivittäin näitä tehtäviä kohtasi 39 % ensihoitajista.

Yhdysvalloissa toteutetussa tutkimuksessa selvitettiin ensihoitotyössä esiintyvien loukkaantumisten syitä. Eniten vammoja syntyi epäedullisten tai toistuvien liikkeiden seurauksena (28 %), altistumisesta haitallisille aineille (27 %), tasapainon menettämisestä (16 %), liikenneonnettomuuksien (8 %) tai väkivallan seurauksena (7 %). Noin 90 % loukkaantumisista, jotka liittyivät vartalon epäedullisiin tai toistuviin liikkeisiin tapahtuivat siirtojen, kuljetuksen tai nostojen aikana. Potilasnostoissa loukkaantuneista noin puolet kertoivat nostoon liittyneen painavan potilaan siirtämisen. Suurin osa tilanteista, joissa tasapainon menetys oli syynä loukkaantumiseen, tapahtui maantasolla. Yli 40-vuotiailla kaatumisriski tutkimuksen mukaan kasvoi. Kaatumisia tapahtui myös portaissa ja ambulanssista noustaessa. Tutkimuksessa kävi myös ilmi, että tasapainon menetys on yleisempää naispuolisten ensihoitajien keskuudessa (Reichard ym. 2017, 420 - 427).

Maguiren ja Smithin (2013, 376 - 382) tutkimuksen perusteella suurin osa (56 %) ensihoitajille sattuneista onnettomuuksista aiheutui yllärasituksesta. Yllärasituksen aiheuttamista onnettomuuksista noin 66% tapahtui nostojen yhteydessä. Seuraavaksi yleisimpiä syitä loukkaantumisten taustalla olivat kaatumiset (10 %) ja kuljetukseen liittyvät onnettomuudet. Potilaalla oli osallisuutta reiluun kolmannekseen (37 %) ensihoitajille sattuneista loukkaantumisista. Reichard ym. (2011, 511 - 514) totesivat tuki- ja liikuntaelimestön vammojen yleisimpien aiheuttajien olleen liikkeestä aiheutunut rasitus kohdistuen johonkin kehonosaan. Ilmentyneistä vammoista noin puolet syntyivät potilaskontaktia vaativissa työtehtävissä. Seuraavaksi eniten vammoja aiheuttivat altistuminen haitallisille aineille tai ympäristötekijöille.

Australialaisessa tutkimuksessa tarkasteltiin ensihoitajien työpoissaoloja, vuosien 2000 ja 2010 välillä. Vuosittain keskimäärin 80 ensihoitajaa joutui olemaan yli viikon mittaisella sairauslomalla. Tavallisimmin poissaolot aiheutuivat nostoista, kantami-

sesta ja tavaroiden käsittelystä johtuvasta lihasrasituksesta. Kaatumiset aiheuttivat 7 % poissaoloista. (Maquire ym. 2014, 1 - 5.)

Reichard ym. (2010) toteavat tutkimuksessaan ensihoitajien tuki- ja liikuntaelimistön vammojen taustalla olleen 39 %:ssa tapauksista fyysistä voimaa vaativan työtehtävän teon. Vammojen taustalla oli 8 %:ssa tapauksista kaatuminen ja 10 %:ssa tapauksista kuljetukseen liittyvä onnettomuus. (Reichard 2010, 4 - 7).

Puolassa tarkasteltiin kahden hoitoyksikön työntekijöille sattuneita työperäisiä loukkaantumisia, vuosien 2005 ja 2015 väliseltä ajanjaksolta. Kentällä toimivien ensihoitajien loukkaantumiset aiheutuivat useimmiten ambulanssin portaissa liukastumisista, liikenneonnettomuuksista sekä huonosta tarttumaotteesta työvälineisiin. Yleisin loukkaantumisten syyksi mainittu tekijä oli kuitenkin huolimattomuus. (Garus-Pakowska, Szatko & Ulrichs 2017, 3 - 9)

Maguire ym. 2014 tutkivat työperäisten vammojen esiintyvyyttä ja aiheuttajia ensihoidon työssä. Tutkimusryhmä keräsi dataa vuosien 2000 ja 2010 väliltä ensihoitajille työvuoron aikana sattuneista onnettomuuksista, joista oli haettu korvauksia. Tutkitun ajanjakson aikana onnettomuuksia oli raportoitu 6728 kappaletta. Tuki- ja liikuntaelimistöön kohdistuneista onnettomuuksista 44 % oli tapahtunut nosto- tai siirto-tilanteissa (Maguire ym. 2014, 478 - 479).

Lentz ym. (2019, 10 - 11) toteuttivat systemaattisen kirjallisuuskatsauksen, jossa he tutkivat pelastustoimessa työskentelevien fyysisen kunnan ja työperäisten loukkaantumisten välistä yhteyttä. Katsauksen yhdestätoista tutkimuksesta yhdessä oli tutkittu ensihoitajia. Tutkimuksen mukaan ensihoitajien selkäongelmien esiintyvyydellä on yhteys työntekijöiden omaan arvioon fyysisestä kunnosta. Tutkimuksessa todetaan, että ensihoitajilla, jotka arvioivat oman kuntonsa asteikolla hyväksi, kohtuulliseksi tai huonoksi on lähes 4-kertainen (3,63 - 3,95) riski selkäongelmien ilmenemiseen, verrattuna heihin, jotka arvioivat kuntonsa erinomaiseksi.

Kanadalaisessa tutkimuksessa todettiin, että lääkinälliset työtehtävät tapahtumapaikalla ja ambulanssissa, nostotilanteet, potilaan kuljettaminen portaissa ja paarien siirtäminen altistavat selän rakenteita voimille, jotka voivat mahdollisesti johtaa selkäongelmiin. Tutkimuksessa havaittiin työtehtävän kiireellisyysluokan nousun lisäävän selän epäergonomisia liikkeitä. (Prairie & Corbeil 2013, 895 - 902).

Pek ym. 2015 toteavat tutkimuksessaan vanhempien ensihoitajien kokevan enemmän tuki- ja liikuntaelimestön kiputiloja nuorempiin verrattuna. Myös Roberts Sim & Smith (2015, 1-5) toivat tutkimuksessaan ilmi vammaariskin lisääntyvän iän myötä, mutta naisten ja miesten välillä eroa ei havaittu. Sterud ym. (2011, 1 - 5) toteavat korkeiden työn fyysisten vaatimusten, ikääntymisen ja naissukupuolen lisäävän tuki- ja liikuntaelimestön kiputiloja. Arial ym. 2013 tuovat tutkimuksessaan esiin ikään-
tymisellä olevan yhteyden tuki- ja liikuntaelimestön ongelmien oireiden vakavuuteen alaselän alueella ($p=0.020$). Lisäksi korkea painoindeksi (BMI) oli yhteydessä tuki- ja liikuntaelimestön kiputilojen ilmenemiseen (Pek ym. 2015).

7 Johtopäätökset

Ensihoitajien keskuudessa esiintyy keskimääräistä enemmän työperäisiä tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia. Tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat kohdistuvat yleisimmin selän ja niskan alueelle. Selän alueen vammojen esiintyvyyttä oli tarkasteltu useassa tutkimuksessa ja niiden yleisyys vaihteli välillä 17 % - 56 %. Yläraajoihin kohdistui 21 % - 32 % tuki- ja liikuntaelimestön vammoista. Alaraajoihin kohdistuneiden vammojen esiintyvyys vaihteli välillä 13 % - 38 %.

Ensihoitotyössä esiintyvistä työperäisistä vammoista yleisimpiä ovat nyrjähdykset ja venähdykset. Myös ruhjevammat sekä erilaiset tuki- ja liikuntaelimestön kiputilat vaikuttavat negatiivisesti ensihoitajien työkykyyn.

Eniten tuki- ja liikuntaelimestön kuormittumista aiheuttavat työtehtävät, joissa esiintyy potilaan nostamista tai siirtämistä paikasta toiseen. Myös epäergonomiset työasennot kuormittavat tuki- ja liikuntaelimestön rakenteita aiheuttaen niiden ongelmia ja vammoja. Työperäisten vammojen taustalla toistuvan kuormittumisen lisäksi esiintyy tasapainon herpaantumista johtuvia onnettomuuksia, altistumista ympäristötekijöille, sekä liikenneonnettomuuksia.

8 Pohdinta

Tulosten pohdintaa

Tuloksista ilmenee ensihoitajilla esiintyvän keskimääräistä enemmän tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia. Erityisesti selän rakenteet joutuivat kovalle kuormitukselle ensihoidon työtehtävissä. Rakenteiden kuormittumisen seurauksena ensihoitajilla esiintyi tuki- ja liikuntaelimestön ongelmista eniten venähdyksiä, nyrjähdyksiä sekä erilaisia kiputiloja. Tutkimuksista selvisi erityisesti potilaan siirto- ja nostotilanteiden altistavan tuki- ja liikuntaelimestön vammoille ja rasiustiloille. Vehmasvaaran (2004, 59) väitöskirjassa todetaankin potilaan nostamisen, sekä siirtämisen olevan raskaimmaksi koettuja työtehtäviä. Ensihoitotyön nosto- ja siirtotehtävissä on todettu ylittävän kompressiovoimien raja, jonka seurauksena selän rakenteiden altistuminen vammoille kasvaa (Lusa ym. 2010, 6 - 7). Myös kaatumiset sekä liukastumiset työtehtävien aikana olivat yleisiä vammojen aiheuttajia. Tuki- ja liikuntaelimestön ongelmien myötä myös työkyvyn koettiin heikentyvän. (2010, 6 - 7). Sukupuolten välillä kuormituksessa ei havaittu selkeitä eroavaisuuksia, mutta ikääntymisen ja tuki- ja liikuntaelimestön vaivojen esiintyvyyden yhteys todettiin useassa tutkimuksessa (Pek ym. 2015; Roberts, Sim & Smith 2015, 1 - 5; Arial ym. 2013).

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten otoskoot vaihtelivat varsin paljon johdun tutkimuksissa käytettyjen menetelmien eroavaisuuksista. Tutkimustulokset olivat kuitenkin pääosin yhteneväisiä menetelmien kirjavuudesta huolimatta, mikä lisää tulosten luotettavuutta. Monessa tutkimuksessa oli ensihoitajien lisäksi tutkittu muita pelastusalan työntekijöitä, mutta ensihoitajien tulokset olivat eritelty, joten pystyimme keskittymään tulosten tulkinnassa yksinomaan ensihoidon työntekijöiden kuormittumiseen. Osassa kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa oli selvitetty ensihoitajien työperäisten vammojen esiintyvyyttä, päivystyskäyntien tai sairauslomakorvausten perusteella. Tällöin osa lievemmistä työperäisistä vammoista saattaa jäädä otoksen ulkopuolelle.

Kaikki katsaukseen hyväksytyt tutkimukset olivat englanninkielisiä, mikä vastasi asettamiamme sisäänottokriteerejä tutkimuksille. Toisaalta tämä rajaa ulkopuolelle muunkieliset, aiheeseen sopivat tutkimukset. Kuitenkaan muiden kuin suomen- tai

englanninkielisten tutkimusten mukaan ottaminen ei olisi ollut kielitaidon kannalta realistista kohdallamme. Myös muiden kuin vapaasti verkossa olevien tai käyttöoikeuksien takana olevien tutkimusten rajaaminen katsauksesta sulki pois aiheeseen liittyviä tutkimuksia. Tietokannasta tehtävän systemaattisen haun lisäksi olisimme voineet hyödyntää manuaalista hakua, jolloin tutkimuksia olisi voinut löytyä enemmän. Koemme kuitenkin löytäneemme tarpeeksi tutkimuksia, jotka vastaavat tutkimusongelmiimme.

Tutkimusmenetelmän ja opinnäytetyöprosessin pohdintaa

Opinnäytetyön aihe valikoitui kiinnostuksestamme työfysioterapiaan sekä pelastustyön kuormittavuuteen. Valitsimme ensihoitajat opinnäytetyön kohteeksi, sillä heidän työnsä kuormittavuutta ei tuoda juuri esille, verrattuna esimerkiksi palomiehiin. Tutkimushakua tehdessä huomasimme ensihoitotyön kuormittavuuden koostuvan monesta eri osatekijästä. Esimerkiksi traumaattisten tilanteiden aiheuttamaa henkistä kuormittumista sekä työparin vaikutusta työssä viihtyvyyteen tuotiin esiin useassa tutkimuksessa. Oman ammattimme näkökulmasta, aiheen rajaus tuki- ja liikuntaelimestön kuormittumiseen tuntui kuitenkin luonnolliselta valinnalta, ja sen merkitys korostui useassa tutkimuksessa.

Kirjallisuuskatsaus valikoitui tutkimusmenetelmäksi, sillä koimme sen avulla saavamme mahdollisimman kattavan kuvan tuki- ja liikuntaelimestön kuormittumisesta sekä kuormitustekijöistä ensihoitotyössä. Menetelmänä kirjallisuuskatsaus oli haastava, sillä tutkimusongelmat oli mietittävä tarkkaan, jotta työ etenisi loogisesti ja sen tekeminen tuntuisi mielekkäältä. Prosessin etenemiseen meni yllättävän paljon aikaa, ja suurin osa siitä käytettiin eri vaiheiden suunnitteluun, sekä itse hakuprosessiin. Myös kirjallisuuskatsaustyyppien, sekä tulosten analyysitapojen monimuotoisuus yllätti, ja oikean etenemistavan löytäminen vaati paljon aiheeseen perehtymistä. Toisaalta kirjallisuuskatsaus menetelmänä on opettanut huolellisuutta ja kärsivällisyyttä tutkimustyötä tehdessä, ja tutkimuksia sekä tutkimustuloksia on työn edetessä oppinut lukemaan kriittisemmin ja tarkemmin.

Työmme teoreettista viitekehystä kootessamme huomasimme, ettei Suomessa ole juurikaan tutkittu ensihoitotyön kuormittavuutta tai kuormitustekijöitä. Yleisesti pe-

lastajien kuormittumisesta työtehtävissä löytyy tietoa, mutta nämä tutkimukset kohdistuvat pääasiassa palomiehiin ja poliiseihin. Myös ensihoidon organisaation rakenne sekä se, kuka lasketaan ensihoitajaksi, on varsin monimutkainen kokonaisuus. Kansainvälisestikin ensihoitotyössä voi työskennellä eritasoisilla koulutuksilla ja tämä aiheuttikin haasteita tutkimuksia luettaessa, sillä koulutustasosta riippuen työtehtävät saattoivat olla hyvin erilaisia.

Koemme, että opinnäytetyömme tuo varsin kattavasti esille ensihoitotyön kuormittavuutta sekä kuormitustekijöitä. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää niin työterveydessä, kuin ensihoidon esimiestasolla pohtiessa ensihoitotyön kuormittavuuden vaikuttamista. Erityisesti työfysioterapiassa tulisi kiinnittää huomiota ergonomian ohjeistukseen sekä varmistaa, että ensihoitajana työskentelevällä henkilöllä on riittävät fyysiset valmiudet selviytyä työstään. Koemme, että ensihoitotyön kuormittavuudesta työtehtävien aikana, sekä sen jälkeisestä palautumisesta tarvittaisiin lisää tutkimuksia, jotta voitaisiin huomioida työntekijöiden kokonaisvaltainen hyvinvointi, sekä työssä jaksaminen. Jatkotutkimuksen aiheena voisi olla myös fyysisen kunnon vaikutus työperäisten vammojen ehkäisyssä, sekä vammojen estäminen konkreettisesti.

Noudatimme opinnäytetyön teossa hyvää tieteellistä käytäntöä. Muiden tutkijoiden työtä tulee kunnioittaa, sekä heidän työhönsä tulee viitata kunnioittavalla tavalla syyllistymättä plagiointiin. Tutkimuksessa, sekä sen tulosten esittelyssä, tulee noudattaa tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja, joita ovat rehellisyys, tarkkuus ja huolellisuus. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6 - 9.)

LÄHTEET

- Aljerian, N., Alshehri, S, Masudi E., Albawardi, A-M., Alzahrani, F. & Alanazi, R. 2018. The Prevalence of Musculoskeletal Disorders among EMS Personnel in Saudi Arabia, Riyadh. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* 73(1), 5777-5782. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 4.3.2019]. Saatavana: http://egyptianjournal.xyz/731_9.pdf
- Ariala, M., Benoît, D. & Wildc, P. 2013. Exploring implicit preventive strategies in prehospital emergency workers: A novel approach for preventing back problems. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 10.9.2019]. Saatavana: <https://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjFoOvom9DkAhVR6aQKH567AbUQFjABegQIA-xAC&url=http%3A%2F%2Fciteseerx.ist.psu.edu%2Fviewdoc%2Fdownload%3Fdoi%3D10.1.1.569.7172%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf&usq=AOv-Vaw1-8D2MlahzfDkov0qAgdv>
- Bäckman, H. & Vuori, I. 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimityö: Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos.
- Bellagamba, G., Gionta, G., Seneguer, J., BÈQUE, C. & Lehucher-Michel, M-P. Organizational factors impacting job strain and mental quality of life in emergency and critical care units. *International journal of medicine and environmental health* 28(2), 357 - 367. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 4.3.2019]. Saatavana: <http://ijomeh.eu/Organizational-factors-impacting-job-strain-and-mental-quality-of-life-in-emergency-and-critical-care-units,1990,0,2.html>
- Bighman, B., Jensen, J. & Tavares, W. 2014. Paramedic Self-reported Exposure to Violence in the Emergency Medical Services (EMS) Workplace: A Mixed-methods Cross-sectional Survey. [Verkkojulkaisu]. *Prehospital Emergency Care* 18(4), 489 - 494. [Viitattu 10.0.2019]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/262381642_Paramedic_Self-reported_Exposure_to_Violence_in_the_Emergency_Medical_Services_EMS_Workplace_A_Mixed-methods_Cross-sectional_Survey
- Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Courtney, J.A., Francis, A.J.P., Paxton, S.J. 2010. Caring for the carers: fatigue, sleep and mental health in Australian paramedic shiftworkers. *The Australian and New Zealand Journal of Organisational Psychology* 3, 32–43. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 4.3.2019]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/259419325_Caring_for_the_Carers_Fatigue_Sleep_and_Mental_Health_in_Australian_Paramedic_Shiftworkers

- Ensihoito. Keski-Suomen Pelastuslaitos. Ei päivystä. [Verkkosivusto]. [Viitattu 10.9.2019]. Saatavana: <http://www.keskisuomenpelastuslaitos.fi/pelastuslaitos/koulutus/ensihoitaja>
- Fisher, T. & Wintermeyer, S. 2012. Musculoskeletal Disorders in EMS-Creating Employee Awareness. [Verkkojulkaisu]. Professional Safety, 30 - 34. [Viitattu 13.9.2019]. Saatavana: https://aeasseincludes.assp.org/professionalsafety/pastissues/057/07/030_034_F1Fish_0712.pdf
- Garus-Pakowska, A., Szatko, F. & Ulrichs, M. 2017. Work-Related Accidents and Sharp Injuries in Paramedics: Illustrated with an Example of a Multi-Specialist Hospital, Located in Central Poland. [Verkkojulkaisu]. International Journal of Environmental Research and Public Health 14 (901), 1 - 13. [Viitattu 10.9.2019]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5580604/pdf/ijerph-14-00901.pdf>
- Hansen, C.D., Rasmussen, K., Kyed, M., Nielsen, K.J. & Andersen, J.H. 2012. Physical and psychosocial work environment factors and their association with health outcomes in Danish ambulance personnel – a cross-sectional study. [Verkkojulkaisu]. BMC Public Health 12(534), 1471 - 245. [Viitattu 29.8.2019]. Saatavana: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-534>
- Hulldin, M., Kängström, J., Hagiwara, M. & Claesson, A. 2018. Perceived exertion using two different EMS stretcher systems, report from a Swedish study. [Verkkojulkaisu]. American Journal of Emergency Medicine 36 (6). [Viitattu 10.9.2019]. Saatavana Research Gate -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kämäräinen. Työsuojelun perusteet. 19.4.2011. [Verkkosivu]. Duodecim koulun terveyskirjasto. [Viitattu 15.9.2019]. Saatavana: <https://www.koulunterveyskirjasto.fi/aihe/opettajalle-ja-opiskeluhuollolle/tyosuojelun-perusteet/typ00003>
- Ketola, R. & Lusa, S. Fyysinen kuormitus työssä ja sen arviointi. [Verkkolehtiartikkeli]. Työterveyslääkäri 25(3), 119 - 122. [Viitattu 15.9.2019]. Saatavana: https://www.ebm-guidelines.com/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=tll00457
- Kilner, E. & Sheppard, L. The role of teamwork and communication in the emergency department: A systematic review. [Verkkojulkaisu]. International Emergency Nursing 18, 127–137. [Viitattu 15.9.2019]. Saatavana: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=19&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiViqvToNLkAhWJZ1AKHZbIAu-cQFjASegQIBRAC&url=http%3A%2F%2Fplanet.globalservice-jam.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fgsj13%2Fproject%2Ffiles%2F1-s2.0-S1755599X09000366-main.pdf&usq=AOvVaw00XOtx8Hucm0l0FuOwdOmw>
- Klasan, K., Madzarac, G., Milosevic, M., Mustajbegovic, J. & Keleuva, S. 2012. Predictors of lower work ability among emergency medicine employees: the Croatian experience. [Verkkojulkaisu]. Emergency Medicine Journal. [Viitattu

10.9.2019]. Saatavana: [file:///C:/Users/johan/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/EmergMedJ-2012-Klasan-emermed-2011-200780%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/johan/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/EmergMedJ-2012-Klasan-emermed-2011-200780%20(1).pdf)

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

L 1.12.1989/1062. Erikoissairaanhoidolaki.

Laitinen, H., Vuorinen, M. & Simola, A. 2013. Työturvallisuuden -ja terveyden johtaminen. 2. uud. p. Helsinki: Tietosanoma Oy

Lentz, L., Randall, J. R., Gross, D. P., Senthilselvan, A. & Voaklander, D. 2018. The relationship between physical fitness and occupational injury in emergency responders: A systematic review. [Verkkolehtiartikkeli]. American Journal of Industrial Medicine (62) 3 -13. [Viitattu 10.9.2019]. Saatavana: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ajim.22929>

Luftman, K., Audelotte, J., Rix, K., Ali, S., Houck, K., Coopwood, T. B., Teixeira, P., Eastman, A., Eastbridge, B., Brown, C. V. R. & Davis, M. 201. PTSD in those who care for the injured. [Verkkojulkaisu]. International Journal of the Care of the Injured 48 (2), 293 - 296. [Viitattu 13.9.2019]. Saatavana: https://www.academia.edu/30567174/PTSD_in_those_who_care_for_the_injured

Lusa,S., Wikström, M., Punakallio, A., Lindholm, H. & Luukkonen, R. 2010. FireFit -Pelastajien hyvä fyysisen toimintakyvyn arviointikäytäntö. Kehittämishanke (2. vaihe). [Verkkojulkaisu]. Tampere: Työterveyslaitos. [Viitattu 5.3.2019]. Saatavana: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/134828/FireFit%20-%20pelastajien%20hyv%C3%A4%20fyysinen%20toimintakyvyn%20arviointik%C3%A4yt%C3%A4nt%C3%B6.pdf?sequence=1>

Maguire, B. J. & Smith, S. 2013. Injuries and Fatalities among Emergency Medical Technicians and Paramedics in the United States. Prehospital and disaster medicine 28 (4), 376 - 382. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2.9.2019]. Saatavana: https://researchoutput.csu.edu.au/ws/portalfiles/portal/8783920/23599_published%20article.pdf

Maquire, B. J., O'Meara, P. F. Brightwell, R. F., O'Neill, B. J. & Fitzgerald, G. J. 2014. Occupational injury risk among Australian paramedics: an analysis of national data. [Verkkolehtiartikkeli]. The Medical Journal of Australia 200, 477 - 480. [Viitattu 10.9.2019]. Saatavana Research Gate -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

Maquire, B. J., O'Meara, P. F. Brightwell, R. F., O'Neill, B. J. 2017. Violence against emergency medical services personnel: A systematic review of the literature. American Journal of Industrial Medicine 61(2), 1 - 14. [Verkkojulkaisu].

Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/321313316_Violence_against_emergency_medical_services_personnel_A_systematic_review_of_the_literature

- Miller, A. Emergency medical service personnel injury and fatality in the United States. *Journal of Epidemiological Research* 4(2), 9 - 18. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 15.9.2019]. Saatavana: https://www.researchgate.net/profile/Anastasia_Miller/publication/325319991_Emergency_medical_service_personnel_injury_and_fatality_in_the_United_States/links/5b0573eba6fdcc8c25228bb3/Emergency-medical-service-personnel-injury-and-fatality-in-the-United-States.pdf
- Moberg, L. L., Lunde, L-K., Koch, M., Tveter, A. T. & Veiersted, K. B. 2017. Association between VO₂max, handgrip strength, and musculoskeletal pain among construction and health care workers. *BMC Public Health* 17). Saatavana: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-017-4173-3>
- Patterson, P., Weaver, M., Landsittel, D., Krackhardt, D., Hostler, D., Vena, J., Hughes, A., Salas, E. & Yealy, D. Teammate familiarity and risk of injury in Emergency Medical Services. [Verkkojulkaisu]. *Emergency Medical Journal* 33(4), 280 - 285. [Viitattu 15.9.2019]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5441843/>
- Pek, E., Fuge, K., Marton, J., Banfai, B., Gombos, G-C. & Betlehem, J. 2015. Cross-sectional survey on self-reported health of ambulance personnel. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* volume 23(14). [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2.9.2019]. Saatavana: [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 29.8.2019]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4327783/>
- Prairie, J. & Corbeil, P. 2013. Paramedics on the job: dynamic trunk motion assessment at the workplace. [Verkkojulkaisu]. *Applied ergonomics* 45, 895-903. [Viitattu 2.9.2019]. Saatavana Research Gate -tietokannasta. Vaatii käyttöi-keuden.
- Psykososiaalinen kuormitus. Työterveyslaitos. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 15.9.2019]. Saatavana: https://ttk.fi/tyoturvaluisuus_ja_tyosuojelu/tyoturvaluusuden_perusteet/tyoyhteiso/psykososiaalinen_kuormitus
- Reichard, A. & Jackson L. 2010. Occupational Injuries Among Emergency Responders. *American Journal of Industrial Medicine* 53,1-11. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2.9.2019]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/38071630_Occupational_Injuries_Among_Emergency_Responders
- Reichard, A. A., Marsh, S. M. & Moore, P. H. 2011. Fatal and nonfatal injuries among emergency medical technicians and paramedics. [Verkkojulkaisu]. Pre-

- hospital Emergency Care 15(4), 511 - 517. [Viitattu 29.8.2019]. Saatavana Research Gate -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Reichard, A., Al-Tarawneh, I., Konda, S., Wei, C., Wurzelbacher, S., Meyers, A., Bertke, S., Bushnell, P.T., Tseng, C-Y., Lampl, M. & Robins, D. 2018. Workers' compensation injury claims among workers in the private ambulance services industry—Ohio, 2001–2011. [Verkkójulkaisu]. American Journal of Industrial Medicine 61, 986 - 996. [Viitattu 13.9.2019]. Saatavana: <https://dl.uswr.ac.ir/bitstream/Hannan/36629/1/2018%20AJoIM%20Volume%2061%20Issue%2012%20December%20%285%29.pdf>
- Reichard, A., Marsh, S., Tonozzi, T., Konda, S. & Gormley, M. 2017. Occupational Injuries and Exposures among Emergency Medical Services Workers. [Verkkójulkaisu]. Prehospital Emergency Care 21(4), 1-12. [Viitattu 2.9.2019]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/312927973_Occupational_Injuries_and_Exposures_among_Emergency_Medical_Services_Workers
- Ridley, D. 2012. The literature review-a step-by-step guide for students. SAGE. California: Thousand Oaks
- Roberts, M. H., Sim, M. R., Black, O. & Smith, P. 2015. Occupational injury risk among ambulance officers and paramedics compared with other healthcare workers in Victoria, Australia: analysis of workers' compensation claims from 2003 to 2012. [Verkkójulkaisu]. Occupational and Environmental Medicine 0, 1-7. [Viitattu 10.9.2019]. Saatavilla: <http://www.ambulanceactive.com.au/wp-content/uploads/pdf/Roberts-2015-Occupational-injury-risk-among-Victorian-healthcare-workers.pdf>
- Smith, E. C. & Burkle, F. M. 2018. Working towards wellness: Lessons from 9/11 paramedics and emergency medical technicians for Australian ambulance services. [Verkkolehtiartikkeli]. Australian Journal of Paramedicine 15 (4), 1-7. [Viitattu 4.3.2019]. Saatavana: <https://ajp.paramedics.org/index.php/ajp/article/view/592/761>
- Sterud, T., Hem, E., Lau, B. & Ekeberg, Ø. 2011. A comparison of general and ambulance specific stressors: predictors of job satisfaction and health problems in a nationwide one-year follow-up study of Norwegian ambulance personnel. [Verkkójulkaisu]. Journal of Occupational Medicine and Toxicology 6 (10). [Viitattu 10.9.2019]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3074526/pdf/1745-6673-6-10.pdf>
- Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Turku: Juvenes Print.
- Traumaperäinen stressihäiriö. 17.12.2014. Käypä hoito -suositus. [Verkkosivu]. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 13.9.2019]. Saatavana: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50080#K1>

- Tutkimuseettiinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 13.9.2019]. Saatavana: http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- Van Schaaik, A., Boschman, J.S., Frings-Dresen, M.H.W. & Sluiter, J.K. 2017. Appraisal of work ability in relation to job-specific health requirements in ambulance workers. [Verkkojulkaisu]. International Archives of Occupational and Environmental Health 90(1), 123–131. [Viitattu 29.8.2019]. Saatavana: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00420-016-1181-z>
- Vehmasvaara. Ensihoitotyön fyysinen kuormittavuus ja ensihoitajien työkyvyn fyysisiä edellytyksiä arvioivan testistön kehittäminen. [Verkkojulkaisu]. Kuopion yliopisto. [Viitattu 15.9.2019]. Saatavana: http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_951-27-0021-2/
- Weaver, M. D., Patterson, D., Fabio, A., Moore, C. G. Freiberg, M. S. & Songer, T. J. 2015. An observational study of shift length, crew familiarity, and occupational injury and illness in emergency medical services workers. [Verkkojulkaisu]. Occupational and Environmental Medicine 72, 798 - 804. [Viitattu 13.9.2019]. Saatavana: <https://oem.bmj.com/content/oemed/72/11/798.full.pdf>

LIITTEET

Liite 1. Taulukko kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyistä artikkeleista

tekijät, julkaisu- vuosi ja -maa	tutkimuksen tarkoitus	menetel- mät	otos	keskeiset tulokset
Ariala, Benoît & Wildc 2013 Sveitsi	Selvittää alaselkävaivojen yleisyyttä ensihoitotyössä	kysely	n=334	Suurin osa ensihoitajista oli kokenut alaselkäkipua edeltävän 12 kuukauden aikana
Garus-Pakowska, Szatko & Ulrichs 2017 Puola	Analysoida työperäisten onnettomuuksien esiintyvyyttä ensihoitajilla ja onnettomuuksien syitä ja seurauksia.	tilastollinen analyysi		Ambulanssissa työskentelevien ensihoitajien onnettomuudet aiheutuivat yleisimmin liukastumisista portaissa, heikosta tarttumaotteesta hoitovälineisiin tai liikenneonnettomuuksista.
Hansen ym. 2012 Tanska	Selvittää ambulanssityöntekijöiden terveydentilaa sekä alttiutumista työperäisille teki- jölle kantaväestöön	Kysely	n=1691	Ambulanssityöntekijöillä esiintyi enemmän työperäisiä tule-vammoja kuin muulla väestöllä
Hulldin ym. 2018 Ruotsi	Selvittää kuinka erilaisten nostopaarien käyttö vaikuttaa työtehtävien kuormittavuuteen.	Interventio	n=20	Erimallisten nostopaarien käytön kuormittavuudessa havaittiin selkeä ero, kuljetettaessa niitä portaita alaspäin sekä lastattaessa ne takaisin ambulanssiin ($p<0.001$). Tutkittavista 55% oli uran aikana kokenut niska-hartiaseudun kipuja.
Lentz ym. 2018 Kanada	Selvittää pelastustoimen työntekijöiden fyysisen kunnon ja työperäisen vammaris- kin välistä yhteyttä.	kirjallisuus- katsaus		Ensihoitajien oman arvion ja selkäkipujen riskin välillä todettiin yhteys.

Maguire ym. 2014 Australia	Selvittää työperäisten vammojen ja tapaturmien määrä ensihoitajien keskuudessa, verrattuna poliiseihin ja muihin työntekijöihin, Australiassa	tilastollinen analyysi		Eniten raportoitiin lihasrasituksesta, kuten nostamisesta ja kantamisesta, johtuvia vammoja.
Maguire, & Smith, 2013 Yhdysvallat	Selvittää ensihoidon työperäisten vammojen ilmaantuvuutta	Tilastollinen analyysi		Yleisin työpoissaolon syy oli venähdykset ja nyrjähdykset (67%). Niistä 43% kohdistui selkään. Loukkaantumiset olivat yleisimmin seurausta yllirasituksesta, kaatumisista tai kuljetukseen liittyvistä onnettomuuksista.
Pek ym. 2015 Unkari	Arvioida ambulanssissa työkentelevien henkilöiden itsekokemaa terveyttä	kysely (SF-36)	n=810	lääkäämmät $p < 0.001$, sekä korkeamman BMI:n omaavat työntekijät $p < 0.001$ arvioivat terveydentilansa heikommaksi. Työntekijät, jotka harrastivat liikuntaa vapaa-ajalla, arvioivat terveydentilansa muita paremmaksi $p < 0.001$
Prairie & Corbeil 2013 Kanada	selvittää altistaako ensihoitotyö alaselkää tule-ongelmille	Interventio	n=9	Ensihoidon työtehtävistä potilaan siirto ja lääkitemistehtävät saattavat altistaa alaselän tule-vaivoille. Työtehtävän kiireellisyys lisäsi selän kuormitusta $p < 0.05$

Reichard ym. Yhdysvallat 2011	selvittää ensihoidon työtehtävissä ilmeneviä vammoja	Tilastollinen analyysi		Ei kohtalokkaista vammoista ensihoitajilla esiintyi eniten venähdyksiä ja nyrjähdyksiä, jotka vaikuttivat erityisesti alaraajojen toimintaan. Näiden vammojen syntyyn vaikuttivat erityisesti yllärasitus ja liike
Reichard ym. 2017 Yhdysvallat	kartoittaa ensihoitotyössä esiintyviä työperäisiä vammoja sekä niihin johtaneita olosuhteita	haastattelu	n=572	Ensihoitajilla esiintyi vammoista eniten nyrjähdyksiä ja venähdyksiä. Vammoja syntyi eniten tehtävissä, joissa esiintyi potilaan/välineiden nostamista, kantamista ja/tai siirtämistä.
Reichard, & Jackson 2010 Yhdysvallat	Selvittää pelastustyöntekijöiden (ensihoitajat, palomiehet, poliisit) yleisimpiä tule-vammoja, niiden sijaintia sekä syntytapoja.	Tilastollinen analyysi		Ensihoitajilla esiintyi enimmäkseen nyrjähdyksiä, venähdyksiä sekä ruhje- ja hiertymävammoja. Venähdykset ja vammat kohdistuivat alavartaloon. Vammojen syntyyn vaikuttaviksi tekijöiksi listattiin lihasten yllärasitus, altistuminen haitallisille aineille, kuljetukseen liittyvät onnettomuudet ja tilanteet, joissa toinen henkilö on osallisena vamman aiheutumiseen.

Roberts ym. 2015 Australia	Selvittää ensihoitajien sairauslomiin johtaneita tekijöitä, sekä ensihoitajien sairauslomien määrää, verrattuna muuhun hoitoalan henkilöstöön.	Tilastollinen analyysi		Eniten sairauslomia aiheuttivat tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat, joista alaselän ja yläraajojen ongelmat olivat yleisimpiä
Sterud ym. 2011 Norja	Selvittää eri tekijöiden vaikutusta tyytyväisyyteen työssä ja terveysongelmiin, kuten henkiseen kuormittumiseen, ahdistukseen ja tuki- ja liikuntaelimestön kipuihin.	Kysely	2005: n=1286 2006: n=812	Tuki- ja liikuntaelimestön kipujen riskin sekä sukupuolen, iän ja työn fyysisten vaatimusten ($p < 0.12$) väliltä löytyi yhteys.
Van Schaaijk ym. 2016 Alankomaat	Selvittää millä ensihoitotyön vaatimuksilla on eniten vaikutusta työntekijöiden työkykyyn.	kysely (WHS)	n=506	Hyvä fyysinen kunto oli yhteydessä parempaan työkykyyn ensihoidon työtehtävissä $p < 0.01$.