

Miika Murto ja Risto Saari

Ergonomia potilassiirtotilanteissa ensihoidossa

Itseopiskelumateriaalia ensihoitajaopiskelijoille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja AMK

Ensihoidon koulutusohjelma

Opinnäytetyö

8.11.2018

Tekijä(t) Otsikko	Miika Murto ja Risto Saari Ergonomia potilassiirtotilanteissa ensihoidossa
Sivumäärä Aika	17 sivua + 2 liitettä 8.11.2018
Tutkinto	Ensihoitaja AMK
Koulutusohjelma	Ensihoidon koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Ensihoidon koulutusohjelma
Ohjaaja(t)	Lehtori Iira Lankinen Lehtori Pasi Miettinen
<p>Ensihoitajat kokevat potilaan siirtämiseen liittyvät työtehtävät kaikkein raskaimmiksi. Väärin toteutettuna potilassiirrot voivat aiheuttaa tuki- ja liikuntaelinsairauksia, jotka johtavat sairauspoissaoloihin. Työllisyys kärsii ja yhteiskunnalle syntyy ylimääräisiä kustannuksia.</p> <p>Tämä opinnäytetyö tehtiin Metropolia Ammattikorkeakoulun tilauksesta ja sen tarkoituksena oli tuottaa itseopiskelumateriaalia Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille potilassiirtotilanteiden ergonomiasta ensihoidossa. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä ja sen tuotoksena syntyi Microsoft PowerPoint -opetusdiasarja.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kahdessa työvaiheessa. Ensiksi esiteltiin aiempaa tutkittua tietoa aiheesta, jonka jälkeen raportoitiin tuotoksen toteuttamisesta peilaten sen sisältöä Opetushallituksen laatimiin kriteereihin. Tässä opinnäytetyössä ei otettu kantaa hoitotoimenpiteisiin vaan keskityttiin pelkästään potilaan siirtämiseen.</p> <p>Jatkokehitysideana voitaisiin tarkastella tarkemmin työympäristön vaikutusta ensihoitajien ergonomiseen työskentelyyn.</p>	
Avainsanat	ensihoido, ergonomia, itseopiskelumateriaali, potilassiirrot

Authors Title	Miika Murto and Risto Saari Ergonomics in Patient Transfer Situations in EMS
Number of Pages Date	17 pages + 2 appendices 8 November 2018
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Emergency Care
Specialisation option	Emergency Care
Instructors	Iira Lankinen, Senior Lecturer Pasi Miettinen, Senior Lecturer
<p>Work tasks related to transferring patients are the most burdensome according to paramedics. Executed wrongly, patient transfers may cause serious musculoskeletal injuries, which lead to sickness absences. Moreover, employment suffers and society must cover the extra costs.</p> <p>The purpose of our thesis was to produce self-learning material for paramedic students in Metropolia University of Applied Sciences about ergonomics in patient transfer situations. We carried our thesis out as a practice-based thesis and produced a Microsoft PowerPoint learning slideshow.</p> <p>We produced our thesis in two parts. Firstly, we introduced some of the previous studies of our thesis' subject, after which we reported about the execution of our product while mirroring its content to the criteria given by the Finnish National Agency for Education. We did not editorialise in treating patients in our thesis, but concentrated only on transferring them.</p> <p>As a future research idea, we suggest that the impact of the working environment to paramedics' ergonomic working is scrutinised further.</p>	
Keywords	emergency medical services, ergonomics, patient transfer, self-learning material

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Teoreettinen viitekehys	2
2.1	Käsitteistö	2
2.1.1	Ensihoito	2
2.1.2	Ergonomia ja potilassiirrot	3
2.1.3	Paarit ja kantotuoli	4
2.2	Ergonomia ensihoidossa	5
3	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	7
4	Verkko-oppimateriaalin kehittäminen	8
4.1	Tuotoksen suunnitteluvaihe	8
4.2	Tuotoksen toteutusvaihe	10
4.3	Tuotoksen arviointivaihe	11
5	Luotettavuus ja eettisyys	12
6	Pohdinta	14
	Lähteet	15
	Liitteet	
	Liite 1. Tiedonhaku tietokannoista	
	Liite 2. Microsoft PowerPoint -opetusdiagrammi	

## 1 Johdanto

Tuki- ja liikuntaelinsairaudet olivat yleisin sairauspäivärahan syy vuosina 2004–2008 (Kela 2009). Vuonna 2016 ne olivat sitä edelleen 30,2 % osuudella. Niiden osuus yksinään aiheutti yli 233 miljoonan euron kustannukset. (Kela 2017.) Sterud, Ekeberg ja Hem (2006) toteavat, että erityisesti tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat ovat muihin työikäisiin ja muihin terveysalan työntekijöihin verrattuna yleisempiä ensihoitajilla. Sairaankuljetuspalveluissa työskenteli vuonna 2014 yli 2000 työntekijää (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2018).

"Hoitotyön fyysisesti raskaimpia työtehtäviä on potilaan liikkumisen avustaminen ja käsin tehtävät nostot ja siirrot", toteaa Työterveyslaitos (2018b). Raskaalla ruumiillisella työllä on vahva yhteys selkäsairauksien ja iskiaksen kanssa. Yhteys korostuu entisestään, mikäli työ sisältää paljon nostamista, vaikeita työasentoja ja vartalon tärinää. Lisäksi autolla ajaminen voi lisätä selkäkipujen ja iskiaksen riskiä. (Viikari-Juntura – Heliövaara 2015.) Ensihoitajan ammatti sisältää kaikki edellä mainitut tekijät.

Työpisteen työvälaineet ja rakenteet on sijoitettava ja valittava niin, että työntekijällä on edellytykset toimia ergonomisesti. Työvälaineiden ja ympäristön tulee olla mukautettavissa siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa työntekijälle. Silloin kun terveydelle haitallisia nostoja ei voida välttää, on niistä tehtävä mahdollisimman turvallisiksi työntekijälle. (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 24.)

Koska tuki- ja liikuntaelinsairaudet aiheuttavat suuren osan sairauspoissaoloista ja ovat suuri riskiryhmä erityisesti ensihoitajan ammatissa, on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota toteutettuun työergonomiaan. Tämän vuoksi keskityimme tuottamaan itseopiskelumateriaalia juuri ergonomisiin potilassiirtoihin liittyen.

## 2 Teoreettinen viitekehys

Saatuamme valittua ja rajattua opinnäytetyön aiheemme, aloitimme tiedonhaun. Pyrimme pääsemään alkuperäistutkimusten äärelle. Suunnitelmavaiheessa haimme tietoa painetuista teoksista, tavallisia hakukoneita hyödyntäen sekä käyttämällä muun muassa seuraavia tietokantoja: Medic, Finna ja CINAHL. Löysimme useamman artikkelin myös tietokannoista löytämiemme artikkelien lähdeviitteistä. Tiedonhaun rajasimme valitsemalla tällä vuosituhannella tuotettuja tutkimuksia ja julkaisuja. Tiedonhaku tietokannoista -taulukossa (liite 1) esittelemme tarkemmin tietokannoista tietoa etsittäessä käytetyt hakusanat ja rajausehdot. Tiedostimme valitessamme lähteitä, että esimerkiksi oppikirjojen sisältämä tieto on monien tulkintojen kautta saattanut muuttua (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2008: 109–110).

### 2.1 Käsitteistö

Opinnäytetyön tulisi aina rakentua käsitteistä ja niiden merkitystulkintoista. Tällä tavoin jokainen lukija kykenee ymmärtämään lukemansa samalla tavalla. Myös tässä opinnäytetyössä ilmenee tiettyjä käsitteitä, joita on hyvä määritellä tarkemmin. Määritelmä täsmentää ja rajaa käsitettä. Monet käsitteet saattavat nimittäin merkitä moniakin eri asioita, mutta tässä opinnäytetyössä vain jotain tiettyä asiaa. (Hirsjärvi ym. 2008: 142–150.)

#### 2.1.1 Ensihoito

Ensihoidolla tarkoitetaan hoitoalan ammattilaisen tekemää sairaalassa tai sen ulkopuolella tapahtuvaa äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan hoitoa (Sosiaali- ja terveysministeriö 2018). Tässä opinnäytetyössä ensihoidolla tarkoitetaan kuitenkin vain sairaalan ulkopuolella tapahtuvaa hoitotyötä, jota suorittavat ambulanssissa työskentelevät ensihoitajat.

Ensihoitaja on ammattikoulusta, pelastusopistosta tai ammattikorkeakoulusta valmistunut hoitaja tai pelastaja, jolla on lailliset oikeudet harjoittaa ensihoitajan ammattia perus- tai hoitotasoisessa ambulanssissa.

Perustasoisessa ambulanssissa ”ainakin toisen ensihoitajan on oltava terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa (559/1994) tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus...” ja ”...toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö työskennellä ammattikoulusta ja pelastusopistosta valmistuneet ensihoitajat ja pelastajat” (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 § 8).

Hoitotason ambulanssissa ”ainakin toisen ensihoitajan on oltava ensihoitaja AMK taikka terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoitoon suuntaavan vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden yhteistyössä sellaisen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa on opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen mukaisesti ensihoidon koulutusohjelma...” ja ...”toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö” (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 § 8). Tässä opinnäytetyössä ensihoitajalla tarkoitetaan sekä ammattikoulusta että ammattikorkeakoulusta valmistuneita ensihoitajia, jotka työskentelevät ambulanssissa.

### 2.1.2 Ergonomia ja potilassiirrot

Ergonomia voidaan määritellä monin tavoin. Työterveyslaitos (2018a) määrittelee ergonomian tekniikan ja toiminnan sovittamiseksi ihmiselle. Tällöin turvallisuus, terveys ja hyvinvointi lisääntyvät. Toiminnasta tulee samalla tehokkaampaa. International Ergonomics Association (2018) määrittelee ergonomian ihmisen ja toisen ihmisen tai muun kohteen väliseksi vuorovaikutukseksi. Ergonomiaa on myös teorian ja datan hyödyntäminen käytännön suunnittelutyössä, jotta hyvinvointi ja tehokkuus lisääntyisivät. International Ergonomics Association (2018) jakaa ergonomian fyysiseen, kognitiiviseen ja organisatoriseen ergonomiaan. Tässä opinnäytetyössä tarkoitamme ergonomialla erityisesti fyysistä ergonomiaa, jolla viitataan esimerkiksi työn kuormittavuuteen ja työasen-toihin sekä työympäristön tuomiin haasteisiin.

Potilassiirto tarkoittaa potilaan liikkumisen avustamista tai potilaan nostamista ja siirtämistä käsivoimia käyttäen. Ne ovatkin hoitotyön fyysisesti raskaimpia työtehtäviä. (Työterveyslaitos 2018b.) Potilassiirroilla tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä sitä, kun ensihoitajat siirtävät potilaan johonkin ambulanssista löytyvään siirtovälineeseen, sen avulla ambulanssiin ja ambulanssista sairaalaan potilassänkyyn.

### 2.1.3 Paarit ja kantotuoli

Paarit ovat ambulanssista löytyvä potilassiirtoväline, jossa potilasta pystytään kuljettamaan makuuasennossa. Valmistajia on monia, joten erilaisia säätömahdollisuuksia löytyy parimallista riippuen. (Bergeron – Dickinson – Grant – Limmer – Murray – O'Keefe 2012: 56–59.) Oheisessa taulukossa (taulukko 1) on muutamien Suomessa käytössä olevien mallien teknisiä tietoja.

Merkki	Paarien paino	Kantokyky
Stryker M1	50 kg	228 kg
Pensi 2000MA	32 kg	200 kg
Ferno	48,5 kg	181 kg

Taulukko 1. Paarien painot ja kantokyvyt (Fagerström – Toivonen 2011: 3.)

Kluth ja Strasser (2006) tutkivat parien kantamisen aiheuttamaa kuormitusta käyttäen testiprotokollaa, jossa kannettiin nukkea paareilla ylös ja alas portaita käyttäen kaupallisesti saatavilla olevia paareja. Työ kuormitti selvästi sydän- ja verenkiertoelimistöä nostamalla sykettä keskimäärin 10 iskua minuutissa. Tutkimuksessa todettiin, että parien muotoilulla on merkitystä. Fagerströmin ja Toivosen (2011) tutkimuksessa vertailtiin edellä mainittuja paareja. Kaikki tutkimukseen osallistuneet koehenkilöt asettivat testien jälkeen Pensi-merkin 2000MA-paarit parhaaksi vaihtoehdoksi. Tutkimuksessa käytetyt eri mittarit tukivat koehenkilöiden kokemuksia. Testien aikana esimerkiksi koehenkilöiden lihassähköinen aktiivisuus oli vähäisempää kaikissa mitatuissa lihasryhmissä käytettäessä Pensin 2000MA-paareja. Työasentoja analysoitaessa huomattiin myös, että Pensin 2000MA-paarit aiheuttivat vähemmän kuormitusta koehenkilöille. (Fagerström – Toivonen 2011.) Koska Metropolia Ammattikorkeakoulun kalustoon kuuluu Stryker M1 -paarit, käytämme niitä tuotoksemme esimerkkikuvissa. On kuitenkin hyvä tiedostaa, että muitakin malleja on olemassa.

Kantotuoli on ambulanssiin suunniteltu potilaansiirtoväline. Toisin kuin paareilla kantuolilla kyetään siirtämään potilasta ahtaammissa tiloissa. Myös rappukäytävissä toimiminen helpottuu. Kantotuoli mahtuu myös paareja paremmin hissiin. (Bergeron ym. 2012: 59–60.) Kantotuolilla tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä nimenomaan ambulanssiin suunniteltua erityistä tuolia, jonka avulla potilasta pystytään siirtämään työntäen tai kantaen potilaan istuessa kyseisellä kantotuolilla. Opinnäytetyömme tuotoksessa käytämme koulumme välineistöstä löytyvää Pensi-merkkistä kantotuolia.

## 2.2 Ergonomia ensihoidossa

Potilaan siirtämiseen liittyvät työtehtävät ovat ensihoitajien mielestä fyysisesti raskaimpia (Vehmasvaara 2004: 59). Australiassa vuosina 2000–2010 44 % ja Yhdysvalloissa vuosina 2003–2007 37 % työtapaturmista aiheutui nostamiseen, kantamiseen tai laskemiseen liittyvissä työtehtävissä. Nämä työtehtävät olivat molemmissa maissa suurin työtaturmien aiheuttaja. (Brightwell – Fitzgerald – Maguire – O'Meara – O'Neill 2014.) Verrattuna muihin terveys- ja hyvinvointialalla toimiviin ammattilaisiin on ensihoitajilla selkeästi suurin riski erilaisiin työtaturmiin (Black – Roberts – Sim – Smith 2015).

Usein toimintaympäristö ensihoidossa ei mahdollista ergonomisesti optimaalista toimintaa vaan ensihoitaja joutuu työskentelemään hankalissakin olosuhteissa. Usein kohteena on kerrostaloasunto. Vanhemmissa rakennuksissa ei välttämättä ole edes hissiä. Paarit tai kantotuoli saattavat siltikin olla liian suuria mahtuakseen hissiin, vaikka sellainen olisikin. Myös esimerkiksi lannerankaan kohdistuvat voimat voivat ylittää suositellut tasot nostotilanteissa. Julkisilla paikoilla toimittaessa ensihoitajat voivat kokea myös heihin kohdistuvaa väkivallan uhkaa tai itse väkivaltaa. (Laamanen – Nurminen – Pellikka 2001 Vehmasvaaran 2004: 21–22 mukaan.)

Tuki- ja liikuntaelimestön hyvä toiminta on erityisesti fyysisesti kuormittavissa työtehtävissä, kuten potilaan siirtotilanteissa keskeistä. Sen tehtävä on muodostaa tukiranka ja muoto keholle, suojata sisäelimiä ulkoiselta kuormitukselta, liikkeiden ja liikkumisen toteuttaminen sekä asentojen säilyttäminen. Hermostoa ja lihaksistoa ei voi toimintakyvyn näkökulmasta erottaa toisistaan vaan ne toimivat kokonaisuutena. (Bäckmand 2010: 40–41.)

Selkäranka koostuu seitsemästä kaulanikamasta, kahdestatoista rintanikamasta, viidestä lannenikamasta sekä viidestä yhteen luutuneesta ristinikamasta ja 3–5 häntänikamasta. Selän luonnollinen asento on eteenpäin taipunut lannenotko eli lordoosi. Nikamavälissä on iskuja vaimentava rustoinen välilevy, diskus. Rakennetta tukemassa on nivelsiteitä ja nikamien väleissä liikkeet mahdollistavia lihaksia. Välilevyyn kohdistuvat paineet vaihtelevat vartalon asennon, kuormituksen ja lihasjännityksen mukaan. (Castrén – Helveranta – Kinnunen – Korte – Laurila – Paakkonen – Pousi – Väisänen 2012: 59–61.)

Tyypillisimpiä tuki- ja liikuntaelimestön vammoja ensihoidossa ovat erilaiset selkävaivat. Selkävaivoille altistavat muun muassa yksipuolinen rasitus, kiertyneet tai kumartuneet työasennot, lihasepätasapaino ja heikko lihaskunto. (Castrén ym. 2012: 59.) Ensihoitajilla yksilölliset ominaisuudet vaikuttavat suoriutumiseen työtehtävistä. Pituus, paino ja aktiivisen lihasmassan määrä ovat tekijöitä, jotka ovat yhteydessä fyysiseen suorituskykyyn ja onnettomuusriskiin. Pidemmät ja painavammat henkilöt pystyvät kantamaan paareja pidemmän aikaa ja kokevat työn vähemmän kuormittavaksi. (Vehmasvaara 2004: 24–26.)

Monet perinteiset potilaan siirtämistekniikat on todettu ylikuormittavan hoitajia. Samalla ne passivoivat potilasta, jolloin potilas ei kykene osallistumaan siirtymiseen itse, vaikka hänellä olisikin voimavaroja jäljellä. Tällaisia vanhoja tekniikoita on esimerkiksi laahaava nosto, jossa hoitaja nostaa potilasta kainaloista kiinni pitäen. Tämä tekniikka on vaaraksi hoitajalle ja tuottaa todennäköisesti myös kipua potilaalle. Nykyään suositellaan vältettävien nostojen niin pitkään kuin mahdollista. Tärkeää on keskittyä potilaan liu'uttamiseen tai rullaamiseen sekä potilaan omien voimavarojen aktivointiin ja hyödyntämiseen siirroissa. Hoitajan on pyrittävä välttämään oman kehonsa kiertymistä ja kumaria asentoja. Selän ja käsivarsien on oltava suorina ja potilasta tulisi avustaa mahdollisimman läheltä. Potilaan omat voimavarat on hyvä arvioida ennen siirtymistä. Mikäli apuvälineitä on käytettävissä, kannattaa niitä hyödyntää siirtymisissä. (Tamminen-Peter – Wickström 2013: 58–64.) Ensihoidossa joudutaan usein kuitenkin työskentelemään olosuhteissa, joissa siirtotilaa ei voi valita eikä esimerkiksi apuvälineiden käyttö ole mahdollista.

Myös Castrén ym. (2012: 60–62) toteavat, että potilassiirroissa on tiettyjä peruseriaatteita, vaikka tutkimustulokset ovat osittain puutteellisia tai ristiriitaisia. Kumartuneita tai kiertyneitä työasentoja pidetään selkävaivojen riskitekijöinä. Erityisesti alaselän pyöristymistä nostettaessa pidetään potentiaalisesti vahingollisena. Lordoosin säilyttäminen

nostaessa on tärkeää myös, vaikka kumartumista ei pystyttäisi täysin välttämään. Asennon kiertymisen ajatellaan aiheuttavan mikrovaurioita välilevyn ulkokuorelle, joka voi altistaa välilevytyrälle. Potilassiirtotilanteessa on tärkeää suunnitella siirto etukäteen ja välttää ylimääräistä kantamista. Erityisesti on syytä tutustua siirtoja helpottavaan välineistöön. Nostossa tulisi huomioida mahdolliset ympäristön aiheuttamat riskit, kuten liukas alusta ja käyttää asianmukaisia varusteita, kuten nilkkaa tukevia hyvin pitäviä kenkiä.

### **3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite**

Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa itseopiskelumateriaalia ensihoitajaopiskelijoille ergonomiasta potilassiirtotilanteissa ensihoidossa. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä ensihoitajaopiskelijoiden tietoisuutta ergonomisista riskeistä ja niiden välttämisestä. Kun riskit ovat tiedossa, niitä on helpompi pyrkiä välttämään. Näin ollen oikeat työtavat siirtävät hiljalleen osaksi työelämän käytäntöjä, joka johtaa työtapaturmien vähenemiseen. Opinnäytetyön tuotoksestamme hyötyvät niin ensihoitajaopiskelijat, valmiit ensihoitajat kuin muutkin potilaan nostoja ja siirtoja suorittavat sairaanhoitajat ja sairaanhoitajaopiskelijat.

Toimintaamme ohjasivat seuraavat kysymykset:

Millaisia ergonomisia riskejä ensihoidossa ilmenee?

Kuinka ergonomisia riskejä voi ensihoidossa välttää?

Millaista on hyvä verkko-oppimateriaali?

## 4 Verkko-oppimateriaalin kehittäminen

Toiminnallinen opinnäytetyö on työelämän tarpeista lähtevä projektimuotoinen kehittäminen. Tavoitteena sillä on ohjeistaa tai järjestää ammatillista toimintaa esimerkiksi tuotteen tai tapahtuman avulla. Se koostuu toiminnallisesta osuudesta ja projektiraportista. Toiminnallinen opinnäytetyö pohjaa aina tutkimuskirjallisuuteen. (Airaksinen – Vilkkä 2003: 9–10.)

### 4.1 Tuotoksen suunnitteluvaihe

Tiesimme alusta alkaen, että haluamme tuottaa erityisesti verkko-oppimateriaalia perinteisen paperisen opetusmateriaalin sijaan. Verkko-oppimateriaali tarkoittaa kaikkea verkossa tarjolla olevaa materiaalia, joka soveltuu oppimiseen (Edu 2018). Halusimme hyödyntää verkon mahdollisuuksia materiaalin helppoon saatavuuteen ja kannustaa opiskelijoita keskinäiseen vuorovaikutukseen, sillä hyvä verkko-oppimateriaali tukee yhteisölliseen työskentelyyn, oman oppimisen arviointiin sekä oppijan aktiivisuuteen. Lisäksi hyvän verkko-oppimateriaalin motivoi oppijaa haasteellisuudella, avoimuudella ja merkityksellisyydellä. Tärkeää on, että tehtävät, oppisisältö ja käytetty verkkoalusta sopivat toimivasti yhteen. (Edu 2018.) Hyvä verkko-oppimateriaali on myös yksinkertaista käyttää ja se sisältää opittavat ydinasiat (Opetushallitus 2012: 10–11).

Päädyimme valitsemaan tuotoksemme julkaisualustaksi Microsoft PowerPoint -esitysgraafikkaohjelman, jonka avulla kykenimme parhaiten saavuttamaan edellä mainitut hyvän verkko-oppimateriaalin piirteet. Materiaali olisi helposti saatavilla esimerkiksi Metropolia Ammattikorkeakoulun Moodle-oppimisympäristössä. Lisäksi sinne voisi luoda keskustelunalueen, jossa opiskelijat voisivat jakaa ajatuksiaan ja kehitysideoitaan tuotokseemme liittyen. Olimme myös aikaisemmin käyttäneet kyseistä ohjelmaa, joten ohjelma itsessään ei tuottanut uusia haasteita työskentelyprosessin aikana.

Valittuamme julkaisualustamme aloimme pohtia tarkemmin, millaiset esitysdiaat palvelisivat itseopiskelumateriaalina parhaiten. Tutustuimme Opetushallituksen (2012) esittelemiin viiteen pedagogiseen malliin, jotka pyrkivät ohjaamaan opetusta ja oppimista. Näistä viidestä mallista kolme sopivat mielestämme hyvin tuotoksemme pedagogiseksi pohjaksi. Nämä pedagogiset mallit ovat tutkiva, keksivä ja ongelmakeskeinen oppiminen. Opetushallitus (2012) toteaa, että käytännössä malleja yhdistellään keskenään. Se

tarjoaa myös ehdotuksia mallien hyödyntämiseen verkko-oppimateriaalien suunnittelussa sekä opetus- ja oppimiskäytössä.

Tutkivassa oppimisessa yhteisöllisyys korostuu. Oppijat luovat yhdessä kysymykset käsiteltävästä aiheesta aiempien tietojensa pohjalta. Oppiminen on etenevä prosessi, jossa kysymyksiä, selityksiä ja ratkaisuja muotoillaan uudelleen tiedon lisääntyessä. Tärkeää on tiedon ja ajatusten jakaminen, jota voidaan tehdä kasvokkain tai verkkoympäristöissä. Verkko-oppimateriaaliesimerkkejä ovat laaja ja monipuolinen tietolähde, kokeilun mahdollistava simulaatio sekä yhteisöllinen kirjoittamistyökalu. (Opetushallitus 2012: 93–97.)

Keksivässä oppimisessa korostuu oppijan kokemus uuden keksimisestä. Toisin kuin tutkivassa oppimisessa keksivässä oppimisessa oppijan henkilökohtainen oppimisprosessi on keskiössä. Oppimistapahtumat eivät myöskään ole yhtä pitkiä prosesseja. Ne ovat lyhyempiä kokonaisuuksia, joita voi olla enemmän. On tavoiteltavaa kyetä hyödyntämään keksivän oppimisen taitoja tulevissa oppimistilanteissa. Oppija määrittelee ongelman, kehittää hypoteesin, testaa sitä ja lopulta tekee yhteenvedon. Esimerkkejä keksivästä oppimisesta verkossa voivat olla erilaiset graafiset työkalut ja simulaatiot. (Opetushallitus 2012: 100–104.)

Ongelmakeskeinen oppiminen luo oppijoiden pohdittavaksi todellisia käytännön ongelmia. Ongelmiin ei ole yhtä ja oikeaa vastausta vaan niitä voi olla monia tai ei ollenkaan. Ongelmia ratkotaan ryhmissä seuraten erilaisia työvaiheita, joita voivat olla esimerkiksi käsitteisiin ja termeihin tutustuminen, itse ongelman määrittely, puuttuvien tietojen selvittäminen ja tiedon hankinta. Lopuksi keskustellaan ryhmässä ja arvioidaan kerätyn tiedon sopivuutta ongelman ratkaisemiseksi. Verkossa ongelma-keskeinen oppiminen toteutuu esimerkiksi erilaisilla prosessityökalu-alueilla tai virtuaalisilla simulaatioilla. (Opetushallitus 2012: 106–110.)

Hahmottelimme näiden kolmen mallin pohjalta 18 dian mittaisen esityksen. Esityksessä kuvataan kokonainen potilastilanne, jossa potilas löydetään kaatuneena kotoaan ja josta hänet pitää kuljettaa sairaalaan. Esityksen alussa annamme kuuden dian verran tietoa ergonomiasta potilassiirroissa, jonka jälkeen potilastilannetta käsitellään yhdeksän dian verran. Esityksen viimeisessä diassa pyrimme kannustamaan ensihoitajaopiskelijoita kokeilemaan diaesityksessä käsiteltyjä potilassiirtotilanteita itse. Näin kaikkien kolmen hyödyntämämme pedagogisen mallin materiaaliesimerkeissä mainittu simulaatio-oppiminenkin toteutuisi.

Pedagogisista malleista ongelmakeskeinen oppiminen sopi parhaiten tuotoksemme rungoksi, käsittelee potilastilanteemme esimerkkiä oikeasta työelämän haasteesta. Suunnittelimme tuotokseemme myös useita "mitä jos..." -kysymyksiä, joihin ei ole olemassa vain yhtä oikeaa ratkaisua ja joiden tavoitteena on saada opiskelija pohtimaan mahdollisia ratkaisuja. Myös tutkivan ja keksivän oppimisen piirteitä ilmenee, jos ensihoitajaopiskelijat kokeilevat itse yhdessä toteuttaa tuotoksessamme kuvatun potilastilanteen. He määrittelevät jokaisen eri potilassiirron ongelmakohtat ja ratkovat niitä tietojaan sekä ajatuksiaan jakaen. Lopuksi ensihoitajaopiskelijat tekevät yhteenvedon tapahtuneesta ja pohtivat omaa oppimistaan.

#### 4.2 Tuotoksen toteutusvaihe

Kun kuvien sisältö oli tiedossa, täytyi meidän valita kuvauspaikka. Päädyimme kuvaamaan tuotoksemme Metropolia Ammattikorkeakoulun Tukholmankadun toimipisteellä ja sen läheisyydessä, sillä tarvittavat välineet potilastilannetta varten löytyivät sieltä. Varasimme etukäteen Metropolia Ammattikorkeakoulun ambulanssin sekä opetustilan, joita hyödynsimme tuotoksemme kuvauksessa. Saimme opiskelijatoveriltamme kameran lainaksi kuvausta varten.

Kuvasimme tuotoksemme 5.11.2018 Helsingissä osoitteessa Tukholmankatu 10. Saa vuimme aamulla paikalle tarkastamaan välineistön ja kuvausolosuhteet. Kuvauksessa meitä oli avustamassa eräs opiskelijatoveri, joka haluaa pysyä nimettömänä. Kuvatessa pyrimme valitsemaan valotuksen kannalta hyviä tiloja ja kuvakulmia, jotta kuvat olisivat mahdollisimman selkeitä. Pyrimme myös simuloimaan mahdollisia ongelmatilanteita, kuten ahdasta tilaa sekä hissitöntä kerrostaloa. Kuvaussessio kesti aamusta puoleenpäivään.

Seuraavaksi meidän piti valita tuotoksessamme käytettävät kuvat kaikkien otettujen kuvien joukosta. Lopulta päädyimme käyttämään tuotoksessamme yhtätoista ottamaamme kuvaa. Lisäsimme valitsemamme kuvat Metropolia Ammattikorkeakoulun omaan PowerPoint-pohjaan, johon olimme tehneet jo aiemmin valmiiksi teoriaosuuden diat. Erittelimme tärkeimmät yksityiskohdat kussakin esittelemässämme potilassiirtotilanteessa ja kirjoitimme mahdollisimman lyhyet ja ytimekkäät toimintaohjeet. Valmis tuotos löytyy opinnäytetyömme liitteistä (liite 2).

### 4.3 Tuotoksen arviointivaihe

Saatuamme tuotoksen valmiiksi, arvioimme sitä vielä Opetushallituksen (2006) verkko-oppimateriaalin laatukriteereihin peilaten. Nämä kriteerit ovat pedagoginen laatu, käytettävyys, esteettömyys ja tuotannon laatu. Kriteerit ovat pääperiaatteita, eikä niitä kaikkia välttämättä voida käyttää jokaisen verkko-oppimateriaalin arvioinnissa.

Pedagogisesti laadukas oppimateriaali soveltuu opetukseen ja oppimiseen, on helppokäyttöistä ja tuottaa lisäarvoa sekä opettajille että opiskelijoille. Se on myös teknisesti vaivattomasti saatavilla ja siitä selviää, millaiseen oppimiseen se on suunniteltu. Sen käyttö on joustavaa, esitystapa oppimista tukevaa ja mahdollistaa oppimisen arvioinnin. (Opetushallitus 2006: 14–17.) Tuottamamme itseopiskelumateriaali on kompaktissa ja selkeässä muodossa. Se tarjoaa ensihoitajaopiskelijoille tietopaketin, jollaista ei aiemmin ole ollut Metropolia Ammattikorkeakoulun materiaaleissa tarjolla. Oman oppimisen arvioinnin mahdollisuuksia voisi vielä kuitenkin kehittää.

Käytettävyys oppimateriaalissa tarkoittaa, että se on suunniteltu ja toteutettu käyttäjäystävälliseksi kokonaisuudeksi. Tällainen oppimateriaali on mutkattomasti löydettävissä, sopii yleisimpiin päätelaitteisiin ja toimii teknisesti vakaasti. Sen sisältämä tieto löytyy nopeasti ja se on jaettu sopiviin osiin. Oppimateriaalin käyttäminen ei vaadi erillisiä ohjeita ja sen visuaalinen ilme on yhtenäinen ja selkeä. (Opetushallitus 2006: 18–21.) Mikäli Metropolia Ammattikorkeakoulu lisää tuotoksemme materiaaleihinsa, on se helposti saatavilla samasta paikasta kuin muutkin koulun materiaalit. Microsoft PowerPoint tai sitä vastaava ilmaisohjelma löytyy myös valmiiksi asennettuna useimmista tietokoneista ja älylaitteista, joten tuotoksen käyttö on vaivatonta.

Esteetön oppimateriaali on kaikkien käytettävissä fyysisistä tai psyykkisistä puutteista huolimatta. Tekstimuotoiselle materiaalille luodaan muu esitystapa ja audiovisuaalinen tuotos voidaan esimerkiksi tekstittää. Usein esteettömyyttä joudutaan kuitenkin rajamaan oppimateriaalin kohderyhmän, tavoitteiden ja resurssien mukaan. (Opetushallitus 2006: 21–24.) Rajasimme tuotoksemme esteettömyyttä kohderyhmäämme ajatellen. Ensihoitajan on vaikea työskennellä, mikäli hän on täysin näkökyvytön. Tämän vuoksi emme erikseen esimerkiksi äänittäneet puhuttua versiota tuotoksestamme.

Oppimateriaalin laadukas tuotanto tarkoittaa ammattimaista työn jälkeä, joka on tehty ottaen huomioon oppijan tiedot, taidot ja oppimistavoitteet. Laadukkaalla oppimateriaalilla on suunnitelma ja se on dokumentoitu asianmukaisesti. Se ottaa huomioon kohderyhmän tarpeet, oppimateriaalin käyttötilanteet ja yleisimmät käyttöympäristöt. Oppimateriaalin käyttöoikeudet on myös määritelty. (Opetushallitus 2006: 24–28.) Tuotoksemme olisi varmasti vielä amatillisesti laadukkaampi, jos olisimme hyödyntäneet ulkopuolista graafista suunnittelijaa ja opetuspedagogiikan asiantuntijoita. Otamme tuotoksessamme kuitenkin huomioon kohderyhmämme ja tavoittelemamme oppimistavoitteet.

## 5 Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2012) kuvailee hyvää tieteellistä käytäntöä yhdeksän keskeisen lähtökohdan avulla. Näiden lähtökohtien mukaan hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tiedon hankinnassa, esittämisessä sekä arvioinnissa. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointitavat ovat kriteerien mukaisia sekä eettisesti kestäviä. Toisiin tutkijoihin viitataan asianmukaisesti eikä heidän arvoaan tai merkitystään vähätellä. Tutkimuksen suunnitteleminen, toteuttaminen ja raportointi vaaditulla tavalla sekä tutkimuslupien hankkiminen on tärkeää. Tekijänoikeuksista, vastuista ja velvollisuuksista sovitaan ennen tutkimuksen aloittamista. Myös muut merkitykselliset sidonnaisuudet ilmoitetaan. Mikäli tutkijat ovat esteellisiä, eivät he osallistu tutkimuksen arviointiin tai päätöksentekoon. Lisäksi tietosuojasta, talous- ja henkilöstöhallinnosta huolehditaan.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012) lähtökohtia mukaillen voimme todeta seuraavasti: tätä opinnäytetyötä tehdessä noudatimme rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Tiedonhaussa hyödynsimme Metropolian tiedonhaun työpajaa. Pyrimme valitsemaan tietolähteitä sekä tietokannoista, kirjoista että muualta verkosta. Tällä tavoin koimme saavuttavamme mahdollisimman laajan tietoperustan opinnäytetyöllemme. Arvioimme myös lähteidemme luotettavuutta niiden julkaisumuotojen perusteella. Lähteemme ovatkin pääasiassa väitöskirjoja, tieteellisiä artikkeleita tai painettuja teoksia. Tiedonhaun rajasimme koskemaan lähteitä tämän vuosituhannen puolelta, sillä emme halunneet käyttää liian vanhoja tietolähteitä. Viittasimme opinnäytetyössämme käyttämiimme lähteisiin asianmukaisesti. Suunnittelimme ja toteutimme opinnäytetyön Metropolia Ammattikorkeakoulun vaatimien ohjeiden mukaisesti (Metropolia Ammattikorkeakoulu 2017). Alle-

kirjoitimme sopimuksen tuotoksemme käyttöoikeuksista Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa. Tarkastimme valmiin opinnäytetyön plagioinnin varalta Turnitin-ohjelmiston avulla.

Tuotetun materiaalin käyttökelpoisuus on tärkeintä toiminnallisessa opinnäytetyössä, jossa kehitetään jotain uutta (Toikko – Rantanen 2009: 121–122). Mikäli Metropolia Ammattikorkeakoulu lisää tuotoksemme opetusmateriaaleihinsa, voimme pitää tuotostamme käyttökelpoisena ja niin ollen luotettavana. Opinnäytetyön vakuuttavuutta ja luotettavuutta lisää myös tekijöiden sitoutuminen työhön (Toikko – Rantanen 2009: 123–124). Opinnäytetyömme valmistui sovitussa määräajassa.

## 6 Pohdinta

Opinnäytetyöprosessin aikana päädyimme rajaamaan työmme eri tavalla kuin aluksi ajattelimme. Sen sijaan, että olisimme käsitelleet jonkin yksittäisen potilassiirtovälineen käyttöä, päätimme kuvata kokonaisen potilassiirtoprosessin. Onnistuimme mielestämme opinnäytetyön tuotoksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Tuotoksen suunnittelu ja toteutus sekä sen yhdistäminen pedagogisiin tavoitteisiin toteutui melko saumattomasti.

Pohdimme pitkään, missä muodossa tuotoksemme tulisi toteuttaa. Vaihtoehtoinamme oli tehdä joko opetusvideo, kuvasarjoja tai kirjallinen opas. Opetusvideo olisi voinut olla-kin hyvä vaihtoehto. Sen toteutus olisi kuitenkin ollut hyvin työlästä, sillä opinnäytetyöparilla ei ole aiempaa kokemusta kompaktin videon kuvaamisesta ja editoinnista. Todennäköisesti opetusvideon informatiivinen arvo ei olisi kuitenkaan ollut sen suurempi. Emme myöskään halunneet tuottaa kirjallista opasta, joka olisi loppujen lopuksi ollut todennäköisesti vain kirja netissä.

Mielestämme on tärkeää kiinnittää huomiota ergonomiseen työtapaan jo koulutusvaiheessa. Ergonomiaa tai sen opetusta ei kuitenkaan mainita sanallakaan Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon opetussuunnitelmassa (Metropolia Ammattikorkeakoulu 2018). Ensihoitajan työssä ollaan kuitenkin päivittäin tekemisissä ergonomisten haasteiden kanssa. Siksi olisikin mielestämme hyvin tärkeää lisätä ergonomian opetusta ensihoidon koulutusohjelmassa. Myös lihaskunnon kehittämistä ja ylläpitoa voisi harkita sisällytettävän koulutukseen. Näin voitaisiin ennaltaehkäistä monia riskitilanteita, joissa ensihoitajat saattavat loukkaantua.

Suomalaista tutkimusta ergonomiasta ensihoidossa löytyy hyvin vähän. Olisi myös tärkeää saada tarkempaa tietoa vammojen esiintyvyydestä ja niihin johtaneista syistä. Vammoja aiheuttamattomat vaaratilanteet saattavat jäädä virallisista tilastoista uupumaan. Tähän aiheeseen liittyen voisi jatkossa suunnitella esimerkiksi kyselytutkimuksen. Jatkossa voisi myös tutkia työympäristön vaikutusta ensihoitajan ergonomiseen työskentelyyn.

## Lähteet

Airaksinen, Tiina – Vilkkä, Hanna 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Bergeron, J. - Dickinson, Edward - Grant, Harvey – Limmer, Daniel – Murray, Robert – O'Keefe, Michael 2012. Emergency Care. 12. painos. Upper Saddle River, New Jersey.

Black, Ollie - Roberts, Minainyo – Sim, Malcolm – Smith, Peter 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. *Occupational & Environmental Medicine* 72 (7). 489–495. Saatavilla myös sähköisesti: <<http://www.ambulanceactive.com.au/wp-content/uploads/pdf/Roberts-2015-Occupational-injury-risk-among-Victorian-healthcare-workers.pdf>>.

Brightwell, Richard – Fitzgerald, Gerald – Maguire, Brian – O'Meara, Peter – O'Neill, Barbara 2014. Occupational injury risk among Australian paramedics: an analysis of national data. *The Medical Journal of Australia* 200 (8). 477–480. Saatavilla myös sähköisesti: <[https://www.mja.com.au/system/files/issues/mag10941\\_0.pdf](https://www.mja.com.au/system/files/issues/mag10941_0.pdf)>.

Bäckmand, Heli 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimestö. Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Opas 11. Teoksessa Vuori, Ilkka (toim.). Helsinki: Yliopistopaino.

Castrén, Maaret – Helveranta, Kai – Kinnunen, Ari – Korte, Henna – Laurila, Kimmo – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Väisänen, Olli 2012. Ensihoidon perusteet. 4. painos. Suomen Punainen Risti. Keuruu: Otava

Edu 2018. E-oppimateriaalin laatukriteerit. Verkkodokumentti. Päivitetty 2018. <[https://www.edu.fi/verkko\\_oppimateriaalit/e-oppimateriaalin\\_laatukriteerit](https://www.edu.fi/verkko_oppimateriaalit/e-oppimateriaalin_laatukriteerit)>. Luettu 13.10.2018.

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2008. Tutki ja kirjoita. 13.-14. painos. Keuruu: Otava.

International Ergonomics Association 2018. Definition and Domains of Ergonomics. Verkkodokumentti. Päivitetty 2018. <<https://www.iea.cc/whats/>>. Luettu 20.2.2018.

Kela 2017. Sairauspäivärahaa saaneiden määrä pienentynyt. Verkkodokumentti. Päivitetty 20.9.2017. <[http://www.kela.fi/ajankohtaista-tilastot/-/asset\\_publisher/S7FocUefTr02/content/sairauspaivarahaa-saaneiden-maara-pienentynyt?\\_101\\_INSTANCE\\_S7FocUefTr02\\_redirect=%2Fajankohtaista-tilastot%3Fp\\_p\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_S7FocUefTr02%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-2%26p\\_p\\_col\\_pos%3D1%26p\\_p\\_col\\_count%3D3%26\\_101\\_INSTANCE\\_S7FocUefTr02\\_delta%3D20%26\\_101\\_INSTANCE\\_S7FocUefTr02\\_keywords%3D%26\\_101\\_INSTANCE\\_S7FocUefTr02\\_advancedSearch%3Dfalse%26\\_101\\_INSTANCE\\_S7FocUefTr02\\_andOperator%3Dtrue%26p\\_r\\_p\\_564233524\\_resetCur%3Dfalse%26\\_101\\_INSTANCE\\_S7FocUefTr02\\_cur%3D1](http://www.kela.fi/ajankohtaista-tilastot/-/asset_publisher/S7FocUefTr02/content/sairauspaivarahaa-saaneiden-maara-pienentynyt?_101_INSTANCE_S7FocUefTr02_redirect=%2Fajankohtaista-tilastot%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_S7FocUefTr02%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D3%26_101_INSTANCE_S7FocUefTr02_delta%3D20%26_101_INSTANCE_S7FocUefTr02_keywords%3D%26_101_INSTANCE_S7FocUefTr02_advancedSearch%3Dfalse%26_101_INSTANCE_S7FocUefTr02_andOperator%3Dtrue%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dfalse%26_101_INSTANCE_S7FocUefTr02_cur%3D1)>. Luettu 28.2.2018.

Kela 2009. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet yleisin sairauspäivärahan syy. Verkkodokumentti. Päivitetty 21.12.2009. <[http://www.kela.fi/ajankohtaista-tilastot/-/asset\\_publisher/S7FocUefTr02/content/tuki-ja-liikuntaelinsairaudet-yleisin-sairauspaivarahan](http://www.kela.fi/ajankohtaista-tilastot/-/asset_publisher/S7FocUefTr02/content/tuki-ja-liikuntaelinsairaudet-yleisin-sairauspaivarahan)>

syy?\_101\_INSTANCE\_S7FocUefTr02\_redirect=%2Fajankohtaista-tilas-tot%3Fp\_p\_id%3D101\_INSTANCE\_S7FocUefTr02%26p\_p\_lifecycle%3D0%26p\_p\_state%3Dnormal%26p\_p\_mode%3Dview%26p\_p\_col\_id%3Dcolumn-2%26p\_p\_col\_pos%3D1%26p\_p\_col\_count%3D3%26\_101\_INSTANCE\_S7FocUefTr02\_delta%3D20%26\_101\_INSTANCE\_S7FocUefTr02\_keywords%3D%26\_101\_INSTANCE\_S7FocUefTr02\_advancedSearch%3Dfalse%26\_101\_INSTANCE\_S7FocUefTr02\_andOperator%3Dtrue%26p\_r\_p\_564233524\_resetCur%3Dfalse%26\_101\_INSTANCE\_S7FocUefTr02\_cur%3D9>. Luettu 28.2.2018.

Kluth, Karsten – Strasser, Helmut 2006. Ergonomics in the rescue service – Ergonomic evaluation of ambulance cots. *International Journal of Industrial Ergonomics* 36 (3). 247–256. Saatavilla myös sähköisesti: <<http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/7546.pdf>>.

Metropolia Ammattikorkeakoulu 2018. Opetussuunnitelmat. Ensihoidon tutkinto-ohjelma. Ensihoito. Verkkodokumentti. Päivitetty 2018. <<http://opinto-opas-ops.metropolia.fi/index.php/fi/88094/fi/70304/SXK19K1/year/2018>>. Luettu 2.11.2018.

Metropolia Ammattikorkeakoulu 2017. Tutkimusetiikka ja hyvä tieteellinen käytäntö. Verkkodokumentti. Päivitetty 2017. <<https://www.metropolia.fi/tutkimus-kehittaminen-ja-innovaatiot/tutkimusetiikka/>>. Luettu 2.11.2018.

Opetushallitus 2012. Laatusuunnitelmaa e-oppimateriaaleihin. Teoksessa Iломäki, Liisa (toim.). *Op-paat ja käsikirjat 2012:5*. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. Saatavilla myös sähköisesti: <[http://www.oph.fi/download/144415\\_Laatusuunnitelmaa\\_e-oppimateriaaleihin\\_2.pdf](http://www.oph.fi/download/144415_Laatusuunnitelmaa_e-oppimateriaaleihin_2.pdf)>.

Opetushallitus 2006. Verko-oppimateriaalin laatukriteerit. Työryhmän raportti 16.12.2005. Helsinki: Edita Prima Oy. Saatavilla myös sähköisesti: <[http://www.oph.fi/download/47132\\_verko-oppimateriaalin\\_laatukriteerit.pdf](http://www.oph.fi/download/47132_verko-oppimateriaalin_laatukriteerit.pdf)>.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2018. Ensihoito. Verkkodokumentti. Päivitetty 2018. <<https://stm.fi/ensihoito>>. Luettu 27.1.2018.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017. Annettu Helsingissä 24.8.2017.

Sterud, Tom – Ekeberg, Oivind, Ekeberg – Hem, Erlend 2006. Health status in the ambulance services: a systematic review. *BMC Health Services Research* 82 (6). 6–7. Saatavilla myös sähköisesti: <[https://www.researchgate.net/publication/6966899\\_Health\\_status\\_in\\_the\\_ambulance\\_services\\_a\\_systematic\\_review](https://www.researchgate.net/publication/6966899_Health_status_in_the_ambulance_services_a_systematic_review)>.

Tamminen-Peter, Leena – Wickström, Gustav 2013. Potilassiirrot – Taitava avustaja aktivoi ja auttaa. Työterveyslaitos. Helsinki: Otava.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2018. Terveys- ja sosiaalipalvelujen henkilöstö 2014. Tilastoraportti 25.1.2018. Saatavilla myös sähköisesti: <[http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135915/TR\\_01\\_18.pdf?sequence=1](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135915/TR_01_18.pdf?sequence=1)>.

Toikko, Timo – Rantanen, Teemu 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. 3. painos. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkaus-epäilyjen käsitteleminen Suomessa. Saatavilla myös sähköisesti: <[http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)>.

Työterveyslaitos 2018a. Ergonomia. Verkkodokumentti. Päivitetty 2018. <<https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/ergonomia/>>. Luettu 28.8.2018.

Työterveyslaitos 2018b. Potilassiirrot. Verkkodokumentti. Päivitetty 2018. <<https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/ergonomia/potilassiirrot/>>. Luettu 28.2.2018.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Annettu Helsingissä 23.8.2002.

Vehmasvaara, Päivi 2004. Ensihoitotyön fyysinen kuormittavuus ja ensihoitajien työkyvyn fyysisiä edellytyksiä arvioivan testistön kehittäminen. Väitöskirja. Itä-Suomen Yliopisto. Saatavilla myös sähköisesti: <[http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_951-27-0021-2/urn\\_isbn\\_951-27-0021-2.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_951-27-0021-2/urn_isbn_951-27-0021-2.pdf)>.

Viikari-Juntura, Eira – Heliövaara, Markku 2015. Tuki- ja liikuntaelimestön sairauksien ja vammojen epidemiologia ja ehkäisy. Duodecim Oppiportti. Verkkodokumentti. Päivitetty 4.8.2015. <[http://www.oppiportti.fi/op/fys00003/do?p\\_haku=ergonomia#q=ergonomia](http://www.oppiportti.fi/op/fys00003/do?p_haku=ergonomia#q=ergonomia)>. Luettu 28.2.2018.

## Tiedonhaku tietokannoista

Tietokanta	Hakusanat ja hakusanayhdistelmät	Valinta- ja poisulku-kriteerit	Osumien määrä (kpl)	Valinta ot-sikon perusteella (kpl)	Valinta koko tekstin perusteella (kpl)
<b>Cinahl</b>	ems OR prehospital OR emergency medical services OR paramedic OR medical service AND ergonomics AND lift*	2000-2018, full text	5	3	0
<b>Medic</b>	"ensihoi* AND ergonomom*	2000-2018	3	3	0
<b>Finna</b>	"ensihoi* AND ergonomom*	2000-2018	35	1	1

Taulukko 2. Tiedonhaku tietokannoista

## Microsoft PowerPoint -opetusdiasarja



Ergonomia potilassiirtotilanteissa ensihoidossa  
Itseopiskelumateriaalia ensihoitajaopiskelijoille  
Miika Murto ja Risto Saari 8.11.2018



### Ergonomia

- Voidaan määritellä monin tavoin.
- Työterveyslaitos (2018) määrittelee ergonomian tekniikan ja toiminnan sovittamiseksi ihmiselle.
- International Ergonomics Association (2018) taas jakaa ergonomian fyysiseen, kognitiiviseen ja organisatoriseen ergonomiaan.
- Tässä materiaalissa käsitellään pääasiassa fyysistä ergonomiaa, jolla tarkoitetaan erityisesti työasentoihin ja ympäristöihin liittyviä haasteita sekä työn fyysistä kuormittavuutta.



## Potilassiirtojen kuormittavuus

- Ensihoitajat kokevat potilassiirrot raskaimmiksi työtehtäviksi (Vehmasvaara 2004: 59).
- Potilassiirtotilanteissa aiheutui 40 % kaikista työtapaturmista Australiassa ja Yhdysvalloissa (Brightwell – Fitzgerald – Maguire – O'Meara – O'Neall 2014).
- Verrattuna muihin terveys- ja hyvinvointialalla toimiviin ammattilaisiin on ensihoitajilla selkeästi suurin riski erilaisiin työtapaturmiin (Black – Roberts – Sim – Smith 2015).



## Potilassiirtojen peruseriaatteita

- Potilassiirrot tulisi aina suunnitella etukäteen mahdolliset riskitekijät huomioiden.
- Potilaan voimavaroja tulisi hyödyntää mahdollisimman paljon.
- Nostamista, kurottelua ja kehon kiertymistä tulisi välttää.
- Toimintaympäristö ensihoidossa ei kuitenkaan välttämättä mahdollista ergonomisesti optimaalista toimintaa. (Tamminen-Peter – Wickström 2013: 58–64; Castrén – Helveranta – Kinnunen – Korte – Laurila – Paakkonen – Pousi – Väisänen 2012: 59–61.)



## Potilassiirtojen peruseriaatteita

- Selän tulisi pysyä potilassiirtojen aikana suorassa tai lievästi notkolla eteenpäin.
- Käsivarret tulisi pitää suorina ja mahdollisimman lähellä vartaloa.
- Nostamisen tulisi tapahtua hyödyntäen jalkojen suuria lihasryhmiä.
- Apuvälineitä tulisi käyttää, mikäli siihen on mahdollisuus.  
(Tamminen-Peter – Wickström 2013: 58–64; Castrén – Helveranta – Kinnunen – Korte – Laurila – Paakkonen – Pousi – Väisänen 2012: 59–61.)

## Potilassiirtoihin vaikuttavia tekijöitä

- Ensihoitajan kunto, koko ja vireystila.
- Potilaan koko ja yhteistyökyky.
- Ahdas tila.
- Liukkaat siirtoalustat.
- Julkinen paikka tai ulkopuolisten henkilöiden aiheuttama häiriö.

## Potilastilanne-esimerkki

- Seuraavissa dioissa esitetään yksi potilastilanne, jossa potilas löydetään kotoaan ja hänet pitää kuljettaa sairaalaan.
- Mieti esimerkin aikana seuraavia kysymyksiä:
- *Mitä asioita kussakin tilanteessa pitäisi ottaa huomioon?*
- *Miten toimintaympäristöä voisi hyödyntää?*
- *Millä tavalla toimintaa voisi tehdä turvallisemmaksi?*



## Potilaan löytäminen kaatuneena kylpyhuoneensa lattialta.



- Kerrostaloasunto, joka sijaitsee 5. kerroksessa.
- Talossa ei ole hissiä.
- Potilaalla ei epäillä rankavammaa.



## Potilaan avustaminen istumaan potilaan omia voimavaroja tukien.



- Ohjaa potilasta ja kerro, mitä haluat hänen tekevän.
- Vältä kumartumista ja kehon kiertymistä.



## Potilaan avustaminen istualtaan seisomaan.



- Hyödynnä ympäristön tarjoamia tukipintoja ja ohjaa potilasta nousemaan niihin tukeutuen.
- Pyri tukemaan potilasta torsosta, jolloin potilas ei passivoidu.
- *Mitä jos potilaalla ei ole omia voimavaroja jäljellä?*



## Potilaan avustaminen kantotuoliin istuutumisessa.



- Tuo kantotuoli mahdollisimman lähelle potilasta.
- Ohjaa ja tue potilasta istuutumisen aikana.
- Muista turvavyö!



## Potilaan kantaminen portaita pitkin kohti ambulanssia.



- Kanna selkä ja käsivarret suorina.
- Kommunikoiki työparisi kanssa, jotta vauhti pysyy sopivana.
- Lepää tarvittaessa kerrosten välillä.
- *Mitä jos potilas pelkää tai tarttuu porraskaiteesta kiinni?*



## Potilaan nostaminen kantotuolissa ambulanssiin.



- Nosta jaloillasi selkä ja käsivarret suorana.
- Kommunikoiki työparisi kanssa, jotta nostatte samaan aikaan.
- *Mitä jos ambulanssin läheisyydessä ilmenee uhkaa tai häiriötä?*



## Potilaan avustaminen paareille siirtymisessä.



- Ohjaa ja tue potilasta siirtymisessä.
- Huomioi ambulanssin ahdas tila sijoittumisessasi.
- Muista turvavyöt!



## Paarien ottaminen ulos ambulanssista sairaalan pihassa.



- Ota paarit ulos rauhallisesti. Pyydä työpariasi varmistamaan paarien renkaiden lukkiutuminen.
- Tutustu etukäteen käyttämiesi paarien toimintaan.
- *Mitä jos sairaalan piha on liukas?*



## Potilaan siirtäminen paareilta sairaalan potilassänkyyn.



- Siirrä liu'uttaen ja vältä tarpeetonta nostamista ja kurottelua. Hyödynnä tarvittaessa apuvälineitä.
- Pyydä tarvittaessa osaston hoitajia avustamaan siirrossa.
- Kommunikoiki muiden siirtäjien kanssa, jotta siirrätte potilasta samaan aikaan.



## Lopuksi

- *Mitä ajatuksia diasarja sinussa herätti?*
- *Toimisitko itse samalla tavalla kuin esimerkeissä?*
- Kokeile erilaisia potilassiirtotilanteita opiskelutovereidesi kanssa koulun välineistöä hyödyntäen.
- Havainnoi työharjoittelujesi aikana ergonomian toteutumista työpaikalla.



## Lähteet

- Black, Ollie - Roberts, Minainyo – Sim, Malcolm – Smith, Peter 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. *Occupational & Environmental Medicine* 72 (7). 489–495.
- Brightwell, Richard – Fitzgerald, Gerald – Maguire, Brian – O'Meara, Peter – O'Neill, Barbara 2014. Occupational injury risk among Australian paramedics: an analysis of national data. *The Medical Journal of Australia* 200 (8). 477–480. Saatavilla myös sähköisesti: <[https://www.mja.com.au/system/files/issues/mag10941\\_0.pdf](https://www.mja.com.au/system/files/issues/mag10941_0.pdf)>.
- Castrén, Maaret – Helveranta, Kai – Kinnunen, Ari – Korte, Henna – Laurila, Kimmo – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Väisänen, Olli 2012. *Ensihoidon perusteet*. 4. painos. Suomen Punainen Risti. Keuruu: Otava.
- International Ergonomics Association 2018. Definition and Domains of Ergonomics. Verkkodokumentti. Päivitetty 2018. <<https://www.iea.cc/whats/>>. Luettu 20.2.2018.
- Tamminen-Peter, Leena - Wickström, Gustav 2013. *Potilassiirrot – Taitava avustaja aktivoi ja auttaa*. Työterveyslaitos. Otava.
- Työterveyslaitos 2018. *Ergonomia*. Verkkodokumentti. Päivitetty 2018. <<https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/ergonomia/>>. Luettu 28.8.2018.
- Vehmasvaara, Päivi 2004. *Ensihoitotyön fyysinen kuormittavuus ja ensihoitajien työkyvyn fyysisiä edellytyksiä arvioivan testistön kehittäminen*. Väitöskirja. Itä-Suomen Yliopisto. Saatavilla myös sähköisesti: <[http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_951-27-0021-2/urn\\_isbn\\_951-27-0021-2.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_951-27-0021-2/urn_isbn_951-27-0021-2.pdf)>.

