

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

ERGONOMIA ENSIHOIDOSSA

Opetusvideot potilassiirtotilanteisiin ensihoitajille

TEKIJÄT Maria Lappalainen
Sanni Lukander
Anna Pulkka
Tuua Turunen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Ensihoitajan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Maria Lappalainen, Sanni Lukander, Anna Pulkka ja Tuua Turunen	
Työn nimi Ergonomia ensihoidossa – opetusvideot potilassiirtotilanteisiin ensihoitajille	
Päiväys	22.11.2022
Sivumäärä/Liitteet	48/3
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kuopion yliopistollinen sairaala, KYS ensihoitokeskus	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Ensihoitotyö on fyysisesti kuormittavaa ja altistaa tuki- ja liikuntaelinsairauksille. Tuki- ja liikuntaelinsairauksien esiintyvyys on yleisempää ensihoitajilla kuin muilla terveydenhuollon työntekijöillä. Kuormittavimmiksi työtöhtäviksi ensihoidossa koetaan potilassiirtotilanteet. Työkyvyn ylläpitämiseksi on tärkeää huomioida hyvän ergonomian toteutuminen käytännön työssä.</p> <p>Tämä opinnäytetyö on toteutettu kehittämistyönä yhteistyössä Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) kanssa. Opinnäytetyön aihe on valikoitunut KYS:n tarpeesta saada lisää ergonomian perehdytys- ja koulutusmateriaalia, erityisesti Pohjois-Savon sairaanhoitopiiriin (PSSHP) ensihoidon työntekijöiden käyttöön. Kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa opetusvideot ergonomisista nosto- ja siirtotekniikoista ilman apuvälineitä ja niitä hyödyntäen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä PSSHP:llä työskentelevien ensihoitajien ergonomiosaamista potilaan nosto- ja siirtotilanteissa. Pohjois-Savon pelastuslaitoksen sekä KYS:n erityisvastuualueisiin kuuluvien alueiden on myös mahdollista käyttää opetusvideoita perehdytys- ja koulutusmateriaaleissaan. Savonia-ammattikorkeakoululla on lisäksi oikeus käyttää videoita opetusmateriaaleissaan.</p> <p>Kehittämistyön tuotoksena muodostui kaksi opetusvideota. Opetusvideot käsittelevät yleisimpiä nosto- ja siirtotilanteita ensihoidossa. Opetusvideoiden aiheina ovat potilaan ergonominen nostaminen ja siirtäminen ilman apuvälineitä ja apuvälineitä käyttäen sekä potilaan ergonominen nostaminen ja siirtäminen kantotuolilla.</p> <p>Opetusvideoiden arviointi toteutettiin arviointilomakkeen avulla. Lomakkeeseen vastasi yhdeksän työelämässä olevaa, satunnaisesti valittua, ensihoitajaa. Opetusvideoista saatujen palautteiden perusteella videot noudattavat hyvän opetusvideon kriteerejä. Vastaajat kokivat myös saaneensa videoista hyödyllisiä vinkkejä työelämään.</p> <p>Opinnäytetyömme aihetta ja ergonomiosaamista voidaan jatkossa kehittää esimerkiksi tuottamalla opetusvideoita myös muihin ensihoidon ergonomian kannalta merkittäviin tilanteisiin, kuten ambulanssin sisällä työskentelyyn. Tuottamiemme opetusvideoiden nosto- ja siirtotekniikoita on mahdollista soveltaa käytännön työssä tilanteeseen sopivaksi. Käyttämiämme tekniikoita on mahdollisuus hyödyntää myös ensihoitoympäristön ulkopuolella.</p>	
Avainsanat ensihoido, ergonomia, nosto- ja siirtotilanteet, tuki- ja liikuntaelinsairaudet, opetusvideo, kehittämistyö	

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Degree Programme in Emergency Care	
Author(s) Maria Lappalainen, Sanni Lukander, Anna Pulkka and Tuua Turunen	
Title of Thesis Ergonomics in Emergency Care – Educational Videos for Patient Transfer Situations for Paramedics	
Date 22.11.2022	Pages/Appendices 48/3
Client Organisation /Partners Kuopio University Hospital, KUH Prehospital Emergency Care Center	
<p>Abstract</p> <p>Working as a paramedic can be physically demanding and predispose to musculoskeletal disorders. The appearance of musculoskeletal disorders is more common in paramedics than in other healthcare workers. Patient transfer situations are perceived as the most physically demanding work tasks. It is important to pay attention to the implementation of good ergonomics in practical work.</p> <p>Our thesis is a functional thesis which is made in collaboration with Kuopio University Hospital (KUH). The topic of the thesis has been selected based on the need of KUH to get more orientation and training material about ergonomics for paramedics working especially in Northern Savo Hospital District. The purpose of our thesis is to produce educational videos focusing on ergonomic patient lifting and transfer techniques, with and without equipment. The aim of the thesis is to increase the ergonomic skills in patient lifting and transfer situations of paramedics working in Northern Savo Hospital District. It is also possible for the Rescue Services of North Savo and the areas that belong to Kuopio University Hospital Catchment Area to use the educational videos in their orientation and training material. Savonia University of Applied Sciences has the rights to use the videos in its teaching materials.</p> <p>Two educational videos were made as a result of our thesis. The videos show the most common patient lifting and transfer situations in prehospital emergency care. The subjects of the educational videos are "the ergonomic lifting and transferring the patient without and with equipment" and "the ergonomic lifting and transferring the patient with stair chair".</p> <p>The evaluation of the educational videos was done using an evaluation form. Nine randomly selected paramedics in working life answered the form. Based on the feedback received, the videos follow the criteria of a good educational video. Also, the respondents found the videos useful for working life.</p> <p>As a suggestion for further development of our topic and ergonomic skills, more educational videos related to ergonomics in prehospital emergency care could be produced, for example on working inside an ambulance. The patient lifting and transfer techniques of educational videos we produced, can be applied in practical work to suit the situation. The techniques we use can also be used outside the emergency care environment.</p>	
<p>Keywords prehospital emergency care, ergonomics, lifting and transfer situations, musculoskeletal disorders, educational video, functional thesis</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	ENSIHOITOTYÖ	6
2.1	Ensihoitojärjestelmä Suomessa	6
2.2	Ensihoitajan työnkuva	6
3	YLEISIMMÄT TUKI- JA LIIKUNTAELIMISTÖN ONGELMAT ENSIHOITOTYÖSSÄ	7
3.1	Yleisesti tuki- ja liikuntaelinsairauksista.....	7
3.2	Alaselkäkipu	7
3.3	Niska- ja hartiaseudun kipu	8
3.4	Yläraajojen rasituskivut	9
3.5	Alaraajojen rasituskivut	10
3.6	Tuki- ja liikuntaelinsairaudet terveydenhuollon työntekijöillä	10
4	ERGONOMIA ENSIHOIDOSSA	11
4.1	Ergonomia käsitteenä.....	11
4.2	Ergonomian lainsäädäntö	11
4.3	Ergonomian toteuttaminen ensihoitoympäristössä.....	12
4.3.1	Ensihoidon nosto- ja siirtotilanteet.....	12
4.3.2	Ensihoidon apuvälineet	13
4.3.3	Ambulanssi työympäristönä	14
5	VIDEO OPETUSMATERIAALINA.....	16
5.1	Videon käyttö opetusmateriaalina	16
5.2	Videon tuottaminen.....	16
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	18
7	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	19
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	19
7.2	Suunnittelu ja tiedonkeruu.....	19
7.3	Opetusvideon käsikirjoitus	20
7.4	Videon kuvaaminen ja editointi	21
7.5	Opetusvideoiden esittely.....	22
8	POHDINTA.....	25
8.1	Eettisyys ja luotettavuus.....	25
8.2	Kehittämistyön arviointi	26

8.3 Hyödynnettävyys ja kehittämissideat	27
8.4 Ammatillinen kehittyminen	28
LÄHTEET	30
LIITE 1 KUVAUSSUUNNITELMA JA KÄSIKIRJOITUS: OPETUSVIDEO 1.....	35
LIITE 2 KUVAUSSUUNNITELMA JA KÄSIKIRJOITUS: OPETUSVIDEO 2.....	41
LIITE 3 OPETUSVIDEON ARVIOINTILOMAKE	46

KUVALUETTELO

KUVA 1. Potilaan ergonominen nostaminen siirtolakanalla, tapa 1 (Turunen 2022a, CC BY-SA)	22
KUVA 2. Potilaan ergonominen siirtäminen siirtolakanalla (Turunen 2022b, CC BY-SA)	23
KUVA 3. Potilaan ergonominen nostaminen paareilla (Turunen 2022c, CC BY-SA)	23
KUVA 4. Kantotuoliin siirtyminen vuoteelta (Turunen 2022d, CC BY-SA)	24
KUVA 5. Kantotuolilla kantaminen portaissa ylöspäin (Turunen 2022e, CC BY-SA)	24

1 JOHDANTO

Ensihoito on sairaalan ulkopuolista hoitotyötä. Sen tarkoituksena on antaa kiireellistä hoitoa äkillisesti sairastuneille tai loukkaantuneille potilaille sekä tarvittaessa kuljettaa heidät asianmukaiseen hoitoyksikköön. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2020.) Ensihoidon työ on fyysisesti kuormittavaa ja raskasta, missä hankalat työasennot voivat aiheuttaa tuki- ja liikuntaelinvammoja (Vehmasvaara 2004, 39). Ergonomian tavoitteena on kehittää fyysistä toimintaa, jotta työntekijän työ- ja toimintakyky säilyisivät mahdollisimman pitkään (Työterveyslaitos 2021). Australialaisen tutkimuksen mukaan hoitoalan työntekijöiden yleisimpiä työperäisiä vaivoja ovat tuki- ja liikuntaelintönnön vammat (Roberts, Sim, Black & Smith 2015, 489). Tuki- ja liikuntaelinsairauksia on todettu olevan enemmän ensihoitajilla kuin muilla terveydenhuollon työntekijöillä (Sterud, Ekeberg & Hem 2006, 6). Vehmasvaaran (2004, 59) väitöskirjassa olevan kyselytutkimuksen perusteella ensihoitajat kokevat raskaimmiksi työtehtäviksi potilaiden ja hoitovälineiden nostamisen ja kantamisen. Ensihoitajalla tarkoitamme tässä opinnäytetyössä sosiaali- ja terveysalan perustutkinnon suorittaneita perustason ensihoitajia sekä ammattikorkeakoulusta valmistuneita hoitotason ensihoitajia.

Työturvallisuuslaki velvoittaa, että ergonomia otetaan työpisteessä ja työvälineissä huomioon asianmukaisin toimin. Työntekijän terveys on erityisen tärkeä huomioida ja liikakuormitusta on vältettävä, esimerkiksi työvälineiden käyttöominaisuuksien säätömahdollisuuden avulla. (Työturvallisuuslaki 738/2002, 24 §.)

Opinnäytetyön tilaajana toimii Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri (PSSHP), Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS), ensihoitokeskus. KYS:n erityisvastuualueeseen kuuluu Pohjois-Savo, Keski-Suomi, Pohjois-Karjala, Etelä-Savo ja Itä-Savo. Ensihoitokeskuksen tehtävänä on tuottaa ensihoitolääkäritasosta, ympärivuorokautista hoitoa. Tehtäviin kuuluu myös edellä mainittujen alueiden sosiaali- ja terveydenhuollon viranomaisverkon toiminnasta huolehtiminen. (Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2020.)

Opinnäytetyö toteutetaan kehittämistyönä, jonka idea muodostui KYS:n tarpeesta saada lisää ergonomian perehdytys- ja koulutusmateriaalia erityisesti PSSHP:n ensihoidon työntekijöiden käyttöön. Kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa opetusvideot ergonomisista nosto- ja siirtotekniikoista ilman apuvälineitä ja niitä hyödyntäen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä PSSHP:llä työskentelevien ensihoitajien ergonomiosaamista potilaan nosto- ja siirtotilanteissa. Pohjois-Savon pelastuslaitoksen sekä KYS:n erityisvastuualueisiin kuuluvien alueiden on myös mahdollista käyttää opetusvideoita perehdytys- ja koulutusmateriaalissaan. Savonia-ammattikorkeakoululla on lisäksi oikeus käyttää videoita opetusmateriaaleissaan.

2 ENSIHOITOTYÖ

2.1 Ensihoitojärjestelmä Suomessa

Ensihoitopalvelu on osa terveydenhuoltoa, josta sairaanhoitopiirit vastaavat. Ensihoidolla tarkoitetaan sairaalan ulkopuolella tai sairaalassa tapahtuvaa äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoitoa ja hoidon tarpeen arviointia. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2020.) Nykyään ensihoidossa pyritään entistä enemmän myös riskipotilaiden tunnistamiseen ja oikeanlaiseen hoitoon ohjaamiseen (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2015, 17). Tarvittaessa ensihoito kuljettaa potilaan tilanteeseen sopivaan hoitoyksikköön (Sosiaali- ja terveysministeriö 2020).

Ensihoitopalvelun yksikkö tarkoittaa operatiiviseen toimintaan kuuluvaa ajoneuvoa ja sen henkilöstöä. Ambulanssin lisäksi tällaisia yksiköitä ovat lääkäri- ja lääkintähelikopteri, erilaiset ensihoidon ajoneuvot ja muut tarpeelliset kulkuneuvot. Ensihoitopalveluun kuuluvat yksiköt jaetaan ensivasteyksiköihin, perustason ensihoidon yksiköihin sekä hoitotason ensihoidon yksiköihin. Ensivasteyksikössä vähintään kahdella täytyy olla koulutus, joka soveltuu ensivastetoimintaan. Perustasoisessa ensihoidon yksikössä työskentelee kaksi henkilöä, joista toisen tulee olla terveydenhuollon ammattihenkilö, joka on suuntautunut ensihoitoon. Yksikön toisella työntekijällä tulee olla terveydenhuollon ammattihenkilön pätevyys, pelastajatutkinto tai pelastajatutkintoa vastaava koulutus. Hoitotason ensihoidon yksikössä työskentelevistä toisen henkilöistä tulee olla ensihoitaja AMK tai laillistettu sairaanhoitaja, joka on lisäksi suorittanut ammattikorkeakoulussa vähintään 30 opintopisteen ensihoitoon suuntaavan opintokokonaisuuden opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen mukaisessa ensihoidon koulutusohjelmassa. Työparilla tulee olla vähintään terveydenhuollon ammattihenkilön pätevyys, pelastajatutkinto tai sitä vastaava aiempi tutkinto. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 § 8.)

2.2 Ensihoitajan työnkuva

Ensihoidon tehtävät ovat monipuolisia ja työympäristö muuttuu useita kertoja vuoron aikana. Ensihoitajalla tulee olla hyvät vuorovaikutustaidot sekä hyvä lääketieteen ja hoitotyön osaaminen. Ensihoitajan täytyy kyetä olemaan rauhallinen ja määrätietoinen kaikissa vastaan tulevista, yllättävissäkin tilanteissa. (Kuisma ym. 2018, 14, 790.) Ensihoitajan on pystyttävä, tilanteen vaatiessa, tekemään kiireellisesti potilaan tilanarvion ja hoidon tarpeen arvion sekä tekemään päätökset hoitotoimista johdonmukaisesti. Joskus tilanteet ja päätökset voivat olla niin raskaita, että ne muuttuvat työntekijän hyvinvoinnin kuormitustekijäksi. Erityisesti traumaattiset tilanteet altistavat työntekijän psyykkiselle kuormitukselle. Tämän lisäksi työhön liittyy paljon myös fyysisiä ja sosiaalisia kuormitustekijöitä. Fyysisenä kuormitustekijänä ammattiin kuuluu esimerkiksi vaatimus työntekijän hyvän fyysisen kunnon ylläpitämisestä. Sosiaalisena kuormitustekijänä voidaan pitää esimerkiksi ensihoitajien saamaa kritiikkiä. Jokaisen ensihoitajan olisikin tärkeää ylläpitää kaikin puolin omaa hyvinvointiaan, jotta liialliselta kuormitukselta vältyttäisiin. Ensihoidon ollessa pääosin vuorotyötä, on tärkeää, että ensihoitaja huolehtii myös riittävästä levosta ja tämän myötä palautumisesta työvuorojen välillä. (Kuisma ym. 2018, 789-791.)

3 YLEISIMMÄT TUKI- JA LIIKUNTAELIMISTÖN ONGELMAT ENSIHOITOTYÖSSÄ

3.1 Yleisesti tuki- ja liikuntaelinsairauksista

Tuki- ja liikuntaelimistö on elinkokonaisuus, joka mahdollistaa liikkumisen ja asennon säilyttämisen. Sen muodostavat luuranko, lihaksisto, nivelet, nivelsiteet, jännteet ja sidekudos. Tuki- ja liikuntaelimistössä esiintyviä sairauksia kutsutaan tuki- ja liikuntaelinsairauksiksi eli TULE-sairauksiksi. Suomalaisista noin miljoonalla on jokin pitkäaikainen tuki- ja liikuntaelimistön sairaus, ja jokainen kärsii jonkinlaisesta tuki- ja liikuntaelimistön vaivasta elämänsä aikana. TULE-sairaudet ovat Suomessa yleisin syy lääkärikäynteihin ja aiheuttavat eniten työpoissaoloja. Se on myös suurin sairausryhmä, jonka vuoksi sairauspäivärahoja on maksettu. TULE-sairaudet ovat usein syy myös työkyvyttömyyseläkkeisiin sekä varhaiseläkkeisiin. (Kauranen 2021, 46.)

Yleisimpiä työikäisten tuki- ja liikuntaelimistön sairauksia ovat lanneselkäsairaudet, niska-hartiooireyhtymä ja nivelrikko. Lisäksi työuran lopussa esiintyviä yleisimpiä tuki- ja liikuntaelimistön vaivoja ovat polven ja lonkan ongelmat, osteoporoosi ja siihen liittyvät murtumat sekä muu TULE-ongelmista aiheutuva toimintakyvyn huonontuminen. (Tuki- ja liikuntaelinliitto ry 2021.) Tuki- ja liikuntaelimistössä esiintyvien sairauksien riskitekijöitä ovat ylipaino, vähäinen liikunta, huono ravitsemus, tupakointi, autolla ajaminen ja tapaturmat sekä työhön liittyvät fyysiset ja psyykkiset kuormitustekijät. Lisäksi näiden sairauksien oireita ja kipuja pahentavat kiire, stressi ja univaje. (Kauranen 2021, 46; Tuki- ja liikuntaelinliitto ry 2021.)

3.2 Alaselkäkipu

Selkäkipu on yleisin tuki- ja liikuntaelimistön ongelma, ja vuonna 2018 selkävaivat olivat suurin syy suomalaisten sairauspoissaoloihin. Useimmiten selkäkipu sijaitsee alaselän ja lannerangan alueella. Lisäksi selkäkipu voi säteillä pakaroiden alueelle sekä alaraajoihin. Kaikki selän hermotetut anatomiset rakenteet, kuten lihakset ja lihaskalvot, luusto, hermokudos, nivelsiteet ja nivelet voivat aiheuttaa selkäkipua. Selkäkivuille altistavat selkää kuormittava työ, toistuvat nostot, huonot työasennot, tärinä, istumatyö, perintötekijät sekä vähäinen liikunta. (Kauranen 2021, 88.)

Suurimmalle osalle selkäkivuista ei löydy patologis-anatomista syytä, jolloin puhutaan epäspesifisestä alaselkäkivusta. Tällöin kipua hoidetaan oireiden mukaan ilman tarkkaa diagnoosia. Epäspesifissä alaselkäkivussa kipu on paikallista eikä siihen liity hermoperäisiä säteilyoireita. Usein kyseessä on noidanuoli eli lumbago, johon ei liity hermojuurivauriota ja kipu häviää itsestään muutaman viikon aikana. Kuitenkin osa epäspesifeistä akuuteista selkäkivuista voi muuttua krooniseksi, jolloin työkyky ja toimintakyky vaarantuvat. (Kauranen 2021, 90; Alaselkäkipu: Käypä Hoito -suositus 2017.) Kroonistumisriskiä lisäävät tekijät kuten kivun ja halvaantumisen pelko, fyysisen aktiivisuuden välttäminen kivun vuoksi, fyysisesti raskas työ sekä pitkät sairauslomaut selkäkivun vuoksi (Kauranen 2021, 93).

Ensihoidossa työasennot ovat usein hankalia ja työhön liittyy paljon nostamista ja kantamista. Ensihoitotyön kaltaisen fyysisesti kuormittavan työn on osoitettu olevan yhteydessä selkäkipuun. (Vehmasvaara 2004, 39.) Fyysisesti raskaassa työssä suurimmassa ylikuormitusriskissä ovat selkäranka sekä sitä ympäröivät lihakset, jännteet, tukikalvot ja -siteet. Selkäranka rakentuu selkänikamista, joiden

väleissä sijaitsevat iskuja vaimentavat rustoiset välilevyt. Tätä rakennetta tukevat nivelsiteet ja nikamien väleissä olevat lihakset. Välilevyjen tehtävä on tasapainottaa selkärankaan kohdistuvaa painetta ja kuormitusta. Selkäkipua ilmaantuu, kun kipua aistivat hermosolut ärsyyntyvät tai ovat puristuksissa ja se voi johtua työskentelyasennon tai nostamisen aiheuttamasta kuormituksesta, vammasta tai kudosuutoksista. (Tamminen-Peter & Wickström 2013, 14-15.)

Selän kuormittavuuteen vaikuttaa sekä taakan paino että nostajan asento. Kun nosto tehdään lanneranka suorassa, välilevyihin kohdistuva paine jakaantuu tasaisemmin ja selkärangan tukirakenteet, kuten siteet ja lihakset, tukevat rankaa. Jos taakkaa nostetaan selkäranka voimakkaasti eteenpäin taivutettuna eli fleksiossa, välilevyn etureuna painuu kasaan ja takareuna muuttuu paksummaksi, jolloin välilevy ei tasaa selkään kohdistuvaa painetta yhtä hyvin. Paineen aiheuttamana välilevystä alkaa tihkua sen sisällä olevaa hyytelöistä nestettä ulos ja se alkaa hitaasti madaltua. Tämä heikentää välilevyn kuormituskestoa ja voi aiheuttaa välilevyn säikeiden repeytymisen. Kiertävien liikkeiden tekeminen yhtäaikaaisesti taivutusliikkeiden kanssa muodostaa erityisen suuren riskin välilevyjen vaurioitumiselle. (Tamminen-Peter & Wickström 2013, 15-17.)

Kudosten elastiset ja viskoelastiset ominaisuudet muuttuvat staattisessa ja yhtäjaksoisessa kuormituksessa, jolloin selkä jäykistyy ja ei siedä kuormitusta yhtä hyvin. Ensihoitotyössä tilanne, jossa selkärangan nivelet joutuvat työskentelemään keskiasennosta poikkeavassa asennossa on esimerkiksi potilaan tai työvälaineiden kantaminen toispuolisesti. Kuormitusta ja selkävaurioiden riskiä voidaan vähentää käyttämällä suoraa ja symmetristä asentoa. (Lehtelä 2011, 133–134, 136.) Verrattuna kokeempiin hoitajiin, vastavalmistuneilla hoitajilla on suurempi riski satuttaa selkensä, koska heidän hermostonsa ja lihaksistonsa eivät ole vielä tottuneet toimimaan nosto- ja siirtotilanteissa tarkoituksenmukaisesti (Tamminen-Peter & Wickström 2013, 17). Selkää kuormittavaan työhön liittyviä diagnosoituja selkävaurioita aiheuttajia välilevyn repeämisen lisäksi ovat välilevypullistuma eli välilevytyrä sekä selän nivelrikko (Kauranen 2021, 120–123).

3.3 Niska- ja hartiaseudun kipu

Niska-hartiaseudun kivulla tarkoitetaan takaraivon, niskan ja hartioiden keskiosissa esiintyvää kipua. Se on yksi yleisimmistä tuki- ja liikuntaelimistön ongelmista. (Kauranen 2021, 51.) Ensihoitajilla niska-hartiaseudun kiputilat ovat yleisempiä kuin keskimääräisesti suomalaisella työikäisellä (Vehmasvaara 2004, 93). Ensihoitajilla niska-hartiaseudun rasiudesta lisäävät samat tekijät kuin alaselänkin, eli potilassiirtotilanteet sekä autolla ajaminen (Laamanen, Nurminen & Saikko 2001, 27). Niska- ja hartiavai-voissa keskeinen tekijä on lihasten ja nivelsiteiden ylikuormittuminen, joka syntyy tietyn asennon ylläpitämisestä tai raskaan taakan toistuvasta käsittelystä. Niskalihaksisto väsy nopeasti erityisesti sivutaivutuksissa ja kiertoasunnoissa, kun taas suoraan eteenpäin taivuttaessa se jaksaa ylläpitää pään asentoa paremmin. Työskentely olkavarret sivulle tai eteenpäin kohotettuna aiheuttaa jatkuvaa staattista työtä ja rasiudesta hartialihaksistolle. (Tamminen-Peter & Wickström 2013, 20-21.) Nivelten ääri-asunnoissa ja epäedullisissa liikesuunnissa tehtävä työ sekä siihen yhdistetty suuri voimankäyttö ja liikkeiden toistuvuus ovat yläraajaongelmien riskitekijöitä (Louhevaara & Launis 2011, 81; Launis 2011, 195–198).

Niska-hartiaseudun kivuille altistavat fyysiset ja psyykkiset kuormitustekijät, ikä, naissukupuoli, ylipaino, yläraajoja rasittava ja tarkkuutta vaativa työ, staattiset työasennot, kuten työskentely niska eteenpäin taivutettuna tai yläraajat kohoasennossa, tupakointi, runsas yläraajojen voimankäyttö työssä sekä vähäinen liikunta. Niska-hartiaseudun kipuja hoidetaan pääasiassa oireiden mukaisesti, koska niille löytyy harvoin tarkkaa syytä tai diagnoosia. Tämän vuoksi yleisin niskakivun muoto on epäspesifinen niskakipu, jota kutsutaan myös mekaaniseksi niskakivuksi. Oireina voi esiintyä niska-hartiaseudun väsymystä, särkyä ja jännitystä. Kipu voi olla paikallista tai se voi säteillä päähän tai yläraajoihin. (Kauranen 2021, 51–53.)

Yleisimmät diagnosoidut niska-hartiaseudun sairaudet ovat lihasperäisiä, joissa kipu paikantuu pehmytkudoksiin, lihasten kiinnityskohtiin ja lihasrunkoihin. Jännitysniskalla tarkoitetaan tilaa, jossa niska-hartiaseudun lihasten pitkään jatkunut ylikuormitus johtaa lihasväsymykseen ja kipuun. Lihasten pitkäaikainen jännitys aiheuttaa niska-hartiaseudun lihasten verenkierron ja aineenvaihdunnan huonontumista, minkä seurauksena lihakseen alkaa kertyä haitallisia aineenvaihduntatuotteita. Jännitysniskaa esiintyy yleensä työntekijöillä, jotka tekevät työtä käsillään, kantavat ja kannattelevat raskaita esineitä tai asioita, toimivat paineen alla ja työskentelevät näyttöpäätteellä. Jännitysniskan oireet alkavat usein vähitellen ja helpottavat aluksi kuormituksen vähentyessä, mutta usein pahenevat uudelleen ja muuttuvat kroonisiksi. Jännitysniskan oireita ovat muun muassa kipu, jäykkyyden tunne ja lihasvoiman heikkeneminen. Lisäksi oireita voivat olla huimauksen tunne ja jännityspäänsärky. Lihasperäisten ongelmien lisäksi diagnosoituja niska-hartiaseudun kivun aiheuttajia ovat kaularangan nikamaväliiongelmat. (Kauranen 2021, 70–71.)

3.4 Yläraajojen rasituskiput

Yläraajassa eli kyynärvarressa, ranteessa tai kädessä esiintyvät kiputilat liittyvät raajan liialliseen kuormitukseen (Käden ja kyynärvarren rasitussairaudet: Käypä Hoito -suositus 2022). Yläraajojen kiputilat ensihoitotyössä aiheutuvat pääasiassa painavien hoitovälineiden ja potilaiden kantamisesta (Laamanen ym. 2001, 27). Potilaiden nostaminen, siirtäminen ja kääntäminen lakanan tai vuodesuojan kanssa on yläraajoja kuormittavaa, ellei toiminta ole ergonomista (Tamminen-Peter & Wickström 2013, 21). Ensihoidossa eniten kuormittuvat lihasryhmät ylä- ja alaselän sekä hartioiden lisäksi ovat ranteen koukistajat ja ojentajat. Ne osallistuvat puristusvoiman tuottamiseen taakoista kiinni pidettäessä. (Punakallio ym. 2021, 68.)

Yläraajojen rasituksesta aiheutuvia sairauksia ovat epikondyliitti eli sivunastan tulehdus, jännetuppi-tulehdus, tenniskyynärpää ja rannekanavaoireyhtymä. Kipu voi olla myös käden ja kyynärvarren vammaan, venähdykseen tai rasitukseen liittyvää epäspesifistä paikallista kipua. Suurin osa yläraajojen rasitussairauksista paranee muutaman viikon aikana, mutta kiputilat voivat toistua ja kroonistua. (Käden ja kyynärvarren rasitussairaudet: Käypä hoito -suositus 2022.) Rasituksen aiheuttamiksi yläraaja-ongelmiksi lasketaan myös olkapääkipu ja olkanivelsairaudet, kuten kiertäjäkalvosimen repeämä ja olkanivelen ympärillä olevien limapussien tulehdus. Rakenteellisen liikkuvuutensa vuoksi olkanivel on altis traumaperäisille vammoille. (Kauranen 2021, 143, 157, 166.)

Yläraajojen kipuun liittyviä riskitekijöitä ovat yläraajoja kuormittava työ, työliikkeiden toistuvuus, työtehtävät, joissa vaaditaan runsasta ja jatkuvaa käsivoimien käyttöä sekä yläraaja suorana tehtävät

työsuoritukset ja asennot, joissa työskennellään ranne taivutettuna. (Kauranen 2021, 143; Käden ja kyynärvarren rasitusvammat: Käypä Hoito -suositus 2022.) Lisäksi työskentely ääriasennoissa, joissa olka- ja kyynärvarren asento poikkeaa keskiasennosta, on todettu aiheuttavan yläraajojen rasitusvammoja. Pahentavia tekijöitä ovat myös kylmä ja tärinä. Erityisen suuri riski kiputilojen muodostumiselle on edellä mainittujen riskitekijöiden esiintyminen yhdenaikaisesti. Rasitusvammojen ja kuormituksen ehkäisemiseksi työntekijä on totutettava työhön vähitellen, ja työssä käytettävät työvälineet on valittava huolellisesti sekä niiden oikea käyttö on opetettava. Fyysisesti kuormittavaa työtä tekevilla säännöllinen voimaharjoittelu voi ehkäistä ja vähentää yläraajojen rasitusoireita. (Käden ja kyynärvarren rasitusvammat: Käypä hoito -suositus 2022.)

3.5 Alaraajojen rasituskivut

Fyysisesti kuormittava työ, kuten ensihoitotyö, aiheuttaa rasitusta alaraajoille, erityisesti potilaiden nostotilanteiden alkuvaiheessa (Laamanen ym. 2001, 28; Punakallio ym. 2021, 68). Rasituksen aiheuttamia alaraajojen ongelmia ovat lonkkanivelen tai polvinivelen nivelrikko, polven sivusiteen tai ristisiteen repeämät sekä nilkan ja jalkaterän alueen jänteiden tulehtuminen ylikuormituksen seurauksena (Kauranen 2021, 200–276). Nivelrikkoa esiintyy yleensä vasta yli 45-vuotiailla, mutta nivelruston asteittaiseen vaurioitumiseen vaikuttavat fyysisesti kuormittava ja kyykistelyä vaativa työ sekä elämän aikana sattuneet vammat ja tapaturmat. Nivelrikon muodostumista voi ehkäistä välttämällä niveliin kohdistuvaa raskasta kuormitusta, kuten toistuvaa kyykistelyä, nivelen ääriasentoja ja hyvin raskaiden taakkojen nostamista. (Polvi- ja lonkkanivelrikko: Käypä hoito -suositus 2018.)

Polviniveleen kohdistuu suuria vääntömomentteja ja sitä tukevat ainoastaan nivelsiteet ja lihakset. Sen vuoksi polven nivelsiteet, kuten sivusiteet tai ristisiteet voivat venähtää, revetä tai katketa suurten vääntövoimien seurauksena. Herkimmin nivelsiteet vaurioituvat yhtäaikaissessa vääntö- ja kierto- liikkeessä. Polven nivelkierukat voivat myös revetä kuormitetun polven kierto- liikkeen aikana. (Kauranen 2021, 237–241.)

3.6 Tuki- ja liikuntaelinsairaudet terveydenhuollon työntekijöillä

Potilassiirroista ja toistuvasta kumartelusta muodostuva fyysinen kuormittavuus on syy siihen, että terveydenhuollon ammattilaisilla esiintyy runsaasti TULE-sairauksia (Tamminen-Peter & Wickström 2013, 11). Choin ja Bringsin (2016, 441) Yhdysvalloissa julkaistun tutkimuksen mukaan riskit hoitotyöhön liittyviin TULE-ongelmiin, kuten alaselkä-, polvi-, olkapää- ja rannevammoihin lisääntyivät, kun hoitohenkilökunta siirsi tai nosti varsinkin isokokoisia ja ylipainoisia potilaita.

Terveydenhuollon työntekijöistä eniten tuki- ja liikuntaelinsairauksia ilmenee ensihoitajilla. On todettu, että ensihoitajien TULE-vaivat muodostuvat pääasiassa venähdyksistä ja revähdyksistä, jotka aiheuttavat ala- ja ristiselkäkipua. Selkävivun lisäksi ensihoitajilla on ilmennyt ongelmia niska-hartiaseudulla sekä ylä- ja alaraajoissa. (Sterud ym. 2006, 6; Mroczek, Lubkowska, Jarno, Jaraczewska & Mierzecki 2020, 36.) Ensihoitajilla tuki- ja liikuntaelintieteen kuormitukseen sekä vammojen muodostumiseen on liitetty työn fyysinen vaativuus, pitkäaikainen jalkeilla oleminen, toistuvat vartalon taivutusliikkeet, raskaiden ja hankalien taakkojen nostaminen epäluonnollisissa asennoissa sekä selän ja niska-hartiaseudun toistuvat taivutukset ja kierrot (Zhang, Dong, Zhu & Liu 2019, 5–6).

4 ERGONOMIA ENSIHOIDOSSA

4.1 Ergonomia käsitteenä

Ergonomia käsite tulee kreikan kielen sanoista ergo eli työ ja nomos eli luonnonlait (Launis & Lehtelä 2011, 19). Kokonaisvaltaisella ergonomialla tarkoitetaan ennakoivaa työn ja toimintaympäristön kehittämistä ihmisen fyysiset ja psyykkiset ominaispiirteet huomioiden. Hyvällä ergonomian toteutumisella on positiivisia vaikutuksia tuottavuuteen sekä työturvallisuuteen. Paras tulos toiminnassa saavutetaan kuitenkin huomioimalla kokonaisvaltainen ergonomia. (Työterveyslaitos julkaisuaika tuntematon.) Ergonomia jaetaan kolmeen osa-alueeseen: fyysinen, kognitiivinen ja organisatorinen ergonomia. Fyysinen ergonomia koostuu eri työmenetelmien, työvälineiden, työympäristöjen ja työpisteiden suunnittelusta. Kognitiivinen ergonomia koostuu erilaisten tiedon esittämismenetelmien, järjestelmien sekä käyttöliittymien suunnittelusta. Organisatorinen ergonomia koostuu erilaisten työkokonaisuuksien ja työaikajärjestelyiden suunnittelusta sekä henkilöstön, työprosessin ja toiminnan laadun kehittämisestä. (Launis & Lehtelä 2011, 20.) Tässä opinnäytetyössä keskitymme fyysiseen ergonomiaan.

Launis ja Lehtelän (2011, 36) mukaan ergonomian toteuttamisen myönteisiä vaikutuksia voidaan todeta heti. Ne lisäävät työn sujuvuutta, jolloin työskentely on tehokasta. Lisääntynyt hyvinvointi näkyy työntekijöiden työskentelyssä, kun työ on mielekästä ja riittävän haastavaa. Näin myös työvoiman saanti on helpompaa ja työntekijöiden vaihtuvuus vähenee. Myönteiset vaikutukset vähentävät poissaoloja työstä sekä ehkäisevät tapaturmia.

4.2 Ergonomian lainsäädäntö

Työturvallisuuslaki on luotu parantamaan ja edesauttamaan työntekijöiden työkykyä (Työturvallisuuslaki 1 luku 1 §). Laki velvoittaa työntantajaa huolehtimaan, että turvallisuutta koskevia toimenpiteitä noudatetaan työpaikalla, mutta se myös velvoittaa työntekijää noudattamaan työnantajan antamia ohjeistuksia turvallisuuden ja terveyden edistämiseksi (Työturvallisuuslaki 1 luku 8 § ja 4 luku 18 §).

Työturvallisuuslain tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden, jäljempänä terveys, haittoja (Työturvallisuuslaki 1 luku 1 §).

Työturvallisuuslain viidennessä luvussa on määritelty ergonomian kannalta tärkeitä asioita työtä ja työolosuhteita koskeviin säännöksiin. Näitä ovat esimerkiksi työasennot, työliikkeet ja työpisteen ergonomia. Työturvallisuuslain 24 § mukaan, työtä tulee keventää apuvälinein sekä toistorasituksia välttää tai tehdä sen aiheuttamasta haitasta mahdollisimman vähäistä. Työntekijällä tulee myös olla riittävästi tilaa työskennellä, sekä hänen on pystyttävä vaihtelevaan työasentoaan. Myös käsin tehtävät nostot sekä siirrot tulee tehdä mahdollisimman turvallisiksi, jos niitä ei voida välttää. (Työturvallisuuslaki 5 luku 24 §.)

Työterveyshuoltolaissa on säädetty, että työterveyshuollon, työnantajan ja työntekijän on yhteistoimin pyrittävä ehkäisemään työperäisiä sairauksia ja tapaturmia sekä edistämään työntekijöiden terveyttä ja hyvinvointia (Työterveyshuoltolaki 1 luku 1§). Työkuvan muuttumisen ja työvoiman ikääntymisen vuoksi ergonomia-sana on sisällytetty työturvallisuuslakiin, ja se on muodostunut yhdeksi lain painopisteistä (Lehtelä 2011, 386). Työturvallisuuslaissa säädetään, että työnantajan on ryhdyttävä olemassa olevin keinoin sellaisiin toimiin, joilla pystytään vähentämään ja välttämään työstä aiheutuvia kuormitustekijöitä (Työturvallisuuslaki 5 luku 25 §). Lain mukaan työskentelyolosuhteet on järjestettävä niin, että uhka- ja väkivaltilanteet pystytään ehkäisemään mahdollisuuksien mukaan ennakkoivasti. Työpaikan työturvallisuusjärjestelyjen on oltava sellaisia, että työntekijä kykenee torjumaan väkivaltaa, rajoittamaan sitä sekä hälyttämään apua. Työnantajan tulee laatia erilliset ohjeet uhkaavien tilanteiden varalle, joita noudattamalla voidaan ennakolta kiinnittää huomiota eri toimintatapoihin väkivaltilanteissa. (Työturvallisuuslaki 5 luku 27 §.) Yleismääräyksen mukaan kuormittavaa yhtäjaksoista työtä on pystyttävä tauottamaan lyhytaikaisesti (Työturvallisuuslaki 5 luku 31 §).

4.3 Ergonomian toteuttaminen ensihoitoympäristössä

4.3.1 Ensihoidon nosto- ja siirtotilanteet

Potilassiirrot kuuluvat hoitotyön fyysisesti raskaimpiin työtehtäviin. Tästä syystä siirroissa pyritään välttämään potilaiden nostamista käsivoimin ja hyödyntämään apuna siirtovälineitä aina, kun se on mahdollista. (Työterveyslaitos 2021.) Erityisesti ensihoidon lisääntyvät tehtävämäärät lisäävät toistoja sekä tukielimistön rasitusta. Ergonomian toteutumisen kannalta ongelmaksi on muodostunut tiettyihin toimintatapoihin tottuminen, jolloin ei käytetä ergonomisesti oikeaoppisia työskentelytapoja. (Simola 2019, 48, 50.)

Fyysisesti kuormittavimpia tehtäviä ensihoidossa on koettu olevan hoitovälineiden kantaminen, parien työntäminen ja vetäminen potilas kyydissä, parien lastaus ambulanssiin sekä potilaan siirto horisontaalisessa tasossa (Morales, McEachern, MacPhee & Fischer 2016, 190). Näiden lisäksi fyysisesti vaativimmiksi potilassiirroiksi ensihoitajat ovat maininneet potilaiden siirtämisen ja nostamisen hankalissa ympäristöissä, potilaan siirtämisen vuoteesta paareille, potilaan kantamisen portaissa sekä potilaan nostamisen lattiatasolta paareilla (Vehmasvaara 2004, 20). Ensihoidon fyysiseen kuormittavuuteen vaikuttavat lisäksi usein vaihtuvat työskentelyolosuhteet. Raskaiden potilassiirtotilanteiden vuoksi ensihoitajat ovat kokeneet tarpeelliseksi parantaa fyysistä toimintakykyä. (Punakallio ym. 2021, 3.) On myös perusteltua ottaa fyysisesti hyvän peruskunnon omaavia työntekijöitä raskaisiin työtehtäviin (Launis & Lehtelä 2011, 21).

Potilassiirroissa hoitajan tulee hyödyntää potilaan omia voimavaroja ja kannustaa potilasta osallistumaan siirtoon toimintakykynsä mukaisesti. Hoitajien siirto- ja avustustaitojen arviointiin, potilaiden omien voimavarojen käyttöön ja aktivointiin on olemassa eri arviointiasteikkoja, kuten Sopmas-arviointimittari. Sopmas-mittarin mukaan hoitajan tulisi antaa potilaille tarpeeksi aikaa liikkeen suorittamiseen, ohjata potilasta suullisesti, hyödyntää potilaan omaa toimintakykyä ja auttaa vain sen verran, kuin potilas tarvitsee. Hoitajan tulisi lisäksi hyödyntää potilaan luonnollisia liikeratoja ja painonsiirtoja. (Tamminen-Peter & Wickström 2013, 132-133.)

Terveydenhuollon työntekijät ovat alttiimpia esimerkiksi selkävurkulle, minkä vuoksi heidän tulisi osallistua ergonomiakoulutuksiin ennaltaehkäisevästi (Mroczek ym. 2020, 41). Ensihoidossa työskentelevien tulee saada koulutusta apuvälineiden oikeaoppisesta käytöstä ja oikeanlaisista nostotekniikoista ergonomian näkökulmasta. Ensihoitajat ovat kokeneet täydentävät ergonomiakoulutukset tärkeänä osana ergonomiaosaamisen ylläpitämistä. Ergonomian toteuttaminen saattaa jäädä huomiotta potilassiirtotilanteiden ollessa ennalta arvaamattomia ja huomion kiinnittyessä esimerkiksi potilaan vointiin. (Murtonen & Toivonen 2006, 25.)

Nostojen tulee tapahtua käyttämällä jalkoja sekä pitämällä selkä suorassa ja pystyasennossa. Jalat tuottavat enemmän voimaa nostoon kuin selkä. Nostossa tulee myös ottaa huomioon, että taakka pidetään mahdollisimman lähellä vartaloa, jolloin minimoidaan selän kuormitus. Taakkojen nostaminen matalalta on epätaloudellista sekä kuormittavaa polvien nivelille ja jänteille, sillä silloin joudutaan nostamaan myös koko vartalon painoa. Oikean nostoasennon valinta on ongelmallista matalalta nostettaessa, sillä silloin on haastavaa saada jaloille ja selälle samanaikaisesti hyvä asento nostoa varten. Tämän vuoksi on ensisijaisen tärkeää kiinnittää huomiota työympäristön ergonomiseen suunnitteluun, jossa nosto tapahtuu. (Lehtelä 2011, 185-186.)

Vaikka ergonomisen työskentelyn merkitys ensihoitotyössä on erityisen suuri, ei vaihtuvasta työympäristöstä johtuen sitä kyetä aina toteuttamaan. Lähes jokaiseen ensihoitajan työvuoroon sisältyy jonkinlaista kuormittavaa nostoa tai kantoa. Myös erilaiset kierto- ja kiertoliikkeet ovat ensihoitajille päivittäistä toimintaa, esimerkiksi hoitoreppua selkään nostaessa, mikä osaltaan lisää työn kuormittavuutta. Erityisesti potilaiden nostoihin liittyvät tilanteet ensihoitajien tulisi suunnitella tarkasti, ettei potilasturvallisuus vaarantuisi tehtävän aikana. (Naarajärvi & Telkki 2019, 43-44.)

4.3.2 Ensihoidon apuvälineet

Ergonomian tavoitteena on, että jokainen pystyy toimimaan tehokkaasti ja käyttämään laitteita eri ympäristöissä ilman haittaa. Tämän vuoksi välineiden tulee olla sellaisia, että työntekijän fyysisistä ominaisuuksista riippumatta, jokainen on niitä kykenevä käyttämään. (Laurin & Lehtelä 2011, 21.) Ensihoitajan omalle terveydelle ja turvallisuudelle aiheutuvien riskien vähentämiseksi varusteiden tulee olla ergonomiseksi suunniteltuja (Bitan, Ramey & Milgram 2019, 2). Työnantajan tehtävänä on huolehtia noston ja siirron apuvälineistä, jotta työntekijän olisi mahdollisimman turvallista tehdä työtehtävässään vaaditut siirrot sekä nostot. Työnantajan tulee myös pyrkiä asianmukaisiin toimiin työntekijän selän vahingoittumisen estämiseksi. (Valtioneuvoston päätös käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä 1409/1993.) Fyysinen ergonomia perustuu kitkan hallintaan. Tilanteesta riippuen kitkaa voidaan joutua lisäämään tai poistamaan eri apuvälineitä hyödyntäen. (Simola 2019, 48, 50.) Ambulanssiin kuuluvia siirtovälineitä ovat ambulanssipaarit, kauhapaarit, siirtolakana sekä kantotuoli (Naarajärvi & Telkki 2019, 50). On havaittu, että potilassiirroista johtuvia tuki- ja liikuntaelinvammoja pystytään ehkäisemään ergonomian toimenpiteillä, kuten eri apuvälineiden käyttämisellä (Eskelinen 2015; Andersen ym. 2014, 1; Lavender ym. 2020, 7).

Siirtolakana on yleisin ensihoidossa käytettävä apuväline, joka samalla toimii suojana parien ja potilaan välillä. Siirtolakanan käyttö helpottaa potilaan nostoa lattialta nostokahvojensa vuoksi ja se tukee

potilaan muotoja. Siirtolakanalla potilas voidaan muun muassa liu'uttaa paareilta vuoteelle ja se helpottaa potilaan siirtoa hankalistakin paikoista. Kun potilas siirretään siirtolakanalla esimerkiksi kantotuoliin tai paareille, lakana on valmiina potilaan alla seuraavaa siirtoa varten. Siirtolakana voidaan korvata tarvittaessa esimerkiksi pyyhkeellä. (Simola 2019, 48-49.) Siirrettäessä potilasta vuoteesta kantotuoliin, siirtolakana asetetaan potilaan lantion ympärille ja päät yhdistetään, jolloin muodostuu silmukka. Potilas siirretään kantotuoliin liu'uttamalla vetoliikettä käyttäen. Tällöin vältetään potilaan ylimääräiseltä nostamiselta. Tutkimuksen mukaan tällä menetelmällä saadaan vähennettyä hoitajan selän fyysistä kuormitusta. (Lavender, Conrad, Reichelt, Kohok & Gacki-Smith 2007a, 582-583, 587-588.)

Kannettaessa potilasta portaikossa voidaan käyttää kantotuolia. Tutkimuksen mukaan kantotuolin jatkokahvoja käyttämällä pystytään vähentämään kantajaan kohdistuvaa kuormitusta. (Lavender, Conrad, Reichelt, Kohok & Gacki-Smith 2007b, 76.) Mikäli kantotuolissa on porrasavustin, tulisi sitä käyttää, sillä se vähentää kantamista, lisää tukipintaa sekä luo potilaalle turvallisuudentunnetta (Simola 2019, 51).

Paarit ovat keskeinen osa ensihoitajien työnkuvaa. Paareja tulee tehtävien aikana muun muassa nostaa ja laskea, työntää potilas kyydissä sekä nostaa ambulanssiin. Manuaalisten parien käytön on todistettu lisäävän merkittävästi selän fyysistä kuormittavuutta. (Armstrong ym. 2017, 34, 39.) Käytettäessä manuaalisia paareja, tulee nostotilanteessa keventää paareja toisesta päästä tai tehdä parien nosto tai lasku pääty kerrallaan työparin kanssa (Simola 2019, 51). Ensihoitotehtävillä ensihoitajien kokema työn fyysinen rasitus yhdistettynä parien käytön keskeiseen rooliin, on edesauttanut sähköparien kehittämistä ja käyttööntamista. Sähköparit mahdollistavat parien nostamisen ja laskemisen sekä ambulanssiin parien laitton ja pois ottamisen sähköisesti, napin painalluksella. Sähköparien käytöllä on tutkitusti pystytty vähentämään tuki- ja liikuntaelinvammojen ilmaantuvuutta ensihoitajilla. (Armstrong ym. 2017, 34, 39.) Työterveyslaitoksen vertailututkimuksessa (2011, 15) on todettu, että parit vaikuttavat ensihoitajien fyysisiin kuormitustekijöihin. Tutkimuksessa on vertailtu kolmen eri valmistajan (Pensi, Ferno ja Stryker) paareja. Tutkimuksen mukaan Pensin parit lisäävät ensihoitajien työturvallisuutta, sillä ne vähentävät fyysistä työkuormaa käytännöllisyytensä vuoksi. Ensihoitajat ovat kokeneet Pensin parien olevan paremmat fyysisen kuormittavuuden kannalta verrattuna Fernon ja Strykerin paareihin.

Potilasta voidaan siirtää myös liukulevyjen avulla. Liukulevyjä valmistetaan eri materiaaleista ja niitä on saatavilla erimuotoisina, esimerkiksi ovaalin muotoisena. Materiaali on kitkaa poistavaa, mikä helpottaa potilaan siirtämistä hoitajan avustamana sekä mahdollistaa potilaan osallistumisen siirtoon. (Tamminen-Peter & Wickström 2013, 39-40.) Liukulevyn käyttö vähentää sivuttaisliikkeessä esiintyvää kitkaa, ja näin ollen vähentää myös nostovoiman tarvetta sekä selkälihasten kuormitusta (Lavender, Conrad, Reichelt, Kohok & Gacki-Smith 2007c, 234).

4.3.3 Ambulanssi työympäristönä

Fyysisen työympäristön suunnittelun periaatteisiin kuuluu se, että laitteiden käyttö on helppoa, eivätkä ne vaadi liiallista voimankäyttöä. Työpisteessä pitää pystyä liikkumaan vapaasti ja työntekijöiden mitat tulee olla huomioitu. Valaistuksen ja lämpötilan tulee olla työtehtävien mukaisia ja työtilan tulee sallia

kommunikointi työntekijöiden välillä. (Launis & Lehtelä 2011, 25.) Ambulanssin muotoilulla on suuri merkitys siihen, miten tehokkaasti ensihoitajat pystyvät työskentelemään. Ambulanssin suunnittelussa tulisi huomioida sekä potilasturvallisuus että työntekijöiden turvallisuus. Kuitenkin ensihoidon työympäristössä usein potilasturvallisuus priorisoidaan ensihoitajien työturvallisuuden ja ergonomian edelle, jolloin ensihoitajat joutuvat työssään terveyttä vaarantaviin tilanteisiin. (Du ym. 2020, 1, 6.) Hoitotoimenpiteitä suorittaessaan ensihoitajat joutuvat tutkimuksen mukaan työskentelemään paljon seisoma-asennossa potilaan kuljetuksen aikana. Ensihoitajat ovat kokeneet tämän merkittävästi työturvallisuutta vaarantavaksi tekijäksi. Toimenpiteiden suorittaminen myös istuma-asennossa on todettu olevan haastavaa ja aiheuttavan tuki- ja liikuntaelinvaivoja ambulanssin ahtaiden tilojen vuoksi. (Beczowska, Grabarek, Pilip, Szpakowski, & Galazkowski 2020, 98.)

Teollisuustekniikan instituutissa Israelissa tehtiin tutkimus, jossa tutkittiin ambulanssin sisätilojen turvallisuutta ja välineiden saatavuutta työtehtävien aikana. Tutkimuksessa käytettiin kahta menetelmää: kyselylomakkeita ja tarkkailua eli asentoanalyysiä. Tulosten mukaan 74 % ensihoitajista koki, että istuin on sijoitettu väärin, 94 % koki, että istuin on epämukava ja 77 % koki, että välimatka paarien ja istuimen välillä on liian pitkä. Ensihoitajista 86 % kertoi joutuvansa ottamaan lisätukea auton liikkuessa. Asennon analyysissä selvisi, että ensihoitajat joutuvat usein työskentelemään selän anatomian kannalta epäluonnollisissa asennoissa. Esimerkkejä näistä ovat kiertoliikkeet sekä selän pyöritys istuessa 20 asteen ja 45 asteen välillä. (Gilad & Byran 2007.)

Loughborough'n yliopistossa Iso-Britanniassa tehtiin tutkimus, jossa tutkittiin ambulanssin sisätilojen suunnittelua ja turvallisuutta. Tutkimukseen osallistui 1650 ensihoitajaa ja heitä tarkkailtiin yhteensä 16 vuoroa eli 130 tuntia. Menetelminä käytettiin asentoanalyysiä sekä linkkianalyysiä. Yleisimmät kliiniset tutkimukset työvuoron aikana olivat happisaturaation mittaus, hapen antaminen, sydämen monitorointi ja verenpaineen mittaus. Pääsy hoitovälineisiin oli suunniteltu alun perin avustajalle eli paarien päähän, mutta tutkimuksessa selvisi, että ensihoitajat istuvat mieluiten potilaan vieressä. Työskentelyasentoa piti korjata 40 % tapauksista. Tutkimustulosten mukaan hoitotoimenpiteiden suorittamisesta tehtyä ergonomia-analyysiä tulisi hyödyntää ambulanssin sisätilojen suunnitteluvaiheessa. (Ferreira & Hignett 2005.)

5 VIDEO OPETUSMATERIAALINA

5.1 Videon käyttö opetusmateriaalina

Videoista on tullut tärkeä osa opetusta, ja ne antavat merkittävän lisän sisällön jakoon. Videon käyttö opetusvälineenä maksimoidaan, kun videoiden tekijät huomioivat videon kognitiivisen kuormituksen hallinnan, katsojan sitouttamisen sekä aktiivisen oppimisen edistämisen. Hyvä opetusvideo oppimateriaalina on lyhyt, yleensä alle kuusi minuuttia, mikä edesauttaa erityisesti katsojan sitoutumista. Video tulee kuvata ympäristössä, jonka tausta on selkeä. Tällöin huomio keskittyy kuvauskohteeseen ja videon taustaa vasten on tarvittaessa helppo lisätä avainsanoja. (Brame 2016, 3-4.) Videoiden on hyvä olla myös persoonallisia ja visuaalisia (Guo, Kim & Rubin 2014).

Videoiden tuottamisella, oppimisen tukemiseksi, on tapaustutkimuksien mukaan paljon etuja. Sillä on todistettu olevan positiivisia vaikutuksia esimerkiksi teknisten taitojen kehittymiseen, itsenäisen opiskelun lisääntymiseen sekä itsearvioinnin mahdollisuuden lisääntymiseen. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 16.) Opetusvideot ovat hyvä opetusmuoto hoitotyön taitojen opiskeluun mahdollistaessaan katsojalle kontrolloidussa ympäristössä tehdyn, visuaalisen, suorite-esimerkin. Videot mahdollistavat myös kliinisten taitojen oppimisen työelämälähtöisesti, ja niiden käytöllä on todistettu olevan positiivisia vaikutuksia myös potilasturvallisuuteen. (Forbes ym. 2016, 54-55.) Tarkasti suunniteltu opetusvideo mahdollistaa, että katsojalla on mahdollisuus oppia videossa käsitellyn asian teoria yhtäaikaista, kun hän oppii suorittamaan sen itse. Katsoja voi pysäyttää videon haluamaansa kohtaan tai toistaa videon useamman kerran nähdäkseen tarkan suorittamistekniikan, jota videossa käsitellään. Katsoja pystyy videon välityksellä oppimaan myös yksityiskohtaisempia toimintatapoja, kuten vuoro-vaikutuksen toteuttamisesta hoitajan ja potilaan välillä. (McKenny, 2011, 172-173.) Liikkuvan kuvan etuna on, että sen avulla katsoja pystyy näkemään asioita, mikä muuten olisi vaikeaa tai mahdotonta. Esimerkiksi katsoja pystyy tutustakin kohteesta erottamaan yksityiskohtia, mikä paljaalla silmällä ei onnistuisi. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 12.)

Ääni elementtinä voidaan jakaa kolmeen eri osaan, puheeseen, tehosteääniin sekä musiikkiin. Äänen tulee vahvistaa kuvaa, esimerkiksi tunnelmaa välittäen. Puhe voi olla repliikki tai jälkikäteen nauhoitettu selosteteksti. (Leponiemi 2010, 154-156.) Puheessa huomiota pitää kiinnittää sen innokkuuteen sekä riittävän nopeaan tahtiin, sillä näillä on tutkimuksessa todettu olevan positiivinen vaikutus katsojaan (Guo, Kim & Rubin 2014). Tehosteäännet ja musiikki on hyvä liittää kuvaan vasta editointivaiheessa. Tavoitteena äänen ja kuvan yhteen liittämässä on, että katsoja ei kiinnitä erityistä huomiota ääneen. (Leponiemi 2010, 154-156.)

5.2 Videon tuottaminen

Videon tuottaminen koostuu neljästä eri vaiheesta. Nämä vaiheet ovat käsikirjoitus, kuvaus, editointi ja julkaiseminen. Käsikirjoituksella voidaan lähestyä videon tilaajaa ja tämän myötä tilaaja voi luoda mielikuvan siitä, millainen lopputulos tulee olemaan. Jotta saadaan kokonaisuutena julkaisukelpoinen ja kaikkia osapuolia miellyttävä lopputulos, on käsikirjoitusta hyvä hioa yhdessä tilaajan kanssa. Käsikirjoituksen hyväksymisen jälkeen, tilaaja ei voi vaatia enää muutoksia tai lisäyksiä videoon. (Ailio 2015, 6.)

Kuvausvaiheessa kuvataan ja tallennetaan videoon tarvittava materiaali. Kuvausvaiheen toteuttaminen vaatii kärsivällisyyttä ja aikaa, jotta kohtaukset saadaan kaikilta osin toteutettua suunnitellulla tavalla. Videon kuvaajalla on suositeltavaa olla lista tarvittavista videoklipeistä. Tällä varmistetaan se, että materiaalia on riittävästi ja näin tarvittavat leikkauskohdat saadaan editointivaiheessa tehtyä huolellisesti. (Ailio 2015, 6.) Kuvausvaiheessa huomiota tulee kiinnittää kuvan huomiopisteeseen. Tällä tarkoitetaan kohtaa, johon katsojan mielenkiinto kohdistuu. Videon tekijät pystyvät vaikuttamaan siihen, mikä muodostuu kuvan huomiopisteeksi. (Leponiemi 2010, 80-81.)

Editointivaiheessa koostetaan kuvatusta materiaalista kokonaisuus. Editointivaiheessa voidaan esimerkiksi leikata kuvattuja kohtia paremmin yhteensopiviksi, äänittää puhe jälkikäteen ja liittää se kuvaan sekä liittää mahdollisia tehosteääniä kuvaan. Materiaalin kokoamisessa pyritään siihen, että jokainen elementti edistää asiasisältöä, tunnetta ja vaikuttaa katsojan toimintaan. Editoinnin lopussa tulee lopputulos tarkistaa teknisesti ja ilmaisullisesti, mikä tarkoittaa kuvatun materiaalin värisävyjen ja äänentasojen yhdenmukaisuuden tarkastamista. Myös tilaajan graafinen ilme videossa tulee tarkastaa, jotta esimerkiksi logot ja fontit ovat tilaajan ohjeiden mukaiset. (Ailio 2015, 6-7, 57.)

Julkaisemisvaiheessa tulee materiaalin käyttäjä houkutella videon katsomiseen. Tätä edistää esimerkiksi kiinnostava otsikointi ja johdantoteksti sekä toimiva käyttöliittymä. (Ailio 2015, 7.) Kuva- ja äänikerronnan vaikutus perustuu mielenkiinnon herättämiseen ja sen ylläpitämiseen (Leponiemi 2010, 154).

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opetusvideot ergonomisista nosto- ja siirtotekniikoista ilman apuvälineitä ja niitä hyödyntäen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä PSSHP:llä työskentelevien ensihoitajien ergonomiosaamista potilaan nosto- ja siirtotilanteissa. Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin lisäksi myös Pohjois-Savon pelastuslaitoksen sekä KYS:n erityisvastuualueisiin kuuluvien alueiden on mahdollista käyttää opetusvideoita perehdytys- ja koulutusmateriaalissaan. Savonia-ammattikorkeakoululla on lisäksi oikeus käyttää videoita opetusmateriaaleissaan. Toivomme, että tämän opinnäytetyön myötä ensihoitajat hyödyntävät saatua tietoa käytännön työssä, mikä mielestämme lisää työntekijöiden työturvallisuutta.

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jossa tuotettiin opetusvideot yhteistyössä Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin kanssa. PSSHP oli kokenut tarpeelliseksi lisätä ergonomian opetusvideoita perehdytys- ja koulutusmateriaaliinsa. Toiminnallinen opinnäytetyö on kehittämistyö, joka tehdään yhteistyössä työelämäkumppanin kanssa havaittuun tarpeeseen (Airaksinen, Kostamo & Vilka 2022, 35). Kehittämistyöllä tarkoitetaan ammatillista opastamista ja ohjaamista käytännön toimintaan sekä toiminnan järjestämistä tai sen järjeistämistä. Kehittämistyön tulee olla käytännönläheinen ja työelämälähtöinen sekä osoittaa riittävää tietojen ja taitojen hallintaa. Kehittämistyössä yhdistetään käytännön toteutusta sekä teoreettista raportointia. Sen lopputuloksena on konkreettinen tuotos, kuten opetusvideo, hoito-ohje tai muu tietopaketti. Kehittämistyö on kokonaisuus, joka on toteutettu sekä viestinnän keinoin että visuaalisesti, ja tavoitteena ollut lopputulos on tunnistettavissa. (Vilka & Airaksinen 2003, 7-10, 51.)

Kehittämistyön aihetta valittaessa on huomioitava sen riittävä yhteys työelämään. Toiminnallinen kehittämistyö on keino koulutuksen ja työelämän yhdistämiseen. Kehittämistyön tulisi siis tapahtua tiiviissä yhteistyössä kyseisen ammatillisen toimintaympäristön kanssa, jolle tavoitteena oleva tuotos tuotetaan. (Airaksinen, Kostamo & Vilka 2022, 23.) Tämä syventää opiskelijan osaamista, joka taas tukee opiskelijan ammatillista kasvua. Kehittämistyön yhteydessä opiskelijalla on mahdollisuus kehittää itseään luomisen ja kehittämisen osalta. Toimeksiannetun kehittämistyön tarkoituksena on kehittää ja tukea alan työntekijöitä ammatillisessa kasvussa. Kehittämistyön luomisessa vaaditaan projektinhallintaa, joka muodostuu suunnittelusta, tavoitteista, toiminnan ehdoista, aikataulutuksesta sekä ryhmätyöskentelystä. (Vilka & Airaksinen 2003, 9-19.)

Työn raportoinnissa on kuvattava keinoja, joilla valmis tuotos on saavutettu (Vilka & Airaksinen 2003, 51-53). Kehittämistyön valmis tuotos sisältää teoretietoa sekä toiminnan suunnittelun, tekoprosessin ja arviointiosuuden (Vilka & Airaksinen 2003, 129).

7.2 Suunnittelu ja tiedonkeruu

Opinnäytetyön suunnittelu alkoi syksyllä 2021. Pohjois-Savon sairaanhoitopiirillä oli valmiita ensihoidon liittyviä aiheita Savonia-ammattikorkeakoulun opiskelijoille, joista valitsimme ensihoidon ergonomiaan pohjautuvan kyselytutkimuksen. Alkukevään aikana työelämäyhteistyökumppanin kanssa pidetyssä palaverissa aihe vaihtui ensihoidon ergonomian opetusvideoiksi. Aihe vaihtui työn tilaajan tarpeesta saada ergonomian materiaalia perehdytyskäyttöön.

Pohtiessamme videoiden sisältöä opinnäytetyöryhmämme kesken, koimme hyväksi vaihtoehdoksi tehdä nosto- ja siirtotilanteisiin keskittyvät videot, sillä niiden suhteen toistomäärät ovat ensihoidossa suuria. Mielestämme jokainen ensihoitaja voi työssään helposti kiinnittää huomiota nosto- ja siirtotekniikoihin loukkaantumisten välttämiseksi. Videoiden sisällöt valikoituivat työelämäyhteistyökumppanin kokemusten perusteella ensihoidon jokapäiväisiin ja yleisimpiin nosto- ja siirtotilanteisiin. Videot sisältävät useita nosto- ja siirtotekniikoita kyseisen videon aihealueeseen liittyen.

Alkuperäisenä tarkoituksenamme oli tehdä yksi opetusvideo, jonka sisältö painottuisi ensihoidon siirto- ja nostotilanteisiin. Tällöin opetusvideoon olisi sisältynyt potilaan ergonominen nostaminen ilman apuvälineitä, potilaan ergonominen nostaminen ja siirtäminen eri apuvälineitä käyttäen sekä potilaan siirto kantotuolilla ergonomisesti. Pohdimme videoiden määrää sekä niiden aiheita ja yksityiskohtaista sisältöä yhdessä työelämäyhteistyökumppanin kanssa. Lopulta päädyimme tekemään kaksi videota, joissa aiheina ovat potilaan ergonominen nostaminen ja siirtäminen ilman apuvälineitä ja apuvälineitä käyttäen sekä potilaan ergonominen nostaminen ja siirtäminen kantotuolilla. Opetusvideoilla esiintyvät tekniikat toimivat runkona käytännön työelämään. Jokaisen ensihoitajan tulee kuitenkin soveltaa käyttämiämme tekniikoita tilanteeseen sopivaksi. Nosto- ja siirtotekniikoiden oikeaoppiseen suorittamiseen saimme ohjausta KYS:n työterveysfysioterapeutilta.

Alankomaalaisen tutkimuksen mukaan ei voida suositella yhtä tiettyä nostotekniikkaa kaikkiin olosuhteisiin. Nostotekniikkaa täytyy vaihdella nostettavan kohteen sekä sen nostokorkeuden mukaan. Nostettaessa eri muotoisia asioita tai esineitä tulee nostotekniikan valintaan kiinnittää huomiota. (Kingma, Faber, Bakker & Van Dieen 2006, 1103.) Tästä syystä suunnittelimme opetusvideot niin, että käymme niissä läpi erilaisia nostotekniikoita yleisimpiin ensihoidon potilassiirtotilanteisiin.

Opetusvideoiden sisältö pohjautuu näyttöön perustuvaan tutkimustietoon. Tiedonhaussa käytimme laajasti aiheeseen liittyviä oppikirjoja sekä internetistä löytyneitä luotettavia lähteitä, kuten Terveystietoa. Tutkimusten etsimiseen käytimme pääsääntöisesti Cinahl- ja Pubmed-tietokantoja. Pyrimme etsimään myös suomalaisia tutkimuksia Medic-tietokannasta, mutta sieltä emme niitä löytäneet. Hakusanoina työssämme ovat olleet esimerkiksi ergonomia, ergonomic, ensihoitaja, paramedic, emergency medical services, EMS workers, ambulance personnel, potilassiirrot, patient transfer, fyysinen kuormittavuus, video, opetusvideo, opetus, nurse education, video teaching ja physical stress.

7.3 Opetusvideon käsikirjoitus

Kirjoitimme opinnäytetyömme opetusvideoiden käsikirjoitukset kesällä 2022, jotka työntilaaaja hyväksyi syksyllä 2022 (Liitteet 1-2). Pyysimme käsikirjoitusprosessin aikana useita kertoja palautetta KYS:ltä ja muokkasimme käsikirjoituksia saamamme palautteen perusteella. Saimme työelämäyhteistyökumppaniltamme paljon hyviä työelämäläheisiä ideoita ja ergonomian kannalta tärkeitä huomioita, joita hyödynsimme käsikirjoituksissamme.

Käsikirjoituksen avulla jokainen työryhmässä oleva on tietoinen, mitä esimerkiksi videolla tulee tapahtumaan (Ailio 2015, 11). Käsikirjoitus tulee olla jaettuna kohtauksiin, jotka vaihtuvat, kun aika ja paikka vaihtuu. Nämä numeroidaan peräkkäisiksi kokonaisuuksiksi loogiseen järjestykseen. (Ailio 2015, 9.) Toisen opetusvideon käsikirjoitus koostui 14:sta kohtauksesta, toisen 10:stä kohtauksesta. Toiminnan lisäksi käsikirjoitukset sisälsivät kohtaukset still-kuvista sekä alku- ja loppusanoista. Molemmissa käsikirjoituksissa pyrimme etenemään kronologisessa järjestyksessä. Kohtausten järjestyksistä sovittiin yhdessä työelämäyhteistyökumppanin kanssa.

Teimme opetusvideoidemme käsikirjoitukset prosessikuvauksen perustein. Prosessikuvaus on yksi videon kolmesta perusrakenteesta, jolloin toiminta videolla näytetään alusta loppuun. Prosessikuvauksessa video on jaettu kohtauksiin, jotka esitetään prosessin vaatimassa järjestyksessä. Prosessin käsikirjoituksessa on lueteltu kohtaukset ja se sisältää myös selostavan puheen. (Ailio 2015, 10.)

Kirjoitimme käsikirjoituksiin tarkasti kaiken videolla ja ääniraidalla tapahtuvan toiminnan helpottamaan kuvausten toteutusta. Kuvaussuunnitelman ollessa käsikirjoituksiin yhdistettynä, helpotti tämä sekä videoiden kuvaamista että editointivaihetta. Kuvaussuunnitelmaan kirjasimme tarkasti myös kuvausvaiheessa tarvittavat välineet sekä editointivaihetta helpottavat kuvaustekniset toimenpiteet.

7.4 Videon kuvaaminen ja editointi

Videoiden kuvaaminen tapahtui kuvaussuunnitelman ja käsikirjoitusten (Liitteet 1-2) mukaisesti Savonia-ammattikorkeakoulun tiloissa, pääasiassa simulaatiokeskuksessa. Simulaatiokeskus valikoitui ensisijaiseksi kuvauspaikaksi sen perusteella, että tilat olivat meille ennestään tutut. Tämän vuoksi pystyimme helposti muuttamaan kuvausympäristön mahdollisimman selkeäksi ja käytännönläheiseksi. Simulaatiokeskuksen tilojen varaaminen mahdollisti myös sen, että saimme lyhyellä varoitusaajalla tarvitsemamme tilat ainoastaan työryhmämme käyttöön.

Ennen virallista kuvauspäivää kävimme suunnittelemassa kohtausten etenemistä. Samalla hahmotelimme järjeviä kuvauskulmia ja kuvan rajausta, jotta kuvaustausta olisi selkeää, mutta tilanne olisi kuitenkin mahdollisimman työelämäläheinen. Tämän jälkeen pystyimme tekemään pieniä muokkauksia käsikirjoituksiin sekä arvioimaan toiminnan etenemisnopeutta suhteessa ääniraidassa puhutun tekstin määrään. Tavoitteenamme oli saada videoillemme PSSHP:n välineistöä vastaavat apuvälineet. Simulaatiokeskukselta löytyi vastaavat apuvälineet, jotka saimme käyttööme. Näyttelijöinä videoissa toimivat pääasiassa opinnäytetyön tekijät. Koska opinnäytetyön tekijöiden määrä ei riittänyt yhden kohtauksen toteuttamiseen, käytimme apuna vapaaehtoista, työn ulkopuolista henkilöä.

Osa videoista kuvattiin aluksi älypuhelimien videokameralla, nukke potilaana. Lähetimme kuvatut videot työelämäyhteistyökumppanille palautteen saamiseksi. Työelämäyhteistyökumppani toivoi, että potilaana käytettäisiin nukan sijasta elävää potilasta, jotta tilanne olisi mahdollisimman realistinen. Tämän vuoksi kyseiset videot olivat käyttökelvottomia. Kyseinen virhe olisi vältetty, mikäli olisimme ymmärtäneet selvittää työelämäyhteistyökumppanin toiveen jo ennen videoiden kuvaamista.

Saamamme palautteen perusteella kuvasimme videot uudelleen. Saimme käyttööme järjestelmäkameran, jota hyödynsimme videoiden kuvaamiseen. Kuvausta helpottamaan käytimme kameran kolmi-jalkaa, mikä mahdollisti sen, että yksi ryhmämme jäsenistä pystyi toimimaan potilaan roolissa. Äänitimme etukäteen älypuhelimella videoiden käsikirjoitukset, jotka toistettiin kuvaustilanteen taustalla. Näin pystyimme rytmittämään toimintaamme videolla kuvausvaiheessa. Kuvauspäivä sujui vaivattomasti, ja saimme kuvattua kaikki videot yhden päivän aikana.

Leikkasimme kuvatut videot alustavaan versioon Movavi Video Editor -ohjelmalla. Haasteita palautteen saamiseen työelämäyhteistyökumppanilta toi videoiden suuri tiedostokoko, joka esti videoiden lähettämisen sähköpostin välityksellä. Saimme kuitenkin nopealla aikataululla järjestettyä Microsoft Teams -kokouksen työelämäyhteistyökumppanin kanssa, jossa näytönjaon kautta pystyimme esittelemään

opetusvideot. Työelämäyhteistyökumppani oli tyytyväinen videoiden toteutukseen ja hyväksyi siirtymisen lopulliseen editointivaiheeseen. Saimme editointivaiheeseen ohjeeksi lisätä tukisanoja tai -lauseita opetusvideoilla tapahtuvan toiminnan tueksi.

Ennen lopullisten videoiden editointia äänitimme ääniraidat Voice Recorder -äänityssovelluksella. Ääniraidat nauhoitettiin opetusvideoilla tapahtuvaan toimintaan peilaten, millä pyrittiin helpottamaan äänen ja kuvan yhteensovittamista lopullisten videoiden editointivaiheessa. Myös lopulliset videot editoitiin Movavi Video Editor -ohjelmalla. Opetusvideoiden editointi toteutettiin yhdistämällä videon ja äänen eteneminen toisiaan vastaavaksi. Tämän jälkeen kohtausten alkuun lisättiin tarvittavat still-kuvat sekä videoiden sisälle tukisanoja toiminnan korostamiseksi. Lopuksi lisäsimme opetusvideoihin asiaankuuluvat alku- ja lopputekstit. Lähetimme valmiit opetusvideot työelämäyhteistyökumppanille, joka oli niihin tyytyväinen ja hyväksyi ne.

7.5 Opetusvideoiden esittely

Tuotimme kehittämistyönä kaksi opetusvideota liittyen ensihoidon ergonomiaan potilassiirtotilanteissa. **Ensimmäinen opetusvideo keskittyy ensihoidon nosto- ja siirtotilanteissa käytettävien tekniikoiden läpikäymiseen ilman apuvälineitä ja apuvälineitä käyttäen.** Opetusvideo on kestoltaan 06:15. Ensimmäisenä videolla kaksi ensihoitajaa nostaa potilaan lattialta ilman apuvälineitä. Tämän jälkeen videolla näytetään kaksi eri tekniikkaa, joissa hyödynnetään siirtolakanaa potilaan lattialta nostamiseen. Ensin kaksi ensihoitajaa nostaa potilaan lattialta seisoma-asentoon siirtolakanaa apuna käyttäen (kuva 1). Toisessa tekniikassa lattialla makaava potilas siirretään paarelle siirtolakanan avulla, neljän ensihoitajan toimesta. Seuraavaksi videolla kaksi ensihoitajaa siirtää potilaan siirtolakanaa ja liukulevyjä käyttäen vuoteelta paarelle (kuva 2). Lopuksi videolla näytetään, kuinka parit nostetaan ala-asennosta yläasentoon (kuva 3).



KUVA 1. Potilaan ergonominen nostaminen siirtolakanalla, tapa 1 (Turunen 2022a, CC BY-SA)



KUVA 2. Potilaan ergonominen siirtäminen siirtolakanalla (Turunen 2022b, CC BY-SA)



KUVA 3. Potilaan ergonominen nostaminen paareilla (Turunen 2022c, CC BY-SA)

Kehittämistyön toinen video käsittelee potilaan ergonomista nostamista ja siirtämistä kantotuolin avulla. Opetusvideo on kestoaltaan 04:12. Ensimmäisenä videolla näytetään tekniikka, jossa kaksi ensihoitajaa siirtää potilaan vuoteelta kantotuoliin siirtolakanaa sekä liukulevyä hyödyntäen (kuva 4). Seuraavaksi videolla näytetään, kuinka kaksi ensihoitajaa kantaa potilaan kantotuolissa portaita alaspäin. Videon lopuksi ensihoitajat kantavat potilaan kantotuolilla portaita ylöspäin (kuva 5).



KUVA 4. Kantotuoliin siirtyminen vuoteelta (Turunen 2022d, CC BY-SA)



KUVA 5. Kantotuolilla kantaminen portaissa ylöspäin (Turunen 2022e, CC BY-SA)

8 POHDINTA

8.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyömme on kehittämistyö, jonka toteuttamisessa on noudatettu hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Tutkimuseettinen neuvottelukunta on luonut ohjeen hyvästä tieteellisestä käytännöstä, jonka tavoitteena on ehkäistä epärehellisyiden ilmentymää tutkimuksissa. Tutkimustyön jokaisessa vaiheessa tulee noudattaa huolellisuutta, tarkkuutta sekä rehellisyyttä. Ensisijaisessa vastuussa hyvien tieteellisten käytäntöjen toteutumisesta on tutkija itse, mutta taustalla olevan organisaation vastuulla on varmistua näiden käytäntöjen toteutumisesta. Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen vastuulla on opettaa tutkimuseetiikasta sekä perehdyttää opiskelijat hyvin tieteellisiin käytäntöihin. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 4, 6-7.) Ammattikorkeakoulumme järjesti opinnäytetyön tekemiseen valmentavan kurssin, joka tuli olla suoritettuna ennen opinnäytetyöprosessin aloitusta. Tällä varmistettiin muun muassa tieteellisten käytäntöjen hallitseminen. Koko tekoprosessin ajan pyrimme huolellisuuteen sekä asiaankuuluvan tiedon käyttämiseen.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta on ohjeistuksessaan tuonut esille myös alkuperäisten tutkijoiden kunnioittamisen. Tällä tarkoitetaan sitä, että jokaisen käyttäessään toisen työtä on kunnioitettava alkuperäistä tutkijaa oikeanlaisin viittauksin. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Tekijänoikeuslain moraaliset oikeudet vaativat, että tekijän nimi on mainittu. Tekijänoikeuslain mukaan alkuperäistä teosta ei saa muuttaa loukkaavasti, eikä sitä saa julkaista loukkaavassa muodossa. (Tekijänoikeuslaki 1 luku 3 §.) Annamme KYS:lle ja Savonia-ammattikorkeakoululle käyttöoikeudet toteuttamiimme opetusvideoihin, mutta moraaliset tekijänoikeudet säilyvät meillä, opetusvideoiden tekijöillä. Teoriaan ja tutkimuksiin viitatessamme pyrimme referoimaan tekstiä, sitä vääristämättä. Pyrimme tuomaan esiin lähteestä kaikki merkitykselliset pääkohdat, joita lukija voi halutessaan käydä tarkemmin lukemassa alkuperäisestä lähteestä. Lähdeviittaukset teimme Savonia-ammattikorkeakoulun antamien ohjeistuksen mukaisesti. Ennen työn arviointiin jättämistä, käytimme sen Turnitin -plagiaatin-tunnistusohjelmassa.

Alusta lähtien otimme huomioon työn luotettavuuden merkityksellisyyden. Tiedonhakuvaiheessa olimme lähdekriittisiä ja arvioimme jokaisen lähteen kohdalla sen soveltuvuutta työhömmme. Tavoitteenamme oli löytää lähteeksi mahdollisimman ajantasaisia sekä tieteelliseen ja tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä. Löysimme aiheeseen liittyviä tutkimuksia hyvin, mutta työmme luotettavuutta heikentää tutkimusten julkaisuaikojen ollessa usean vuoden takaisia. Pyrimme löytämään myös suomalaisia tutkimuksia, mutta niitä löysimme vain muutamia aiheeseemme liittyen. Emme tunne eri maiden terveydenhuoltoalan koulutusohjelmien sisältöä, minkä vuoksi ulkomaalaisia tutkimustuloksia ei välttämättä pysty suoraan vertaamaan suomalaisiin käytänteisiin ja välineistöön. Teimme jokaisen lähteen kohdalla arviota sen luotettavuudesta ja oikeanmukaisuudesta. Koimme opinnäytetyöprosessin ajan, että luotettavuutta lisäsi osaltaan myös se, että tekijöitä oli neljä. Jokainen tekijä arvioi lähteitä ja työprosessia jatkuvasti, jolloin teksti tuli käytyä useaan kertaan läpi.

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu lisäksi asianmukaisten tutkimuslupien hakeminen (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Vaikka työmme ei ole tutkimus, kuuluu KYS:n toimintatapoihin tutkimusluvan hyväksyminen myös kehittämistöissä. Tämä tarkoitti sitä, että haimme työhön ohjeiden

mukaisesti tutkimusluvan Kuopion yliopistollisen sairaalan ylihoitajalta. Samassa yhteydessä kirjoitimme myös hankkeistamissopimuksen työryhmämme, koulun sekä työn tilaajan välille. Teimme lisäksi suullisen sopimuksen vapaaehtoisen, työn ulkopuolisen henkilön kanssa opetusvideoihin osallistumisesta.

Ensihoitajien toimintaa ohjaa terveydenhuoltolaki sekä laki potilaan asemasta ja oikeuksista. Lait velvoittavat toimimaan niin, että jokaisella potilaalla on oikeus laadultaan hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 2 luku 3 §; Terveydenhuoltolaki 1 luku 8 §.) Eettisestä näkökulmasta ensihoitajien on työssään tärkeää pysyä työkykyisenä, mikä mielestämme vaikuttaa positiivisesti hoidon laatuun. Kuormitustekijöitä tarkastellessa yhtenä eettisenä ongelmana koemme ensihoitajan työergonomiaan liittyvän ristiriidan siitä, että ensihoitajan pyrkiessä toteuttamaan hyvää hoitoa potilaan etu edellä, hoitaja laiminlyö omaa hyvinvointiaan huonojen työasentojen vuoksi. Potilaan saaman hoidon laadun lisäksi henkilöstön työkykyisenä pysyminen vaikuttaa ensihoitopalveluiden resursseihin (Launis & Lehtelä 2011, 36). Koemme, että kehittämistyön aiheena ergonomian parantaminen on itsessään jo eettinen valinta. Mielestämme jokainen työntekijä pystyy osaltaan vaikuttamaan ergonomian huomioimiseen ja tämän myötä loukkaantumisriskiin. Työntekijä ei voi vaikuttaa työnantajan määrittelemiin apuvälineisiin, jolloin yksittäisen työntekijän fyysiset ominaisuudet saattavat jäädä huomiotta.

8.2 Kehittämistyön arviointi

Videoiden valmistuttua editoinnista, latasimme opetusvideot yksityiselle YouTube-kanavalle. Opetusvideoita oli mahdollista tarkastella vain lähetetyn verkko-osoitteen kautta. Lähetimme opetusvideoiden verkko-osoitteet sekä työn tekijöiden laatiman sähköisen arviointilomakkeen (liite 3) kymmenelle, satunnaisesti valitulle, työelämässä olevalle perus- tai hoitotasoiselle ensihoitajalle. Heistä yhdeksän vastasi kyselyyn. Vastaaminen tapahtui vapaaehtoisesti sekä anonyymisti, eivätkä vastaajat ole tunnistettavissa vastausten perusteella. Arviointilomakkeen osa-alueet muodostuivat hyvän opetusvideon kriteeristöön (Brame 2016, 3) sekä videoiden sisältöön perustuen. Arviointi suoritettiin asteikolla yhdestä viiteen (1–5), jolloin arvosana yksi tarkoitti heikkoa ja viisi erinomaista (Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2022). Arvioinnissa hyödynnettiin lisäksi avointa kysymystä, jolloin vastaaja pystyi antamaan myös sanallisen mielipiteensä videoista. Jokainen vastaajista arvioi molemmat opetusvideot yhdellä arviointilomakkeella.

Ulkopuolisille arvioijille lähetetyn kyselylomakkeen tavoitteena oli saada palautetta opetusvideoiden sisällöstä sekä teknisestä toteutuksesta. Arvioijat kokivat videoiden pituuden erinomaiseksi. Sanallista positiivista palautetta saimme erityisesti siitä, että videot olivat riittävän lyhyitä. Saatujen vastausten perusteella opetusvideoiden visuaalisuus koettiin arviointiasteikolla kiitettäväksi. Kommenteissa tuotiin esille, että videot olivat selkeitä sekä pelkistettyjä, jolloin huomio kiinnittyi toimintaan. Kuvauskulman valinnassa koettiin olevan hieman kehitettävää, jotta potilas näkyisi koko ajan selkeästi. Vastaajien mukaan puheen selkeys ja nopeus olivat erinomaisella tasolla. Puheen ajateltiin olevan hyvää ja selkeää, mikä vastaajien mukaan helpottaa katsojaa seuraamaan opetusvideolla tapahtuvaa toimintaa. Kritiikkiä saimme ääniraidan laadusta, sen ollessa vaimeampi aina kohtausten alussa. Opetusvideoiden looginen eteneminen oli vastaajien arvioinnin mukaan erinomaista, emmekä saaneet lisäkommentteja

tähän liittyen. Havainnollistettavuuden suhteen videot koettiin erinomaiseksi, sekä nosto- ja siirtotekniikoiden mallintaminen koettiin selkeänä. Arvioijien mukaan opetusvideoiden hyödynnettävyys käytännössä oli erinomainen. Vastaajat kokivat, että katsoja saa opetusvideoista hyödyllisiä vinkkejä työelämään sekä tekniikat ovat hyvin sovellettavissa käytäntöön. Vastaajien mukaan videoiden hyödynnettävyyttä lisäisi ensihoitoympäristön käyttö opetusvideoissa, mikä tekisi videoista entistä todenmukaisempia. Kommenttikentässä saimme kokonaisuudessaan positiivista palautetta videoista sekä niiden sisällön laajuudesta. Saimme lisäksi lähes jokaiselta vastaajalta paljon kannustusta työn loppuun tekemiseen.

Olemme työryhmänä tyytyväisiä opetusvideoiden lopputulokseen. Videot ovat mielestämme informatiivisia, selkeitä ja täyttävät hyvän opetusvideon kriteerit. Teimme opetusvideot teoriaosuudessa ilmi tulleen tutkimustiedon pohjalta, jolloin tuotokset tukevat toisiaan. Opetusvideoiden suhteen emme olleet tyytyväisiä siihen, että puhenopeus on mielestämme ajoittain hieman liian nopea, sillä emme pystyneet karsimaan käsikirjoituksesta ääniraidan sanoja. Emme myöskään olleet täysin tyytyväisiä opetusvideolla näkyvään taustaan, sillä tilojen pienestä koosta johtuen kuvan rajausta ei saatu toteutettua haluamallamme tavalla. Koimme, ettei opetusvideoista tullut persoonallisia, sillä halusimme pitää opetusvideoiden painopisteen oikeanlaisissa suoritustekniikoissa sekä hyvän opetusvideon kriteerien toteuttamisessa. Pyrimme tuottamaan työelämäläheiset opetusvideot, joilla esiintyvät tekniikat ovat helposti toteutettavissa ensihoitoympäristössä. Mielestämme onnistuimme tässä hyvin ja tilanteet ovat helposti peilattavissa käytäntöön, vaikka tiedostamme, että käyttämämme rekvisiitta videoilla ei vastannut täysin kotiympäristöä.

Olemme kokonaisuudessaan tyytyväisiä myös kehittämistyön teoriaosuuteen, vaikka jälkikäteen jäimme pohtimaan työn laajuuden riittävyttä suhteessa opinnäytetyön tekijöiden määrään. Ergonomian aihealueen ollessa laaja, saimme mielestämme hyvin rajattua teoriaosuuden käsittelemään aihetta ensihoidon näkökulmasta. Koimme haasteita tiedon jäsentelyssä, mutta opinnäytetyön ohjaajan avulla saimme teorian tiedon etenemään mielestämme loogisessa järjestyksessä, ja olemme tyytyväisiä lopulliseen tuotokseen.

8.3 Hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Opetusvideoidemme on tarkoitus kouluttaa ensihoitajia ergonomiosaamisen kehittämiseksi. Opetusvideoiden katsomisen lisäksi, mielestämme ensihoitajien kokonaisvaltaista ergonomiosaamista lisäisivät säännölliset ergonomiakoulutukset, joissa käytäisiin läpi fyysisesti kuormittavien työtehtävien ergonomista suorittamistekniikkaa. Tekniikoiden säännöllinen kertaaminen edesauttaisi niiden muodostumista rutiininomaiseksi toiminnaksi. Osaa opetusvideoiden tekniikoista on mahdollista hyödyntää ja soveltaa myös ensihoitoympäristön ulkopuolella, kuten sairaalan sisällä tai muissa hoitolaitoksissa.

Rajasimme videoiden aiheet koskemaan yleisimpiä nosto- ja siirtotilanteita, joiden toistomäärät ovat työelämässä merkittäviä. Jatkoideana opetusvideoita ergonomian toteuttamisesta voisi tehdä myös ambulanssissa työskentelyyn, potilaan tutkimiseen ja hoitotoimiin sekä hoitovälineiden kantamisiin liittyen. Kehittämistyöhön löytämiemme tutkimusten mukaan ensihoitajat ovat kokeneet, nosto- ja siirtotilanteiden lisäksi, myös nämä kyseiset tilanteet fyysisesti kuormittavina. Koemme, että opetusvideot näihin tilanteisiin liittyen laajentaisivat entisestään ensihoitajien ergonomiosaamista.

8.4 Ammatillinen kehittyminen

Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoitajakoulutuksen kompetenssien mukaan opiskelijoiden ammatillinen kasvu ensi- ja hoitotyön soveltajaksi tapahtuu perehtymis-, kehittämis- ja syventämisvaiheiden kautta. Kompetenssien mukaan opinnäytetyöprosessissa opiskelijan on osoitettava hallitsevansa teorian tiedon soveltamista käytännön työn kehittämiseen. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2022.)

Koulutuksen tavoitteena on saada valmiuksia työskennellä projekteissa ja pystyä toteuttamaan kehittämishankkeita (Savonia-ammattikorkeakoulu 2022). Opinnäytetyöprosessin myötä olemme oivalta- neet, miten toiminnallinen kehittämistyö toteutetaan. Näin ollen innovaatio-osaamisemme on mielestämme kehittynyt. Kompetenssien mukaan ensihoitajan on tärkeää hallita kliinisen hoitotyön keskeiset toimenpiteet (Savonia-ammattikorkeakoulu 2022). Mielestämme ergonomian toteuttaminen hoitotyössä kuuluu ensihoitajan kliiniseen osaamiseen. Koulutukseemme on sisältynyt ainoastaan opiskelijujen alkuvaiheessa ensihoidon ergonomiaan liittyvät teoritunnit ja taitopajatunteja, jossa olemme päässeet harjoittelemaan käytännössä muun muassa paarien käyttöä ja kantotuolilla kantamista portaita. Mielestämme vähäisen ensihoidon ergonomian opetuksen vuoksi, opiskelijoille itselleen jää suurin vastuu käytännön ergonomisen toiminnan oppimisesta. Koemme, että tämän opinnäytetyöprosessin, etenkin opetusvideoiden, teko on edesauttanut meidän syventymistämme ja käytännön osaamistamme aiheeseen.

Ensihoitajakoulutuksen yleisiin kompetensseihin kuuluvat myös oppimisen taidot, jotka muodostuvat osaamisen ja oppimistapojen kehittämisestä sekä tiedon kriittisestä hankinnasta, käsittelystä ja arvioinnista (Savonia-ammattikorkeakoulu 2022). Kyseiseen kompetenssiin peilaten opinnäytetyöprosessi kehitti meitä tieteellisen tiedon referoinnissa. Tekstin luominen on muuttunut luontevammaksi prosessin edetessä, mikä on sujuvoittanut työn tekemistä. Myös tekstin looginen jäsentely kokonaisuudeksi on parantunut huomattavasti työn edetessä. Mielestämme olemme kehittyneet myös tieteellisen tutkimustiedon kriittisessä tarkastelussa ja asiaankuuluvuuden arvioinnissa. Opinnäytetyöprosessin myötä osaamme löytää tutkimuksista ydinasiat ja hyödyntää niistä saatua tietoa työelämässä.

Videoprosessi kokonaisuudessaan oli meille täysin vieras. Teoriatiedon tarkastelun myötä saimme kuitenkin hyvän käsityksen, kuinka meidän tulee edetä. Olimme yllättyneitä, kuinka sujuvasti videoprosessi eteni. Ainoat haasteet kohtasimme alkuvaiheessa sopivien kuvauskulmien löytämisessä ja teknisessä toteuttamisessa, mutta nämä kehittyivät merkittävästi kuvausvaiheen edetessä. Pääsimme videoprosessin aikana oppimaan ja kehittymään myös ääniraitojen tuottamisessa sekä videoiden editoimisessa. Videoprosessin tekemisen myötä, pystymme tulevaisuudessa helpommin tuottamaan videomateriaalia.

Koko opinnäytetyöprosessin ajan olemme tehneet tiivistä yhteistyötä työelämäyhteistyökumppanin kanssa, mikä on opettanut meille viestintä- ja työelämätaitoja. Näitä työyhteisöosaamisen taitoja vaaditaan myös ensihoitajan yleisissä kompetensseissa (Savonia-ammattikorkeakoulu 2022). Työn edetessä olemme kehittyneet myös ajankäytön suunnittelussa. Aluksi koimme haasteita suunnittelemamme aikataulun noudattamisessa. Kuitenkin työn edetessä aikataulun tekemisen ja noudattamisen

merkitys korostui. Jatkossa vastaavissa projekteissa ymmärrämme kiinnittää huomiota aikataulutukseen jo työn alussa, erityisesti työssä ollessa useampi tekijä. Olemme tyytyväisiä kokonaisuuteen ja mielestämme pääsimme opinnäytetyöprosessin aikana kehittämään itseämme ammatillisesti.

LÄHTEET

- Ailio, Johanna 2015. Vähän parempi video. Opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. E-kirja. Tampere: Juvenes Print Oy. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>. Viitattu 25.08.2022.
- Airaksinen, Vilkkä & Kostamo 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi. E-kirja. Art House. Viitattu 25.09.2022.
- Alaselkäkipu. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017 (viitattu 15.09.2022). <https://www.kaypahoito.fi/hoi20001>.
- Andersen, Lars L., Burdorf, Alex, Fallentin, Nils, Persson, Roger, Jakobsen, Markus D., Mortensen, Ole S., Clausen, Thomas & Holtermann, Andreas 2014. Patient transfers and assistive devices: prospective cohort study on the risk for occupational back injury among healthcare workers. *Scandinavian journal of work, environment & health* 40 (1), 74–81. <https://doi-org.ezproxy.savonia.fi/10.5271/sjweh.3382>. Viitattu 20.04.2022.
- Armstrong, Daniel P., Ferron, Richard, Taylor, Cindi, McLeod, Brent, Fletcher, Steve, MacPhee, Renée S. & Fischer, Steven L. 2017. Implementing powered stretcher and load systems was a cost effective intervention to reduce the incidence rates of stretcher related injuries in a paramedic service. *Applied Ergonomics* 62, 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.02.009>. Viitattu 01.11.2022.
- Bęczkowska, Sylwia, Grabarek, Iwona, Pilip, Sławomir, Szpakowski, Leszek & Gałązkowski, Robert 2020. Road ambulances: working conditions of paramedics - pilot studies. *International journal of occupational medicine and environmental health* 33 (1), 91–105. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01479>. Viitattu 09.11.2022.
- Bitan, Yuval, Ramey, Scott, & Milgram, Paul 2019. Ergonomic design of new paramedic response bags. *Applied ergonomics* 81, 102890. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102890>. Viitattu 20.05.2022.
- Brame, Cynthia J. 2016. Effective educational videos: principles and guidelines for maximizing student learning from video content. Pdf-tiedosto. Julkaistu 13.10.2017. <https://www.lifescied.org/doi/epdf/10.1187/cbe.16-03-0125>. Viitattu 22.08.2022.
- Choi, Sang D. & Brings, Kathryn 2016. Work-related musculoskeletal risks associated with nurses and nursing assistants handling overweight and obese patients: A literature review. *Work* 53 (2), 439-448. 10.3233/WOR-152222. Viitattu 20.09.2022.
- Du, Bronson, Boileau, Michelle, Wierts, Kayla, Karch, Stephanie Beatrix, Yung, Marcus, Fischer, Steven ja Yazdani, Amin 2020. Exploring the need for and application of human factors and ergonomics in ambulance design: Overcoming the barriers with technical standards. *Applied Ergonomics* 88 (2020) 103144. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103144>. Viitattu 01.11.2022.

- Eskelinen, Paul 2015. Ergonomian pitäisi kiinnostaa. *Systole* 1/2015, 28-31. Viitattu 22.08.2022.
- Ferreira, Jeremy & Hignett, Sue 2005. Reviewing ambulance design for clinical efficiency and paramedic safety. *Applied Ergonomics* 36 (1), 97-105. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2004.07.003>. Viitattu 18.04.2022.
- Forbes, Helen, Oprescu, Florin I., Downer, Terri, Phillips, Nicole M., McTier, Lauren, Lord, Bill, Barr, Nigel, Alla, Kristel, Bright, Peter, Dayton, Jeanne, Simbag, Vilma & Visser, Irene 2016. Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education: A review. *Nurse Education Today* 42, 53-56. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.04.010>. Viitattu 31.10.2022.
- Gilad, Issachar & Byran, Eyal 2007. Ergonomic evaluation of the ambulance interior to reduce paramedic discomfort and posture stress. *Human factors*, 49 (6), 1019–1032. <https://doi.org/10.1518/001872007X249884>. Viitattu 18.04.2022.
- Guo, Philip J., Kim, Juho & Rubin, Rob 2014. How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. Pdf-tiedosto. Julkaistu 27.07.2014. <https://doi.org/10.1145/2556325.2566239>. Viitattu 22.08.2022.
- Hakkarainen, Päivi & Kumpulainen, Kari (toim.) 2011. Liikkuva kuva – muuttuva opetus ja oppiminen. Verkkokirja. Lapin yliopisto, Jyväskylän yliopisto & Kokkolan yliopistokeskus Chydenius. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/26957/978-951-39-4270-0.pdf?sequence=1>. Viitattu 25.08.2022.
- Kauranen, Kari 2021. Fysioterapeutin käsikirja. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kingma Idsart, Faber Gert S., Bakker Anja J.M., & Van Dieën Jaap H. 2006. Can low back loading during lifting be reduced by placing one leg beside the object to be lifted? *Physical Therapy* 86 (8), 1091–1105. <https://doi-org.ezproxy.savonia.fi/10.1093/ptj/86.8.1091>. Viitattu 14.10.2022.
- Kuisma, Markku, Holmström, Peter, Nurmi, Jouni, Porthan, Kari & Taskinen Tuomas 2018. Ensihoito. 6.-7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Käden ja kyynärvarren rasituslääkärin Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Työterveyslääkäriyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim, 2022 (viitattu 20.09.2022). <https://www.kaypahoito.fi/hoi50055>.
- Laamanen, Henri, Nurminen, Teemu & Saikko, Simo 2001. Ensihoitotyön fyysisen kuormittavuuden arviointi. *Systole* 4/2001, 27-29. Viitattu 01.11.2022.
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>. Viitattu 09.11.2022.
- Launis, Martti & Lehtelä, Jouni (toim.) 2011. Ergonomia: Ergonomian periaatteet ja käyttöalueet. E-kirja. Tampere: Tammerprint oy. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136841/978-952-261-059-1_Ergonomia.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 18.04.2022.

Launis, Martti & Lehtelä Jouni (toim.) 2011. *Ergonomia*. Tampere: Tammerprint Oy. Viitattu 02.09.2022.

Lavender, Steven A., Conrad, Karen M., Reischelt, Paul A., Gacki-Smith, Jessica & Kohok, Aniruddha K. 2007a. Designing ergonomic interventions for emergency medical service workers, part III: Bed to stairchair transfers. *Applied Ergonomics* 38, 581–589.

<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2006.08.002>. Viitattu 08.11.2022.

Lavender, Steven A., Conrad, Karen M., Reischelt, Paul A., Gacki-Smith, Jessica & Kohok, Aniruddha K. 2007b. Designing ergonomic interventions for EMS workers, part I: Transporting patients down the stairs. *Applied ergonomics* 38, 71-81. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2005.12.005>. Viitattu 08.11.2022.

Lavender, Steven A., Conrad, Karen M., Reischelt, Paul A., Gacki-Smith, Jessica & Kohok, Aniruddha K. 2007c. Designing ergonomic interventions for EMS workers, part II: Lateral transfers. *Applied Ergonomics* 38, 227–236. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2006.02.005>. Viitattu 08.11.2022.

Lavender, Steven A., Sommerich, Carolyn M., Bigelow, Steven, Weston, Eric B., Seagren, Kelly, Amini Pay, Noura, Sillars, Dawn, Ramachandran, Vivek, Sun, Chunyi, Xu, Yilun & Marras, William S. 2020. A biomechanical evaluation of potential ergonomic solutions for use by firefighter and EMS providers when lifting heavy patients in their homes. *Applied Ergonomics* 82, 1-8.

<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102910>. Viitattu 01.11.2022.

Leponiemi, Kari 2010. *Videokuvaus – Taitoa ja tekniikkaa*. 1. painos. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

McKenny, Kassie 2011. Using an online video to teach nursing skills. *Teaching and learning in nursing* 6, 172-175. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2011.04.003>. Viitattu 18.08.2022.

Morales, Laura, McEachern, Brittany M., MacPhee, Renèe S. & Fischer, Steven L. 2016. Patient acuity as a determinant of paramedics' frequency of being exposed to physically demanding work activities. *Applied Ergonomics* 56, 187-193. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.04.003>. Viitattu 01.11.2022.

Mroczek, Bozena, Lubkowska, Wioletta, Jarno, Wojciech, Jaraczewska, Ewa & Mierzecki, Artur 2020. Occurrence and impact of back pain on the quality of life of healthcare workers. *Annals of agricultural and environmental medicine* 2020, 27 (1), 36-42. <https://doi.org/10.26444/aaem/115180>. Viitattu 18.04.2022.

Murtonen, Merja & Toivonen Sirra 2006. Sairaankuljetuksen turvallisuus on johtamista. *Läkelaitoksen julkaisusarja* 3. https://www.valvira.fi/documents/14444/50159/LH-2006-3_sairaankuljetuksen_turvallisuus.pdf. Viitattu 31.10.2022.

Naarajärvi, Saija & Telkki, Tuomas 2019. *Perustason ensihoito*. Helsinki: Sanoma pro oy.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2020. *Ensihoitopalvelut*. Verkkojulkaisu. <https://www.pssh.fi/ensihoidopalvelut>. Viitattu 11.04.2022.

Polvi- ja lonkkanivelrikko. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017 (viitattu 27.09.2022). <https://www.kaypahoito.fi/hoi50054>.

Punakallio, Anne, Halonen, Janne, Lusa, Sirpa, Oksa, Juha, Mänttari, Satu, Vuokko, Aki & Remes, Jouko 2021. FirstFit – Ensihoitajien fyysisen toiminta- ja työkyvyn arviointi ja edistäminen työuran kaikissa vaiheissa. Verkkojulkaisu. Työterveyslaitos. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/143523/TTL-978-952-261-990-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 31.10.2022.

Roberts, Minainyo, Sim, Malcolm, Black, Ollie, & 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 and environmental medicine* 72 (7), 489–495. <https://doi.org/10.1136/oemed-2014-102574>. Viitattu 20.05.2022.

Savonia-ammattikorkeakoulu 2022. Opinto-opas. Verkkojulkaisu. TE22SP Ensihoitajan tutkinto-ohjelma. Päivitetty 24.11.2020. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja-hakeminen/ope-tussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1531&tab=2>. Viitattu 10.11.2022.

Simola, Miro 2019. Käytännön työergonomiaa. *Poliklinikka* 2/2019, 48-51. Viitattu 07.12.2021.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2020. Ensihoito. Verkkojulkaisu. Päivitetty 23.09.2020. <https://stm.fi/ensihoito>. Viitattu 02.09.2022.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>. Viitattu 02.09.2022.

Sterud, Tom, Ekeberg, Øivind, & Hem, Erlend 2006. Health status in the ambulance services: a systematic review. *BMC health services research* 6:82. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-6-82>. Viitattu 20.04.2022.

Tamminen-Peter, Leena & Wickström, Gustav 2013. Potilassiirrot taitava avustaja aktivoi ja auttaa. E-kirja. Työterveyslaitos. Helsinki: Otavan kirjapaino. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137082/9789522612731_Potilassiirrot.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 20.04.2022.

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404#L1P2>. Viitattu 03.11.2022.

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>. Viitattu 13.11.2022.

Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2022. Arviointikriteerit. Verkkojulkaisu. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/tieto-ja-toimintamallit/hyte-toimintamallien-arviointi/arviointiprosessi>. Viitattu 08.10.2022.

Toivonen, Risto & Fagerström, Virpi 2011. Potilassiirto- ja kuljetusparien vaikutus ensihoitajien työergonomiaan. Pdf-tiedosto. Julkaistu 06.09.2011. Helsinki. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/134924/Potilassiirto-%20ja%20kuljetusparien%20vaikutus%20ensihoidajien%20ty%C3%B6ergonomiaan.pdf?sequence=1>. Viitattu 03.11.2022.

Tuki- ja liikuntaelinliitto ry 2021. Tuki- ja liikuntaelinten(tule) sairaudet. Verkkojulkaisu. <https://suomentule.fi/tule-tietoa-2/tule-oireet/tule-sairaudet/>. Viitattu 20.4.2022. <https://suomentule.fi/tule-tietoa-2/tule-oireet/tule-sairaudet/>. Viitattu 20.04.2022.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Pdf-tiedosto. Julkaistu 14.11.2012. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. Viitattu 09.10.2022.

Työterveyslaitos julkaisuaika tuntematon. Kokonaisvaltainen ergonomia. Verkkojulkaisu. <https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/kokonaisvaltainen-ergonomia>. Viitattu 18.04.2022.

Työterveyslaitos. Potilassiirrot. Verkkojulkaisu. Päivitetty 21.12.2021. <https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/ergonomian-tietopankki/hoito-ja-hoivatyo/potilassiirrot>. Viitattu 24.4.2022. <https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/ergonomian-tietopankki/hoito-ja-hoivatyo/potilassiirrot>. Viitattu 24.04.2022.

Työterveyshuoltolaki 21.12.2001/1383. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011383>. Viitattu 31.10.2022.

Työturvallisuuslaki 738/2002. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>. Viitattu 11.09.2022.

Valtioneuvoston päätös käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä 1409/1993. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19931409>. Viitattu 26.04.2022

Vehmasvaara, Päivi 2004. Ensihoitotyön fyysinen kuormittavuus ja ensihoitajan työkyvyn fyysisiä edellytyksiä arvioivan testistön kehittäminen. Väitöskirja. Terveystieteiden tohtoriohjelma. Kuopion yliopisto. https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/9282/urn_isbn_951-27-0021-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 20.05.2022.

Vilkka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1. painos. Helsinki: Tammi.

Zhang, Qiong, Dong, Hongyun, Zhu, Chunji & Liu, Guangzeng 2019. Low back pain in emergency ambulance workers in tertiary hospitals in China and its risk factors among ambulance nurses: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2019;9:e029264. doi:10.1136/bmjopen-2019-029264. Viitattu 18.05.2022.

LIITE 1 KUVAUSSUUNNITELMA JA KÄSIKIRJOITUS: OPETUSVIDEO 1

Ergonomia ensihoidossa-opetusvideon käsikirjoitus

Tarvittavat välineet: siirtolakana, siirtolevyt, parit, vuode

Kuvauspaikka: Simulaatiokeskus, Koti-luokka, koulun portaikko

VIDEO	ÄÄNIRAITA
<p>1. Kohtaus: Teksti: ”Potilaan ergonominen nostaminen ja siirtäminen ilman apuvälineitä ja apuvälineitä käyttäen”</p>	
<p>2. Kohtaus: Teksti: Video perustuu kuvaushetkellä vallinneisiin yleisiin hoitolinjoihin. Emme ota vastuuta tietojen ajanmukaisuudesta ja oikeellisuudesta. Tarkista aina alueelliset hoito-ohjeet.</p>	
<p>3. Kohtaus: Teksti: Potilaan ergonominen nostaminen ilman apuvälineitä Taustalla sumennettu still-kuva alkutilanteesta, jossa potilas makaa lattialla ja kaksi ensihoitajaa seisoo potilaan molemmin puolin.</p>	
<p>4. Kohtaus:</p> <p>Potilas makaa lattialla. Kaksi ensihoitajaa seisoo potilaan molemmin puolin. Ensihoitajat kyykistyvät potilaan vierelle.</p> <p>Teksti: ”OHJAA POTILASTA”</p> <p>Potilas nousee kyljen kautta istuma-asentoon. Ensihoitajat varmistavat potilaan istumaan nousua. Potilas laittaa jalat koukkuun.</p> <p>Ensihoitajat asettuvat toispolviseisontaan, potilaasta katsottuna ulommainen jalka tukijalkana, tämän molemmille puolille kasvot samansuuntaisesti potilaan kanssa.</p> <p>Ensihoitajat asettavat potilaan puoleisen kätensä tämän kainalon alta.</p>	<p>4. Kohtaus:</p> <p>”Nostaessa potilasta lattialta, tulisi ensisijaisesti käyttää apuvälineitä. Joskus se ei kuitenkaan ole mahdollista, jolloin voidaan käyttää seuraavaa tapaa.”</p> <p>”Potilasta ohjataan tilanteessa hänen toimintakykynsä ja terveydentilansa huomioiden. “</p> <p>”Potilas ohjataan ja avustetaan istuma-asentoon, jonka jälkeen hänet ohjataan laittamaan jalat koukkuun.”</p> <p>”Hyvän ergonomian toteutumiseksi nostossa tulee ottaa huomioon nostotekniikka.</p>

<p>Teksti: "SUUNTAA LIIKE YLÖSPÄIN, HUOMIOI YHDENAIKAISUUS"</p> <p>Ensihoitajat avustavat potilaan seisoma-asentoon. Potilas parantaa omatoimisesti seisoma-asentoaan yläasennossa.</p>	<p>"Ensihoitajien tulee asettua mahdollisimman lähelle potilasta toispolviseisontaan, ulommainen jalka tukijalkana. Näin varmistetaan ylöspäin suuntautuva liike. Nostossa tulee käyttää jalkalihaksia ja sen tulee tapahtua kontrolloidusti, yhdenaikaisesti ja selkä suorana. Nostossa on pyrittävä liikkeen jatkuvuuteen ja välttämään vartalon kiertoa."</p>
---	--

VIDEO	ÄÄNIRAITA
<p>5. Kohtaus</p> <p>Teksti: "Potilaan ergonominen nostaminen siirtolakanalla, tapa 1"</p> <p>Taustalla sumennettu still-kuva alkutilanteesta, jossa potilas makaa lattialla ja kaksi ensihoitajaa seisoo potilaan molemmin puolin.</p>	
<p>6. kohtaus</p> <p>Potilas makaa lattialla. Kaksi ensihoitajaa seisoo potilaan molemmin puolin.</p> <p>Ensihoitajat kyykistyvät potilaan vierelle. Ensihoitaja avustaa potilasta laittamaan toisen polven koukkuun ja kurottamaan saman puolen kädellä vartalolinjan yli. Potilas avustetaan kääntymään kylkiasentoon, jonka jälkeen toinen ensihoitaja asettaa siirtolakanan potilaan alle vartalonsuuntaisesti.</p> <p>Teksti: "HUOMIO KÄÄNNÖISSÄ LUONNOLLISET LIIKERADAT"</p>	<p>6. kohtaus</p> <p>"Potilasta informoidaan noston tekemisestä ja sen eri vaiheista."</p> <p>"Potilasta ohjataan ja kehoitetaan osallistumaan toimintakykynsä mukaisesti nostoon."</p> <p>"Kantotuoli tai paarit varataan valmiiksi potilaan lähelle noston jälkeistä siirtoa varten."</p> <p>"Siirtolakana asetetaan potilaan alle kylkiasentoon hyödyntäen. Ergonomisesti tärkeää kääntymisessä on muistaa hyödyntää potilaan luonnollisia liikeratoja."</p> <p>Siirtolakanaa asetettaessa on huomioitava, että lakana asetetaan tarpeeksi ylös, jotta noston aikana se tukee potilaan päätä."</p>

<p>Potilas avustetaan takaisin selinmakuulle ja samalla kääntötekniikalla kallistetaan vasemmalle kyljelle. Siirtolakana suoristetaan ja potilas avustetaan selinmakuulle.</p> <p>Ensihoitajat pujottavat siirtolakanan potilaan jalkojen välistä tämän vatsan päälle. Ensihoitajat yhdistävät siirtolakanan vatsan- ja selänpuoleisen nostokahvan potilaan alaraajojen puoleisella kädellään. Ensihoitajat ottavat toisella kädellä tukevan otteen siirtolakanan nostokahvasta potilaan pään kohdalta.</p> <p>Teksti: "OHJAA POTILASTA OSALLISTUMAAN NOSTOON"</p> <p>Teksti: "HUOMIOI KESKIVARTALON TUKI, NOSTA KONTROLLOIDUSTI"</p> <p>Ensihoitajat asettuvat syväkyökkyyyn kasvot potilasta kohti ja samalla ohjeistavat potilasta laittamaan polvet koukkuun. Ensihoitajat avustavat potilaan ergonomisesti seisoma-asentoon.</p>	<p>"Potilaan ollessa isokokoinen tai tajuton, on suositeltavaa, että ensihoitajat kääntävät potilasta samalta puolelta."</p> <p>"Siirtolakana pujotetaan potilaan jalkojen välistä. Ensihoitajat ottavat toisella kädellä kiinni potilaan pään kohdalta nostokahvasta ja toisella kädellä vatsan- ja selänpuoleisesta nostokahvasta. "</p> <p>"Tässä vaiheessa potilasta ohjeistetaan asettamaan jalkapohjat lattiaa vasten ja noston aikana varaamaan painoa omille jaloilleen."</p> <p>"Nostoon lähdettäessä on huomioitava, että selkä pysyy suorana ja keskivartalon tuki säilyy noston ajan. Ergonomisen noston varmistamiseksi nostovoiman tulee lähteä jaloista. Ensihoitajien tulee olla mahdollisimman lähellä potilasta ja noston tulee tapahtua yhdenaikaisesti. "</p>
<p>7. kohta</p> <p>Teksti: "Potilaan ergonominen nostaminen siirtolakanalla, tapa 2"</p> <p>Taustalla sumennettu still-kuva alkutilanteesta, jossa potilas makaa lattialla ja neljä ensihoitajaa on asettunut potilaan ympärille.</p>	
<p>8. kohta.</p> <p>Potilas makaa siirtolakanan päällä lattialla. Neljä ensihoitajaa asettuu potilaan vierelle, kaksi molemmin puolin. Paarit on asetettu ala-asentoon, potilaan kanssa samaan linjaan, pääpuolen jatkeeksi.</p> <p>Teksti: "NOSTO TAPAHTUU JOHDETUSTI, VÄLTÄ KIERTOLIIKKEITÄ"</p> <p>Ensihoitajat kyykistyvät syväkyökkyyyn potilaan vierelle, rintamasuunta potilaaseen päin.</p>	<p>8. kohta</p> <p>"Mikäli potilas ei kykene osallistumaan nostoon ja nostajia on useita, voidaan potilassiirto toteuttaa seuraavasti. Potilasta tulee informoida nostosta, vaikka potilas ei pystyisi itse osallistumaan."</p> <p>"Paarit tulee varata valmiiksi ennen noston aloittamista ja sijoittaa ne ympäristön sallimalla tavalla, esimerkiksi potilaan kanssa samaan linjaan. Parien ollessa sijoitettuna samaan linjaan parannetaan työturvallisuutta ja minimoidaan keskivartalon kiertävät liikkeet. "</p>

<p>Ensihoitajat ottavat kiinni siirtolakanan kahvoista molemmilla käsillä. Potilas nostetaan ylös lattialta yhdenaikaisesti.</p> <p>Ensihoitajat liikkuvat kontrolloidusti sivuaskelien kohti paareja. Potilaan ollessa parien yläpuolella hänet lasketaan yhtäaikaisesti paareille.</p> <p>Parien sivukaiteet nostetaan ylös ja turvavyöt kiinnitetään.</p>	<p>“Nostotekniikan tulee toteutua edeltävän videon tavoin. Huomiota tulee kiinnittää selän asentoon sekä noston yhdenaikaisuuteen. Liikkeiden tulee tapahtua kontrolloidusti myös sivuttain liikkeessä, yhden ensihoitajan johtamana. “</p> <p>“Mikäli potilaan ylävartalo on raskas, voi sen laskea aiemmin paareille kontrolloidusti ja suorittaa siirto sen jälkeen loppuun.”</p> <p>Mikäli käytettävissä on lisäkäsia, tulisi parit siirtää potilaan alle noston jälkeen, jolloin nostajat välttyvät sivuttaisliikkeeltä.</p>
<p>9. kohta</p> <p>Teksti: ”Potilaan ergonominen siirtäminen siirtolakanalla”</p> <p>Taustalla sumennettu still-kuva alkutilanteesta, jossa potilas makaa vuoteessa siirtolakanan päällä ja kaksi ensihoitajaa seisoo potilaan molemmin puolin.</p>	
<p>10. Kohta</p> <p>Potilas makaa siirtolakanan päällä vuoteessa. Parit on asetettu vuoteen välittömään läheisyyteen. Parit siirretään vuoteeseen kiinni ja lasketaan hieman sänkytasoa alemmaksi.</p> <p>Teksti: ”KÄYTÄ APUNA LIUKULEVYJÄ, HUOMIOI NIIDEN ASETTELU”</p> <p>Toinen ensihoitaja ottaa esille kaksi liukulevyä parien patjan alta. Ensihoitajat asettuvat parien viereen samalle puolelle kasvot potilaaseen päin. Ensihoitajat nostavat toisen polvensa parien päälle ja toinen jalka on tukevasti maassa. Liukulevyt asetetaan siirtolakanan alle, toinen potilaan lantion ja toinen hartioiden kohdalle.</p>	<p>10.kohta</p> <p>“Potilasta siirrettäessä esimerkiksi vuoteesta paareille, siirtolakanaa ja liukulevyjä voidaan hyödyntää kitkan vähentämiseksi ja tukevan otteen varmistamiseksi. Siirtolakanaa asettaessa on huomioitava, että liukkaampi puoli asetetaan alustaa vasten. Näin ollen siirtotilanteessa siirtolakanan ja liukulevyn välinen kitka olisi mahdollisimman vähäinen.”</p> <p>“Parit asetetaan vuoteen vierelle ja lasketaan hieman vuoteen tasoa alemmas. Liukulevyt tulee asettaa potilaan lantion ja hartioiden kohdalle riittävän pitkälle potilaan alle.”</p> <p>“Ensihoitajat voivat sijoittua vuoteen samalle tai vastakkaisille puolille työympäristöstä riippuen. Tärkeintä on huomioida ergonomian mahdollisimman hyvä toteutuminen ja potilasturvallisuus”</p>

<p>Teksti: "SUORISTA SELKÄ, VÄLTÄ KUROTTAMISTA"</p> <p>Ensihoitajat ottavat siirtolakanan nostokahvoista kiinni tasaisin välein. Ensihoitajat yhdenaikaisesti vetävät potilaan paareille.</p> <p>Liukulevyt otetaan pois potilaan alta.</p>	<p>"Potilasta ohjeistetaan siirron ajan pitämään kädet sylissä ja kannattelemaan päätään."</p> <p>"Ensihoitajat nostavat toisen polven paareille, jolloin he ylettyvät siirtolakanaan selkä suorana ja kurottava liike minimoidaan. Siirto suoritetaan yhdenaikaisella tasaisella vedolla, repivää liikettä välttämällä."</p> <p>"Siirron jälkeen liukulevyt otetaan pois potilaan alta".</p>
<p>11. kohta</p> <p>Teksti: "Potilaan ergonominen nostaminen paareilla"</p> <p>Taustalla sumennettu still-kuva alkutilanteesta, jossa potilas makaa paareilla ja ensihoitajat (2) seisovat parien molemmissa päädyissä.</p>	
<p>12. kohta</p> <p>Potilas makaa turvavyöt kiinnitettynä paareilla, jotka ovat valmiiksi laskettuna ala-asentoon. Ensihoitajat ovat asettuneet parien molempiin päätyihin.</p> <p>Teksti: "HUOMIOI JATKOKAHVAT"</p> <p>Ensihoitajat asettuvat syväkykkyyhin parien päätyihin ja ottavat tukevan otteen kahvoista. Potilaan pääpuolen ensihoitaja nostaa ensin paareja pykälän ylöspäin, jonka jälkeen potilaan jalkapäädyn ensihoitaja nostaa toisen päädyn samalle tasolle. Toinen ensihoitaja painaa omaa päätyään kahvoista alaspäin toisen nostaessa paareja. Tätä toistetaan, kunnes parit ovat yläasennossa.</p>	<p>12. kohta</p> <p>"Potilasta tulee informoida, että parit nostetaan yläasentoon."</p> <p>"Eri nostokahvoja käyttämällä, ensihoitaja voi valita itselleen sopivimman otteen."</p> <p>"Ergonomisesti hyvän nostoasennon saa käyttämällä päädyssä olevia jatkokahvoja, sillä näin ensihoitaja saa enemmän tilaa nostoa varten. Lisäksi on huomioitava, että parien ympärillä on tarpeeksi tilaa noston toteuttamiseen."</p> <p>"Nostoon lähdetessä on huomioitava riittävän syvä kytky jaloista, jolla mahdollistetaan selän suorana pysyminen."</p> <p>"Tämän lisäksi tulee huomioida käsien suorana pysyminen mahdollisimman pitkään, jolloin vältetään noston tekeminen käsien lihaksilla."</p>

<p>Teksti: "KEVENNÄ PAAREJA NOSTAJALLE"</p>	<p>"Noston tulee tapahtua asteittain, päätypuoli edellä. Samanaikaisesti toinen ensihoitaja voi keventää nostoa painamalla paareja alaspäin omasta päädytään."</p> <p>"Potilaan ollessa isokokoinen, on ensihoitajien hyvä olla nostamassa paareja samasta päädytstä, jotta yhden ensihoitajan kuormitus ei kasva liian suureksi".</p>
<p>13. Kohtaus: Teksti: "Tämä opetusvideo on toteutettu opinnäytetyönä yhteistyössä Savonia-ammattikorkeakoulun sekä Kuopion yliopistollisen sairaalan kanssa"</p>	
<p>14. Kohtaus: Teksti: "Tekijät: Maria Lappalainen, Sanni Lukander, Anna Pulkka ja Tuua Turunen Näyttelijät: Tekijät ja Kaisu Hakkarainen Kiitos yhteistyökumppaneille sekä videon tekoon osallistuneille henkilöille. "</p>	

LIITE 2 KUVAUSSUUNNITELMA JA KÄSIKIRJOITUS: OPETUSVIDEO 2

Ergonomia ensihoidossa-opetusvideon käsikirjoitus

Tarvittavat välineet: kantotuoli, siirtolakana, liukulevy

Kuvauspaikka: Simulaatiokeskus, Koti-luokka, koulun portaikko

VIDEO	ÄÄNIRAITA
<p>1. Kohtaus "Potilaan ergonominen nostaminen ja siirtäminen kantotuolilla"</p>	
<p>2. Kohtaus Teksti: "Video perustuu kuvaushetkellä vallinneisiin yleisiin hoitolinjoihin. Emme ota vastuuta tietojen ajanmukaisuudesta ja oikeellisuudesta. Tarkista aina alueelliset hoito-ohjeet."</p>	
<p>3. Kohtaus Teksti: " Kantotuoliin siirtyminen vuoteelta"</p> <p>Taustalla sumennettu still-kuva alkutilanteesta, jossa potilas istuu vuoteella ja ensihoitajat ovat asettuneet potilaan vierelle. Kantotuoli on asetettu sängyn vierelle valmiiksi.</p>	
<p>4. Kohtaus</p> <p>Potilas istuu vuoteen reunalla. Kantotuoli on sijoitettu vuoteen reunaan kiinni. Kantotuolin jarrut ovat lukittu. Toinen ensihoitaja on asettunut potilaan eteen kasvojen hänen kanssaan. Toinen ensihoitaja on kantotuolin vierellä.</p> <p>Teksti: "OHJAA POTILASTA"</p> <p>Ensihoitajat asettavat siirtolakanan potilaan lantion ympärille/alle potilaan nojautuessa eteenpäin.</p> <p>Teksti: "HYÖDYNNÄ POTILAAN PAINONSIIRTOA"</p> <p>Liukulevy asetetaan puoliksi potilaan alle kallistamalla potilasta pois päin kantotuolista. Toinen pää liukulevystä ohjataan kantotuolin istuinosan päälle.</p>	<p>4. Kohtaus</p> <p>"Potilasta informoidaan kantotuoliin siirtymisestä ja ohjeistetaan pitämään kädet sylissään koko siirron ajan"</p> <p>"Siirtoa helpottamaan ja kitkaa vähentämään tulisi käyttää siirtolakanaa ja liukulevyä. Siirtolakanaa asettaessa on huomioitava, että liukkaampi puoli tulee alustaa vasten.</p> <p>Liukulevy asetetaan puoliksi potilaan alle ja vapaa pääty suunnataan kantotuolia kohti. Asettaessasi apuvälineitä potilaan alle hyödynnä apuna potilaan painonsiirtoa.</p>

<p>Tämän jälkeen toinen ensihoitaja ottaa tukevan otteen siirtolakanan kahvoista.</p> <p>Toinen ensihoitaja tukee potilasta istuma-asennossa samalla, kun toinen vetää potilaan kantotuoliin siirtovälinettä käyttäen. Vetotyön tekevä ensihoitaja on käyntiasennossa potilaaseen päin, jalat hieman koukussa ja kädet suorana.</p> <p>Teksti: "TEE VETOLIIKE PAINONSIIRTOA HYÖDYNTÄEN"</p> <p>Vetoliike tapahtuu ensihoitajan omalla painonsiirrolla taaksepäin. Ensihoitajat ottavat siirtolevyn potilaan alta pois kallistamalla potilasta sivuttaissuunnassa. Ensihoitajat varmistavat, että potilas istuu tuolissa oikeassa asennossa ja kiinnittävät kantotuolin turvavyöt.</p>	<p>Huomioi, että siirtolakana jää liukulevyn päälle."</p> <p>"Toinen ensihoitajista ottaa tukevan otteen siirtolakanan kahvoista ja toinen tukee potilasta vyötäristä. Vetoliikkeen tekevä ensihoitaja asettuu käyntiasentoon polvista joustuen. Vetoliike tulee suorittaa kontrolloidusti painonsiirtoa hyväksi käyttäen."</p> <p>"Potilaan istuessa tukevasti kantotuolissa, liukulevy poistetaan potilaan alta hänen painonsiirtonsa avulla. Siirtolakana jätetään potilaan alle kantotuolista pois avustamista varten."</p>
<p>5. Kohtaus</p> <p>Teksti: "Kantotuolilla kantaminen portaissa alaspäin"</p> <p>Taustalla sumennettu still-kuva alkutilanteesta, jossa potilas istuu kantotuolissa turvavyö kiinnitettynä. Ensihoitajat ovat asettuneet potilaan vierelle.</p>	
<p>6. Kohtaus</p> <p>Potilas istuu kantotuolissa turvavyöt kiinnitettynä, portaiden yläpäässä.</p> <p>Teksti: "KOROSTA POTILAALLE KÄSIEN PITÄMISTÄ SYLISSÄ KOKO SIIRRON AJAN"</p> <p>Ensihoitajat ovat asettuneet kulkusuuntaan nähden kantotuolin etu- ja takapuolelle kasvot menosuuntaan päin.</p> <p>Potilaan selänpuoleinen ensihoitaja työntää kantotuolin portaiden yläreunaan.</p>	<p>6. Kohtaus</p> <p>"Potilaalle kerrotaan tapahtuvasta siirrosta ja häntä ohjeistetaan pitämään kädet sylissään koko siirron ajan."</p> <p>"Ensihoitajien tulee asettua kantotuolin etu- ja takapuolelle. Työ- ja potilasturvallisuuden vuoksi molempien ensihoitajien kasvot tulisi olla menosuuntaan päin."</p>

<p>Teksti: "NOSTA KONTROLLOIDUSTI, MUISTA YHDENAIKAISUUS"</p> <p>Etummainen ensihoitaja astuu portaikossa alaspäin, jonka jälkeen ensihoitajat vetävät kantokahvat esille ja ottavat niistä tukevat otteet. Ensihoitajat nostavat ergonomisesti ja lähtevät kantamaan kantotuolia portaita alaspäin, potilaan kasvot kulkusuuntaan päin. Etummainen ensihoitaja pitää noston ja kannon ajan kädet suorana, kun taas takimmainen ensihoitaja suoristaa kädet pikimmiten noston jälkeen.</p> <p>Teksti: "KOMMUNIKOI TYÖPARIN KANSSA"</p> <p>Alatasanteella etummainen ensihoitaja kyykistyy ja kantotuoli lasketaan yhdenaikaisesti maahan.</p>	<p>"Etummaisen ensihoitajan tulee asettua muutama porraskorokkeeseen saadakseen tukevan otteen nostokahvoista ja pitääkseen selän ja kädet suorana. Samaan aikaan takimmainen ensihoitaja työntää kantotuolin portaiden yläreunaan ja ottaa tukevan otteen kantokahvoista."</p> <p>"Noston tulee tapahtua yhtäaikaaisesti, jotta kantotuoli pysyy tasapainossa. Nostoliikkeen tulee suuntautua kohtisuoraan ylöspäin. Selän tulee pysyä suorana, jotta voima nostoon tulisi jalkalihaksista. Takimmaisen ensihoitajan tulee myös suoristaa kädet pikimmiten noston jälkeen."</p> <p>"Portaissa liikkumisen tulee olla rauhallista ja tarpeen tullen kantoa voidaan tauottaa portaikossa. Etummaisen ensihoitajan tehtävänä on määrittää tahti. Mikäli kantotuolissa on porraskorokkeita, tulisi niitä aina hyödyntää."</p> <p>"Alatasanteella etummaisen ensihoitajan tulee kantotuolin laskutilanteessa kyykistyä, selkä ja kädet suorana. Myös kantotuolin laskun tulee tapahtua rauhallisesti ja yhdenaikaisesti."</p>
<p>7. Kohtaus</p> <p>Teksti: "Kantotuolilla kantaminen portaissa ylöspäin"</p>	

<p>8. Kohtaus</p> <p>Potilas istuu kantotuolissa turvavyöt kiinnitettynä, portaiden alapäässä, selkä portaisiin päin. Ensihoitajat ovat asettuneet potilaan etu- ja takapuolelle.</p> <p>Ensihoitajat vetävät omalta puoleltaan kantokahvat esille ja ottavat niistä tukevan otteen. Ensihoitajat nostavat kontrolloidusti ja ergonomisesti potilaan kantotuolilla ja lähtevät liikkumaan portaita ylöspäin. Potilaan selän tulee kannon ajan olla menosuuntaan päin.</p> <p>Teksti: "NOSTA YHDENAIKAISESTI, PIDÄ KÄDET SUORANA"</p> <p>Molempien kantajien on pyrittävä suoristamaan kädet mahdollisimman pian noston jälkeen.</p> <p>Portaiden yläpäässä etupäässä menevä ensihoitaja tasapainottaa kantotuolin, jotta se ei portaiden loputtua pääse kallistumaan potilaan kasvat kohti portaita. Molempien ensihoitajien ollessa portaiden yläpäässä, kantotuoli lasketaan kontrolloidusti alas.</p> <p>Teksti: "MUISTA PYSÄHTYÄ ENNEN KANTOTUOLIN LASKEMISTA"</p>	<p>8. Kohtaus</p> <p>"Potilasta informoidaan siirrosta ja ohjeistetaan pitämään kädet siirron ajan sylissä."</p> <p>"Ensihoitajat asettavat potilaan selkä menosuuntaan portaiden alapäähän ja asettuvat itse potilaan etu- ja takapuolelle. Turvallisuutta ajatellen molempien katse pitäisi olla menosuuntaa kohti."</p> <p>"Potilaan selänpuoleinen ensihoitaja astuu portaissa pari askelta ylöspäin, jotta saa selkä suorana tukevan nosto-otteen kahvoista. Samanaikaisesti potilaan kasvojen puolella oleva ensihoitaja kyykistyy ottamaan tukevan otteen omista kahvoista."</p> <p>"Potilaan selän puolella olevan ensihoitajan johdolla suoritetaan kontrolloitu nosto. Nosto tapahtuu samalla tapaa, mitä edellä opetettiin portaiden alas menon suhteen. Tärkeintä on huomioida jaloilla nostaminen selkä suorana."</p> <p>"Portaissa liikkumiseen tulee yhtä lailla tässä kiinnittää huomiota ja varovaisuutta. Liikkumistahti määräytyy portaissa etummaisena menevän ensihoitajan mukaan."</p>
<p>9. Kohtaus</p> <p>Teksti: "Tämä opetusvideo on toteutettu opinnäytetyönä yhteistyössä Savonia-ammattikorkeakoulun sekä Kuopion yliopistollisen sairaalan kanssa"</p>	

10. Kohtaus

Teksti: "Tekijät: Maria Lappalainen, Sanni Lukander, Anna Pulkka ja Tuua Turunen"

Näyttelijät: Tekijät

Kiitos yhteistyökumppaneille sekä videon tekoon osallistuneille henkilöille"

LIITE 3 OPETUSVIDEON ARVIOINTILOMAKE

Ergonomia ensihoidossa- opinnäytetyön arviointilomake

Olemme Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoita. Teemme opinnäytetyömme ensihoidon ergonomiasta ja työmme tarkoituksena on tuottaa opetusvideot, joissa keskitytään oikeanlaisiin nosto- ja siirtotekniikoihin ilman apuvälineitä ja niitä hyödyntäen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä Pohjois-Savon sairaanhoitopiirillä työskentelevien ensihoitajien ergonomiosaamista potilaan nosto- ja siirtotilanteissa. Palautteeseen vastaaminen tapahtuu anonymisti ja vastaajia ei voi tunnistaa vastauksista. Vastaaminen on vapaaehtoista. Käsittelemme palautteen luottamuksellisesti. Kiitos avustasi!

1. Opetusvideoiden pituus

	1	2	3	4	5	
Heikko	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erinomainen

2. Opetusvideoiden visuaalisuus

	1	2	3	4	5	
Heikko	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erinomainen

3. Opetusvideoiden puheen selkeys ja nopeus

	1	2	3	4	5	
Heikko	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erinomainen

4. Opetusvideoiden looginen eteneminen

	1	2	3	4	5	
Heikko	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erinomainen

5. Opetusvideoiden suorittamistekniikoiden havainnollistettavuus

	1	2	3	4	5	
Heikko	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erinomainen

6. Opetusvideoiden hyödynnettävyys käytännössä

	1	2	3	4	5	
Heikko	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erinomainen

7. Vapaa sana
